



Universidad de Salamanca

Facultad de Bellas Artes

Departamento  
de  
Historia del Arte  
Bellas Artes

Tesis Doctoral  
No Ortogonal

Director:  
Dr. Felipe Aixalá Font de Rubinat

Tutor:  
Dr. Julio Alberto Martín Martín

José María  
Menéndez  
Jambrina

MMXV

# Índice

Introducción .....	7
<b>Capítulo I:</b>	
<b>Sistemas de signos</b>	
Sistemas de signos .....	17
Conceptos fundamentales en procesos de comunicación .....	19
Historia del desarrollo de sistemas de signos de la circulación viaria ...	21
<b>Capítulo II:</b>	
<b>Evolución formal de la representación de las señales de tráfico en los inicios del siglo XXI</b>	
Evolución formal de la representación de las señales de tráfico en los inicios del siglo XXI .....	29
Evolución de las señales de tráfico: señal paso de peatones .....	36
Ampelmann, el hombrecillo del semáforo .....	38
Otras señales .....	41
Una breve mirada a la historia de la semiótica .....	52
Propuestas de intervención: señales en verde .....	56
Rutas en verde .....	66
Entrevistas .....	81
Semiótica del color .....	83
<b>Capítulo III:</b>	
<b>Pasos de cebra. Marcas viales</b>	
Marcas viales, objeto .....	95

Pasos de cebra ... ..	96
Intervenciones en pasos de cebra ... ..	102
Observaciones ortogonales ... ..	106
En la ciudad de León ... ..	111
Cambios en los pasos de cebra ... ..	120
Pasos de cebra asimétricos ... ..	125
Pasos de cebra: casos particulares ... ..	129
Shibuya, Tokio ... ..	131
Mercado de Abastos, Zamora ... ..	132
Pasos de cebra. Cambios formales. Propuestas ... ..	136
High Line, New York ... ..	155
Entrevistas. Resultados ... ..	159

## Capítulo IV:

### Glorietas plazas y rotondas

La ciudad sensible ... ..	163
Glorietas plazas y rotondas ... ..	168
Utilidad de las rotondas ... ..	170
Tendencias urbanas ... ..	170
Propuestas a las glorietas o intersecciones giratorias ... ..	173
Plaza de la Inmaculada, León ... ..	175
Hospital de Burgos ... ..	177
Plaza de Colón, Barcelona ... ..	182
Gijón: glorieta soterrada ... ..	184
Glorieta y Plaza del Emperador Carlos V, Madrid ... ..	187
La sombra del Scalextric planea sobre Atocha ... ..	197
Paradigma de Atocha ... ..	202
Entrevistas. Referencias ... ..	209

## Capítulo V:

### Aparcamientos

Aparcamientos, introducción ... ..	213
------------------------------------	-----

Aparcamientos No ortogonales. Propuestas ... ..	221
Estacionamiento en línea ... ..	216
Estacionamiento en batería ... ..	231
Aparcamientos en centros comerciales y grandes superficies ... ..	243
Propuestas para aparcamientos comerciales ... ..	248
Aparcamientos subterráneos ... ..	251
Aparcamientos subterráneos, otras patologías ... ..	261
Entrevistas no estructuradas ... ..	266
<b>Conclusiones</b> ... ..	<b>271</b>
<b>Recomendaciones</b> ... ..	<b>275</b>
<b>Referencias Bibliográficas, páginas Web visitadas, artículos</b> ... ..	

# Introducción

I - Ortogonal proviene del griego *orthos* recto y *gonía* ángulo, y también conlleva la noción de perpendicularidad. Escogí este título -No Ortogonal- para mi tesis doctoral como una vasta definición de su contenido en defensa de las formas no ortogonales, mucho más abundantes en la naturaleza, más amables y mucho más atractivas: las curvas.

*Antonio Gaudí* definió la curva como la línea de los dioses, y la línea recta como la línea del hombre. Dicen que de pequeño, *Oscar Niemeyer* tenía la costumbre de dibujar en el espacio, y cuentan que un día su madre le preguntó qué hacía, él respondió: “desenhando”. Nadie podía imaginarse que aquel niño acababa de empezar su lucha personal contra el ángulo recto. En este sentido *Oscar Niemeyer* declaraba:

*“ no es el ángulo oblicuo que me atrae, ni la línea recta, dura, inflexible, creada por el hombre. Lo que me atrae es la curva libre y sensual, la curva que encuentro en las montañas de mi país, en el curso sinuoso de sus ríos, en las olas del mar, en el cuerpo de la mujer preferida. De curvas es hecho todo el universo, el universo curvo de Einstein.”*

(*Niemeyer* en *Botey*, 1996: 14 - 218)

Por diversas causas he vivido en numerosas ciudades. En todas ellas he observado un exceso de ortogonalidad que condiciona el lenguaje urbano, a base de esquinas y ángulos rectos, poco adecuados, poco prácticos. Impone la manera de desplazarse a transeúntes y vehículos, a circular por espacios incómodos, artificiales. Este rígido lenguaje ortogonal afecta también a los lenguajes de los códigos de circulación, a su representación.

Los problemas de tráfico no son exclusivos de nuestra época, y tampoco las señales de circulación son exclusivas de nuestra civilización, ya existen en la historia, en el Imperio Romano, en la Edad Media,... hay códigos navales de señales, de tráfico ferroviario, antecedentes que aún hoy perduran y de los que se toman referencias.

*El origen de nuestro concepto de círculo, tan importante en la vida del ser humano, se relaciona con la bóveda celeste y con la esfera de la tierra. Cuando el individuo repara en el firmamento, sea desde el punto que fuere, ocupa el centro de un círculo; su posición real es siempre central. La constelación humana es inevitablemente egocéntrica, y vaya aquél adonde vaya, lleva consigo su centro. De ahí que para el observador, un a curva en forma de círculo despierte un sentimiento totalmente diferente del que origina una recta.*

(*Frutiger*, 2000 :19)

Los vehículos describen curvas en sus maniobras: al entrar o salir de un garaje, al aparcar, al girar con el volante. En el Capítulo V, evidenciamos que las esquinas ortogonales de los aparcamientos, no resultan muy prácticas ni ayudan a la hora de maniobrar con los vehículos que deben estacionar.

Las personas no nos movemos ni transitamos describiendo trayectorias ortogonales de forma natural. Lo hacemos tratando de encontrar el camino más corto entre dos puntos: el de partida y el de llegada, instintivamente. Como veremos en el Capítulo III, dedicado a los pasos de cebra, tratamos de mejorar su diseño formal, para adaptarlos a trayectorias más lógicas, y a los espacios donde se ubican.

**2** - El desarrollo del motor de combustión y la masificación actual de vehículos saturan ciudades y carreteras, produciendo serios problemas de espacio, de ruido, múltiples contaminaciones ambientales, y conflictos entre vehículos y peatones.

*Posiblemente todo empezó con el hallazgo de la rueda, descubrimiento comparable al de los metales o al dominio del fuego. Con la rueda comienza una nueva era en la historia de la humanidad, y los problemas derivados del tráfico. Aunque no se tienen datos muy exactos, parece localizarse unos 4.000 años antes de Jesucristo, en Sumer, una región de Mesopotamia al sur de Babilonia.*

*La historia del tráfico se puede dividir en cinco grandes etapas. La primera iría desde el descubrimiento de la rueda hasta el nacimiento del Imperio Romano, caracterizada por una rudimentaria tecnología en los vehículos con ruedas y total ausencia de normas de circulación, y general carencia de vías para circular.*

*La segunda etapa, desde el surgimiento hasta la desaparición del Imperio Romano. En ella aparecen las primeras normas reguladoras del tráfico y se consolida una sofisticada red de comunicación terrestre en Europa y parte de Asia.*

*La tercera, desde la caída del Imperio Romano, hasta la finalización de la Edad Media. En esta dilatada época, se destruye y abandona la red viaria romana, y surgen normas para la circulación, muy dispares y diferentes, según zonas y reinos.*

*La cuarta, desde el Renacimiento, hasta mediados del S. XIX. Quizá lo más significativo de esta época sea la sofisticación de los vehículos de animales, incremento y mejora de la red viaria en Europa, y la aparición de un extenso cúmulo de normativas para regular el tráfico en caminos y ciudades.*

*La quinta etapa desde finales del S. XIX hasta nuestros días. Es la más rica y compleja. La aparición del vehículo a motor traerá consigo graves problemas.*

*Las señales de tráfico tienen también un largo pasado. Las primeras señales ya las encontramos en la antigua Roma, donde existieron muchas, y muy inteligentemente pensadas, claras precursoras de las señales verticales y horizontales actuales.  
(Montoro, 2010:1- 2)*

Como es obvio, en el siglo XXI, los conflictos se han multiplicado. Dependiendo de varios factores, como la población de las ciudades, si es de día o de noche, las horas punta, fines de semana, vacaciones, puentes, eventos de asistencia masiva fútbol, conciertos, ferias... es obvio que el parque automovilístico ha crecido desmesuradamente y que hay serios conflictos y peligros entre coches y peatones, por ello es necesario encontrar soluciones que equilibren la convivencia de todos los factores implicados.

3.- Me preguntaba qué hacer para organizar las ideas que surgían desde la observación del tráfico, de los transeúntes, de calles, plazas,... y pensé compilarlo y desarrollarlo en forma de tesis doctoral. Volcar toda mi experiencia profesional en el campo del diseño gráfico, en comunicación, publicidad. La experiencia de mis intervenciones artísticas sobre espacios públicos, y proponer mejoras en ellos, correcciones sobre lo establecido, aportar otros puntos de vista, que amplíen, evolucionen las normas y formas preestablecidas.

*El diseño puede ser un baremo del grado de cultura que una sociedad alcanza, el diseño como indicativo del nivel cultural de un espacio, de una ciudad, de un territorio. Un elevado nivel de diseño supone un elevado nivel intelectual y de calidad de vida, y no sólo en cuanto a su calidad estética, también en lo funcional.  
(Pibernat en Hernández, 2009).*

Una de las claves surgió circulando con mi coche en una larga travesía: observé que si mantenía una velocidad constante de 50km/h, encontraba todos los semáforos en verde, así no tenía que detenerme en ninguno, y esto me resultó especialmente cómodo y agradable.

Desde entonces, esa travesía siempre la hago así, no por respetar la limitación de velocidad, (nunca he visto radares por lo que el riesgo de sanción es muy bajo), sino por que resulta más cómodo y relajado, (además respeto la norma), mientras, veo cómo muchos conductores van más rápido, por encima del límite permitido, me adelantan, pero en seguida les alcanzo, pues tienen que detenerse en el siguiente semáforo que se lo encuentran en rojo. Al poco se abre, y tienen que arrancar de nuevo. Así en cada semáforo de la travesía, como la fábula de la liebre y la tortuga...

Esta realidad me hizo reflexionar. Ya que existe, se podrá advertir interviniendo sobre el diseño y el significado de las señales -como un valor añadido- para que contengan esa información: circulando a 50km/h, la secuencia de semáforos estará en verde Pero las señales sólo indican la obligación de circular a 50, nada más. No se informa de ello a los conductores, no está señalizado, ni anunciado. Existe y sucede, pero no todos lo saben, no es del dominio público y debería serlo, pues hace el trayecto más fluido, más calmado y amable, más lógico, ahorra combustible y evita emisiones.

La capacidad de observar y analizar a través de la experiencia personal, sumando las experiencias de otras personas, se convirtió en metodología para elaborar la tesis. Observación y experiencia como una forma de conocimiento no sujeta a normas técnicas ni convenciones. El tratamiento del espacio urbano como lugar de intervención plástica experimental para crear nuevas realidades posibles.

*“El trabajo en general de un artista debe funcionar con imágenes, debe tener su formulación propia, debe tener su estructura propia de pensamiento, la propia imaginación es el pensamiento”  
(Sinaga, 1996: 33 )*

Encontraremos en esta tesis dos tipos de redacción: una textual y otra visual. Hay una intensa labor de redacción gráfica: infografías, fotografías, fotomontajes, gráficos y rediseños para hacer visibles nuestras propuestas. Lenguaje visual enfocado a visualizar con imágenes, lo que explicamos con palabras.

*La vista es veloz, comprensiva y simultáneamente analítica y sintética. Requiere tan poca energía para funcionar, lo hace a la velocidad de la luz, que permite a nuestras mentes recibir y conservar un número infinito de unidades de información en una fracción de segundo. Buscamos un apoyo visual de nuestro conocimiento por muchas razones, pero sobre todo por el carácter directo de la información y por su proximidad a la experiencia real.*

*La visión es una experiencia directa y el uso de datos visuales para suministrar información constituye la máxima aproximación que podemos conseguir a la naturaleza auténtica de la realidad.*

*La experiencia visual humana es fundamental en el aprendizaje para comprender el entorno y reaccionar ante él. La información visual es el registro más antiguo de la historia humana. Las pinturas rupestres constituyen el reportaje más antiguo que se ha conservado sobre el mundo de hace 30.000 años. Ambos hechos ponen de manifiesto la necesidad de enfocar de una manera nueva la función no sólo del proceso sino también del visualizador en la sociedad.  
(Dondis, 2000:14-15)*



4.- Los ejemplos que exponemos tratan de evidenciar problemas y soluciones sencillas del mundo conocido, del mundo cercano, experimentado. Pero no pretenden quedarse ahí, sino establecer analogías con cualquier lugar del mundo donde existen problemas similares. Soluciones extrapolables al resto de ciudades del mundo con lenguajes y problemas similares.

Intervenimos en urbanismo, arquitectura, el diseño gráfico contenido en los códigos de circulación, sus señales, sus signos, símbolos, marcas viales. Sobre el paisaje y el hábitat urbano donde pretendemos desarrollar esta tesis doctoral, con la intención de humanizar espacios duros, hacerlos más amables, más prácticos y cercanos a las necesidades que observamos en las calles, plazas o glorietas de las ciudades.

En el Capítulo IV, proponemos cambios radicales sobre el concepto y uso de glorietas, rotondas y plazas, para humanizar e incorporar estos espacios a la vida cotidiana. Modificaciones funcionales que pretenden mejorar notablemente los desplazamientos de las personas, haciéndolos más cómodos, más cortos, más racionales, minimizando conflictos entre el tráfico de vehículos y personas.

En nuestro siglo XXI se desarrollan altas tecnologías, ciudades inteligentes, teléfonos inteligentes, coches inteligentes,... aportamos en esta tesis ideas y soluciones sencillas -analógicas- pensadas con la información que aportan nuestros sentidos, a través de la observación analítica, procesando datos visuales.

Creamos, diseñamos y producimos intervenciones plástico-urbanas funcionales, con economía de medios y gran simplicidad de aplicación, sin necesidad de grandes ni costosas obras, ni complejas tecnologías, que afectan positivamente a personas y vehículos, a la arquitectura, al urbanismo, a los códigos establecidos, a las políticas urbanísticas, culturales... etc.

5.- El título de esta tesis, se refiere no sólo a las formas ortogonales, también alude a la rigidez e inmovilidad de señales, normas y responsables de administrar los tráficos rodados, peatonales y los espacios urbanos de las ciudades.

En el Capítulo II, intervenimos el lenguaje de algunas señales de tráfico, elaborando y redactando mensajes más amables. Cambiamos los colores originales, modificando su contenido semiótico, involucrando la conciencia y conducta de las personas-conductores. De este modo el significado de las señales no sólo conlleva la obligación de respetarlas, sino que alude a la conveniencia de hacerlo por convencimiento de los usuarios, por que es más fácil y práctico estar dentro de la norma, por convicción, no tanto por obligación.

*Defender el arte como una manifestación más de la realidad, y no como su representación, es definir su propia unidad estructural y autonomía, pues hay en el hecho artístico algo más en juego que una mera ilustración de las ideas o una plasmación sociológica del momento, más o menos acertada. De*

*nuevo, nuestras acciones son una manifestación más de la propia vida y el tan debatido problema de la relación entre el arte y la sociedad no deja de ser algo que se suma al eterno problema de la comunicación.*

*La capacidad del arte actual para comunicarse con las diversas formas del conocimiento ha demostrado, a la vez, su enorme potencial para aglutinar lenguajes, enseñándonos a convivir de una forma diferente con los espacios más diversos, sin perder su propia entidad. Una fuerza mental con un fuerte potencial modificador, capaz de transformar cada lugar en algo distinto. (Sinaga, 2002 :55 – 70)*

El diseño gráfico es un lenguaje de signos al servicio de una necesidad informativa intencionada, política, religiosa, comercial, cultural o social. Obtenemos la información para elaborar las propuestas y diseños de esta tesis a partir de la observación participativa, como metodología antropológica para describir desde dentro los comportamientos que surgen en calles y plazas, tratando de captar el punto de vista del usuario a través de la observación detallada en el tiempo, observando la repetición de patrones de comportamiento, que por saturación llega a resultar significativo.

Se complementa con entrevistas informales no estructuradas a personas que contrastan las observaciones, recogiendo sus testimonios, opiniones y experiencias personales acerca de normas, señales, espacios, desplazamientos, propuestas, en ámbitos y entornos urbanos

La reflexión del usuario (peatón, repartidor, ciclista...) y su cotidianidad nos proporciona diseñar con los datos de quienes viven y conocen esos lugares, además de lo que observamos. Enfocamos pues el trabajo de diseñar abajo – arriba, lo que nos suministra valiosa información acerca de las ventajas o dificultades que esas personas encuentran en su día a día.

Viene a ser lo que en diseño y publicidad llamamos Briefing, (del latín, carta, informe) que determina y define objetivos. Es la referencia de lo que precisa y necesita el cliente para su producto, que a veces, se complementa con estudios de mercado, que viene a ser contar con el usuario.





# Sistemas de signos

En primer lugar revisaremos algunos de los sistemas de signos más utilizados según los autores Otl Aicher y Martin Krampen:

*“ El conjunto de todos los sistemas de signos humanos (códigos) se puede dividir en tres grupos diferenciales atendiendo a sus funciones (véase Giraud 1973 “)*

- 1. Sistemas de signos estéticos que posibilitan la expresión subjetiva, las reacciones emotivas sobre el mundo, la naturaleza y los hombres.*
- 2. Sistemas de signos que se utilizan como fórmulas de comportamiento en el marco de las relaciones sociales entre los hombres (por ejemplo formas de cortesía y saludos). Se podrían denominar “códigos socio-lógicos”. Con frecuencia toman la forma de modelos de comportamiento en los cuales es imprescindible la presencia física del emisor del mensaje.*
- 3. Sistemas de signos lógicos que deben proporcionar una descripción, explicación y pronóstico (rationales) del entorno y una efectiva regularización de los modelos de comportamiento y operaciones, así como un aumento de la función lingüística. Algunos ejemplos del sistema de signos al servicio de la comprensión del entorno son los procedentes del campo científico, pero también los pre-científicos (por ejemplo la astrología, la fisionomía etc.). Los sistemas de signos “prácticos” cuyo fin es la regularización de los modelos de comportamiento son las “señales” (en el sentido del lenguaje corriente), las instrucciones para el manejo y los programas (programas de ordenadores, planos de construcción, montaje etc.) así como los sistemas de signos que deben procurar un aumento del rendimiento de la lengua que ésta por sí misma, no sería capaz de alcanzar. A estos sistemas pertenecen por ejemplo, los códigos para la transmisión de lo hablado con independencia del tiempo y del espacio ( la escritura, morse, alfabeto de las banderas), traducciones de la lengua a otras modalidades sensoriales (en caso de que se carezca de las capacidades sensoriales normales en el hombre: Braille, y el lenguaje de los sordomudos con los dedos). O los métodos auxiliares de la lengua como la gesticulación y la mímica.*

**Sistemas de signos estéticos** conciernen a la disciplina de la semiología del arte. Este campo aún está poco desarrollado. El motivo de ello es que resulta particularmente difícil determinar, o, en general, aprehender los sistemas de signos estéticos. Estos sistemas de signos, es decir, estos códigos, se basan en la definición de acuerdos convencionales. Un acuerdo de este tipo, muy explícito y normalizado, como son las señales de tráfico según el convenio internacional, puede ser de dominio público. Pero por otro lado existen también “simbolizaciones” que son casi individuales, afectando a los sentimientos de un círculo íntimo o reducido y que suponen, por tanto, un grado menor de acuerdo. Semejantes expresiones subjetivas y emotivas, cuya convencionalización se encuentra en estado incipiente o poco desarrollada,

*sólo son comprensibles a través de “métodos intuitivos” basados en aproximaciones de carácter interpretativo (hermenéutica). De hecho aportan muy poco al entendimiento internacional.*

(Aicher, O. y Krampen, M.1979:14 -15)

Estamos de acuerdo con estos autores, pues buena parte de esta tesis se basa en observaciones, unas intuitivas y otras interpretativas. La observación es una forma de captación de datos, analítica: observando podemos ver que los entornos en los que nos movemos y nos desplazamos son susceptibles de ser modificados y mejorados para hacerlos más eficaces, ya que esta tesis pretende defender la observación como una forma de conocimiento, basándonos en ella, en los usos de los códigos, y en las posibilidades de cambios, intentaremos incluir mejoras y avances en esos códigos, probablemente fundamentados en consideraciones científicas hermenéuticas, artísticas e intuitivas que aun siendo aproximativas, a través de una demostración práctica puede constatar su efectividad o no. En el caso de que esas demostraciones se demuestren positivas, serán susceptibles de ser incorporadas al código y a la norma. Por lo tanto podrán entrar en la convención y en el acuerdo colectivo, pasando de ser meras conjeturas o tesis subjetivas cuyo alcance es limitado, para convertirse en realidades colectivas por su propia aportación.

Si esto sucediera o sucediese, podríamos discutir la afirmación de los autores, en lo que se refiere “*a la escasa aportación en el terreno del entendimiento internacional*”, pues la mayoría de los códigos de signos internacionales vienen a ser convenciones, mientras que simbolizaciones de grupos “aislados” o subjetivas, estarían al margen de esas convenciones, y no por ello dejarían de tener un significado, es sólo que éste se encuentra restringido a un escaso o reducido número de personas o usuarios. Es pues una cuestión de difusión, no de significación.

# Conceptos fundamentales en procesos de comunicación

*En un proceso de comunicación, el emisor cifra un mensaje que tiene en su haber y que desea transmitir, asignándole una señal. Se define como señal todo elemento que se origina exclusivamente para la transmisión de mensajes. El receptor recoge la señal y la “descifra” asignándole un único mensaje de entre los muchos que tiene en su haber. El proceso de comunicación es correcto cuando el receptor asigna a la señal el mismo mensaje que el emisor quería transmitir.*

*El punto de partida para la utilización de señales reside en el propósito del emisor de transmitir un mensaje; una particularidad especial de las señales consiste en que cada señal admite sólo determinados mensajes, mientras que simultáneamente excluye otros. Las circunstancias en las que se desarrolla la comunicación son las que, en muchos casos, deben contribuir a alejar la inseguridad del receptor en el momento de asignar la recibida a uno de los mensajes que conoce. Así, por ejemplo, una señal que sobre un disco metálico de color blanco con orla roja, muestre la silueta negra de un automóvil, puede transmitir teóricamente una infinidad de mensajes:*

- *“Prohibición de atravesar el puente en automóvil”*
- *“Prohibición de entrar en el interior del recinto en automóvil”*
- *“Prohibición de acceder a una calle en automóvil”*

*Únicamente las circunstancias de la situación en las que se desarrolla la comunicación, es decir, la presencia de la señal en un determinado lugar, para una determinada función, posibilitan al receptor la identificación certera del mensaje. (Prieto 1966)*

*Es decir, la ubicación de la señal determina su significado concreto de entre todos los posibles, aunque esto se da por supuesto.*

*Durante la actividad práctica de la comunicación existen, pues, elementos provenientes de dos conjuntos fundamentales que se interrelacionan:*

- *Los de un conjunto fundamental de señales*
- *Los de un conjunto fundamental de mensaje admitidos a partir de las señales.*

*La coordinación de estos dos conjuntos fundamentales se denomina **CODIGO**. Un código de señales de tráfico, por ejemplo, no es más que coordinación firmemente establecida entre determinadas señales y ciertos mensajes dirigidos a los automovilistas. No obstante como hemos visto anteriormente, una señal puede transmitir un gran número de mensajes*

distintos. El conjunto de variantes en los mensajes se designa como el **SIGNIFICADO** de la señal. El conjunto de variantes que admite un significado respecto a la señal, se denomina **SIGNIFICANTE** de la señal. El significado, hace referencia al contenido interno del mensaje, mientras que el significante concierne al contenido externo y visible del término. Ambos niveles son necesarios para que el acto de la comunicación pueda efectuarse.

Significados y significantes son categorías abstractas. La estrecha conexión que se establece entre un significado determinado y un significante determinado, conexión que se individualiza de todas las demás conexiones y significados y significantes de un mismo código, es la que se denomina **SIGNO** (o **sema**). De ahí que un código, al estar compuesto de muchas de tales conexiones entre significados y significantes, pueda denominársele también **SISTEMA DE SIGNOS**, que son también conceptos abstractos.

En la **SEMIOLOGÍA**, que es la enseñanza de señales y mensajes, que forman signos a partir de la unidad "dual" de significado y significante, el problema entre lo abstracto y lo concreto es de gran importancia.

(Aicher, O. y Krampen, M. 1979 : 9)



# Historia del desarrollo de los sistemas de signos de la circulación viaria

Este apartado es muy relevante en nuestra tesis, puesto que se trata del campo sobre el que pretendemos incidir. Se trata de un sistema de signos sujeto a convenciones internacionales, y quizá por esa condición no resulta fácil modificarlo. Las necesidades del tráfico hoy, requieren una revisión o actualización de ese código, que va quedando algo obsoleto para los requerimientos en la actualidad de este comienzo del siglo XXI. Un repaso por su historia será revelador en este sentido:

*En una etapa de desarrollo "primitiva" viandantes y cazadores probablemente señalaban sus caminos con signos sobre las rocas y en los árboles. Los romanos conocían ya las columnas miliarias en su extensa red de vías militares. Después de la caída del Imperio Romano, la construcción de carreteras y con ella la señalización de caminos experimentó un proceso de regresión que iba a durar largo tiempo. En el siglo XVII se mencionan señalizaciones de cruces y bifurcaciones de caminos por medio de cruces, postes o "manos indicadoras de camino". Con la aparición del correo se acrecentaron las señalizaciones, que tenían que ser legibles desde la grupa del caballo o desde el pescante. En el siglo XIX la construcción de carreteras cobró un nuevo impulso gracias a las nuevas técnicas de MacAdam y Telford y a la invención de la apisonadora. Tras inventarse la bicicleta se formaron las asociaciones de ciclistas cuyos socios se colocaron las primeras señales de aviso en las carreteras escarpadas. Sin embargo, la verdadera historia de las señales de circulación empieza con la invención y difusión del automóvil. Ya en 1895, el Touring Club de Italia colocó señales de tráfico en hierro colado, en las cuales se indicaban situaciones de peligrosidad mediante flechas (por ejemplo, en carreteras en declive). Aun antes del cambio de siglo, la Liga Internacional de Asociaciones para el Turismo preparó unas propuestas para unificar las señales de circulación que fueron aprobadas en un congreso en París, el año de 1900: flechas en diferentes posiciones (oblicuas, verticales, curvas, etc.) que pretendían reemplazar la descripción verbal de la descripción de peligrosidad. Los sistemas de señales de circulación utilizados por aquel entonces se podían subdividir en señales de orientación, de reducción de velocidad, y de peligro. En Italia, hacia 1904, había nueve señales en uso; en Alemania, hacia 1907, se utilizaban ocho. Los problemas del paso de fronteras y de los permisos de conducir válidos a nivel*

internacional conllevaron a que los Automóvil Clubs nacionales de 1904 se fusionaran en una estructura de ámbito internacional que también activó la cuestión de la unificación internacional de las señales de circulación.

Bajo la iniciativa del Gobierno francés se llegó a la propuesta de organizar una primera Conferencia Internacional de representantes gubernamentales par tratar sobre los problemas de la circulación. Tuvo lugar en París el año 1909. En esta sesión fue aprobado un Convenio Internacional sobre la Circulación del Automóvil. El artículo 8 de este Convenio decía: "Cada estado participante se compromete, en cuanto se lo permita su poder, a vigilar, que a lo largo de las carreteras y como marca de lugar peligroso, que se coloquen únicamente aquellas señales cuya representación ha sido autorizada por este convenio." Se trataba de los cuatro pictogramas, aun en uso en la actualidad, para paso a nivel con barrera (valla), cruce (aspa), badén (doble corcova), y curva peligrosa (S) de trazado claro sobre un disco circular oscuro (azul). No obstante, estas señales ya habían sido colocadas en varios países por los Automóvil Clubs. El documento fue ratificado por los gobiernos de Gran Bretaña, Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Francia, España, Italia y Mónaco. La primera guerra mundial provocó una recesión de la circulación privada de automóviles y con ello, la del desarrollo de las señales de circulación. Acabada la guerra, la Sociedad de Naciones se preocupó del problema de la unificación internacional de las señales de circulación: un Comité Especial para el Tráfico, tras variadas sugerencias, preparó un proyecto para un nuevo Convenio Internacional. En 1926 – de nuevo bajo iniciativa del gobierno francés- se celebró en París una Conferencia Internacional sobre la circulación con los representantes de 53 Estados. En el artículo 8 votado por los participantes del Convenio Internacional sobre la Circulación, se decía: "Cada Estado participante se compromete a, en cuanto se lo permita su poder, que a lo largo de las carreteras y como marca de lugar peligroso, se coloquen únicamente aquellas señales que se encuentran en la disposición F de este Convenio". Se trata de señales establecidas en el convenio de 1909, algunas de las cuales fueron rectificadas: para paso a nivel sin barrera se añadió el pictograma de una locomotora y para la señal de precaución, en general, se adoptó la forma triangular con orla roja. Al mismo tiempo se determinó la forma triangular para todas estas señales. Este convenio fue ratificado por todos los Estados que ya antes habían aprobado el de 1909; a éstos hay que añadir una larga serie de otros países.

En 1926 quedó por solucionar el problema de las "señales urbanas" que constaba fundamentalmente de símbolos de obligación y prohibición. Con este objeto se celebró una sesión del Comité de Circulación de la Sociedad de Naciones de Viena el año 1927. En 1928 se publicó un acta al respecto que contenía las propuestas siguientes:

1.- Se considera muy suficiente el número de señales de peligro aprobadas en el año 1926.

2.- Las limitaciones de velocidad deben indicarse en placas rectangulares.

3.- Las señales de prohibición se dividen en tres grupos: un disco rojo prohíbe a todos los vehículos el acceso a una calle. Un disco rojo con el pictograma en blanco de un tipo de vehículo determinado prohíbe el acceso a los tipos de vehículo descritos por el pictograma. Un disco rojo con una franja blanca prohíbe el acceso en una dirección (calle de dirección única).

4.- Las direcciones obligatorias se anuncian en un disco azul con una flecha blanca.

5.- Estacionamiento prohibido: disco azul con orla roja.

6.- Estacionamiento permitido: disco azul con una P blanca.

Con estas propuestas de señales se amplió a 18 el conjunto de las 6 señales del año 1926.

El sistema de internacional de "señales" se va elaborando en base a convenciones y acuerdos. No es el resultado de algo espontáneo. En este sistema los precedentes e iniciativas de cazadores, viandantes, empresas de automoción, clubes de automovilismo o ciclistas – usuarios e implicados en definitiva- ante la ausencia o carencia de señalización, la crean bien como aviso de peligros, o bien como señalización de orientación, distancias etc. Estos precedentes son tomados como referentes, y se van estableciendo como definitivos, de modo que las formas (signos) y sus significados sean lo más unificados posibles en todos los territorios de aquellos países que suscriben estos acuerdos, y así disponer de un "lenguaje común de signos y señales" que regulen la circulación y el tráfico, cuya difusión internacional aporta a su vez un mayor conocimiento de éste y evita la dispersión y multiplicidad de signos con idénticos significados, y, evidentemente con la intención de la superación de las barreras lingüísticas.

*En 1931 se celebró otra conferencia de la Sociedad de Naciones en Ginebra con la participación de representantes de 25 Estados. Esta conferencia se ocupó definitivamente del problema de la unificación de las señales de circulación. El Convenio sobre la unificación de señales en las carreteras, aprobado por la Conferencia, fue ratificado por Austria, Egipto, Francia, Hungría, Italia, Lituania, Luxemburgo, Mónaco, Holanda, Polonia, Portugal, Rumania, Suiza, Turquía y URSS. La forma triangular para las señales de peligro y la forma circular para las señales de prohibición y obligación fue adoptada definitivamente. Por vez primera apareció una placa azul rectangular con una cruz roja (o una media luna roja) para "primeros auxilios". Se introdujeron placas rectangulares dispuestas en sentido*

horizontal para señales de situación de localidad. El número de señales pasó de 18 (1928) a 26.

Hasta 1935 se incorporaron una serie de nuevas señales por motivo de la gran extensión de la red de carreteras. Así se originaron las primeras placas indicadoras (teléfono, taller de reparaciones, poste de gasolina, y los indicadores informativos de orientación). Poco después del inicio de la segunda guerra mundial se celebró de nuevo un convenio sobre el derecho de carreteras en el seno de la Sociedad de Naciones y se aprobó el proyecto para un nuevo reglamento de las señales de circulación. La división tripartita de señales de peligro, señales de prohibición y obligación, así como las placas indicadoras se impusieron ahora definitivamente; las señales que se crearon entre tanto fueron incluidas en el Código.

Al finalizar la segunda guerra mundial, un comité de trabajo de las Naciones Unidas, preparó un Protocolo referente a la señalización en carretera que se fundó en el trabajo preparatorio del Comité de Derechos de Carretera de la Sociedad de Naciones. La conferencia de las Naciones Unidas sobre circulación y tráfico que aprobó este protocolo se celebró en Ginebra en el año 1949. El Protocolo referente a la señalización en carretera dividió el sistema de señales de circulación de la manera siguiente:

- Señales de peligro (triangulares)
- Señales preceptivas 8 (redondas) y subdivididas en señales de prohibición y obligación
- Directivas (rectangulares) subdivididas en señales indicativas, indicadores de orientación e indicadores de trayecto, así como placas señalizadoras de localidades y carreteras. El número de señales del repertorio aumentó de 26 a 55. Con el Protocolo de 1949, el desarrollo del sistema de señales europeo llegó a su culminación.

A nivel internacional coexisten tres sistemas fundamentales que están en oposición:

- 1.- El sistema europeo del Protocolo de Ginebra de 1949 (basado principalmente en pictogramas).
- 2.- El sistema Panamericano del Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways de EEUU, 1948, basado principalmente en el uso de escritura negra sobre fondo amarillo, dispuesta en cuadrados apoyados en uno de sus vértices.
- 3.- El sistema africano de la Central Southern Africa Transport Conference que se celebró en Johannesburgo en 1950, derivado del sistema británico.

En 1950 la Comisión del Transporte y Circulación de las Naciones Unidas nombró un grupo de expertos que debía llevar a cabo los preparativos para un sistema de señales de circulación internacional, en el cual las señales de peligro se constituyeron a partir de pictogramas negros sobre fondos

*amarillos, colocados en cuadros apoyados en uno de sus vértices, mientras que para las señales de prohibición y obligación se adoptó la forma circular con orla roja y pictogramas del Protocolo de Ginebra de 1949 (sin embargo las formas circulares se situaron sobre placas rectangulares y se completaron con inscripciones adicionales)*

(Aicher, O. y Krampen, M.1979 :106 -107)

Sin duda Otl Aicher y Martin Krampen se han encargado de revisar con gran precisión la evolución de los sistemas de signos.

Otl Aicher destacado grafista alemán, fue el encargado de realizar el diseño gráfico de los Juegos Olímpicos de Munich 1972, entre otros.

Mediante sistemas de signos que contienen marcas y señales, se establecen advertencias, preferencias, obligaciones y normas. Signos, símbolos, distintivos, pictogramas o iconos, que representan y se dotan de una significación, de un significado. Es lo que llamamos código. Han existido y existen multitud de códigos de señales, el más conocido y que mayor repercusión tiene en la población seguramente sea el código de circulación, ya que afecta a los espacios públicos y establece las normas para vehículos a motor, y en menor medida para peatones.

Las señales y los símbolos que contienen y regulan estos tránsitos son el resultado de convenciones internacionales, que determinan un código común para los países que aceptan participar en él, de manera que el código se estandariza e internacionaliza, en un intento de producir un lenguaje visual común.

Es un código visual que advierte, señala, marca, indica a través de las señales. El origen de este código y sus señales data de los inicios del siglo XX, desde entonces ha seguido creciendo, con alguna particularidad, en su lógico afán de mantener la esencia comunicativa de las señales: el diseño formal de éstas ha permanecido casi invariable desde hace ya casi un siglo, así como sus significados.



## **Evolución formal de la representación de las señales de tráfico en los inicios del siglo XXI**

Como hemos visto en el capítulo uno, las señales de tráfico, son el resultado de la necesidad humana e histórica de señalar rutas, caminos carreteras y sobre todo los peligros asociados a éstas. Hoy están agrupadas en el Código o Códigos de Circulación. Tal como las conocemos hoy son el producto de numerosas convenciones en las que se decide internacionalmente cuáles son las señales que se van incorporando a ese Código Normalizado, sus formas y sus significados.

Si consideramos el diseño como la expresión gráfica de una idea, el mundo de los signos, los símbolos y las señales al servicio de la comunicación humana, es obvio que forman parte de ese mundo del diseño, desde mucho antes que utilizáramos el término “diseño”. Las ideas forman parte de la esencia del ser humano, que observa, analiza, reflexiona, modifica e interviene su entorno.

Destacamos algunos textos relevantes de Enric Satué, de su libro “*El diseño gráfico, desde los orígenes hasta nuestros días*”:

*“La ciencia de la hermenéutica o la hermenéutica de la ciencia”*

*“A medio camino entre arte y tecnología, entre vanguardia y artesanía, entre compromiso y testimonio, o entre las posibles series de ambivalencias que con la libre combinación de estos y otros conceptos pudiesen surgir, esta forma comunicativa se plantea hoy una lucha interna y desigual falsamente deontológica. Bajo la hegemonía tecnológica una cierta crítica intentar situar los extremos de la controversia en el enfrentamiento de dos principios creativos básicos que pretenden descalificarse mutuamente: el que hace de la arbitrariedad y de la intuición su impulso creativo fundamental y el que lo hace, más recientemente, apoyado en una filosofía científica.*

*Desde siempre, tanto desde la teoría y práctica del arte plástico cuanto desde la del propio diseño gráfico, los principios que se manejan al abordar los métodos de elaboración de las formas son impulsos creativos que llamaremos natural y conceptual o, lo que viene a ser lo mismo, intuitivo y científico.*

*El primero de ellos, el impulso creativo natural, aparentemente acientífico, suele identificarse en arte con fenómenos tales como la inspiración o las facultades mentales del ejecutor. Esta metodología interna -que forma parte de la, digamos, naturaleza del individuo- ha sido ensalzada históricamente por aquella parte de la crítica del arte (años atrás casi toda) proclive a un culto de la personalidad de estilo occidental, y, ciertamente, hallaríamos multitud de diseñadores que se ajustan a este tipo creativo, desde Milton Glaser a Roman Cieslewicz. Al contrario del segundo, que maneja una serie*

de elementos de análisis y verificación procedentes de disciplinas científicas y filosóficas, ajenas en principio al acto creativo en sí mismo, tratando de dar al proceso proyectual y a estas disciplinas instrumentales una ósmosis científica, y que pueden representar la escuela Suiza con Carlos Gerstner a la cabeza y Otl Aicher, entre otros muchos.

Aunque no deba excluirse la posibilidad de que muchos adictos a la segunda opción ha llegado a ella por insuficiencia del principio creativo natural (no hay más que ver los diseños figurativos del Aicher joven), ambos métodos son igualmente válidos para articular con ellos la creación de formas en diseño gráfico. Está claro que en cualquier actividad plástica importa más el resultado final que la metodología del proceso y que, en consecuencia, la obra se resiente negativamente cuando se atiende con mayor aplicación a destacar el método de producción que el propio producto, lo cual viene siendo más frecuente cada día.

...

Por otra parte, los usos que los bien diferenciados grupos o especialidades encuadrados en el concepto general de diseño gráfico (publicidad, identidad y edición) acostumbran a hacer del instrumento científico y tecnológico a su alcance son de tan diversa naturaleza que habrá que anticipar que el término ciencia aplicado al diseño gráfico equivale poco menos que a un eufemismo, con el que, a veces, se pretende rendir tributo aun nuevo paganismo: la tecnolatría.

...

Unos cuantos ejemplos de nuestro tiempo, en fin, cuyo afán metódico racional guarda una cierta relación con algunos ejemplos de años atrás, en épocas en que la metodología científica – cuando la hubo – permanecía escondida púdicamente en la trastienda del proyecto. Peter Behrens, con su pionero programa de identidad para AEG, principios de siglo; Otto Neurath, el gran sociólogo investigador de los Isotipos para estadística y de los primeros símbolos para las señales de circulación, en los primeros años veinte;

...

El éxito del profesional actual deberá medirse, hoy como ayer, por su facultad en saber interpretar el mundo que le rodea con la mayor precisión o ingenio posibles. De entre los muchos diseñadores reacios a adorar el becerro de oro del ordenador así, sin más, consignemos la opinión de Milton Glaser, el venerado diseñador neoyorquino, que nos recuerda que con la introducción, en su día, de la máquina de escribir no se mejoró la calidad de la poesía.

...

En el tema del diseño de imagen de señalización previsto para grupos humanos de distintas lenguas, es quizá donde más fácilmente progrese el síndrome científico-tecnológico. El pionero del diseño de imagen de



señalización, Otto Neurath, en cuya obra se aprecia claramente el uso de disciplinas científicas en el análisis, verificación y clasificación de contenidos, daba forma a sus proyectos en un estilo académico, manual y anacrónico. Esta dualidad tiene en él, no obstante, una explicación bastante razonable: la formalización de las ideas de Neurath se deben a otros, y se comprende entonces que “la sistemática sea todavía válida. La forma, en cambio, ha precisado, precisa y precisará de reformas, a medida que las modas cambien”, “como denotan algunos signos de circulación por carretera claramente desfasados con respecto al hombre de hoy y a su entorno urbano”.

...

La formación de Neurath era “la de un científico social (¿sociólogo?) y un educador”. Por tanto la sistemática científica reside ahí, en el estudio del problema y no en el estudio de la forma, en una etapa histórica y social poco apropiada, en la que el pueblo no era especialmente receptivo a la oportunidad de “aprender por medio de procedimientos visuales”.

El sistema de educación picto-tipográfico, como él llamaba a este lenguaje visual auxiliar, reúne unas evidentes y elementales ventajas, en cuya aplicación se aprecia la preferencia que sentía el propio Neurath (“los signos establecen conexiones así como las palabras producen divisiones”), tendente a convertir determinados símbolos gráficos en medios de comunicación de conceptos complejos para someterlos con facilidad al conocimiento de la sociedad entera.

Y bajo esta filosofía nació el flamante nombre con que se definió este proceso gráfico: isotipo, y aunque su principal uso se centró en el sector de la estadística, pronto se extendió a los de la economía y la geografía, suscitando gran interés en las corporaciones internacionales de contenido social –como, por ejemplo, las cruzadas antituberculosas– y, en especial, la atención con que inspeccionaron los hallazgos de Otto Neurath y su equipo (recogidos en sus libros *Lenguaje de imágenes internacionales* y en el *Diccionario de símbolos isotipo* que elaboró entre 1928 y 1940) los miembros gestores de la Sociedad Europea de Circulación de Automóviles.

...

A estas alturas, no preocupa tanto resolver la irrelevante incógnita de si los diseños de las señales de circulación vial se deben a Neurath y a su equipo Isotipo. Si no son oficialmente reconocidos como suyos, se deduce, con notable evidencia, que fueron por lo menos inspirados por este hombre que elaboró de la nada toda una categoría gráfica. El espíritu de Arntz, Tschinkel, ¿el mismo Tschichold?, Bernath, planea todavía sobre algunos signos de circulación, y no sólo en aquellos que pudieron salir de su mano, sino también en las más modernas versiones, contemporáneas nuestras. La síntesis conceptual con que lograron codificar el tratamiento de la imagen en silueta (recordemos que el modo se utilizó como divertimento en el siglo XVIII) priva

todavía en éste género gráfico. El elogio del descubrimiento que gustosamente suscribirían todos los diseñadores actuales quedaba implícito en su lema, según el cual "bastaban tres vistazos para comprender el contenido. El primero percibía las propiedades más importantes del objeto representado; el segundo, las menos importantes; el tercero, los detalles adicionales".

El éxito alcanzado y las fabulosas consecuencias derivadas de la aplicación del trabajo de Neurath y su equipo es un tema que ha incitado a su estudio a antropólogos de la popularidad de Margaret Mead, lingüistas como Charles K. Bliss, arquitectos carismático-filosóficos como R Buckminster Fuller, pedagogos como el propio Martin Krampen etc.

...

Con la lógica científica, no sólo se mejora la determinación de los sucesivos procesos metodológicos de selección, valoración, verificación y elección de formas y significados en los programas de diseño; puesto que siempre existirá un núcleo de arbitrariedad en la acción proyectual de diseñar una nueva imagen, a lo que aspira ante todo este tipo de disciplina científica prestada – desde la lingüística estructural a la semiología, desde las teorías de la información a la cibernética- es a dotar al diseño gráfico de una credibilidad popular avalada por la irrefutabilidad de la ciencia, aunque entonces constituya un elemento de persuasión, en la menos altruista de sus funciones.

(Satué, E. 2004 : 359- 384)

Por el interés del tema en lo referente a semiótica, diseño, y hermenéutica, añadimos algunos textos interesantes, extraídos del libro: *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Bürdek, Bernhad E.

#### *La transición de la semiótica a la hermenéutica*

*El concepto de Umberto Eco de los análisis teóricos y comunicativos sobrepasa la semiótica propiamente dicha. Para él, ésta es un procedimiento especial de considerar la realidad. La semiótica es aplicable al conjunto de los campos vitales, ya que al fin ay al cabo todo son signos. Todo fenómeno puede analizarse semióticamente. Por ello la semiótica se convierte en una forma universal de interpretación de Dios y del mundo (Eco 1985), o en una metateoría, como y ase señaló en el apartado dedicado a Peirce.*

*Como ya se ha mencionado, en el desarrollo de la semiótica se debatieron e investigaron, en primer lugar, la dimensión sintáctica (el repertorio de los medios creativos), después la dimensión semántica (el significado de los signos), y finalmente la dimensión pragmática. La hermenéutica se puede identificar con la última de las tres. Es apenas conocida en el diseño, ya que la hermenéutica como teoría del conocimiento se utiliza predominantemente en las ciencias filosóficas (p. e. teología, literatura, historia e historia del arte)*

*Moverse dentro de la hermenéutica es hacerlo dentro de un campo de conocimiento donde la semiótica ha dejado de ser suficiente. Esta disciplina perteneciente a la filosofía debe por tanto tratarse de un modo especial, considerando que de ella se infieren relaciones explicativas de gran importancia para el diseño.*

#### *Hermenéutica y diseño*

*En un sentido estricto , la hermenéutica es el arte de la interpretación, la lectura y la traducción de textos El camino hacia la comprensión pasa entonces por su interpretación. Esto puede aplicarse a casi todo contexto vital. Abarca acciones y gestos, obras científicas, literatura y arte, acontecimientos históricos y otros más. Sirve para la interpretación de reflexiones sobre las condiciones y normas de la comprensión, así como para su manifestación lingüística.*

*La hermenéutica se puede entender como un método universal de las ciencias filosóficas. Cobró una gran importancia para el desarrollo y fundamentación sobre bases filosóficas de la teoría comunicativa del producto. Considerando que este planteamiento no se ha expuesto de forma sistemática en el diseño hasta la fecha, creemos necesario esbozar aquí brevemente el desarrollo de la hermenéutica.*

## *Una breve sinopsis de la historia de la hermenéutica*

*La hermenéutica tiene dos raíces históricas: por un lado la filosofía griega (Platón empleó por ejemplo, el concepto de “techné hermeneutiké”, que significa el arte de la interpretación y aclaración de textos), por otro lado tenemos la interpretación bíblica del judaísmo.*

*La hermenéutica moderna sólo comenzó a partir del siglo XIX. Los científicos se vieron forzados en aquel tiempo a modificar su noción cartesiana del mundo considerado como máquina. En este periodo tuvo lugar también la separación de las ciencias naturales y filosóficas por el inglés John Stuart Mill; a las últimas las llamó por cierto “ciencias morales”.*

*Esta división fue investigada de nuevo en los años cincuenta y sesenta del siglo XX por Charles Percy Snow (1959) bajo la denominación de “Las dos culturas”. La separación de la investigación literaria de la de las ciencias naturales fue una consecuencia de la industrialización de Europa. Los debates actuales sobre las secuelas de la técnica son las primeras reacciones a los avances de las ciencias naturales y las ciencias filosóficas, es decir, son investigaciones sobre su propio significado. Pasamos a comentar escuetamente la hermenéutica moderna de la mano de sus representantes más destacados.*

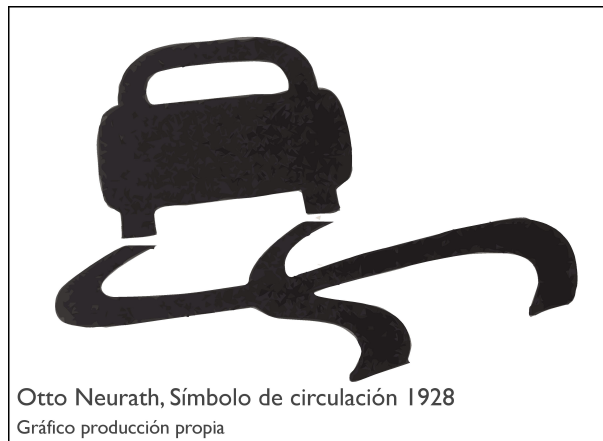
### *Friedrich Daniel Ernst Schleiermacher (1768-1834)*

*El teólogo y filósofo Schleiermacher está considerado como el primer representante de la hermenéutica de la Edad Moderna. A pesar de que no escribió ninguna obra dedicada a este tema, las interpretaciones de la Biblia que expuso en conferencias y alocuciones están consideradas como obras clásicas de la hermenéutica. Schleiermacher confeccionó reglas universales de interpretación que pueden ser aplicadas a temas no teológicos. Partía de la universalidad del lenguaje: el lenguaje y el pensamiento forman una unidad indivisible. Tal como sucede en la noción kantiana de razón –la unidad de la percepción sensorial y el entendimiento intelectual- encontramos aquí también presupuesto importantes para una interpretación científica del diseño.*

### *Otto Friedrich Bollnow*

*Su obra *La Comprensión* (1949) adquirió una gran importancia; en ella conectaba con una idea de Schleiermacher : es posible “entender mejor a un escritor de cuanto él mismo se ha entendido”. En esta frase reside el auténtico problema de la hermenéutica, que es saber concebir el acto de comprender como una elaboración reconstructiva del producto (Gadamer 1960)*

Cuando al final del párrafo aparece la palabra producto, se refiere al producto industrial acabado, terminado su proceso de concepción, fabricación, etc., comercializado, listo para que el usuario lo utilice o interprete cómo debe usarlo por las características que contiene su “diseño”. El término producto y el libro en general, ya hemos



mencionado que trata sobre diseño industrial, de modo que este término debe entenderse con un sentido más amplio: nosotros lo extrapolamos al diseño en general y a los fundamentos del diseño comunes a todas las disciplinas que abarca el diseño. De esta forma, entendemos que es correcto extrapolar lo que este y otros autores teorizan pues la forma, el color, la textura, y en general todo aquello que da lugar a un “diseño” terminado y listo para su uso, debe ser entendido por el usuario de manera que ese uso sea para el que fue concebido y no otro por que pudiera ser malinterpretado.

*Hans-Georg Gadamer (nacido en 1900)*

*La obra de Gadamer *Warheit und Methode* (1960) está considerada la más significativa de la hermenéutica contemporánea. Ésta trata de la verdad más allá del conocimiento de los métodos considerados a sí mismos como científicos. Para Gadamer es importante que lo que se interpreta y el que interpreta se encuentren en una especie de intercambio. La interpretación quiere decir por tanto influencia en lo que se ha de entender. Por consiguiente, la hermenéutica vista por sí misma, no es un procedimiento mecánico, sino un arte.*

(Bürdek, Bernhad E. 2014 : 141-143 -146)

Exponemos a continuación algunos casos concretos de la evolución que han seguido algunas señales de tráfico, utilizando algunos ejemplos que hemos ido encontrando en vías públicas y entornos en los que hemos habitado y transitado. Además exponemos determinadas obras artísticas, que utilizan signos, símbolos o iconos relacionados o tomados de este sistema de signos y de las señales de circulación.

# Evolución de las señales de tráfico:

## Señal paso de peatones

Comenzamos con esta señal ubicada en la “Calle del Buen Suceso” de la ciudad de León. Resulta particularmente interesante para nuestra tesis, pues aún conserva el relieve en la chapa la “antigua” figura del peatón representada con sombrero, chaqueta, pantalón, zapatos y manos. Relieves que se pueden apreciar en la fotografía.

Esta señal sigue siendo válida y es obvio que está siendo reutilizada: para ello se ha pintado sobre la chapa la nueva representación gráfica del peatón, mucho más esquemática, sin los detalles que anteriormente utilizaba, prescindiendo del sombrero, los zapatos y añadiendo un paso de cebra en lugar de pintar y marcar los relieves de la chapa. En definitiva se reutiliza la señal, prescindiendo del “antiguo peatón con sombrero”, actualizando el grafismo eliminando los elementos antiguos, que sin embargo perduran en el relieve de la chapa.



León 2011, antigua señal reutilizada. Foto: producción propia

Es un buen ejemplo de la actualización en los códigos gráficos de las señales: en la medida que el sombrero ha caído en desuso y ya no supone un elemento identificador de las personas, se elimina para actualizar el grafismo, más abstracto, icónico e impersonal y aunque el significado de la señal sigue siendo el mismo, ha variado en su aspecto formal para visualizarlo de manera más acorde al tiempo actual.

La señal se ve modificada a la vez que cambia el lenguaje gráfico, también los pasos de peatones se han convertido en pasos de cebra mayoritariamente, por ello se representan las barras, y no las dos líneas discontinuas paralelas.



Más tarde, el pictograma del “peatón con sombrero” se aplica en otras señales, como en los semáforos que aparecieron más tarde, utilizan como icono o símbolo de representación el antecedente que ya existe, nuestro “hombrecito del sombrero”, caminante en color verde –pasen, circulen- y también genera un nuevo que es el hombrecillo de color rojo, en posición estática –detenerse, no pasen- . Como ha sucedido con la señal de chapa, también en los semáforos la representación más “antigua” del sombrero ha ido desapareciendo paulatinamente, siendo sustituida por otros pictogramas más actuales y esquemáticos. Este grafismo, hoy diríamos –pictograma- ha formado parte del paisaje urbano durante décadas, su difusión ha sido masiva, y se puede decir que nos resulta familiar, llegando a ser un personaje entrañable que se ha ganado la simpatía de la

población, siendo recordado con cierto cariño y cierta nostalgia.

Tal es así que en Alemania el “hombrecillo del semáforo” ha trascendido como señal de tráfico para convertirse en parte de la identidad de la Alemania del Este, incluso de la unidad alemana. Aunque existen diferencias formales entre el icono alemán y el español -su significado y función es la misma- los alemanes lo han “adoptado” como algo propio de su cultura y de su entorno, y ante su progresiva sustitución por otro icono, los propios ciudadanos reclamaron a las autoridades que no desapareciera.

Es obligado por las peculiares características de su nacimiento y por la especial importancia que adquiere en esta tesis un resumen de su interesante historia: Ampelmann.

## Ampelmann

*El “hombrecillo del semáforo” germano – oriental nació en 1961, Karl Peglau, su diseñador lo presentó en la Secretaría de Tránsito de la RDA, donde trabajaba como psicólogo. Su intención fue crear una figura humanizada y amable, con la que los peatones pudieran simpatizar. Su lógica era que, mientras más simpatía provocara, mayor sería también su eficacia para conseguir que los peatones cumplieran sus órdenes y se detuvieran cuando se encendiera su figura en rojo, estática y con los brazos abiertos, y avanzaran cuando se iluminara su alter ego verde, en posición de caminante.*



*Tanta fue la simpatía que logró generar, que hasta el día de hoy la figurita conserva su popularidad. La reunificación de Alemania parecía haber dictado su sentencia de muerte y, de hecho, en la década del 90, se comenzaron a retirar de las calles alemanas del este los semáforos peatonales con su silueta. Pero la gente protestó. En 1996 llegó a fundarse un “comité para salvar al hombrecito del semáforo”. Un año más tarde, la esfera política recapacitó e incluyó su efigie en la ordenanza del tránsito, de modo que la figura volvió a dirigir a los peatones y ahora lo hace incluso en algunas ciudades germano-occidentales.*



*Su distintivo principal, un sombrero que se dice fue inspirado por una imagen de Erich Honecker, le da un aspecto un tanto anticuado. Pero también ha contribuido a conferir atractivo a esta figura, que celebra sus 50 años convertida en objeto de culto. Esto último se lo debe al diseñador Markus Heckhausen, de su misma edad, quien se propuso rescatarlo, creando toda una línea de objetos con su silueta: desde floreros hasta billeteras, pasando por camisetas y gomitas de dulce.*



*(Rojas, E. 2011: 1-2)*

Karl Peglau, con su conocimiento de la psicología, crea un diseño amable, simpático en el sentido de empatizar con el viandante en el ámbito colectivo de la circulación, comunicando de manera mucho más sutil y eficaz su mensaje, quitando peso a la dura prohibición o imposición, creando un lenguaje visual más humano y comunicativo, que uno esquemático de pictogramas fríos y técnicos, aportando un gran valor añadido comprensible y práctico en el hecho comunicativo, pues establece un vínculo emocional con el público al que va dirigido. Es ésta una de las consideraciones fundamentales que queremos defender en esta tesis: tratar de ampliar los significados en valores más humanos y modos de comportamiento, ampliando significados mediante las intervenciones propuestas, y rediseños a los que someteremos a las señales existentes.

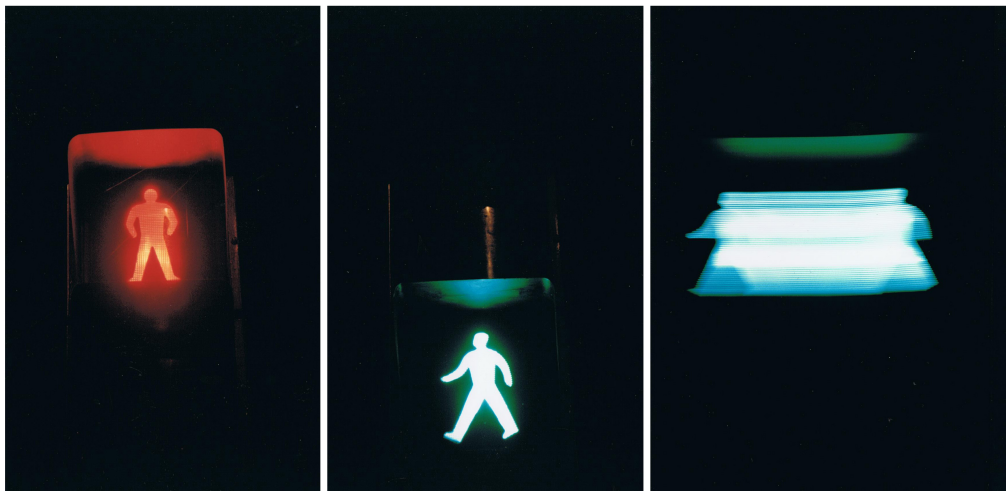
Revisando imágenes de diferentes localidades, observamos que existe una extensa variedad de “hombrecillos del semáforo” en todo el mundo. Una excelente muestra de arte urbano es la intervención en Manhattan de la artista israelí Maya Barkai’s “ Walking Men Worldwide” en la que utiliza imágenes del caminante de los semáforos de todo el mundo.

Con la llegada de nuevas tecnologías, y luces Leds, estos pictogramas incluso se han “animado” y simulan una figura en movimiento caminando cuando se ilumina la posición de paso en verde, frente al rojo estático -no cruzar- conviviendo con otros pictogramas con sombrero o sin él, de figuras femeninas, incluso militares. El color verde y el rojo es común a todos ellos.



[www.arthappy.co.uk](http://www.arthappy.co.uk)

Al hilo de este punto, quisiéramos aportar a esta tesis una serie fotográfica, compuesta de tres fotografías, y que ahora pasado el tiempo, resulta como una intuición gráfica de este hecho que comentamos, pues relata fotográficamente el hecho del desplazamiento que implica el cambio de color del rojo al verde y el cambio de actitud del "hombrecillo del semáforo" del estatismo a iniciar el paso, como una secuencia lógica que hoy se aplica en algunos semáforos de peatones en forma de animación visual. Esta serie fotográfica obtuvo el primer premio del Certamen Autonómico de Fotografía de Castilla y León 1994:



Título: Peatón. Autor: José María Menéndez Jambrina  
Primer premio Certamen Autonómico de fotografía Junta de Castilla y León 1994

## Otras señales

Continuando con nuestra revisión, y volviendo al hecho que se da en muchas otras señales cuyas representaciones se han quedado obsoletas, sucede que los objetos representados han cambiado con el desarrollo técnico su forma y por tanto su representación. Si bien algunas perduran en el tiempo como la representación del claxon, cuyo icono es una antigua “bocina” con su pera de goma, o de una trompeta, imagen que a pesar de su obsolescencia se mantiene incluso en el botón o pulsador de los automóviles hoy en día, incluso sobreviven en las señales de circulación:



Otras señales como la del paso a nivel representada por una locomotora de vapor que data del convenio de 1909, van desapareciendo, aunque conviven distintas representaciones con idénticos significados, que se corresponden con la apariencia de los trenes y su desarrollo: de vapor, diesel, o eléctricos, etc.





Así sucede también con los pictogramas en la señal teléfono y SOS, que se representan con un auricular telefónico, ya en desuso, o como la señal de lugar pintoresco que sigue con las antiguas cámaras fotográficas de fuelle, sin que haya variado hasta hoy, y sin que afecte a su significado. La gran difusión que éstas señales han tenido durante el tiempo que llevan en uso influye en que no haya problemas de interpretación, además los conductores deben estudiar y aprender las señales y sus significados

para obtener el carnet o la licencia de conductor, de modo que su interpretación queda asegurada. En el caso de introducción de nuevas señales en el código, éstas deberían pasar por un proceso de divulgación, de campañas de publicidad, destinadas a la difusión y al conocimiento general de los usuarios.



Muchas de las señales se han sometido a procesos similares de adaptación a los cambios formales en su representación, como las figuras de los automóviles, en un intento de actualización, de formas tamaños y el uso de nuevos materiales reflectantes, aunque el código sigue siendo básicamente el mismo, con los mismos colores, con algunas variaciones tonales.



Vehículos: Cambios en la representación  
Gráfico producción propia

Otro tanto podríamos decir de la señal indicadora de peligro niños-escuela en la que aparecen las siluetas de un niño con cartera y una niña con falda corriendo cogidos de la mano. La actualización a que se ve sometida esta señal es meramente formal haciendo las figuras más esquemáticas -en la misma línea del peatón con sombrero- menos realista. Una reinterpretación, una actualización gráfica, o un rediseño.



Precaución: Niños - Escuela y Ancianos  
Gráfico producción propia

Hay que destacar en este sentido, que debido a los procesos de envejecimiento de la población en las últimas décadas, y también al notable incremento del volumen de la circulación, ha surgido la creación e implantación de una nueva señal de apariencia similar a la de los niños, con la diferencia que en ella aparecen representados una pareja de ancianos, sector especialmente vulnerable a los accidentes. Llama la atención dicha señal, pues es muy reciente, de la que no existen antecedentes, y como es obvio, viene determinada por el aumento de este segmento poblacional.

Esto ha provocado que en travesías la señal de precaución niños-escuela haya sido sustituida por la señal de precaución-ancianos. Se ubica en aquellos pueblos envejecidos, y deberían colocarse también en las ciudades. Esto ya sucede en Portugal, por ejemplo, y aunque en España aún no la hemos visto, podemos observar que las escuelas de muchos pueblos se encuentran cerradas o

abandonadas, y en el mejor de los casos dedicadas a otros usos, siendo un hecho por todos conocido el progresivo envejecimiento de la población en comunidades como Castilla y León.

Suponemos que no tardaremos mucho en verlas por las carreteras en España. Supone un hecho importante, puesto que representa la incorporación de necesidades sociales al código de circulación.

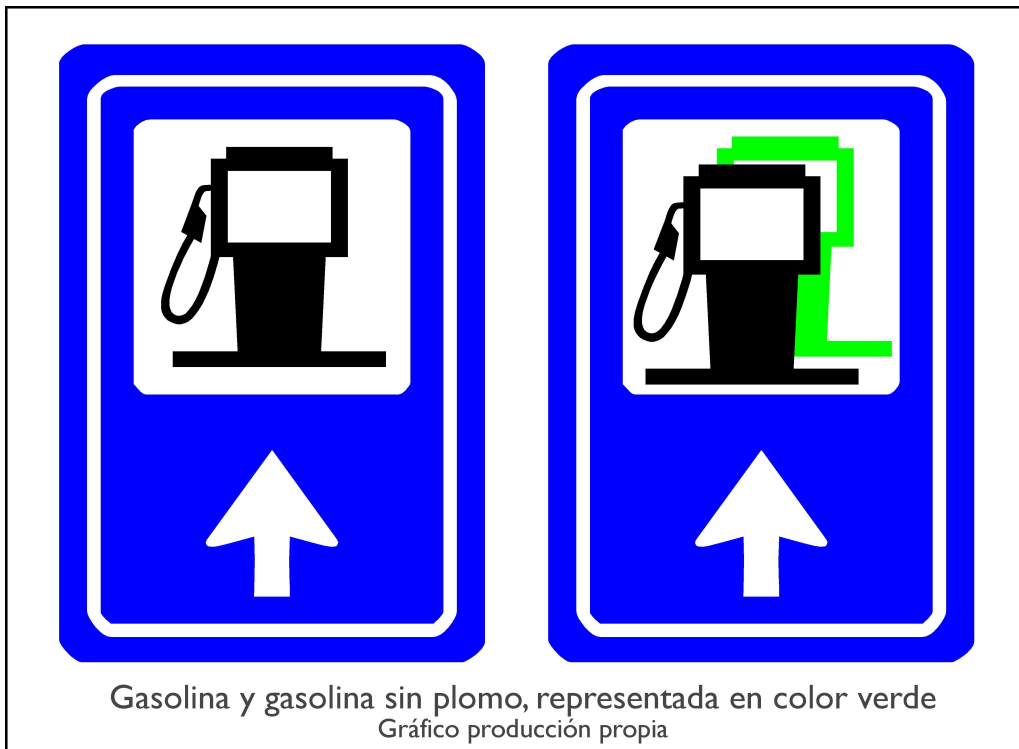
Otras señales de información han sido rediseñadas por modificaciones técnicas o legislación. Encontramos el mismo proceso en la representación del surtidor de gasolina, a medida que éstos han variado su forma.

Muy interesante nos resulta el proceso de introducción en el mercado de los combustibles sin plomo, implantándose hasta la total eliminación de gasolinas con este componente por otras menos contaminantes. Por ello se modificó la



Antigua señal Surtidor de gasolina en uso  
Carretera VA-505 Tordehumos, Valladolid  
Foto: producción propia

señal indicativa de gasolinera, añadiendo a la ya conocida señal, el mismo pictograma de surtidor en color verde: con este cambio se pretende comunicar cierta ecología, indicando un tipo de carburante menos contaminante, utilizando dicho color para ello. Nos resulta interesante puesto que se introduce un color poco utilizado en las señales de circulación, con excepciones como en los semáforos. La razón es que el color verde abunda en la naturaleza, y por ello no es recomendable su uso, pues las señales de color verde podrían pasar desapercibidas a la percepción de los conductores al ser susceptibles de mimetizarse con parte del paisaje.



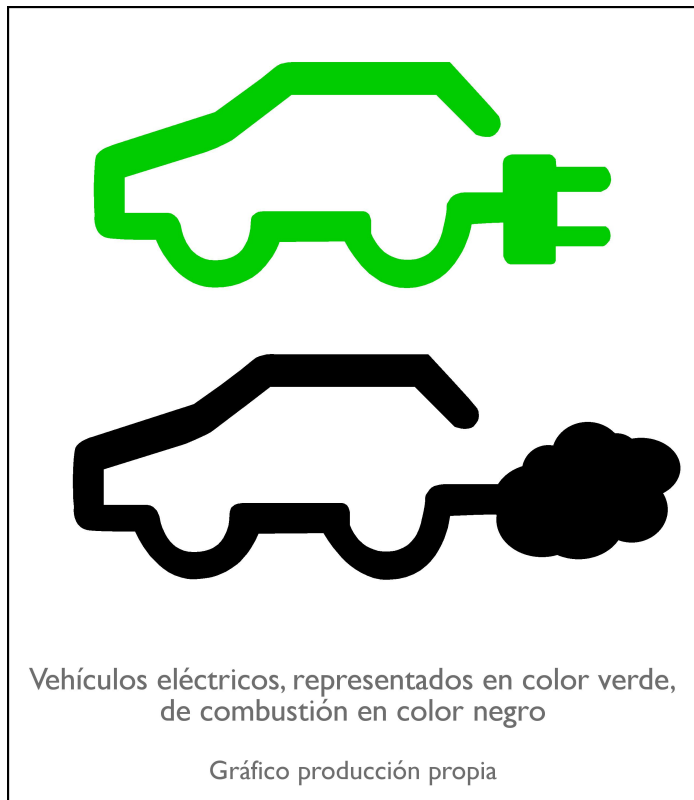
Así, también la señal de “Merendero” en su proceso de evolución o rediseño, ha pasado a denominarse “Área de descanso” variando y ampliando su sentido así como el espacio que representa.

La “P” de Parking, se ha complementado con una especie de semicircunferencia de color verde, casi simétrica a la parte superior de la letra pe mayúscula “P”. Estos dos elementos forman la curiosa representación de un árbol, y debajo de este “árbol” una mesa con una persona –esquemática- sentada, todo ello sobre un suelo también en color verde a modo de hierba, completan la grafía.

De la creación e implantación de estas señales, podemos deducir que el color verde se asocia a la ecología y a la naturaleza de forma evidente, como sucede también en las nuevas señales de carga o recarga de los recientes vehículos eléctricos, donde también aparece el color verde asociado a vehículos menos contaminantes y ecológicos. Este color es utilizado a su vez por los fabricantes de éstos vehículos, mientras el color negro se asocia a las emisiones de combustión y los humos que producen, con claras connotaciones negativas.

De nuevo los avances técnicos, sociales o culturales dan lugar a la aparición de nuevos símbolos y señales.

Existe una gran variedad de símbolos para los vehículos eléctricos, y para los aparcamientos en los que es posible su recarga, pues aún son minoritarios en



muchos países, y seguramente una nueva convención o acuerdo determinará cuál de ellos será incluido en la norma, que unifique su representación internacional.

Es evidente que ya se utiliza el color verde para señalar y representar vehículos eléctricos y sus aparcamientos especiales, frente a otros colores por sus connotaciones ecológicas y asociado a la ausencia de emisiones por combustión.



Todo ello evidencia que poco a poco este color se va introduciendo en el código de circulación, para identificar con él a la naturaleza, la ecología y otras energías más limpias y menos contaminantes alternativas a los combustibles fósiles.

Como vamos viendo, nuestro objeto de estudio es un código ya existente de carácter internacional basado en señales, que contienen signos y símbolos, el código de circulación. Aunque bien podríamos hablar de circulaciones en plural, pues este sistema está pensado principalmente para vehículos motorizados, y en menor medida para peatones y otros vehículos sin motor, debemos hablar de circulaciones: de vehículos y personas, adultos, niños, ancianos, minusválidos... cada grupo responde a unas necesidades específicas de, tráfico, transporte, "movilidad", circulación en definitiva.

El volumen de vehículos a motor es en las últimas décadas enorme, quizá excesivo en las grandes ciudades. Que este volumen causa verdaderos problemas de distintas naturalezas como, contaminación ambiental, acústica, ocupación del suelo, etc. etc. es algo conocido. Mientras el volumen del tráfico ha ido creciendo, el desarrollo del código que regula su circulación no ha ido en paralelo a ese crecimiento.

Basándonos en la observación de la naturaleza de ese código, -casi sin querer- en su "funcionamiento", en la repercusión que tiene sobre público al que va destinado, a través de nuestra propia experiencia como usuarios y de una aguda observación analítica de los diferentes entornos en que se implanta dicho código, del procesado de toda esa información, surgen otras posibilidades comunicacionales, lo que llamamos "ideas" traducidas en signos y señales y en la posibilidad de ampliar, mejorar y actualizar el lenguaje de ese código. Defendemos así también la observación como conocimiento.

Con la intención de apoyar nuestras "ideas", traemos unos textos extraídos del libro: Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial.

*Teorizar sobre diseño significa en primer lugar consagrarse a una teoría del conocimiento. Según Ernst Bloch (1980) "la cognoscibilidad" significa asimismo alterabilidad del mundo en base al conocimiento y al largo y difícil camino que la humanidad ha de recorrer todavía.*

*La teoría y la metodología del diseño se desarrollan en base a determinadas hipótesis de fundamento y condiciones previas, que en la mayoría de los casos se sobreentienden y se ignoran. La dedicación a la teoría del diseño significa, por lo tanto, ocuparse de las nociones que sirven de soporte al proceder metódico o al concepto creador. Finalmente esto implica asimismo ocuparse de filosofía.*

Nosotros añadiríamos ocuparse también de la antropología, considerando ésta como una ciencia ligada al hombre, especialmente importante en éste ámbito de tránsitos:

*Después de la segunda guerra mundial, dio comienzo en los países industrializados de Europa una gran expansión económica, que la competencia de los países con economía de mercado convirtió en una lucha encarnizada por el mercado internacional. En esta situación el diseño industrial tuvo que adaptarse a las condiciones cambiantes, es decir, no pudo seguir poniendo en práctica métodos creativos subjetivos y emocionales que procedían de la tradición del diseño artístico, en tanto que la industria empezó a racionalizar cada vez más el proyecto, la construcción y la producción. Por ello los diseñadores industriales se esforzaron obviamente en integrar métodos científicos en el proceso proyectual para poder ser aceptados por la industria como interlocutores serios. La Escuela Superior de Diseño de Ulm desempeñó un papel precursor en este aspecto. Gracias a un encendido debate sobre la metodología, el diseño devino prácticamente por primera vez enseñable, asimilable y por tanto comunicable. La gran trascendencia posterior de esta metodología para la enseñanza consiste en que gracias a ella se imparte el pensamiento lógico y sistemático. Posee menos un carácter de vademécum –un malentendido que ha durado mucho tiempo- y tiene una mayor importancia didáctica.*

...

Cuando el autor se refiere a diseño industrial, aclaramos que nosotros lo ampliamos al universo del diseño en general, y no sólo al industrial en particular.

*Además de esta descripción se puede añadir, que la metodología clásica del diseño en su desarrollo hasta la fecha, se ha ocupado casi exclusivamente de los métodos de acción física, hoy ampliamente documentados, mientras que hasta ahora no se ha trabajado una descripción extensa de los métodos de acción intelectual en el diseño. En base a este desequilibrio, los primeros se expondrán someramente mientras que los segundos se tratarán en profundidad. Esto me parece tanto más necesario, considerando que en la polémica creada en torno a las nuevas tendencias del diseño se aplican cada vez más métodos semióticos (de signos) y hermenéuticos (interpretativos). Y en el intento de relacionar la evolución de la microelectrónica con una nueva teoría del diseño (Winograd/ Flores 1986), se critica la concepción, reinante en los años sesenta, de considerar al diseño como un proceso teórico de decisiones. Para el autor ahora se trata más bien de crear un nuevo concepto basado en la hermenéutica de Hans Georg Gadamer, o sea basado en un concepto clásico de conocimiento.*

*El recurso a la hermenéutica y a la fenomenología permite exponer las razones del cambio de paradigmas de las ciencias informáticas tradicionales frente a las categorías racionalistas de pensamiento. Por medio del lenguaje*

*participamos del mundo, nos abrimos a experiencias (intuición, preentendimiento, horizontes) que nos hablan a través de los objetos que producimos. El lenguaje posibilita la diferenciación de los objetos, señala maneras de comportarse. Winograd y Flores ven en una creación "ontológica" (diseño) , la apertura y la limitación de la comunicación.*

*Esta calificación de la creación como un hecho de naturaleza ontológica la toman prestada estos autores de las ideas de Heidegger. Esta forma de entender obra otra vez importancia con el desarrollo de las así llamadas nuevas tecnologías. La creación (diseño) como la interacción del saber y del producir alude al conjunto de la sociedad...*

Añadimos textos del mismo libro, y de algunos filósofos importantes, que teorizaron sobre el sentido filosófico del pensamiento que conlleva un proceso de diseño, sus relaciones semióticas y hermenéuticas, a las que otorgamos una gran importancia en nuestra metodología:

### **Gottfried Leibniz (1646-1716)**

*Para Leibniz el pensamiento científico debería verificarse en una relación recíproca entre "hallazgo" y demostración". Por "hallazgo" se entendía investigación, es decir, descubrimiento de lo nuevo. Quiso desarrollar por este motivo un método, "un arte de la invención". Esta dualidad*  
- el "méthode d'inventer", el método del descubrimiento y  
- el "méthode de la certitude", el método de la certeza y de la demostración pertenecía al mundo de los símbolos matemáticos puesto que para Leibniz cálculo era el equivalente a pensamiento. Se interesó igualmente por los procedimientos combinatorios e hizo aportaciones importantes para el perfeccionamiento de la lógica matemática. Precisamente estos aspectos fueron el fundamento sobre la metodología del diseño en la Escuela Superior de Diseño de Ulm.

### **Immanuel Kant (1724-1804)**

*Intentó, como teórico de la noción moderna de ciencia, aclarar la cuestión de qué es el conocimiento humano. Kant reprochó al racionalismo (p.e. Leibniz), así como al empirismo (p.e. Locke), que se apoyaran a la hora de clarificar la eventualidad del conocimiento, sólo en el pensamiento puro, o en la pura percepción, respectivamente. Persiguió, como muestra su máxima "El concepto falto de contenido sensible está vacío, la percepción sensible es ciega sin conceptos", una síntesis de ambos y concluyó que aunque la ciencia en efecto presenta proposiciones generales y necesarias, se debía consultar a la experiencia empírica.*

...

La noción kantiana de razón es por tanto de gran importancia para el diseño. El filósofo de la escuela de Frankfurt, Wilfried Fiebig (1986) ha revelado, partiendo de este punto, que las fuentes de la imaginación humana nacen de la percepción sensorial y de la comprensión racional. Ambas forman parte de la idea de "unidad de la razón". A decir verdad, con este concepto queda abolida la separación externa (dualismo) entre sensación y razón, aunque ésta permanece todavía en la dialéctica. Considerando que sólo en la separación de los conceptos se pueden definir sus diferencias, se da por supuesta una noción común de razón en la unidad de los lenguajes. Dicho de otra manera, la razón sirve de base al fenómeno del lenguaje. La teoría comunicativa del producto se remite igualmente al debate sobre la noción kantiana de razón. La finalidad del diseño es por lo tanto, el desarrollo de soluciones "razonables".

De todas las ciencias filosóficas hay dos que han cobrado una importancia especial para el diseño, a las que se debe prestar una atención detallada: la semiótica y la hermenéutica.

### **Semiótica y diseño**

El diseño es una disciplina que no sólo engendra realidades materiales sino que también cumple una función comunicativa. Bien es verdad que apenas se ha prestado atención a este aspecto durante décadas, porque lo que centraba la atención de los diseñadores eran las funciones prácticas, es decir, el rendimiento técnico de los productos, el diseño de sus elementos de manejo, o la cuestión de la satisfacción de las necesidades, o sea sus funciones sociales. En la arquitectura, en cambio, el panorama es mucho más sencillo, ya que ésta no es otra cosa que comunicación desde el momento en que tiene aspiraciones creativas. (Lampugnani, 1986)

...

Como diseñador se debe, por un lado, entender este lenguaje y por otro tener la capacidad de hacer hablar a los objetos por sí mismos pues en el orden de las formas este lenguaje resalta valores intuitivos que apenas son reproducibles figurativamente (Barthes, 1985).

Winfried Nöth (1985) expuso cómo la semiótica se puede emplear como ciencia e instrumento de investigación en los campos más diversos: espacio, tiempo, estética, música, arquitectura, pintura, cinematografía, fotografía, cómics, publicidad, textos, literatura, teatro y teología. Es obvio que también se pueden aplicar los conocimientos de la semiótica en el ámbito del diseño.

La semiótica -la teoría de los signos- se ocupa en primer lugar el proceso de

la comunicación. Los fundamentos de esta ciencia son un emisor, una señal y un receptor. Según Wolfgang Meyer-Eppler (1959) la comunicación sólo es posible si entre el repertorio de signos de un emisor y un receptor existe una cierta concordancia. Éste modelo de comunicación aplicado cuestiones de diseño hasta los años 70 se entendió de forma unilateral. Es decir, el diseñador se concebía así mismo como un emisor de un determinado mensaje (función del producto). No obstante, este modelo se debe entender de una forma abierta, ya que el diseño se puede suscitar asociaciones en el receptor (comprador), que le inciten adquirir el producto.

La tarea del diseñador es la de traducir las distintas funciones de un producto en signos de manera que puedan ser comprensibles por el usuario potencial. Para ello se precisa que el diseñador en particular de familiarizado con el repertorio de signos del usuario correspondiente, es decir, que entienda los supuestos culturales de los signos utilizados. Este aspecto es especialmente importante en el estudio de las funciones simbólicas el producto que no se refieren experiencias visuales inmediatas.

La teoría semiótica tiene en Italia una tradición más bien larga, lo que se puede observar en el nivel a menudo sorprendente ingenioso el diseño italiano. La integración en el contexto cultural significa por tanto también ser capaz de descifrar los sistemas sociales de signos, sus significados evidentes y ocultos: "Creo que el diseñador se siente invitado a la creación allí donde pre encontramos condiciones lingüísticas, gracias a las cuales nace todo diseño (...). El diseño está llamado a describir un objeto. Por tanto, la finalidad no es ante todo crear algo nuevo, si no hacer un objeto visible e inteligible, es decir, poner de relieve los mensajes en él contenidos para Posibilitar un proceso de comunicación" (Sottsass, 1981).

El estudio de la semiótica se remonta en Alemania hace los años 50. Tomás Maldonado publicó ya en 1959 un excelente artículo sobre este tema, al que siguió, en 1961, una temprana terminología de la semiótica. Gui Bonsiepe (1963) recalcó el significado de la semiótica para el diseño, ya que por una parte "el mundo del objeto y el de los signos están estructurados de manera idéntica", y por otra parte los aspectos comunicativos que se basan en los procesos de los signos se presentan en la relación entre el usuario y el objeto, la parte más importante de una teoría del diseño industrial.

Hans Gugelot en 1962, en una conferencia bajo el lema "Diseño como signo", identifica signo y diseño: "Un producto con un contenido informativo correcto es un signo"(...). A nuestro modo de ver, se da por sentado, que sólo el hombre entiende el lenguaje de las cosas. Esto se podría suponer hasta cierto punto incluso dentro de un círculo cultural cerrado.

(Burdek, E. 1994 : 117-118-120-121)

# Una breve mirada a la historia de la semiótica

En los escritos de Platón encontramos diversos comentarios semióticos. Para él la diferencia estriba en :

- el signo (semion),
- el significado (Semainómenon) y
- el objeto (pragma)

Se trataba de establecer las relaciones entre el signo, su significado y el hecho específico. Sólo en el siglo XIX, Charles Sanders Peirce el estudio de esta relación a tres bandas. Aristóteles empleo varias naciones relacionadas con la semiótica, como "doctrina de signos", "teoría de los signos" "arte de los signos" (semeiotiké), "signos" (sema o semeión) y otros más. Hizo suyas las reflexiones de Platón y confeccionó una teoría de los signos fonéticos y escritos cuya esencia consiste en el hecho de que los signos "algo responde de otro algo" (aliquid atat pro aliquo).

...

Kant en sus estudios buscó las condiciones de la eventualidad del conocimiento. Éstas se basan en una relación ternaria existente entre conciencia, conocimiento y mundo. Asimismo se afirmación que rezaba que una obra de arte poseía una utilidad sin una finalidad, puede ser considerado en la línea de la semiótica: arte de los signos: "ars característica, o arte de las relaciones entre los signos, "ars combinatoria" y el arte de la invención "ars inveniendi".

(...)

La forma actual de la teoría de los signos, tal como se aplica el diseño, hasta la marca de ante todo por dos direcciones en la historia de su desarrollo: aparte guió la semiología, que surge de las ciencias lingüísticas, y la semiótica en el sentido actual de la palabra, cuyos orígenes se han de buscar en el pragmatismo americano.

Estas dos orientaciones básicas para el actual debate pasan a ser comentadas a continuación por medio de sus representantes más importantes.

## Charles Sanders Peirce (1839-1914)

El estadounidense Peirce, fundador del pragmatismo, está considerado como padre de la semiótica. Se contempla como el último representante de una

erudición universal. Según él, la universidad hacer unidad del saber, que él veía reflejada en la "lógica de la semiótica": "Toda conclusión o razonamiento es la interpretación de una suerte de signos" (Peirce 1896). La continua interpretación de signos -la interminable semiosis- fue convertida más adelante por Humberto Eco en una metateoría, con la que explicar fenómenos culturales globales. Precisamente los paralelos y analogías es en otros campos de la ciencia dieron ocasión a Horst Oehlke (1988) para otorgar a la semiótica un peso específico dentro del diseño: El tratamiento semiótico del diseño abarca la totalidad de sus procesos, el espectro completo de sujetos, sus medios, sus situaciones, así como el contexto de éstas.

Peirce acentuó el carácter relativo de los signos, es decir, éstos existen solo en la relación entre el objeto y un intérprete. Calificó a esta relación de tres componentes, o triádica. Peirce empleó el concepto de representación, es decir la noción de que algo responde de otra cosa, o se trata intelectualmente como si fuera esa otra cosa. Por ejemplo, la luz del semáforo en rojo hace las veces de un policía que detiene el tráfico. El diseño tiene que ver a menudo con signos representativos, aunque a menudo se haga diferencia entre signos directos e indirectos, las funciones indicativas remiten de forma directa a las funciones prácticas, y las funciones simbólicas de forma indirecta a referencias socio-culturales.

### **Charles William Morris (1901 - 1979)**

El filósofo norteamericano Morris continuó con las investigaciones de Peirce y John Dewey (1910), y formuló un planteamiento científico del comportamiento de la semiótica. Morris definió la conducta de los signos mediante las categorías "caraterización", "valoración" y "precepto" (o "mandato"). En su obra programática *Foundations of the Theory of Signs* (1938) definió tres dimensiones semióticas:

- la dimensión sintáctica (las relaciones formales entre los signos y su correspondencia con otros signos);
- la dimensión semántica (la relación entre los signos y los objetos, o sea su significado);
- la dimensión pragmática (la relación entre los signos y los usuarios de éstos, o sea sus intérpretes).

## *Umberto Eco (nacido en 1932)*

(...)

*Emplea el concepto del "campo semiótico", es decir, el lugar donde se llevan a cabo diversos planteamientos semióticos. Según él, un análisis semiótico tiene lugar cuando se supone que la comunicación funciona como envío de mensajes en base a un código.*

*Eco conecta con las reflexiones de Peirce e investiga procesos de comunicación. Por medio de la semiótica se pueden analizar todos los fenómenos culturales. Los códigos son reglas de transformación con las cuales se descifran ciertos significados, o sea, se puede llegar a conocer su significado tan pronto se decodifican. Utiliza además los conceptos de denotación y connotación tan importantes para el diseño.*

(...)

*En su Introducción alla semiótica (1972), Eco dedicó un extenso capítulo al tema de la semiótica y la arquitectura. Trató del contenido del diseño y del urbanismo. Eco mostró con ejemplos gráficos que el credo del funcionalismo, "la forma sigue a la función", permanece como algo místico si el código del producto en cuestión no se ha enseñado o transmitido a la sociedad. ¿cómo se puede hacer uso de un ascensor sin poder descifrar los diversos botones, flechas, etc.? Desde un punto de vista de la comunicación y de la técnica la forma ha de denotar claramente la función, que no sólo sea posible la utilización de un producto, sino que también sea deseable, es decir, que suscite los movimientos que mejor se adecúan para cumplir su función.*

(Bürdek, E.1994: 126-127-128-129)

Ciertamente, tenemos que decir que ésta, justamente ésta es la línea de pensamiento y el proceso que queremos seguir en lo referente a representación, educación y difusión sobre las propuestas que hacemos en nuestra tesis con el objetivo de ampliar significados en las señales que ya pertenecen a un código establecido, tan establecido que corre el peligro de quedarse obsoleto en su propio existir. Por ello, en consonancia y perfecta sintonía con las tesis de todos estos autores, queremos ampliar significados, modificar signos y símbolos, intervenirlos y no solo eso, también queremos que afecte a la función: ampliamos o reinventamos la función para afectar e implicar a los usuarios en sus comportamientos.



No queremos olvidar las señales luminosas que se van implantando en autovías y carreteras, cuya función y ventaja principal es proporcionar información puntual, por ejemplo acerca del estado del tiempo, (que es cambiante, niebla, hielo, nevadas) o de sucesos puntuales como obras, cortes de carretera temporales por accidentes, controles policiales etc.



En la visualización de las señales luminosas, se representan las señales ya existentes, con las lógicas variaciones que el sistema de luces o leds requiere para ello, y los textos en color naranja.

## Propuestas de intervención: señales en verde

Enlazando con lo referente a la asociación de los colores en las señales de tráfico, y muy especialmente el color verde, nos atrevemos a proponer algunos pequeños cambios, entendidos como sutiles intervenciones en la semiótica, en la semántica, en el significante, en el significado y en el diseño para determinadas señales, a modo de evolución dentro de este lenguaje de señales y signos, que parece permanecer inmutable o inalterable, con escasas variaciones y escasas aportaciones durante el transcurso del tiempo, a pesar de los avances técnicos y sociales.

Estas intervenciones pueden interpretarse en varios sentidos. El primero como una especie de “intervención artística”, pues se manipula o interviene la señal original, para dar lugar a otra “nueva”, que implica una ampliación de su sentido original. El segundo, como una intervención del sentido puramente semiótico de la señal o del signo. El tercero, una vez ampliado el sentido de la señal, que afecta al comportamiento de los conductores, y conlleva una cierta reeducación y la difusión o publicidad de ese cambio para que sea entendido en todo su sentido.



Como ejemplo tomaremos la limitación que el Gobierno de España impuso en marzo de 2011, sobre la velocidad máxima para circular por autovías y autopistas, dentro del llamado “*Plan de Ahorro y Eficacia Energética*”, con la pretensión de ahorrar combustible e importaciones de petróleo en época de deflación y crisis en España, de inestabilidad política en los países productores de petróleo, y de una importante subida del precio del crudo. La medida tomada fue reducir la velocidad máxima de 120 km/h a 110 km/h. (aprobada por el Real Decreto 303/2011, de 4 de marzo, reduciendo el límite genérico de velocidad para turismos y motocicletas en autopistas y autovías.) Se sustituyeron entonces las señales de 120 km/h por las de

110 km/h, aunque no propiamente las señales, el cambio se hizo mediante vinilos adhesivos y placas imantadas aplicadas a las señales ya existentes. Una imposición poco popular y poco comprendida, quizá por una falta de comunicación adecuada, que explicara las razones de ese cambio, y que estuvo activa durante sólo tres meses y medio:

*A partir del 1 de julio los conductores podrán volver a circular a 120 kilómetros por hora, según ha anunciado tras el Consejo de Ministros, el vicepresidente primero, Alfredo Pérez Rubalcaba, quien ha cifrado en 450 millones de euros el ahorro conseguido en la balanza de pagos.*

Martín Plaza, Ana - Madrid. 24. 06. 2011

Como se puede suponer, el nuevo cambio de esta medida, es decir volver a implantar la limitación de 120 Km/h, supuso tener que volver a rotular de nuevo las señales, cuyo número se calcula en torno a seis mil señales en total.



Aportamos un interesante estudio sobre este tema de varios autores:

*Durante los últimos 50 años, los ciudadanos de los países motorizados se han beneficiado de la producción de vehículos capaces de alcanzar cada vez velocidades mayores (ECMT, 2006).*

*De este modo, la velocidad en el transporte por carretera ha contribuido al desarrollo económico de los países y ha mejorado el bienestar y la calidad de vida, como consecuencia fundamentalmente del tiempo ahorrado en los desplazamientos (GRSP, 2008); lo que según Metz (2008) generaría sustanciales ganancias de productividad y reduciría los costes de oportunidad en términos de tiempo para los usuarios.*

*Sin embargo, la velocidad en la conducción también puede tener impactos bastante adversos en forma de consumo de energía, contaminación*

ambiental y acústica, crecimiento urbano descontrolado y, sobre todo, accidentes de tráfico con consecuencias negativas relacionadas con mortalidad, morbilidad y daños económicos, tal como apuntan ECMT (2006) y Peden et al. (2004). En la actualidad, la velocidad excesiva y la velocidad inapropiada representan uno de los problemas más relevantes de la seguridad vial, junto a la conducción bajo los efectos del alcohol o sin utilizar los cinturones de seguridad obligatorios (Elvik, 2010b; Wegman y Aarts, 2006). En la actualidad, la velocidad excesiva y la velocidad inapropiada representan uno de los problemas más relevantes de la seguridad vial, junto a la conducción bajo los efectos del alcohol o sin utilizar los cinturones de seguridad obligatorios (Elvik, 2010b; Wegman y Aarts, 2006), tanto en países ricos y altamente motorizados (Elvik, 2010a) como en países en vías de desarrollo (Afukaar, 2003). No obstante, a pesar de que la problemática de la velocidad está ampliamente extendida y todo el mundo parece convencido del hecho de que “la velocidad mata” (GRSP, 2008), se trata de un fenómeno habitual, altamente tolerado por la opinión pública y “uno de los problemas de seguridad vial más resistentes al cambio”, en palabras de Elvik (2010a). Mientras que organizaciones internacionales como ERSO (2006), IRTAD (2012) y SWOV (2012), no dudan en atribuir a la velocidad un papel crucial como factor causal en los accidentes de tráfico mortales e innegable elemento agravante de la severidad de todas las categorías de accidentes, una proporción considerable de conductores continúa incumpliendo reiteradamente los límites de velocidad en todos los países<sup>2</sup> (Evans, 1991; Ritchey y Nicholson-Crotty, 2011). De forma que, conseguir el objetivo de reducir adecuadamente la velocidad de los usuarios dentro de los límites legales, se ha convertido en un verdadero dilema social (Elvik, 2010a, 2012). En realidad, se trata de una relación de intercambio, un conflicto entre “ahorrar tiempo y salvar vidas” (Dee y Sela, 2003), porque la velocidad de circulación elegida por el conductor (la que subjetivamente minimiza los costes de tiempo de los desplazamientos, Redelmeier y Bayoumi, 2010) no se corresponde con la velocidad de circulación óptima desde una perspectiva social (Elvik, 2010b), teniendo en cuenta, sobre todo, las negativas consecuencias que el exceso de velocidad tiene en términos de accidentes de tráfico.

Como consecuencia, la mayoría de los gobiernos no dudan en otorgar al exceso de velocidad un papel prioritario en sus políticas de seguridad vial preventivas, en el contexto de estrategias internacionales como la Vision Zero de Suecia, la Sustainable Safety de Holanda y el Safe System de Australia. Para ello, se aplican diversos instrumentos que aspiran a optimizar la efectividad de la política de Gestión de la Velocidad (GRSP, 2008): elementos especiales de ingeniería para adaptar las vías, como badenes, aceras elevadas, bandas sonoras, estrechamiento de carreteras y diseño específico de señales de tráfico (ver Feng Ng y Small, 2012); instrumentos para

cambiar el comportamiento de los usuarios a través del control y detección mediante el uso de radares fijo/móviles, visibles/ocultos, radares y dispositivos láser (efectividad analizada por ejemplo en Keall et al., 2001; Pérez et al., 2007; Pilkington y Kinra, 2005; Tay, 2010; Wilson et al., 2006); instrumentos para cambiar actitudes de los usuarios mediante la información a través de campañas de sensibilización y educación pública (Tay, 2004); incentivos económicos para fomentar el cumplimiento de los límites a través de bonificaciones en los seguros de los vehículos (Bolderdijk et al., 2011); control policial mediante patrullas móviles o puntos fijos de detección (Afukaar, 2003; Holland y Conner, 1996; Vaa, 1997); sanciones económicas y legales para los infractores en forma de multas, suspensión de permisos de conducir, detracción de puntos y confiscación de vehículos (Cooper, 1997; Graves et al., 1989; Ryeng, 2012); utilización reciente de los denominados Sistema de Transporte Inteligente (Intelligent Transport Systems, ITS), bien integrados en las infraestructuras de la carretera, bien instalados en los propios vehículos, como los sistemas de Adaptación Inteligente de la Velocidad (Intelligent Speed Adaptation, ISA) (ver por ejemplo, Lai y Carsten, 2012; Jiménez et al., 2008; Várhelyi, 2002); y sobre todo, el establecimiento de límites legales de velocidad máxima (Elvik y Vaa, 2004).

(...)

Desde su generalización a comienzos de los 70 (Elvik y Vaa, 2004), las estrategias basadas en el establecimiento y modificación de límites legales de velocidad, aparecen ligadas no solamente a objetivos de seguridad en el tráfico para controlar la velocidad de conducción y evitar accidentes, sino que, con mucha frecuencia, se insertan en políticas más amplias con propósitos medioambientales, económicos o relacionados con la salud. Como reducir el consumo de carburante en épocas de subidas de precios del petróleo para minimizar la dependencia energética, reducir las emisiones de gases contaminantes y paliar sus costes en términos de salud. Los estudios empíricos realizados en todo el mundo, demuestran que los límites de velocidad parecen no tener un efecto claro sobre las emisiones de polución (Blomquist, 1984; Cascetta et al., 2010; Panis et al., 2006; Van Mierlo et al., 2004; Tonkelaar, 1994). Investigaciones en el campo de la ingeniería, como las realizadas por Litman y Doherty (2009), muestran que la velocidad de los vehículos y los gases contaminantes emitidos a la atmósfera, mantienen una relación no lineal en forma de "U" invertida: a velocidades bajas, las emisiones por milla recorrida y la tasa de consumo de combustible son elevadas; a velocidades moderadas (30-50 mph; 60-70 km/h), el consumo de combustible y las emisiones por milla alcanzan un mínimo; a velocidades elevadas, las emisiones contaminantes por milla recorrida se incrementan rápidamente y desproporcionadamente con respecto al consumo de combustible.

(...)

*La idoneidad de este análisis se debe, en primer lugar, a que, aunque España cuenta con límites legales de velocidad desde mediados de los años 70, todavía no existe ninguna evaluación de sus efectos, ni sobre la velocidad de circulación real, ni sobre la seguridad del tráfico, ni en términos de consumo de combustible o de impacto ambiental.*

*(...)*

*En tercer lugar, dado que no existen antecedentes de esta evaluación en España, los resultados obtenidos permitirán orientar la política de Gestión de la Velocidad, así como futuras intervenciones de tipo estructural actualmente en estudio (como la aplicación de distintas velocidades en función de las circunstancias y factores de riesgo a los que se exponen los usuarios mediante VSL o la ampliación de la denominada “zona 30” en zonas urbanas).*

#### **LA VELOCIDAD EN ESPAÑA**

*Al igual que ocurre en todos los países motorizados, el exceso de velocidad también representa uno de los principales problemas de seguridad vial en España, a pesar de que, como afirman Montoro-González et al., (2010): “...los conductores españoles perciben que se trata de una infracción importante pero menos peligrosa que otras causas de siniestralidad”. Sin embargo, las estadísticas disponibles hablan por sí solas de la magnitud del problema. Según datos del Ministerio de Fomento español (2011), la velocidad inadecuada fue la responsable del 23% de los accidentes mortales en 2010. Según esta misma fuente, la velocidad inadecuada fue el principal factor concurrente en el 21,3% de los accidentes ocurridos en autopistas de peaje, del 12,1% en los de autopistas libres y el 13,7% de los acaecidos en autovías, así como del 16,2% en carreteras convencionales.*

*En términos de velocidad media en autopista, España se sitúa a la cabeza de Europa con 122,5 km/h, superando incluso a países con límite máximo superior, y más de 850.000 conductores fueron denunciados y sancionados en 2011 por superar los límites establecidos (DGT, 2012). En este sentido, un estudio realizado por Montoro et al. (2008), concluye que en cuanto a los vehículos ligeros, el 12,3% superan los límites máximos en autopista, el 6,9% en autovía y el 16,4% en carretera convencional.*

*Aunque la estrategia más polémica, puede que haya sido la reducción de los límites de velocidad máximos permitidos en autovías y autopistas, que pasó de 120 km/h a 110 km/h desde el 7 de marzo al 30 de junio de 2011 para turismos y motocicletas. Dicha medida se tomó en un contexto de fuerte inestabilidad política en los países productores de petróleo durante el primer trimestre de 2011, por lo que se ha venido en denominar como “Primavera Árabe”, y que conllevó una elevación importante del precio del*

crudo (en torno a los USD 125 por barril). Por ello, en un contexto local de grave crisis económica en España, y con el objetivo de reducir el consumo de combustible, el Gobierno Español adoptó un paquete de medidas excepcionales, desarrolladas dentro del Plan de Intensificación de Ahorro y Eficiencia Energética (2008-2011), entre las que se encontraba esta decisión.

En un principio, esta medida estaba diseñada para reducir el consumo de carburante (según los datos que difundió el gobierno a la prensa, se pretendía reducir un 15% de gasolina y un 11% de gasóleo, con un ahorro de 1.400 millones de euros).

(...)

Los primeros límites de velocidad españoles en vías interurbanas, se establecieron por primera vez en 1974, siendo objeto de modificaciones posteriores en 1976, 1981 y 1992 (Villalbí y Pérez, 2006). Sin embargo, las evaluaciones realizadas por la literatura académica son escasas y dedicadas a aspectos parciales: Jiménez et al. (2008) relativo al diseño de sistemas inteligentes de control de la velocidad para vehículos y Pérez et al. (2007) sobre la efectividad de las cámaras para controlar la velocidad.

Especialmente destacable es el estudio de Robusté et al. (2003), que determina positivos efectos derivados de un hipotético incremento de los límites máximos a 140 km/h en Cataluña.

La reducción del límite de velocidad, fue una de las 20 medidas desarrolladas dentro del Plan de intensificación de Ahorro y Eficiencia Energética para el periodo 2008-2011, aplicables en materia de transporte y movilidad, edificación, iluminación y consumo energético. Entre ellas, se puede señalar subvenciones económicas de 20 € para el cambio de neumáticos más eficientes, la instalación de sistemas de iluminación eficientes en los semáforos mediante tecnología LED, la introducción obligatoria de biodiesel en los carburantes hasta un 7% o la reducción de los precios de los billetes de ferrocarril de RENFE para promover el uso del transporte público, la limitación de la temperatura en el interior de los edificios públicos climatizados de uso no residencial y otros espacios públicos. (Planes de Ahorro y Eficiencia Energética en la website [www.IDAE.es](http://www.IDAE.es)).

(Castillo, J, - Pedregal, J 2001 :1-10)

Dejando las polémicas a parte y sin entrar a valorar si fue efectivo o no, lo que queremos exponer no entra en ese terreno, sino en el campo de lo puramente semiótico y comunicacional, a través de una estrategia más sutil. Probablemente se hubiera entendido mucho mejor, si la señal se hubiera diseñado de otra forma.

La posibilidad, que sugerimos y proponemos es esta:

Simplemente sustituir el color negro de la señal “tradicional”, con su carga impositiva, asociado al color del petróleo, al luto, al duelo, por el color verde más asociado a la ecología, a la fertilidad, a la esperanza y la naturaleza.



Este simple y sutil cambio actúa sobre el mensaje en positivo. Actualiza de golpe la propia señal, el mensaje y el significado. Amplía el concepto de la “obligación” de circular como máximo a 110 km/ h. sin variar sustancialmente el diseño formal de la señal.

Comunica la obligación de circular a 110 de manera más sutil, menos impositiva, más amable, con otro tono: pretende comunicar restando obligación y sumando conciencia y comportamiento: una actitud más responsable como ciudadanos y al volante como conductores. Reducir la velocidad a 110 -en verde- significa reducir consumo de combustibles, reducir emisiones –ecología- y reducir importaciones de petróleo, que en definitiva, era lo que pretendía el gobierno con el cambio en el límite permitido de velocidad.

Alude a la conciencia del conductor y a la conciencia colectiva. Modifica el mensaje que se quiere comunicar, actualiza el soporte, y debe producir nuevos comportamientos más limpios solidarios y acordes con el momento socio-económico en que se vive.

Debemos pensar en el alcance que estas normas tienen sobre la población de un país, afectando a millones de personas y a millones de vehículos en sus desplazamientos diarios, en el impacto social, económico y medioambiental de éstas medidas.



El sentido al que aludimos y nos referimos sobre la difusión y la publicidad, la necesidad de abrir canales de comunicación efectiva y afectiva acerca de los cambios que se introducen en el código de circulación, y - muy importante- sobre la educación y reeducación de conductores y de colectivos relacionados o implicados en el tráfico resulta ser, entre otras, una cuestión política, y la colaboración de los medios de comunicación de masas.

Acerca de la reciente política que redujo la mortalidad por accidentes de forma notable en España, se refiere el que fuera director general de Tráfico, Pere Navarro Olivella, (desde mayo de 2004 hasta febrero de 2012) y lo refleja en su artículo publicado por el diario El País el viernes 11 de mayo de 2012.

Esta entrevista nos resulta especialmente valiosa para el contenido de ésta tesis, pues se muestra coincidente con nuestras hipótesis, y de alguna manera, las confirma por los cambios que proponemos y por la forma o formas que pensamos adecuadas para introducirlos de manera que esos cambios, resulten efectivos, en sociedad.

Transcribimos aquí un extracto de ella:

*En el año 2004 se hizo una encuesta preguntando a los ciudadanos cuántos muertos creían que había cada año en nuestro país, y la respuesta fue que entre 800 y 900. La realidad era que el año anterior había habido 5.400 fallecidos por accidente de tráfico, es decir, no éramos conscientes de la magnitud de la tragedia. A partir de aquí se abrió un debate, se utilizaron los paneles en la carretera para informar de lo que estaba pasando, todos vieron que era un disparate, el ciudadano lo entendió y mejoró significativamente la concienciación.*

*Visto en perspectiva, la fórmula para abordar la política de seguridad vial fue la de construir un discurso en el que todos se sintieran cómodos y que el ciudadano percibía como razonable, la adopción de medidas para dar credibilidad al discurso, y al final, la movilización social. Esta fórmula puede servir para muchas otras políticas públicas.*

*El discurso se elaboró con asociaciones de víctimas y venía a decir que los accidentes son evitables y que si otros países lo habían conseguido nosotros también lo podemos hacer. Era algo así como apelar a la autoestima colectiva. Después se añadió que no era aceptable negociar el tráfico a cambio de vidas humanas. Era un mensaje de ética no despreciable en estos tiempos.*

*Y al final, la movilización social. Hoy en día, las Administraciones solas no pueden hacerlo todo. Necesitan cómplices y acompañantes. Necesitan el compromiso de la sociedad civil, de ahí que sean imprescindibles las asociaciones de víctimas, de usuarios, automóbiles club, fundaciones,*

universidades y empresas. La sociedad civil en nuestro país es cada día más potente, pide un mayor protagonismo, y haríamos bien en no olvidarlo. Y cuando se pone en marcha un proyecto es bueno que al volver la vista atrás compruebes que no estás solo.

El objetivo de la política de seguridad vial no era bajar los accidentes, en contra de lo que pudiera parecer; era modificar los hábitos y comportamientos a los conductores haciéndolos más seguros. Si se conseguía, se sabía que, inexorablemente, bajaríamos accidentes. Y así fue. La lección es que, hoy en día, sin los medios de comunicación es imposible el cambio de comportamientos, que son unos aliados necesarios. Y se pasó de la tradicional desconfianza mutua a la colaboración y complicidad compartida. Todos ganan, y hasta se dice que entre tanta información frívola o banal, con la seguridad vial, los profesionales de los medios de comunicación se sienten útiles a la sociedad.

La Comisión Europea dice que la seguridad vial es una “responsabilidad compartida”, y el resto es que cada uno asuma su responsabilidad. Que los fabricantes de automóviles hagan vehículos cada vez más seguros, que los titulares de las carreteras las conserven adecuadamente, que las autoescuelas formen buenos conductores, **que las universidades investiguen**, que las aseguradoras cubran bien los riesgos, que los conductores cumplan las normas... En fin, que cada uno haga lo que tiene que hacer, que no es poco. Al conseguirlo, la orquesta sonaba bien y nadie desafinaba.

...

Al volver la vista atrás comprobamos que antes estaba prohibido beber y conducir, era obligatorio el uso del cinturón de seguridad y el casco, había que respetar los límites de velocidad y cumplir las normas; pero no lo hacíamos. Y el cambio, el gran cambio, era que ahora lo hacíamos. La norma no es un capricho, es un acuerdo entre todos a través de nuestros representantes para que el tráfico funcione de forma ordenada y todos salen ganando.

Hay más lecciones como las de intentar hacer sencillo lo complicado, en lugar de hacer más complicado de lo que ya es complicado para hacerse el interesante.

Pere Navarro Olivella

Como es obvio suscribimos las palabras del exdirector de tráfico, Pere Navarro Olivella, pues estamos de acuerdo con sus planteamientos, destacando la posibilidad de jugar un importante papel el hecho de impulsar el avance científico a través de las universidades.

Alabamos los resultados obtenidos, que han supuesto una reducción importante en el número de víctimas por accidentes de tráfico y una mayor concienciación y respeto por las normas del código de circulación, entendiendo estos resultados como algo positivo social y colectivamente.

## Rutas en verde

En nuestro largo transitar, hemos observado que se da el caso en determinadas travesías de muchas ciudades, de un hecho que probablemente todos o muchos conductores hayan experimentado con la práctica y la repetición diaria o frecuente en trayectos concretos. Nos referimos a travesías y circunvalaciones en las que la velocidad está limitada y señalizada a 50km/h, según el código de circulación existente, y en las que el tráfico se regula mediante semáforos. Ya existen determinados trayectos, en los que si un conductor o conductores respetan la limitación de velocidad a 50km/h, circulando a esa velocidad constante, encontrará todos los semáforos “abiertos”, o sea en verde, evitando así las frenadas y las arrancadas de los vehículos, y haciendo que el tráfico sea más constante, más fluido, y más eficiente.



Esta realidad constatada, podría considerarse un hecho absolutamente hermenéutico, dado que proviene de la pura observación y experiencia como conductor en la realidad.

Por lo tanto, si reducimos las frenadas por velocidad excesiva, incluso tener que detener completamente los vehículos por que se encuentran ante un semáforo en rojo, (llegan antes de que éste se abra) evitaremos también el momento de la arrancada, que es uno de los momentos de más consumo de combustible en un vehículo. Cuando decimos vehículos, pensemos también en vehículos pesados, con grandes cargas, a los que hay que aplicar grandes dosis de energía, tanto para detenerlos completamente, como para moverlos desde parado (arrancada). Si consideramos el tráfico como un flujo, resulta más sencillo mantenerlo en movimiento a una velocidad constante, que detenerlo y volver a ponerlo en movimiento.

Nuestra propuesta, es sencilla. Estos tramos ya existen, ya están presentes en ciudades y travesías. Sin embargo, hay conductores que ignoran su obligación de circular a esa velocidad limitada de 50 km/h, circulan fuera de la norma, pero también ignoran las ventajas que supone recorrer ese tramo determinado a una velocidad constante: sin tener que detenerse por llegar a un semáforo en rojo, antes de que se encienda el verde, no tener que frenar, ni arrancar, ni maniobrar con los mandos del automóvil.

La idea subyacente, es que resulte más cómodo y práctico, estar dentro de la norma –respetándola- que fuera de ella, y sin el riesgo añadido de ser sancionado.

Para ello, proponemos un sencillo cambio en la señal de limitación, que implica, por un lado un cambio sustancial en el significado y por otro un cambio de actitud en los conductores. Es decir, ampliar la información y el significado que contiene la señal, adecuándolo al entorno en la ecuación velocidad – espacio – tiempo, de manera que señalicemos el hecho que manteniendo esa velocidad, encontraremos los semáforos “abiertos”.

El cambio que proponemos es sencillo: asociar al significado y al significante de la señal el color verde, con el verde de los semáforos, y por supuesto con la ecología, con la naturaleza... Pretende evitar conductas de exceso de velocidad-consumo-emisiones y evitar que los conductores y sus vehículos que circulan por encima de ese límite, encuentren semáforos en rojo, tengan que frenar, para volver arrancar al momento, casi al instante, penalizando y relacionando el exceso de velocidad con exceso de consumo. Es obvio, pensar que este cambio implica una reeducación y una adecuada difusión si se implantase, mediante campañas en medios de comunicación, y la lógica modificación del código.

Lo llamamos “*Una ruta en verde*” en la que circulando a 50 km/h la secuencia de los semáforos en esa ruta se encuentran abiertos, en verde, y así se señala. Pretende hacer el tráfico más fluido y sobre todo más eficiente evitando frenadas - arrancadas excesivas. Reduce consumos, combustiones y emisiones, (los componentes de los frenos también arrojan residuos al medio ambiente). Repercute en el tráfico haciéndolo más fluido y calmado, menos bronco, reduciendo conflictos en los tránsitos, y en los comportamientos individuales y colectivos.

Queremos añadir en lo referente a emisiones, que no sólo hablamos de las procedentes de la combustión, también de todas las que provienen de todos los componentes de los vehículos sujetos a desgastes, como pueden ser los frenos y todas sus piezas, dado que cuanto más se frena, con más frecuencia hay que sustituir éstas piezas, que evidentemente arrojan sus partículas al medio ambiente. Con la reciente aparición de vehículos eléctricos, hemos observado que en su publicidad impresa, como no son de combustión no producen ese

tipo de emisiones, pero sí incluyen -en letra pequeña- como emisiones aquellas de los componentes que sufren desgastes.

*Es lo que se llama “partículas finas” Según Esteve Fernández, entre ellos destacan los hidrocarburos policíclicos aromáticos (presentes también en el petróleo), nitrosaminas y benzopirenos (de tamaño inferior a 2,5 micras), y que se producen por ejemplo en los motores de los coches con abundancia, y que por su reducido tamaño penetran con gran profundidad en los pulmones, absorbiéndose y dando lugar a diversos (y nefastos) efectos secundarios (respiratorios y cardiovasculares, en especial).*

El cambio formal que proponemos para la señal es, variado pudiendo mantener el rojo de la obligación, y el verde en el texto, o todo ello en verde. Fundamentalmente tratamos de enviar otro mensaje y de otro modo, un tono más cívico, menos impositivo, eliminando el color negro, como ya expusimos anteriormente por sus connotaciones y asociaciones, de imposición, de luto, petrolero, silencio...



Ampliando o extrapolando este “nuevo diseño” a otras señales con distintas velocidades, podemos modificar o rediseñar o implantar “RUTAS EN VERDE A 30, A 20...” con idénticas pretensiones en todos los aspectos.

El color verde se utiliza en las señales de ferroviarias, de cuyo código se han exportado o incorporado muchas de ellas al código de circulación vial, puesto que su desarrollo se produjo mucho antes, como un antecedente en el que fijarse o tomar como modelo.

Sería discutible sin duda, que el cambio de color que proponemos, podría afectar negativamente a la visibilidad de las señales. En su defensa, argumentamos

que se propone para travesías y rutas urbanas, (entornos urbanos en los que el color verde de la naturaleza no está tan presente como en campo abierto) y en las que se circula a baja o moderada velocidad, lo cual entendemos, no supone o no debería suponer un gran problema en cuanto a su visibilidad o legibilidad.

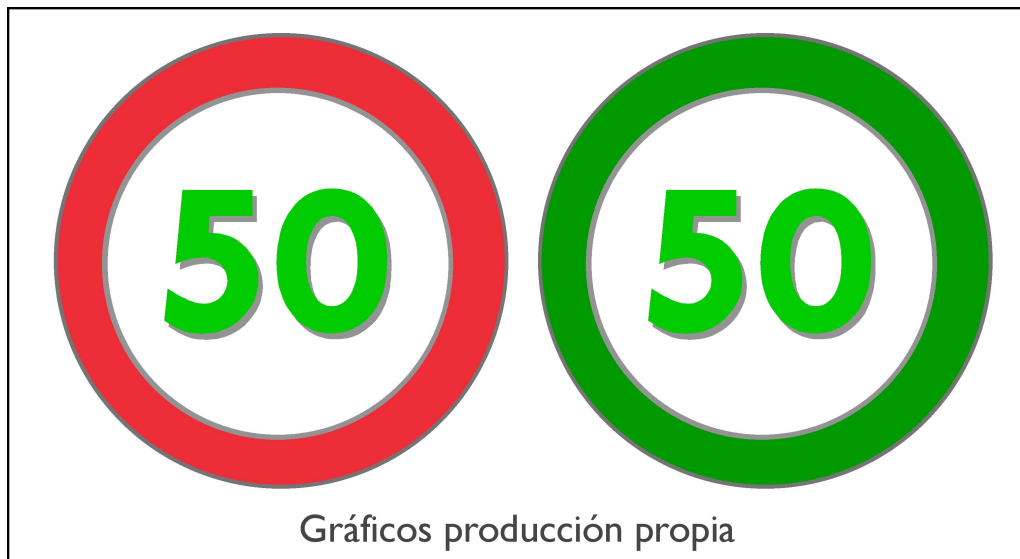
DIA Y NOCHE	
PERMANENTE	TEMPORAL
	
A	B

Además, los avances en la fabricación de las señales de tráfico en sus elementos reflectantes, el aumento progresivo de su tamaño, en comparación con las del siglo pasado, la proliferación de señales, y el carácter de convención o acuerdos, del propio Código de Circulación para determinar o adjudicar colores, formas y otorgar significados a las señales, hace plausible o admisible que hoy se pueda llevar a cabo esta revisión, rediseño o modificación de éstas señales sin que su legibilidad o visibilidad se vea excesivamente comprometida.

Podríamos incluso modificar completamente la señal, sustituyendo el color rojo por el verde en el círculo, para aumentar o potenciar su significación y asociación con el verde de los semáforos, y con la ecología, puesto que ya existe un antecedente en el código ferroviario.

Estos cambios, requieren una “reeducación” colectiva e individual, y consideramos fundamental la implicación de los mass media en esta tarea en el sentido de la difusión y concienciación de todos los usuarios y colectivos implicados.

Como se expone a continuación el color verde es el más tranquilo y sedante, lo cual es otro valor intrínseco en la comunicación de éstas señales, por ello da un sentido pleno a las propuestas que exponemos en esta tesis y lo consideramos como el color óptimo para nuestras pretensiones.



También existe la llamada “zona azul”, que todo el mundo identifica con aparcamiento regulado por horas o fracciones de tiempo. Además de otros otros colores introducidos con variaciones en los tiempos de permanencia sobre estacionamientos regulados, como residentes.

De manera similar proponemos señalar las “Zonas 30 km/h y Zonas 20 km/h” que tratan y regulan la reducción de la velocidad en tramos urbanos.

Proponemos utilizar también para estas señales el color verde, y relacionarlo con la velocidad reducida en positivo, no impositivo, eliminando el color negro e incorporando el verde en las señales como parte del mensaje en la señal que amplía su significado.

Entendemos que con ello, al igual que en anteriores propuestas, el mensaje implícito en la señalización es más amable, contiene más información si relacionamos el color verde con la reducción de velocidad y comportamientos más cívicos, responsables, con la ecología, con la reducción de emisiones etc.







Zona 30, señalización horizontal, León  
Foto: producción propia



Zona 30, señalización horizontal, León  
Foto: producción propia



Zona 30, señalización horizontal, León  
Foto: producción propia

Proponemos también modificar a señal indicadora de velocidad a 20 km/h en caminos mixtos o urbanos, cambiando el color negro por el color verde en su mensaje:



Camino mixto: vehículos y peatones. Burgos  
Foto producción propia



Continuando con nuestras "intervenciones" y propuestas, queremos incluir aquellas que se refieren a "precaución animales sueltos", "o vida salvaje", con idénticos argumentos que los expuestos anteriormente: asociar el color verde con la naturaleza.

Los cambios que proponemos se pueden observar en las siguientes ilustraciones, de elaboración propia.

En la opción inicial y más sencilla proponemos sustituir el color negro de la silueta del animal, (al que podemos relacionar con el luto, con el petróleo) por el color verde, más natural.

Otra opción que proponemos más compleja, supone sustituir el rojo perimetral de señal por un color verde con un porcentaje de negro más alto, más oscuro, de modo que toda la señal contenga colores verdes.

Como ya hemos comentado en otras ocasiones, las posibilidades y opciones formales pueden ser infinitas. Es un típico proceso de diseño, donde existen múltiples opciones, pero sólo podemos escoger una, y debe ser la más acertada, la más completa en su forma, en su concepción, comunicación...

Ya sabemos que las señales de tráfico son resultado de convenciones y acuerdos, previas disquisiciones por especialistas de diversas disciplinas, en las que se decide la conveniencia de unos propuestas u otras, atendiendo a su legibilidad, rápida comprensión, costes financieros, producción... etc.



Animales sueltos  
Gráficos producción propia



Animales sueltos  
Gráficos producción propia



Parque Natural  
Gráfico producción propia



Parque Natural  
Verde + 20% Negro  
Gráfico producción propia

Consideramos que la información que proporciona el color es muy importante, en este caso la señal puede informar erróneamente pues al representar en color negro el árbol podemos pensar que ya está quemado.





Proponemos para esta señal, representar en color verde el árbol pues se ajusta mejor a la naturaleza del árbol, evitando las connotaciones negativas del color negro.

También hemos eliminado el color negro del texto, sustituyéndolo por el color rojo, de manera que la señal en conjunto ve reforzado sutilmente el mensaje de advertencia de peligro al contener todo el mensaje en color rojo.





# Entrevistas

Todas las personas que han visualizado estas propuestas han considerado el cambio al color verde como algo bien pensado y positivo, que suaviza sutilmente el mensaje en relación al color negro, y establece una comunicación diferente más sensible y acertada, y, en efecto representa ecología.

En los ejemplos de velocidad a 50, 30 y 20 km/h, y en la señalización de animales, les resulta muy adecuado, y en numerosos casos lo califican como el color ideal para la representación de animales o parques, por las evidentes connotaciones que asocian el color verde con la naturaleza.

El rechazo generalizado, casi unánime, a las propuestas de las señales en las que todo se representa en tonos verdes, por estimarlas arriesgadas y poco adecuadas en la sustitución del color rojo (peligro) por cualquier tono de verde.

También les preocupa el coste económico que estos cambios, en caso de llevarse a cabo, pudieran acarrear.

Con la señal de Peligro de Incendio, ha sido sorprendente la rapidez con la que han respondido al observar el árbol representado en color negro, asociando este color con un árbol ya quemado, bromeando incluso con la imposibilidad de originarse un incendio, si el supuesto bosque ya está calcinado o carbonizado,, como parece indicar el color del árbol.

Por tanto su representación y la información que contiene, esa representación es errónea, aunque no da lugar a malentendidos, por ser un significado ya conocido de antemano, adjudicado, estudiado y aprendido, convencional.

La mayoría confiesan no haberse dado cuenta de ello más que en el momento de la entrevista, pues estamos hablando de cambiar las representaciones de la naturaleza, como en el caso de los animales, y es obvio que la siguiente imagen que verán es la representación del árbol en color verde, que lógicamente consideran perfectamente adaptada, incluso asienten sólo con gestos, sin palabras, como algo absolutamente obvio.

Algunas personas - sobre todo las féminas – se han referido a éste árbol negro, como algo que siempre les ha parecido un poco siniestro y tétrico, precisamente por su color negro, y aislado.

La última opción, en la que tratamos de representar un bosque, y no un sólo árbol, resulta extraña y desconocida en la forma, no aprendida, y por tanto menos reconocible pues está demasiado distorsionada en referencia al original, cuya imagen ya está difundida y es reconocible.

De todos modos, parece una buena idea representar un bosque y no un sólo árbol para enfatizar el peligro y la dimensión de éste.

# Semiótica del color

Información extraída del libro de Joan Costa, Diseñar para los ojos:

## **Verde**

*Es el color más tranquilo y sedante. Evoca la vegetación, el frescor acuático y el mundo natural. Es el color de la calma indiferente: no transmite alegría ni tristeza o pasión. Cuando algo reverdece suscita la esperanza de una vida renovada: de aquí la asociación verde=esperanza. El verde que tiende más al amarillo gana una fuerza soleada y activa. Si predomina el azul, deviene sobrio y más sofisticado.*

## **Blanco**

*Como el negro, se sitúan en los extremos de la gama de grises. Por eso tienen un valor límite, y un valor neutro: ausencia de color. Por ello ejercen una función latente de potenciación de los colores que son combinados con ellos.*

*Desde el punto de vista psicológico, el blanco expresa la paz y la pureza; crea una impresión luminosa de vacío y de infinito, pero que contienen una vida y un futuro virtuales positivos: el blanco es el fondo universal de las formas gráficas.*

## **Negro**

*Es, por oposición la blanco, el símbolo del silencio; un silencio eterno e impenetrable. Es un color sin resonancias pero que confiere nobleza y elegancia.*

## **Gris**

*El gris es como de vía Paul Klee el centro de todo. Ocupa el espacio central entre los colores límites en la escala blanco - negro. Pero es un centro neutro y pasivo que simboliza la indecisión y la ausencia de energía. El gris expresa una duda y una cierta melancolía.*

## **Amarillo**

*Es el color más luminoso, el más cálido, ardiente y expansivo. Es el color del sol, de la luz y del oro, y como tal es violento, intenso y agudo hasta la estridencia.*

## **Naranja**

*Más incluso que el rojo posee una fuerza muy activa radiante y expansiva porque participa de las evocaciones del amarillo y el rojo el naranja tiene un carácter acogedor cálido estimulante y una calidad energética muy positiva.*

### **Rojo**

*Significa la vitalidad: el color de la sangre, de la pasión, de la fuerza bruta y del fuego. Color fundamental ligado al principio de la vida, expresa sensualidad, la virilidad y la energía; es exaltado y agresivo. Es el símbolo de la sexualidad y del erotismo.*

### **Azul**

*Es el color de la profundidad. Inmaterial y frío suscita una predisposición favorable. La sensación de placidez que provoca es diferente de la calma terrestre que es propia de verde. En el azul la profundidad tiene una gravedad solemne. Cuanto más se clarifica más pierde la atracción y deviene vacío e indiferente. Cuanto más oscurece más atrae hacia el infinito.*

### **Violeta**

*Mezcla de azul y rojo, es el símbolo de la templanza, la lucidez y la reflexión. Es místico y podría representar también la introversión. Cuando el violeta deriva hacia el lila o el morado, entonces se aplanan y pierde su potencial de concentración. Cuando tiende al púrpura se vuelve más carismático y proyecta sensación mayestática.*

### **Marrón**

*El marrón es un color masculino, severo, confortable. Evoca el otoño y da una impresión de gravedad y equilibrio. Es el color realista por excelencia porque se asocia al suelo que pisamos, el color "tierra".*

### **Rosa**

*Simboliza la timidez y el candor. Es suave y romántico, fantasioso y delicado, falta de vitalidad. Sugiere la temura y la intimidación, tiene connotaciones femeninas.*

### **Visibilidad de los colores en función del tiempo**

Rojo visible en 226 / 10.000 seg.

Verde visible en 371 / 10.000 seg.

Gris visible en 434 / 10.000 seg.

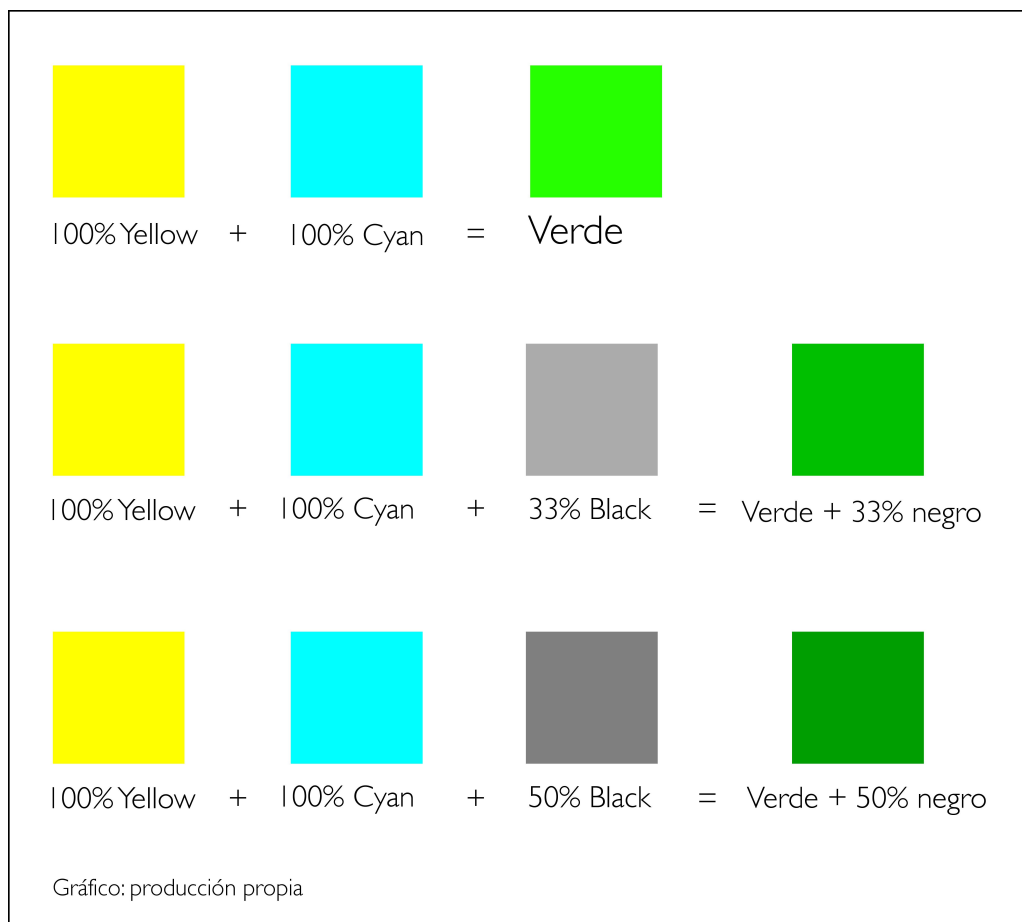
Azul visible en 598 / 10.000 seg.

Amarillo visible en 963 / 10.000 seg.

### **Pares de colores con mejor visibilidad sónica**

1. Negro sobre blanco
2. Negro sobre amarillo
3. Rojo sobre blanco
4. Verde sobre blanco
5. Blanco sobre rojo
6. Amarillo sobre negro
7. Blanco sobre azul
8. Blanco sobre verde
9. Rojo sobre amarillo
10. Azul sobre blanco
11. Blanco sobre negro
12. Verde sobre rojo

Según esta escala, el color verde sobre blanco sólo se encuentra tres puntos por debajo del negro sobre blanco, lo cual no representa un cambio muy radical en cuanto a visibilidad. Considerando significativo y positivo el cambio en cuanto a su significado, en lo que afecta al comportamiento de los conductores, al ámbito comunicacional, así como en todo lo que pudiera afectar al tráfico rodado



Además pensamos que podemos añadir un determinado porcentaje de color negro sobre el color verde que hará aumentar el contraste y así su visibilidad, dando como resultado un color verde más oscuro, pero más visible en el porcentaje de color negro añadido a la mezcla verde + negro.

### **Cromática sígnica**

*Es el abandono de la forma realista, figurativa y representacional para acceder a la forma y la razón gráfica, que ya no es deudora de los modelos visibles de la realidad o establecidos por relatos y fábulas... distanciándose de la fotografía, la ilustración y las imágenes imitativas más o menos veristas o estilizadas.*

*El color por sí mismo significa. Opera en estado puro y no como atributo natural de las cosas que nos rodean. Es el mundo del diseño propiamente dicho, como designio y como formalización de ese designio. Encontramos aquí el doble sentido del término –design- en lengua inglesa que en español llamamos diseño.*

### **Color esquemático**

*Despojado de matices, sutilezas tonales y medias tintas muestra su naturaleza gráfica plana y saturada. El color se esquematiza, como lo hace la forma al abstractizarse, simplificarse, concentrarse en lo esencial. Es el color que encontramos en las invenciones puramente gráficas, como el diseño de marcas, signos de identidad y sistemas de diseño. En el diseño editorial, el color en estado puro independiente de fotos e ilustraciones, se combina como tal con éstas.*

...

*Asimismo, se aplica eficazmente en carteles, que han de ser vistos a largas distancias, en embalajes de productos, etc.*

...

*A veces, el color-signo recoge las nociones de la teoría psicológica de los colores: Coca-Cola = rojo, energía, vitalidad. Kodak = amarillo, luz. Pero no siempre hay tanta lógica en la práctica: a veces la creatividad o las circunstancias hacen lo contrario. Nescafé descafeinado: rojo. Nescafé natural: verde, sedante, tranquilizante. Etiqueta negra, para whisky o pasta alimenticia = silencio eterno e impenetrable, solemnidad?. Aquí la psicológica de los colores se pone de nuevo en cuestión, pues hay razones funcionales y significados codificados, es decir convencionales, de por medio.*

### **Color señalético**

*Puede considerarse una variable funcional concreta del color esquemático. El nexo entre ámbos es su carácter sígnico. El color señalético es antes que signo, significante, señal óptica. Por ejemplo, lo que importa en un semáforo son sus colores: es color y señal al mismo tiempo, y color-signo porque implica*



*un significado. No importa su forma circular, que podría ser cuadrada sin que su significado imperativo cambiara. Además de en los semáforos, el color lo vemos en la señalización vial y urbana de líneas y signos para vehículos y peatones, y en planos, cartografía, instalaciones industriales, fontanería etc.*

*Los colores de base para la seguridad codificados universalmente para la industria son:*

*Amarillo: peligro*

*Rojo: parada absoluta. Material contra incendios*

*Verde: vía libre, puestos de socorro*

*Blanco y negro: trazados de recorrido*

*Azul: para llamar la atención*

*Hay una funcionalidad evidente que hace del color un “lenguaje” no en el sentido poético o metafórico del término, sino resueltamente comunicativo.*

*(Costa, J. 2007 : 77-78 -79)*

De todo lo expuesto anteriormente, deducimos claramente que el color en los sistemas de señales, conjuntos de pictogramas, y en general en sistemas – códigos de información gráficos el significado es producto de una convención, de un acuerdo, y del resultado de asociar y representar imágenes, grafismos o pictogramas con su referente en la realidad.

Si nos referimos a las señales de tráfico en particular, el uso del color no es sólo una convención, también la elección de los colores vendrá determinada por su significado psicológico y por su capacidad para distinguirse de los entornos de la naturaleza, y hacer que las señales sean más visibles.

De cualquier modo, las señales de tráfico se engloban dentro de un código específico: el Código de Circulación. Las señales de tráfico son objeto de estudio y conocimiento obligatorio para obtener la licencia de conducción de vehículos a motor o “carnet de conducir”. Por razones obvias de seguridad y funcionalidad es estudiado por todos los conductores y determinados usuarios, como peatones, ciclistas, etc. al menos en parte, aunque no posean licencia o carnet, pues su desconocimiento conlleva riesgos y peligros potenciales para la seguridad del tráfico y de las personas.

En este particular el Código de Circulación se diferencia notablemente de un sistema o código señalético de un aeropuerto -por ejemplo- cuyas señales no tienen por qué ser estudiadas a priori por los usuarios, y cuyo desconocimiento no implica riesgos ni peligros serios para los usuarios.

*La señalización vial tradicional es un sistema empírico y cerrado, repetitivo y normalizado, basado en un repertorio de situaciones siempre idénticas (dirección prohibida, obligatoria, cambio de sentido, alto, etc.), para las cuales se dispone de una normativa precisa y de un conjunto de señales tipificadas y largamente conocidas por peatones y conductores. La historia de la señalización vial, ya normalizada y homologada internacionalmente se inicia en 1838 con la instalación del primer semáforo en Londres. En 1904, el Touring Club de Francia colocaba los primeros paneles de prescripciones para automóviles y ciclistas. El día 1 de diciembre de 1908, Primer Congreso Internacional de la Route adoptó cuatro señales de obstáculos: vado, paso a nivel, viraje y cruce. En 1931 se firmó en Ginebra un convenio internacional sobre la unificación de la señalización vial, sustituido en la Convención de Ginebra de 1949. Año 1968, Viena la conferencia de las Naciones Unidas, sobre circulación por carretera, en la que se tomaron acuerdos importantes sobre circulación y señalización vial. A partir de 1971 se amplía la señalización vial con ayuda de la señalización perpendicular, la aérea para las direcciones y la horizontal para el marcaje y el balizaje del suelo.*

(Costa, J. 2007 : 108-109)

Queda claro que el Código de Circulación es un sistema cerrado, repetitivo, normalizado, resultado de una o varias convenciones internacionales, y que además debe ser estudiado por los usuarios.

Los cambios e intervenciones que proponemos en los nuevos diseños de las señales que afectan a su apariencia formal, los cambios que afectan a su significado, los cambios que supone modificar el comportamiento de conductores y tráfico, los cambios que ello implica en viales, travesías, calles, secuencias de semáforos, etc. como es obvio, deben incorporarse también al código de circulación para su conocimiento y su correcto uso por parte de los usuarios.

Además cabe añadir la necesidad de lanzar campañas de divulgación en medios de comunicación de masas para informar a la población de los cambios introducidos y de los beneficios de esos cambios en el ámbito colectivo.

Ello supone normalizar y convencionalizar estos cambios, incluirlos en la norma, por muy extraño y complicado que ahora nos parezca. Convenir que los usos del espacio y las necesidades del tráfico hoy pueden ser resueltos de otra forma. Romper con la excesiva rigidez de un código de signos invariable y obsoleto en sí mismo, prisionero de su "tradición", quizá por su propia condición de convención. Proponer soluciones para muchas de las situaciones actuales del tráfico desde otras áreas de conocimiento, no exclusivamente técnicas, urbanísticas, o arquitectónicas es objeto de esta tesis.

El mero hecho de proponer cambios sobre lo ya establecido y normalizado, conlleva un enorme grado de dificultad. Es pertinente entonces demostrar que los cambios que se proponen son válidos y positivos. Por la propia naturaleza de estos cambios, la única demostración válida es llevarlos a un plano de experimentación en la práctica, en la realidad de los usuarios. Disponer ensayos y test de pruebas en lugares donde la política, los políticos y los técnicos sean permeables a los avances científicos, allá donde sean considerados valiosos y posibles.

Según la publicación "*Speed Management A Road Safety manual for decision makers and practitioners*" de la World Health Organization, la FIA (Federación Internacional del Automóvil) Foundation for the Automobile and Society, Global Road Safety Partnership y el Banco Mundial, como entidades e instituciones interesadas y adecuadas para la gestión de la velocidad, mencionan: Autoridades nacionales y locales, Autoridades Policiales y Ministerio de Interior, Industria automovilista, Industria tecnológica, Seguros, Medios de Comunicación, Agencias Intergubernamentales, Instructores de Autoescuelas y Autoescuelas, Usuarios de las Vías y carreteras, y otras partes interesadas como profesores, médicos, familias...

No se menciona diseñadores, artistas, comunicadores ni creativos que pudieran aportar soluciones en éstos ámbitos, ni se plantean intervenciones sobre las señales, aunque sí lo hacen desde el punto de vista de la ingeniería en lo referente a la instalación de elementos de seguridad sobre las vías, tales como vías especiales para ciclistas, por ejemplo. También inciden sobre los límites de velocidad y velocidad adecuada a los distintos tipos de vías, y desde la tecnología desarrollando nuevos elementos sobre seguridad, etc. Estadísticas sobre accidentes, conductores que exceden los límites de velocidad etc. No se plantea en ningún momento regenerar las señales existentes o rediseñarlas o actualizarlas.

Respecto a consideraciones acerca de programas de cambio de comportamiento, restricciones sobre las licencias, actuaciones y presencia policial, cámaras de vigilancia, incrementos de sanciones, marketing social, educación vial pública: velocidad y gestión, motivaciones para el cumplimiento de los límites de velocidad, entre otras y legislación sobre seguridad.

Las únicas referencias sobre revisión de las señales, tratan acerca de la instalación de más señales que clarifiquen los límites de velocidad existentes, o reparar aquellas afectadas o alteradas por diferentes causas.

*En Ginebra, en el año 1967 fue presentado a los países miembros el proyecto de un convenio para señales de circulación e indicadores por parte del Economic and social Council, de las Naciones Unidas.*

En este proyecto fueron incluidos los trabajos preparatorios preparados por la comisión de expertos. Esta iniciativa se discutió en Viena a finales de 1968 en una sesión de los representantes gubernamentales de los Estados miembros de la ONU. No obstante, no se ha llegado todavía a ninguna sanción definitiva del sistema de señales de circulación. La descripción histórica precedente evidencia un tipo de "ritmo" del desarrollo de los códigos convencionalizados:

1.- Con el desarrollo de las fuerzas productivas aparecen también, junto a las soluciones nuevas de determinadas cuestiones, otros problemas ambientales que ya no son superables con los medios tradicionales.

2.- En primer lugar se lleva a cabo una elaboración de señales más o menos improvisada con vista a la comunicación sobre estos problemas (por ejemplo señales de advertencia para situaciones que plantean dificultades nuevas).

3.- Estas señales se modifican o confirman a través de su experimentación.

4.- Al final de un periodo de prueba (informal) las señales se sancionan formalmente en un código.

5.- Los viejos problemas ambientales desaparecen y aparecen otros problemas de entorno a consecuencia del desarrollo ulterior de las fuerzas productivas.

6.- Estos problemas nuevos requieren una ampliación provisional y/o una diferenciación del código oficial existente.

7.- Esta ampliación se modifica o confirma a través de la experimentación.

8.- Finalmente el código oficial ampliado se sanciona de nuevo.

9.- Etcétera.

El estructuralista soviético Zaliznjak (1969) ha analizado la semiología de las señales de circulación de la forma siguiente: el sistema completo de señales de circulación es un código semiológico de gran complejidad. El significante viene dado a través de una serie de condiciones que determinan una serie de circunstancias de las vías de circulación; por ejemplo/ el automovilista se encuentra con su coche equipado normalmente sobre un puente con la calzada helada situado fuera de la ciudad. El significado consta del permiso o la prohibición al automovilista de determinados comportamientos, por ejemplo: "Prohibido circular a una velocidad superior a los 20km/h".

Un sistema semejante supone la clasificación exacta de los conjuntos básicos siguientes:

- El conjunto básico de todas las posibles circunstancias de las vías de circulación
- El conjunto básico de todas las acciones posibles del automovilista

*La carretera ofrece al automovilista informaciones ambientales sobre las circunstancias de las vías de circulación. Él las analiza y establece las acciones permitidas o prohibidas con que pueden corresponder estados y situaciones. La señal de tráfico es como una señal de banderas: atribuye a la circunstancia viaria número x el permiso o la prohibición correspondiente. Un "sistema de signos" análogo es el Derecho Civil. Por esta razón, el sistema de señales de circulación puede dividirse en dos "lenguajes", el lenguaje de las señales legalmente obligatorias y el lenguaje de la ausencia de las señales legalmente obligatorias. (Studnikki 1970) Droste (1972) opina incluso que las señales de circulación deben ser entendidas como expresiones lingüísticas "escritas" ( frases enteras).*

(Aicher O. - Krampen M. 1995 :107)



# Pasos de cebra. Marcas viales

## Marcas viales, objeto

*Las marcas viales pueden definirse como líneas o figuras aplicadas sobre el pavimento. Según el art. 166 del Reglamento General de Circulación, su objeto es regular la circulación y advertir o guiar a los usuarios de la vía y pueden emplearse solas o con otros medios de señalización, a fin de reforzar o precisar sus indicaciones.*

*Su misión, por tanto, según la Instrucción 8.2.-I.C Marcas Viales, será satisfacer una o varias de las siguientes funciones:*

- Separar sentidos de circulación.*
- Delimitar carriles de circulación.*
- Indicar los bordes de la calzada.*
- Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.*
- Reglamentar la circulación, sobretudo el adelantamiento, la parada, y el estacionamiento.*
- Completar o precisar el significado de señales verticales y semáforos.*
- Repetir o recordar una señal vertical (ceda el paso, stop, etc.)*
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.*
- Permitir y encauzar los movimientos indicados.*

*El fin inmediato de las marcas viales es aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación, por lo que es necesario que se tengan en cuenta en cualquier actuación vial como parte integrante del diseño, y no como mero añadido posterior a su concepción.*

*La pintura de determinados elementos accesorios de la vía, tales como bordillos, isletas, etc., no constituyen en si un elemento de la señalización, sino más bien un balizamiento para resaltar su presencia.*

*Belda E. [www.dgt.es](http://www.dgt.es)*

# Pasos de cebra

Según las “normas y señales reguladoras de la circulación”, de la Dirección General de Tráfico (D.G.T. en España) el paso de cebra o marca vial de paso para peatones, se define como:

*“Una serie de líneas de gran anchura, dispuestas sobre el pavimento de la calzada en bandas paralelas al eje de ésta y que forman un conjunto transversal a la calzada, indica un paso para peatones, donde los conductores de vehículos o animales deben dejarles paso. No podrán utilizarse líneas de otros colores que alternen con las blancas.*

( D.G.T. 2011:114)

El origen de los pasos de cebra tal como los conocemos hoy al parecer data de 1949 en Reino Unido. George Charlesworth, director del laboratorio de investigación de la carretera quería reducir el ascenso en el número de atropellos entre los peatones que intentaban cruzar la calle, ante el creciente número de vehículos que hacía la acción poco menos que imposible. Durante los primeros meses de su investigación, el equipo de Charlesworth, observaba desde las ventanas de los edificios cercanos cómo se comportaban peatones y conductores. De modo que idearon el “paso de cebra” pintando las señales en la calzada de manera que se crearan unos espacios por los que el peatón podría cruzar de forma segura. Pintaron de colores azul y amarillo de forma experimental mil pasos de cebra para comprobar su eficacia y resultó un rotundo éxito reduciéndose el número de siniestros en poco tiempo. Dos años más tarde, en 1951, el Gobierno introdujo por Ley el paso de peatones en la legislación de tráfico, siendo el primer paso “oficial” instalado en Slough el 31 de octubre de 1951. Además añadieron señalización vertical luminosa para mayor seguridad.

[www.escueladeeducacionvialssreyes.blogspot.com.es](http://www.escueladeeducacionvialssreyes.blogspot.com.es)

<http://www.aulafacil.com>

Nos llama poderosamente la atención el hecho de que George Charlesworth y su equipo, utilizaran idéntica metodología que la nuestra para su investigación: la observación del comportamiento de peatones y conductores, para llegar a proponer soluciones prácticas en el terreno del tráfico.



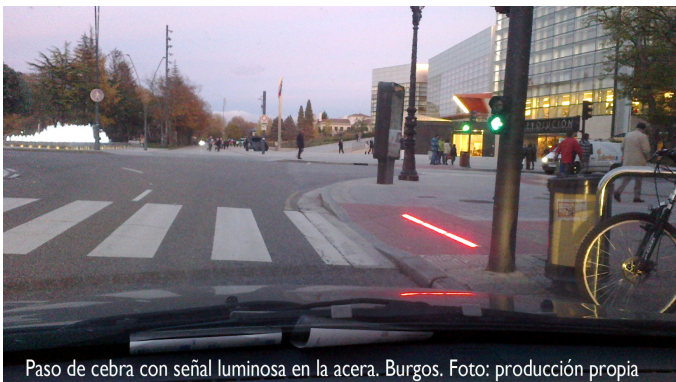
Curiosamente, ya existen pasos de peatones elevados en la época del Imperio Romano, concretamente en la ciudad de Pompeya, fabricados a base de grandes losas de piedra con sus esquinas redondeadas (no ortogonales) en sus calles perfectamente empedradas y definidas con aceras elevadas, quedando entre éstas espacio suficiente para el paso de las ruedas de los carros y los animales de tiro.

Aunque no está clara su concepción, pues se especula acerca de sus funciones, y entre otras se dice que pretendían evitar las invasiones, además de resultar un negocio lucrativo para obligar a los extranjeros a alquilar carruajes para poder circular dentro la propia ciudad, puesto que cualquier otro carro que no fuera del mismo ancho de ejes que los nativos de Pompeya se toparían con las losas de piedra, haciendo imposible su circulación.



También se dice que su función era para reducir la velocidad de los carros, lo cual parece razonable, y puesto que quedan a la misma altura de las aceras a la vez evitaban a los peatones pisar y mancharse con el “barro” de la calzada, los excrementos que los animales depositaban en ella y los vertidos de la vecindad por las deficiencias de alcantarillado...

Sea cual sea su cometido, y pudiendo ser todos ellos, las marcas de las ruedas en su transitar han quedado marcadas como roderas indelebles marcadas sobre el pavimento de piedra romano de Pompeya, evidenciando que esas losas se colocaron en las calles deliberadamente y que tanto peatones como carruajes debían pasar por encima y entre ellas.



Hoy los pasos de cebra podemos encontrarlos de los más variados materiales. Desde los más comunes pintados sobre la calzada, pasando por placas de granito, o a base adoquines de color blanco marcando las balizas, elevados más suaves y más abruptos para reducir la velocidad de los vehículos, de colores blanco y azul e incluso blanco y rojo, amarillos que indican provisionalidad por obras. Incluso con luces verdes y rojas sincronizadas con el semáforo de peatones. Existen también con



Advertencias a los peatones en los pasos de cebra de León. Foto: producción propia



Paso de cebra de adoquines blancos. Oporto, Portugal 2011. Foto, producción propia



a base de asociaciones de ideas gráficas con las balizas de los pasos de cebra.

mensajes pintados sobre los pasos de cebra dirigidos a los peatones para aumentar la seguridad, tales como:

“Peatón antes de cruzar mire a su izquierda”, y otros enfocados a concienciar o recordar a los peatones la conveniencia de no ir mirando el teléfono móvil, o respondiendo el Whatsapp justo en el momento de cruzar la calzada. Todos ellos están muy bien, en lo que se refiere a la seguridad e intentar evitar accidentes, marcar o remarcar las balizas y recordar a los usuarios la importancia y el peligro que supone el hecho de atravesar la calzada.

Existe también una verdadera multitud de pasos intervenidos de forma más menos original y acertados en sus diseños “artísticos”

Desde pintar columnas de textos en lugar de las bandas, inscribir poemas para que lean los ciudadanos, a pintar cebras propiamente dichas, intervenciones plásticas en las que los peatones pisan un alfombra con pintura y dejan su huella al caminar sobre un lienzo, que con ellas representa un árbol, (Jody Xiong, China).



Nuestra intención y objeto de estudio es otro, no se trata de hacer una catalogación de los diferentes tipos de pasos de cebra que existen. Nuestra intención es restar "ortogonalidad" y añadir funcionalidad a las balizas en general, y a los pasos de cebra en particular. Facilitar la movilidad de los ciudadanos, hacer más prácticos, cortos más racionales naturales e intuitivos los desplazamientos a pie, con la intención de que ello pueda reducir el uso del coche, con lo que todos saldrán beneficiados: conductores y transeúntes. Para

ello trataremos de intervenir en aquellos espacios balizas y pasos de cebra susceptibles de mejoras y fijaremos nuestra atención y estudio en aquellos que ya existen en algunos lugares del mundo que pueden servirnos como referencia por su funcionalidad, diseño y eficacia demostrada.

Pretendemos abordar los pasos de cebra como espacios susceptibles de ser intervenidos a la manera de actuaciones creativas contemporáneas, en parte pictóricas o artísticas, puesto que los pasos de cebra no dejan de ser "pinturas urbanas", quizá como una de-formación por las obras ya realizadas en estos terrenos, y por supuesto como reflexiones colectivas que aporten un valor añadido urbanístico, antropológico, artístico y contemporáneo al territorio.

# Intervenciones en pasos de cebra

Hacemos un pequeño repaso de las intervenciones urbanas que hemos llevado a cabo, como un antecedente a la tesis que ahora nos ocupa:

Nuestra primera intervención realizada fue en el marco de las actividades “*Jack el Performador 24 horas de performances, en Salamanca 1996*”, cuyo director fue el ya fallecido *Pedro Garhel*.



La “acción” se lleva a cabo en la carretera frente a la Facultad de Bellas Artes y de Psicología de Salamanca. Una mezcla de performance, intervención, graffiti, pintura, diseño urbano... Conceptualmente se plantea como abrir o crear un espacio peatonal inexistente hasta el momento. Reivindicar la conveniencia y la necesidad de ubicar en ese lugar un paso de cebra para el uso de los peatones que atraviesan la calzada entre la parada del autobús y las facultades.

Nuestro diseño es como un código de barras: asociar un paso de cebra con un código de barras de manera que cada peatón que lo transite decodificará a su manera los signos y símbolos incluidos en su diseño, en vez de números, como lo hace un decodificador, según sus propios datos.



Intervención "Paso de cebra". Salamanca 1996. Producción propia

Ocupar, intervenir y reivindicar un espacio plásticamente y pictóricamente: ejecutamos y pintamos un paso de cebra donde se debería situar la parada del autobús, marcando el lugar por donde atravesaban la calzada los transeúntes, y donde debería existir un paso de peatones y no había nada. Esta obra supuso un ejercicio de señalización, y de intervención sobre el territorio.

Curiosamente, hoy existe un paso de cebra exactamente en ese lugar.



Intervención "Paso de cebra". Salamanca 1996. Producción propia

Esta obra, ya destinada desde su nacimiento a desaparecer, lo hizo mucho antes de lo que pudiéramos haber imaginado. Durante el proceso de elaboración, marcado y pintado en la noche, apareció en la escena -casualmente- una persona que se presentó como “el jefe de la carretera”, y que resultó ser un encargado del MOPU, lo cual debió resultarle poco menos que un atentado. Más tarde apareció la Guardia Civil, que extrañamente nos dejó terminar de pintar. Pocas horas después, ya de mañana, apareció con sorprendente rapidez y diligencia un camión del MOPU que cubrió en pocos minutos con brea líquida nuestra querida obra. Nos quedó claro que al “*jefe de la carretera*” no le había convencido la intencionalidad de nuestra intervención, aunque dio el tiempo suficiente para que el primer autobús llegara desde la ciudad con el resto de participantes del evento y pudieran contemplar la obra terminada. Esta intervención, en principio pensé que se agotaba en sí misma, sin embargo dio lugar a otras semejantes en su concepción, aunque con variaciones.

En el año 1998, propusimos a la dirección de la Feria Internacional de Arte Contemporáneo “ARCO”, la intervención de un paso de cebra en el recinto del ente ferial IFEMA, proyecto que fue aprobado por la entonces directora Rosina Gómez Baeza.



La entrada principal del recinto ferial se encontraba en obras, de modo que se habilitó la entrada norte, en donde pudimos intervenir un paso de cebra de doce metros de anchura. Esta vez lo pintamos de color amarillo, con un doble sentido para este color: de un lado amarillo por las obras digamos “de pico y pala” y de otro lado por “obras de arte” de la feria ARCO, cuyo color corporativo es el amarillo.



Una intervención que pudieran transitar todos los asistentes a la Feria de Arte Internacional, a base de signos universalmente conocidos como una especie de palabras a base de símbolos, como la doble espiral que representa la dualidad de las cosas, el símbolo del dólar por el carácter mercantilista de la feria, e incluso un toro-cebra...

En el año 2000, intervenimos en la ciudad de Reus otro paso de cebra muy transitado, en el marco de su semana cultural, que se había borrado con el uso. Con ello pretendimos hacer una llamada de atención al mantenimiento y operatividad de estas señales.

También la intención en este caso era codificar y lanzar un mensaje de paz para todo el mundo codificado, a través de signos y símbolos universales.



En todas estas intervenciones se pretende destacar un espacio propio para el peatón, recuperar y reivindicar espacio para los peatones comienza a ser la prioridad conceptual, llamar la atención sobre la importancia de las personas y su transitar.

Mis trabajos con códigos de barras como elementos plásticos y tecnológicos contemporáneos se aplica también en otras disciplinas artísticas, como pintura, grabado, fotografía, poemas visuales, móviles, entre otros, además de elementos para introducir en las intervenciones urbanas.

# Observaciones ortogonales

Por un lado, el trazado de la inmensa mayoría de las ciudades se dibuja a base de manzanas rectangulares, con excepciones como los cascos históricos, plazas circulares, y planes urbanísticos extraordinarios. Este hecho obliga o impone de alguna manera un lenguaje ortogonal al resto de la ordenación urbana. Tanto es así que las señalizaciones horizontales y balizas “heredan” esta ortogonalidad, siendo la tónica dominante en sus formas.

Por otro lado, el hecho de que en las últimas décadas ha sido el vehículo particular a motor sobre el que se han desarrollado las políticas, y la base del “urbanismo” sobre la que han crecido y transformado las ciudades - en detrimento de los peatones - hasta llegar al momento actual en que el volumen de vehículos es tan grande que ya no es posible ganar más espacio para el tráfico y el uso de los “coches” genera problemas de movilidad o inmovilidad según se mire. Probablemente haya sido esa prioridad al tráfico rodado, la que ha generado un déficit en el desarrollo de políticas, de infraestructuras y de subdesarrollo sobre el tráfico de peatones, y de otras alternativas que han quedado en un segundo plano, subordinadas por aquel, produciendo los problemas que todos conocemos hoy: falta de espacio, seguridad y eficiencia para otros vehículos alternativos, ruidos, contaminación, etc.

Esta misma obsolescencia afecta a los lenguajes de los códigos de circulación, a sus señales, a su representación, sus significados, a los resultados y a la eficiencia o deficiencia en su aplicación:

*"Transcurridos los años, los peligros de la circulación han aumentado, pero las señales no han cambiado sustancialmente. Las normas establecidas por el RACE (Real automóvil club de España) en 1903 siguen vigentes y el lenguaje de los pictogramas también. Las señales siguen representándose con la misma grafía y los mismos colores contundentes...  
(Signos del siglo. 2000: 263)*

Consideramos necesaria una actualización de los códigos de circulación y de los comportamientos “peatonales”, de sus señales, significantes, significados, y por supuesto incidir en la re-educación de usuarios y donde quizá sea más difícil y relevante: en políticos y legisladores. El hecho de “intervenir” sobre éstos códigos, implica obligatoriamente intervenir sobre el territorio y las normas establecidas. Investigar, evolucionar, modificar normativas y esquemas profundamente inmovilistas muy arraigados en la sociedad, sobre todo implica intervenir sobre la “costumbre”, y sobre el espacio urbano, por lo que afecta al urbanismo, y de alguna manera se asocia con él.

La arquitectura y el urbanismo conllevan un gran riesgo asociado, puesto que contienen un componente aventurado condicionado por la situación económica, política, social y cultural del momento en el que se conciben: un mal edificio, un barrio, urbanizaciones enteras, o un plan de urbanismo mal planificado puede perdurar durante décadas, sin que haya muchas posibilidades de corregirlo, cambiarlo o derribarlo, mientras, esa mala planificación es "sufrida" por los habitantes o usuarios, que si bien pueden ser perfectamente conscientes de ello, tienen pocas posibilidades de modificar los entornos por los que se mueven, transitan y habitan.

Nuestro objeto de investigación, estudio y de acción es la señalización en general, aunque en este capítulo nos ocuparemos sobre las marcas viales.

La observación como método en torno a los espacios de las ciudades, sobre el comportamiento de peatones al cruzar las calles, y de los conductores ante éstos, como ya hiciera el equipo de Charlesworth, nos dará muchas pistas para rediseñar la forma actual de los pasos de cebra y de otras balizas, para las que propondremos otros usos. Sánchez de Madariaga, llama a este concepto muy acertadamente "legibilidad":

*Se propone el concepto de "legibilidad" como un intento de definir objetivamente las condiciones formales que facilitan la percepción, la aprehensión visual del paisaje urbano. El concepto de legibilidad se establece como metáfora de la lectura, como si los edificios y el espacio urbano fueran un texto, para designar aquellas cualidades visuales del espacio urbano que permiten reconocer sus partes y organizarlas siguiendo pautas coherentes. Esto se hace tanto desde una perspectiva normativa, que indica cuáles deben ser las condiciones de legibilidad, de comprensión significativa del espacio urbano, que, a su vez deben ser usadas para el diseño de la ciudad, como desde una perspectiva crítica, que llama la atención hacia la falta de significado de las realizaciones modernas. En la legibilidad de una realidad urbana determinada, intervienen las formas de los trazados viarios, los modos de parcelación del suelo, las tipologías de los edificios, su pregnancia. Uno de los principales autores de esta corriente, Kevin Lynch, sustituye la metáfora de la legibilidad del espacio urbano por la idea de "imaginabilidad", que designa aquella cualidad de un objeto físico que le proporciona un alta posibilidad de generar una imagen fuerte en cualquier observador.*

(Sánchez, I. 2008 :34-35)

Si observamos que muchas personas no atraviesan una calle por el paso de peatones habilitado para ello, puede ser por que no esté bien ubicado, se hace incómodo, y por eso cruzan por otro sitio al margen, lo que puede generar conflictos, riesgos y sanciones. Nuestras propuestas pasan por observar y adecuar los tránsitos a los lugares apropiados, e incluirlos en la norma, aún en el caso de que la norma no contemple ese caso particular, por lo que proponemos ampliar la norma y su señalización para actualizarla al mundo real. Es por tanto de gran importancia establecer códigos visuales actualizados a las necesidades contemporáneas.

*Urbanismo e información son aspectos complementarios en las sociedades capitalistas y anticapitalistas en la medida que son los encargados de organizar el silencio. El urbanismo ideal, tanto en Occidente como en Oriente es la proyección de una sociedad sin conflictos.*

*Sin embargo si entendemos la ciudad como producción espacial, y nos preguntamos por las instancias desde las cuales ésta se produce, pensamos inicialmente en el Estado y su función reguladora, que determina la estabilidad y permanencia de la ciudad en sus aspectos físicos y de sentido.*

*El diseño de normas, estructura urbana (calles, plazas, barrios, etc.) políticas fiscales a corto medio y largo plazo, son algunas de las actividades con que el Estado regula la producción del espacio público. Pero éste no se produce únicamente desde las instancias del Estado y las lógicas del capital. También se produce –y se transforma- al habitarlo, recorrerlo y apropiarlo críticamente.*

*Desde disciplinas como el arte, la geografía, la sociología, el urbanismo, la antropología y las ciencias políticas se están gestando nuevas aproximaciones a la experiencia y la conceptualización del espacio que posibilitan la producción, el ordenamiento y la práctica de configuraciones espaciales distintas a las definidas por los sistemas hegemónicos, que han determinado a lo largo del a historia los modos de practicar, representar y habitar el espacio.*

*Como lo plantea el pensador francés Henri Lefreuve: el espacio se produce como se produce una mercancía y se hace desde esferas distintas: La primera es aquélla en que su producción está ligada a las representaciones del poder y el capital: se trata del espacio concebido por el Estado, los urbanistas, los arquitectos y la tecnocracia.*

*La segunda es el espacio vivido por sus habitantes a través de símbolos, imágenes e intercambios: donde la imagen de la ciudad es construida colectivamente a partir dela experiencia y el diálogo, entre las observaciones de cada ciudadano, de la forma en que se apropian de los lugares específicos para cargarlos de sentido y significado (calles, parques, edificios, monumentos, etc.)*

*Por último tenemos el espacio practicado, es decir, los modos en que cada ciudadano habita y recorre el espacio de la ciudad. En este sentido, cada esfera se puede pensar en la forma en que las personas leen e interpretan la ciudad a partir del texto construido por el Estado y los urbanistas.*

*Estas tres esferas se relacionan con los planteamientos del filósofo –vinculado por una época al Situacionismo- Henri Lefreuve en su obra La producción social del espacio, en la que propone desfechitizar el espacio para dejar de percibirlo como dimensión inerte y predeterminada: el espacio es algo vivo y dinámico, que se produce e instituye no sólo desde la normatividad del Estado y el diseño de urbanistas y arquitectos, sino también desde las vivencias (imágenes, símbolos) cotidianas y los modos que tiene el ciudadano común de practicarlo y observarlo.*

*En este contexto, el espacio público se instituye como espacio de representación donde circulan imágenes, ideologías, símbolos y espectáculos que son apropiados por los ciudadanos. Es en este espacio donde tiene lugar la ilusión de progreso que representa el seguir un modelo de ciudad, la evolución constante de manifestaciones culturales hacia estados cada vez más depurados, la novedad como espectáculo en las exhibiciones del comercio formal, el espacio público y su regulación como exhibición del poder del Estado.*

*También tiene lugar el consumo crítico de estas representaciones por parte del público. Es decir, contrariamente a lo que se pensaba hasta mediados del siglo XX, el consumo es también un lugar de producción en la medida en que se generan apropiaciones y modos de uso que son específicos de un consumidor que reinterpreta, redefine y transforma las imágenes y los símbolos que lo rodean.*

*De este modo se puede entender el espacio público a modo de escenario donde cada ciudadano produce espacio a partir de sus observaciones y recorridos, donde él también representa un papel, donde la ciudad se encuentra representada en reglas, símbolos, imágenes y , por supuesto, en las observaciones y experiencias con las que cada ciudadano la refleja y la recorre.*

*(Iregui J. Arteleku 2007: 84-87)*

Proponemos una concepción hecha a la medida del uso, a la medida del hombre, antropológica. Nuestra reflexión proviene de la observación, como un proceso de entrada de datos de lo que sucede en nuestro entorno, de competencia visual, espacial y artística.

*De vez en cuando esculturas de tipo monumental, más o menos disfrazadas de modernas, aparecen para reafirmar un principio, un tipo de ciudad, la ejecución de una obra y, por ende, una forma de actuación, de administración del espacio público a espaldas del ciudadano.*

*Estas obras nacen a la iconosfera, a lo visible, de manera afirmativa, no se quieren someter a debate no generar otros debates de orden simbólico y se presentan como un hecho consumado, algo real que aspira a ser algo verdadero, que aspira a erigirse en principio estético y lo único que hace es coronar una política o, lo que es peor, una ausencia de ella. Estos objetos – aparentemente artísticos- silencian la opinión de la mayoría y ocultan, con un grosero maquillaje, las enfermedades de la ciudad.*

*¿No podríamos -deberíamos- utilizar el arte público en otros sentidos, probar, por ejemplo, precisamente a poner al desnudo las patologías de la urbe, a alterar las cualidades negativas de un barrio no con un supuesto embellecimiento intrascendente y evasivo sino con una propuesta intelectual y crítica; o, por ejemplo probar a inventar un arte público para la periferia, para los arrabales –antes de que estallen como ocurrió recientemente en París-, o a lanzar vínculos que comuniquen a los ciudadanos. No sería, acaso, la creatividad, la imaginación, el vehículo más eficaz, rápido y barato, para rediseñar la experiencia psíquica de la ciudad?*

*(Marcos, B. 2006 : 36-37)*

La repetición de esquemas predefinidos o preconcebidos reproduce el vacío, el desinterés de lo conocido y redundante, supone seguir en lo acostumbrado. No hay pues creatividad ni imaginación en una copia, en la reproducción.

Reivindicar la creatividad en sentido puramente artístico y antropológico, se produce arte y conocimiento cuando se relacionan conceptos desconocidos hasta el momento.

# En la ciudad de León

Exponemos a continuación una serie de ejemplos, de lugares concretos en la ciudad de León.

En ellos se producen grandes aglomeraciones de viandantes en zonas céntricas y muy comerciales. La regulación de los semáforos y la disposición obsoleta y poco funcional de los pasos de peatones produce largas esperas para atravesar la calzada y conflictos entre los viandantes al cruzarse en poco espacio simultáneamente en direcciones opuestas, un gran volumen de personas que chocan entre sí. También se da el caso de generar “atascos” y retenciones peatonales en las aceras, dado que son muchas personas las que esperan para cruzar, mientras que la escasa sección de la acera resulta insuficiente para el volumen de personas que soporta.



El Plan integral de movilidad sostenible para la ciudad de León, recoge en sus páginas , este problema:

*“...existe conflicto entre el tráfico rodado y los peatones... este cruce presenta una regulación por semáforos poco favorable para los peatones. Su tiempo de rojo provoca largas esperas que conducen, por un lado a una acumulación de personas en la acera esperando y a cruces “indebidos” en fase de rojo exponiéndose a un atropello.*

*Existen también intersecciones con deficiente funcionalidad al tener unos caminos poco directos en los que el peatón se ve obligado a desviarse mucho del camino más corto para poder atravesar la calzada. Este tipo de cruces dan lugar a que un volumen de peatones no despreciable salga de los cauces preparados para su circulación, exponiendo su seguridad.*

*“...existe conflicto entre el tráfico rodado y los peatones... este cruce presenta una regulación por semáforos poco favorable para los peatones. Su tiempo de rojo provoca largas esperas que conducen, por un lado a una acumulación de personas en la acera esperando y a cruces “indebidos” en fase de rojo exponiéndose a un atropello.*

*Existen también intersecciones con deficiente funcionalidad al tener unos caminos poco directos en los que el peatón se ve obligado a desviarse mucho del camino más corto para poder atravesar la calzada. Este tipo de cruces dan lugar a que un volumen de peatones no despreciable salga de los cauces preparados para su circulación, exponiendo su seguridad.*

*(Davies, S. 2009 :180-181)*

Este plan de movilidad recoge este y otros problemas más o menos evidentes. En su extenso contenido, 442 páginas, manifiesta igualmente otras “patologías” que ya hemos mencionado, como la configuración ortogonal del esquema viario, la deficiente urbanización de las calles planificada hace décadas, así como los largos años en los que la ciudad se ha ido adaptando a las necesidades del vehículo privado, proponiendo recuperar de forma progresiva la ciudad para el peatón.

Todo ello nos hace pensar que nuestras observaciones y análisis de la realidad no van desencaminadas, y nos reafirma en la necesidad de aportar otros puntos de vista, menos condicionados por los técnicos, más antropológicos y sensibles con la realidad circundante.

En esta captura de imagen de Google Maps, podemos ver cómo se acumulan los transeúntes en la acera a la espera del verde:

Toda la ordenación en torno a la Plaza de Santo Domingo padece serios problemas para el tránsito peatonal. Obliga a los peatones a rodearla en todo su perímetro, donde encontramos multitud de obstáculos y barreras como bordillos, accesos al parking subterráneo, marquesinas de autobuses, terrazas hosteleras, señales e indicadores y el propio volumen peatonal que ocupan el escaso espacio que ha quedado para el peatón.



Éste cruce resulta especialmente problemático, puesto que es el único paso habilitado - normalizado desde la Calle Ordoño II, atravesando la Plaza de Santo Domingo conecta con la Calle Ancha, también peatonal, de modo que no se han resuelto estos tránsitos de manera eficaz, produciendo aglomeraciones y largas esperas al verde.



*En 1998 con financiación de la Unión Europea, se ha procedido a la peatonalización de la calle Ancha y el entorno de la Catedral, con una intervención indudablemente benéfica aunque excesivamente deudora de modas coyunturales.*

*(Algorri, E. 2000: 43)*

En la Plaza de Santo Domingo confluye el tránsito de vehículos y transeúntes más denso de la ciudad, y en el que se advierte una grave falta de planificación integral y funcional. Es evidente que en esta plaza es el tráfico rodado el que se impone sobre todo el ordenamiento, manteniendo la herencia urbana de hace décadas, mientras se han ido incorporando en el tiempo elementos sin orden ni concierto, convirtiéndose en un lugar caótico, desordenado e incoherente, pero ante todo extremadamente incómodo e ineficaz para todos los tránsitos que soporta, especialmente el peatonal.

Proponemos en nuestra tesis soluciones simples y funcionales, resultado de nuestra investigación: producto de la observación del comportamiento de los ciudadanos, del análisis del espacio disponible, sin costosas obras, reducidos costes de ejecución, y en poco tiempo, en las que prácticamente sólo empleamos pintura especial para balizas, y reprogramar algunos tiempos de los semáforos.

Las personas por intuición, buscamos el camino más corto entre dos puntos de referencia, tal es así que hacer los trayectos por los lugares habilitados como pasos de cebra, obliga a caminar recorridos mucho más largos y poco naturales o intuitivos, de modo que numerosos transeúntes atraviesan la calzada por el lugar que mejor les conviene, y que no tiene por qué coincidir con los pasos establecidos para ello, con el consiguiente riesgo que ello supone.

A estos tránsitos los llamamos “atajos urbanos espontáneos”, pues las personas los utilizan a pesar de no estar normalizados, es decir no se encuentran enmarcadas dentro de las normas reguladoras del tráfico, aunque los transeúntes las utilizan constantemente, pues suponen un ahorro en tiempo y en la distancia a recorrer por los pasos habilitados, marcados o regulados.

La idea como ya hemos señalado es rediseñar y eliminar la “ortogonalidad” de los pasos de cebra para incluir en ellos formas más racionales que impliquen reducir distancias y reducir el consumo de tiempo y energía que conlleva caminar distancias mayores. Abrir nuevos “caminos” al peatón, en aquellos lugares donde sea posible a modo de “atajos urbanos”, comportamientos que de hecho ya suceden ya se hacen, pero que están fuera de la norma. Nuestra intención es incluirlos dentro de ella, hacerlos “legales” normalizarlos y pintarlos como trayectos más naturales, más humanos.

La secuencia fotográfica de la confluencia en León de las calles Ordoño II, Avda. de la Independencia y la Plaza de Santo Domingo, nos muestra cómo los peatones atraviesan la calzada por su diagonal, en vez de hacer el tránsito ortogonal “legal” atajando y ahorrando tiempo y espacio en atravesar la calzada, a pesar de que no se encuentra señalizado. Es obvio que es el camino más corto, y la secuencia de los semáforos de los vehículos, permite hacerlo sin tráfico de vehículos:

Nuestra propuesta para este espacio concreto se resuelve incorporando un paso de cebra regulado y normalizado, trazando una diagonal peatonal, e incluirlo dentro de la norma sin complejos, como podemos ver en los siguientes fotomontajes, normalizando a su vez lo que los habitantes de hecho ya vienen haciendo, aunque con riesgos, entre otros ser sancionados por no respetar la norma:

Abrir nuevos caminos peatonales que descongestionen y actualicen los existentes, además de hacer más cortos cómodos y racionales los trayectos a pie.

Este sencillo esquema lo podemos aplicar en distintos lugares de la ciudad de León, y son susceptibles de ser extrapolados a otros lugares de otras ciudades con problemas y trazados similares.



Secuencia "atajo urbano"  
León. Producción propia



Aportamos a continuación fotografías y fotomontajes de la Plaza del Espolón, también en León:

Como se puede observar en la fotografía, el paso de cebra existente es ortogonal y no responde al camino lógico que han de seguir los peatones.

Si observamos el comportamiento de los peatones, veremos que nadie camina de forma ortogonal, de modo que al llegar al paso de cebra, caminan fuera de él, ya que es el trazado más lógico.

La intervención demuestra que adecuar el diseño del paso de cebra al lugar de paso natural normaliza esa situación y puede evitar posibles conflictos entre peatones y vehículos, al aumentar y racionalizar el espacio peatonal.

Otra de las propuestas de intervención, en la ciudad de León, se localiza en la intersección de la Avda. de la Independencia con la calle comercial del Burgo Nuevo, peatonal muy transitada, con similares patologías.

Esta calle peatonal desemboca en la Avda. de la Independencia que soporta un gran volumen de tráfico rodado, y cuyas aceras son especialmente estrechas. La ubicación del único paso de cebra se demuestra anticuado y ubicado en el mismo lugar de hace décadas. No resulta razonable ni práctico el hecho de que una calle totalmente peatonal desembogue en un solo paso de peatones.



Se observa falta de adecuación y actualización en la planificación y ejecución de los tránsitos a la realidad de las necesidades peatonales. Aparte del hecho de peatonalizar toda la calle del Burgo Nuevo en su momento, poco más se ha desarrollado desde hace décadas. Constituye un punto negro en el que se focalizan incidentes, accidentes y atropellos. Resulta insuficiente para la magnitud del tráfico peatonal que colapsa la acera con esperas de hasta 85 segundos al verde en el tránsito longitudinal, produciéndose atascos y esperas desproporcionadas en beneficio del tráfico rodado, y se producen cruces indebidos con serios peligros asociados.



Por el otro lado de esta calle, no existe comunicación, lo que obliga a dar un considerable rodeo e invertir demasiado tiempo y energía en ello, resultando muy incómodo y antinatural cruzar la Avenida de la Independencia a pie desde el Burgo Nuevo.

Deficiencias que como ya apuntamos anteriormente, pueden padecerse durante décadas, produciendo a su vez pérdidas de tiempo cada día, constantes incomodidades a los habitantes y visitantes de la ciudad, además de empobrecer el desarrollo urbano.

Nuestra propuesta de intervención es similar a la anterior: intervenir el espacio urbano incorporando un paso de cebra diagonal más lógico hacia y desde la calle peatonal de Burgo Nuevo abarcando todo el ancho de la calle que comunique ambas aceras, a fin de descongestionar y ampliar el único paso existente.



Estas propuestas y diseños fueron presentados en 2014 a la concejalía de urbanismo de la ciudad de León, cuyo cargo ostentaba la *Sra. Dña. Belén Martín Granizo*, con la intención de llevar experimentalmente nuestras teorías a la práctica, lo cual hubiera ayudado muy positivamente a nuestra tesis y probablemente resuelto algunos puntos de conflicto en la ciudad.

Conseguir una entrevista requirió meses de visitas, llamadas y citas que se anulaban de continuo. Finalmente, fui recibido, por la concejala que me derivó al servicio técnico de tráfico, donde pude recoger datos importantes. Resultó imposible una segunda entrevista en la que poder matizar y concretar el estudio realizado. Supuso una pérdida de tiempo y de confianza en el "sistema" sordo ciego e impermeable a las propuestas e inquietudes científicas y ciudadanas.

Concluido el estudio, se puede concretar en un aumento sobre la secuencia al rojo en los semáforos de aproximadamente 9 segundos en una distancia de unos 500 metros al tráfico rodado, y así reducir notablemente las esperas peatonales al rojo en las calles de Burgo Nuevo y Ordoño II. Además la creación de éstos nuevos pasos de cebrá diagonales, aportan nuevos caminos, más superficie de tránsito y desahogo al tráfico peatonal, como soluciones sencillas, sin necesidad de grandes y complicadas obras

Situaciones muy parecidas se dan en la mayoría de las ciudades en las que la peatonalización de las principales calles comerciales no se ha visto compensada con actuaciones en las calles adyacentes, manteniendo esquemas peatonales anteriores a la peatonalización, produciendo los problemas que hemos expuesto.

Los fotomontajes muestran algunas de las propuestas que aportamos para esta calle de León. Soluciones que podrían aplicarse en otras ciudades con trazados y problemas similares, si bien, han de ser objeto de estudio y observación para poder adaptarlas a cada situación concreta.

# Cambios en los pasos de cebra

Existen algunos avances y mejoras que se van incorporando lentamente a la realidad de las ciudades, por iniciativas particulares, municipales, ministeriales, o bien parten de colectivos de usuarios que reclaman a las administraciones cambios, como agrupaciones de vecinos, ciclistas o motoristas que demandan mejoras para los entornos de sus actividades, de alcance muchas veces limitado a nivel local. Una vez aplicadas y demostrada su eficacia, se aplican por imitación en otras poblaciones. Lo ideal sería que esas mejoras se integraran de forma genérica en el código de circulación para una difusión y aplicación más extensa, ya que muchas de éstas mejoras se quedan en el ámbito legal de los ayuntamientos cuyo alcance está limitado a esas localidades.



En las propuestas que planteamos en esta tesis, pretendemos que alcancen un carácter y difusión nacional, internacional y universal, del mismo modo que se han ido enriqueciendo y ampliando los códigos de circulación a base de aportaciones de clubes de automovilismo, diseñadores, urbanistas, gestores políticos, o bien mediante conferencias, simposios y acuerdos internacionales.

Exponemos algunos casos que en algunos aspectos coinciden con nuestra línea de investigación, y con los que estamos de acuerdo en sus planteamientos:



La reciente eliminación de dos bandas en los pasos de cebra para crear un carril más ancho en ellos evita que motoristas y ciclistas circulen por encima de la pintura y que puedan derrapar en caso de lluvia o condiciones de mojado. Cualquier motorista o ciclista sabe lo peligroso que resulta circular por una capa de pintura mojada - aunque ésta sea antideslizante puesto que con el uso llega a desgastarse y pierde efectividad. Está claro que la eliminación de la pintura, aunque ésta sea antideslizante, es una buena opción que aumenta notablemente la seguridad.



Supuestamente, los pasos de cebra regulados con semáforos no deberían estar marcados como tales, donde la preferencia es siempre peatonal, mientras que el semáforo establece las prioridades alternativamente.

En este sentido también hay cambios significativos, como el caso del que parece ser el paso de cebra más ancho de España, situado en la confluencia de las calles Fuencarral y Montera con la Gran Vía, en Madrid. Recientemente se ha modificado el paso al que nos referimos, que ha pasado de tener once metros a veinticinco, y que para ello se han realizado cambios sustanciales e interesantes en el entorno. Lo explica este artículo publicado en el diario El Mundo:

*El paso de peatones que cruza la Gran Vía de Madrid y conecta las calles de Fuencarral y Montera sufrirá este verano unas obras de ampliación con las que el Ayuntamiento de la capital pretende ensancharlo hasta los 25 metros con el objetivo de mejorar la fluidez del tránsito de peatones por la Red de San Luis.*

*Según adelanta hoy 'El Mundo', la Subdirección General de Circulación del Consistorio madrileño ha propuesto la ampliación del paso de cebrá desde su ubicación actual hacia la calle de Hortaleza, de manera que se mejore la movilidad peatonal de la zona.*

*Actualmente, el paso tiene un ancho de once metros, pero tras las obras llegará hasta los 25 metros de anchura aproximadamente, según confirmaron a Europa Press fuentes municipales, que añadieron además que con la ampliación del cruce se realizará también el rebaje de los bordillos en ambas aceras para cumplir con la Ley de Accesibilidad.*

*Europa Press 2010*

*Con esta intervención, que se realizará durante el verano para entorpecer lo menos posible la movilidad rodada, el paso de cebrá de la Red de San Luis se convertirá en el más ancho de España.*

*No en balde, desde que se concluyó la peatonalización de la calle Fuencarral entre Gran Vía y Hernán Cortés en agosto del año pasado, el Ayuntamiento de la capital ha detectado un incremento del tránsito peatonal "considerable" en esta zona, con casi 24.000 personas que circulan por este punto cada día.*

*De hecho, según un estudio realizado por el Ejecutivo local este paso de peatones de Gran Vía ha sufrido un aumento del 306,02 por ciento entre 2008 y 2009 en horario de 8 a 20 horas, pasando de 7.307 peatones a 23.980.*

*www.elmundo.es*

Como se ve en la fotografía superior, hay una fuente y a su alrededor tráfico rodado, una terminal de autobuses y varios carriles para vehículos. Los peatones sólo tienen acceso a la terminal del bus, y no pueden transitar este espacio. Para cruzar la Gran Vía desde Montera, sólo hay un paso de cebrá al que se accede por una estrecha acera.

El cambio que propone el Ayto. de Madrid se ve en su infografía, eliminando el tráfico rodado peatonaliza toda la zona y ubica el paso de cebrá en el centro de ésta, donde amplía sus dimensiones y resulta más accesible y funcional. Según los datos hay un incremento del 306 %, triplica el número de transeúntes respecto a su anterior forma y ubicación.

No se han pintado las bandas por motivos de seguridad vial que ya hemos comentado, lo cual conlleva otras ventajas como no tener que pintarlo periódicamente, y actualizarse a la normativa que paulatinamente elimina éstas balizas en pasos peatonales regulados con semáforos. Incluyen otros "gráficos"

de señalización más o menos acertados, que marcan la línea de paso a base de iconos en la calzada.

Incluimos esta remodelación, hoy ya ejecutada en Madrid, por el hecho de que nos resulta muy similar a las que hemos expuesto para la ciudad de León. Las patologías que padecen podemos encontrarlas en otras muchas ciudades: una ordenación urbana obsoleta realizada hace décadas, que a su vez lleva décadas presentando deficiencias, lo que provoca fijaciones funcionales que impiden ver otras ordenaciones, en muchos casos por que “ eso siempre estuvo así ”, o “ lleva así mucho tiempo ” ... Este caso de Madrid, se replantea para corregir y actualizar su uso a las necesidades . Evidentemente las soluciones formales para resolver esos cambios son múltiples, y dependerán de factores como el presupuesto disponible, la formación del equipo de personas que ejecutan el proyecto, intereses particulares, colectivos, políticos, etc. En todo caso estará condicionado por las características físicas propias de la zona a intervenir.



Queremos hacer notar que no sólo es posible introducir cambios notables en las ciudades, sino que es necesario si con ello ahorramos energía, combustible y tiempo, facilitando y agilizando los desplazamientos.

Destacar la metodología visual e informativa del Ayuntamiento de Madrid que utiliza de forma didáctica fotomontajes o infografías, como también venimos haciendo en esta tesis añadiendo una información gráfica y visual aclaratoria y explicativa de los cambios que se proponen, como un valor en sí mismo.

Información visual comprensible “a golpe de vista”, tan importante como la información textual.



C/ Montera - Gran Vía. Infografía Ayto. Madrid

# Pasos de cebra asimétricos

De novedosa implantación, ha surgido un nuevo diseño: los llamados pasos de cebra asimétricos, cuya función es adelantar la distancia de frenado de los vehículos, distancia que a su vez está protegida por una valla que impide cruzar por esa “distancia de seguridad” obligando a los peatones a cruzar unos metros más adelante, por el lugar más seguro y donde coinciden las bandas de ambos lados, esto es, el centro del paso de cebra. Se ha rebelado como un diseño muy eficaz, reduciendo el número de accidentes y atropellos, aumentando y variando el espacio destinado al peatón.



Estos diseños parece que comenzaron a instalarse en la ciudad de Pamplona en el año 2010, y ya se han aplicado en lugares como Logroño, Plasencia, Badajoz y Toledo. Estas actuaciones se refuerzan con otras medidas de apoyo, didácticas como marcar con “monigotes” el lugar más seguro de toda la superficie del paso de cebra para efectuar el cruce, aumentar la señalización vertical, medidas sancionadoras a peatones que crucen de forma indebida, y campañas de formación e información sobre seguridad vial en el caso de Badajoz.

Resulta obvio el hecho que si se modifica de alguna manera la forma “tradicional” del paso de cebra, afecta y se modifica a su vez el comportamiento de los usuarios.

En este caso se gana espacio para el peatón y a la vez para los vehículos, ya que esa “distancia de seguridad” funciona para ambos. Es la filosofía de cambios, iniciativas y propuestas fundamentales que son recogidas y demandadas en nuestra tesis como la metodología para aplicar cambios sustanciales y formales en los códigos de señalización viaria. Insistimos además en la conveniencia de incluir y modificar estos códigos con propuestas que se demuestran eficaces a nivel general, en el código de circulación, para que no sean actuaciones aisladas localmente y se unifiquen normalizadas a todo el territorio.

## *Pasos asimétricos para salvar vidas en Pamplona*

*I.M.M. . Pamplona. 19 de octubre de 2010*

*Pamplona estrena desde hace unas semanas nuevos pasos de cebra. Planteados por una de las unidades de trabajo de Seguridad Vial de la Policía Municipal de Pamplona, los pasos asimétricos persiguen reducir los atropellos en ciudad en pasos de cebra, así como minimizar en lo posible la gravedad de las lesiones en caso de atropello.*



Los nuevos pasos de cebra asimétricos adelantan la barra de detención de los vehículos en cada uno de los sentidos de la circulación, de forma que los coches frenan, como mínimo, a dos metros de donde cruzan los peatones. En algunos casos, esa distancia es incluso mayor. Mientras, los peatones cruzan por una zona central, pero siempre ganan una mayor distancia con respecto a los vehículos. Unas vallas en la acera obligan a cruzar por el punto más lejano a los coches. De esta forma se gana espacio y distancia de frenada en caso de urgencia, y se rebaja la velocidad en caso de impacto. Además, los metros ganados en cada uno de los sentidos de circulación aumentan la visibilidad entre el coche y el peatón.

En apariencia, los pasos quedan descuadrados, e incluso parece que se han pintado de forma errónea o se han corregido. Sin embargo, se trata de una decisión pensada y meditada. El mismo grupo de tráfico que propuso la medida es el que recientemente acaba de conseguir un premio nacional por la nueva configuración de la rotonda de Biurdana, cerca de las piscinas de San Juan.

"No existe un patrón claro en los atropellos en pasos de peatones. No hay uno concreto donde se produzcan más, pero si hay zonas concretas donde detectamos en 2009 que se habían repetido más accidentes. En estos puntos es donde primero hemos actuado", explica el director de Seguridad Ciudadana del consistorio, Patxi Fernández. De momento, se ha trabajado en 16 pasos, repartidos entre los barrios de Iturrama, San Juan o Mendabaldea. No se trata de una medida que vaya a extenderse rápidamente por la ciudad, sino que se aplicará de forma gradual en lugares que se considere apropiado.

Desde hace unos años, Pamplona trabaja en reducir los atropellos en ciudad, en los últimos años la principal causa de accidentes mortales. De momento, con respecto a los mismos meses del año pasado, en Pamplona se han registrado 102 atropellos entre enero y septiembre, en comparación con los 118 del año pasado. Se trata de un descenso del 6%.

Diario de Navarra, 2010

Respecto a los siniestros, hay un tipo de señalización espontánea, que podría considerarse una pequeña intervención no reglada, aunque permitida, que nos avisa y recuerda que lamentablemente en ese lugar sucedió algún accidente mortal.

Nos referimos a la colocación de un ramo de flores simbólico “in memoriam”, Este gesto se puede ver también en carreteras acompañado incluso de una cruz o de otros símbolos de distintos tamaños y materiales.





## Pasos de cebra: Casos particulares

Hay un caso realmente curioso en la ciudad de Bilbao. Se trata de un paso de cebra realmente extraño. Ocupa toda la dimensión de la curva situada en Elorrieta y Zabaldide bajando a la Ribera. Si bien la idea puede parecer buena a priori, hay una fuerte controversia por lo que ya hemos apuntado: el peligro que supone para todos los usuarios, vehículos y peatones en un clima lluvioso "alfombrar" una curva con pintura, por el evidente peligro de deslizamientos o derrapajes que ello conlleva, sin visibilidad y en cuesta, con el agravante de que los peatones pueden cruzar por cualquier lugar, dado que toda la superficie es de su prioridad.



Pensamos que este caso lo procedente sería observar y estudiar los caminos naturales para los peatones y ubicar el paso de cebra sólo en las ubicaciones más adecuadas y seguras para ello, además de la posibilidad de eliminar bandas de pintura, y con ello el riesgo de patinazos. Nos parece en todo caso algo excesivo, pintar toda la superficie de la curva.

En este mismo tramo de Elorrieta, al final de San Ignacio en Bilbao, se encuentra otro curioso caso, acoplándose su forma al trazado en curva. Resulta más razonable que el primer caso, y puede ser un ejemplo de paso de ceбра no ortogonal, aunque también sería acertado eliminar bandas de pintura.



También en Bilbao existe un gran paso de cebra diagonal, en el cruce de las calles López de Haro con Urquijo Aldapa. Este tipo de pasos son poco abundantes y poco habituales. Consideramos este diseño como el más adecuado para lugares con un gran volumen de tránsito peatonal, dado que no solamente agiliza, además es amable con los peatones puesto que supone un “atajo”, un ahorro de espacio y tiempo para viandantes,



# Shibuya, Tokio

Seguramente el paso de este tipo más famoso en el mundo sea el de Shibuya en Tokio, (Japón) y probablemente sea el paso de cebra más transitado del mundo, por el que atraviesan más de un millón de peatones a diario, y se ha convertido incluso en foco de atracción turística, como algo digno de verse.



Este diseño o tipología con diagonales transitables facilita enormemente el tránsito de gran volumen de personas, pues aumenta las superficies de paso, conectando las esquinas, evitando tener que rodear perimetralmente el cruce

Consideramos que es un ejemplo a seguir ya que resolvería problemas de tránsitos en numerosos lugares, como ya se hace en Shibuya, y donde está demostrada su eficacia, aunque tenga inconvenientes como el hecho de tener que detener todo el tráfico rodado para abrir el paso de peatones en diagonal.

De entre la inmensa multitud de pasos de cebra que hemos encontrado, elegimos casos muy concretos por la ejemplaridad que supone el hecho de que ya existan determinadas soluciones en la realidad cotidiana de muchas ciudades. Es decir, estos casos escogidos que nos sirven como modelo de actuaciones y soluciones para lugares semejantes, pero sobre todo y debido a la singularidad de éstos casos nos sirven para respaldar y corroborar nuestras propuestas.

# Mercado de Abastos, Zamora

El que vemos a continuación se localiza en la entrada del Mercado de Abastos de Zamora. Todo el entorno de su actual trazado se remonta muchas décadas atrás, continua sin grandes cambios y sin soluciones eficaces, con una gran concentración de tráfico de vehículos de carga, privados y personas en muy reducido espacio.

Los trazados peatonales son claramente insuficientes y mal situados, excesivamente reducidos, por no decir marginales, lo que produce situaciones de conflicto y reduce la movilidad drásticamente.

No obstante este paso de cebra es un buen ejemplo de varias funciones simultáneas: establece un canal de comunicación que atraviesa la calzada y continúa en paralelo a la acera de la entrada del edificio del mercado, ampliando la superficie de ésta, convirtiéndose en paso y acera a la vez, y comunica ambos lados de la plaza, por ello lo incluimos en nuestra tesis.

Supone una aceptable solución, si bien se debería barajar la posibilidad de rediseñar todo el entorno del Mercado con otra ordenación espacial diferente que optimice el espacio y su eficacia, así como contemplar la posibilidad de cambiar el sentido del tráfico rodado.

Mejorar y facilitar los accesos y los tráficos asociados a la actividad de este mercado, redundaría en una mejor y mayor afluencia de público, q

Las soluciones formales pueden ser múltiples, y hacen obligatorio un estudio de la zona con detalle sobre los tránsitos, que lógicamente se centran en la entrada y salida de peatones y mercancías hacia y desde la entrada principal del mercado. Nuestra propuesta más sencilla consiste en unificar el sentido las balizas de este paso de cebra, con la intención de que todo el paso se aprecie de manera uniforme como un todo, y orientar el tránsito peatonal de manera más directa hacia y desde la entrada del mercado, dado que es el lugar adonde confluyen la mayoría de los peatones que acceden a pie al interior del edificio.

Volvemos a encontrar las mismas patologías que ya hemos visto: el arcaísmo de los trazados viarios, junto a la incapacidad de aportar soluciones realmente eficaces que faciliten el acceso al público dan como resultado un deficiente rendimiento de esta histórica instalación, que progresivamente va reduciendo su actividad comercial en el centro de la ciudad.



Mercado de Abastos. Zamora  
Foto: producción propia



Mercado de Abastos, Zamora  
Infografía: producción propia

Resulta muy interesante y complejo resolver los problemas de tráfico y accesibilidad de personas a este espacio, devolver protagonismo comercial a este mercado ayudaría a revitalizar ese importante centro de servicios y su entorno.

Hay otro caso singular en esta plaza. Se trata de un paso de cebra en el que se ha instalado una parada de autobuses. Esta doble función nos resulta especialmente atractiva, dado que ha resuelto satisfactoriamente un problema, y es que antes de llegar esta solución, el autobús paraba directamente en medio de la calzada, deteniendo todo el tráfico durante la operación de subida y bajada de viajeros. Nos parece válida dada la escasez de espacio disponible.



Otra de nuestras propuestas, pasa por dar protagonismo visual y funcional a la entrada principal, mediante la creación de un gran paso de cebra directamente emplazado delante de ella que conecta con el que ya existe en la parte sur de la plaza y sobre el que se articulan aparcamientos, con la particularidad de que éstos se hacen de modo que los vehículos deben estacionar su parte trasera hacia el paso de cebra, así las maniobras de carga y descarga de mercancías se canalizan por éste paso hacia el edificio del mercado, evitando la dispersión de personas y repartidores por el entorno de la plaza, focalizando el tránsito peatonal en el centro hacia y desde la entrada principal. Se articula así un eje central de gran capacidad de tránsito que elimine personas deambulando con cargas entre el tráfico rodado. Para ello es necesario cambiar el sentido de circulación de los vehículos y eliminar una de las dos paradas de autobuses para ganar su espacio, mientras la que queda se conecta con el nuevo paso hacia el

edificio del Mercado. Por último algunas pequeñas intervenciones sobre el edificio como abrir las puertas de entrada laterales - que ya estuvieron originalmente – lo que sumará funcionalidad a todo el conjunto, eliminar las casetas de basuras, y añadir un jardín en el techo de la entrada como ejercicio de limpieza visual que aporta elementos naturales, por ejemplo.



Como ya hemos mencionado las soluciones formales son múltiples. Las que aquí exponemos son algunas de entre todas las posibles, desde un punto de vista de intervención espacial, paisajística y funcional, que pretenden resolver problemas de movilidad y tienen que ver con la modificación de pasos de cebra, la reorganización y recuperación de espacio público en una escala más humana y práctica.

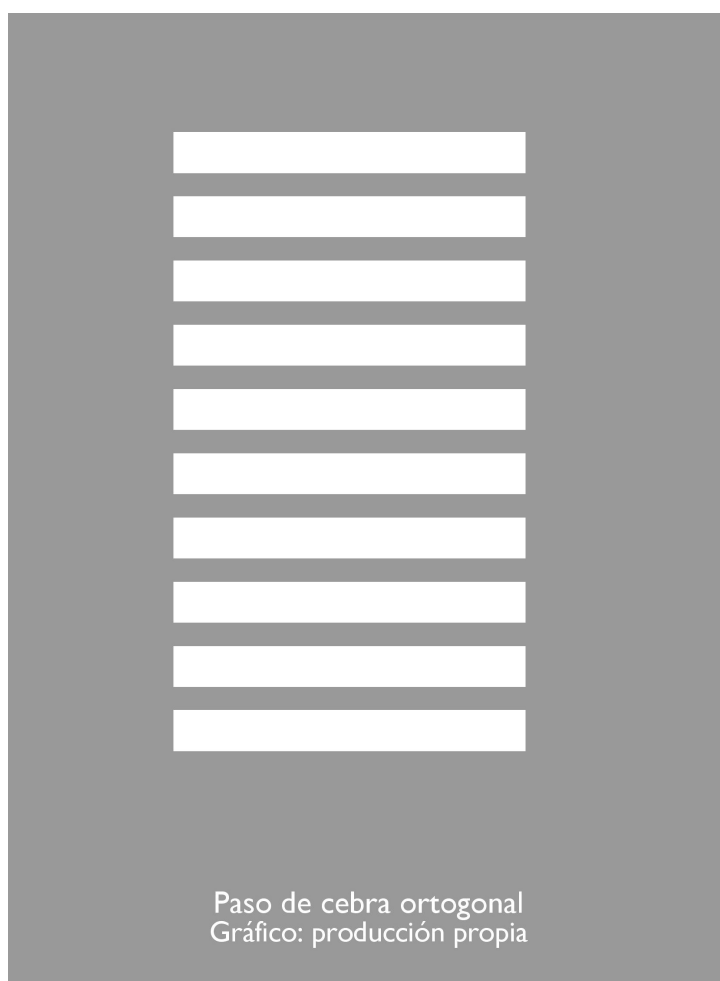
No se pretende ajustarse o limitarse a cuestiones normativas, más bien al contrario, se pretende adaptar las normas a las propuestas, en caso de considerarse y demostrarse éstas efectivas y razonables.

# Pasos de cebra.

## Cambios formales. Propuestas

En nuestra tesis proponemos cambios en el diseño formal de los pasos de cebra. Unos que focalicen el flujo del tráfico y con ello se adapten a otros espacios susceptibles donde ser aplicados, sobre todo a la hora de trazar espacios peatonales en diagonal, y que no necesariamente han de ser ortogonales.

Una de nuestras ideas es conducir el flujo de peatones con el diseño de las balizas no condicionado por formas ortogonales, pudiendo adaptarse mejor en



otros emplazamientos de las ciudades, para abrir caminos y normalizarlos, como ya vimos en las propuestas para la ciudad de León, aprovechando el espacio existente para cada lugar en concreto.

Reconfigurar los pasos de cebra a base de muy diversas formas. Los que ya existen, aunque se encuentran condicionados por esa "ortogonalidad", pueden ser intervenidos y modificados:

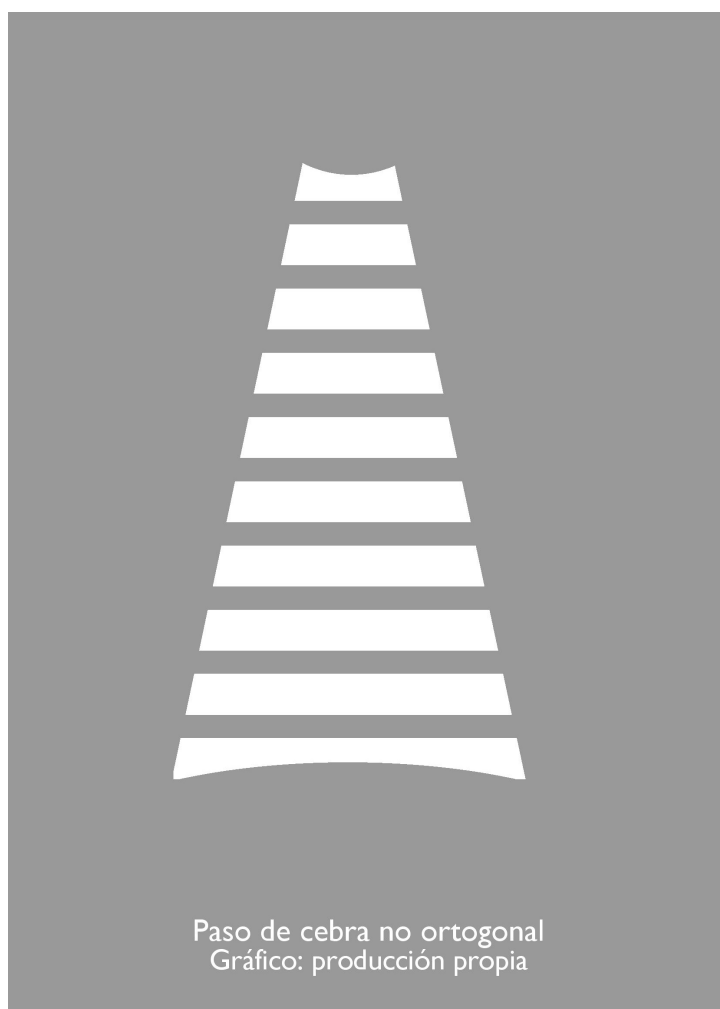
Proponemos genéricamente, adaptar la forma o el

diseño del paso de cebra al lugar donde se vaya a emplazar, sobre todo para trazar diagonales y otros espacios, y no al revés colocar pasos de cebra con una forma predefinida que quizá no encaje en muchos lugares. Es posible sea ése el problema de fondo, la fijación funcional existente en colocar formas ortogonales exclusivamente lo que impide implantar o utilizar otras formas alternativas y más funcionales para rediseñar y abrir atajos peatonales en las ciudades.



Como resulta obvio, las formas pueden resultar muy variadas, tantas como emplazamientos podamos replantearnos. En cada caso particular analizar las posibilidades que existan para definir cual será el trazado más conveniente será obligatorio. Aunque la solución en muchos casos vendrá determinada por la observación del comportamiento de los peatones. Éstos en condiciones de poco o escaso tráfico rodado, nos descubrirán esos “atajos”, que normalmente van a coincidir con el trazado más corto para cruzar.

Como resultado de nuestra investigación, proponemos ampliar y modificar los pasos de cebra ya existentes. Pretendemos intervenirlos y adecuarlos a los tránsitos marcando la configuración de los cruces para que sea más amable, fácil



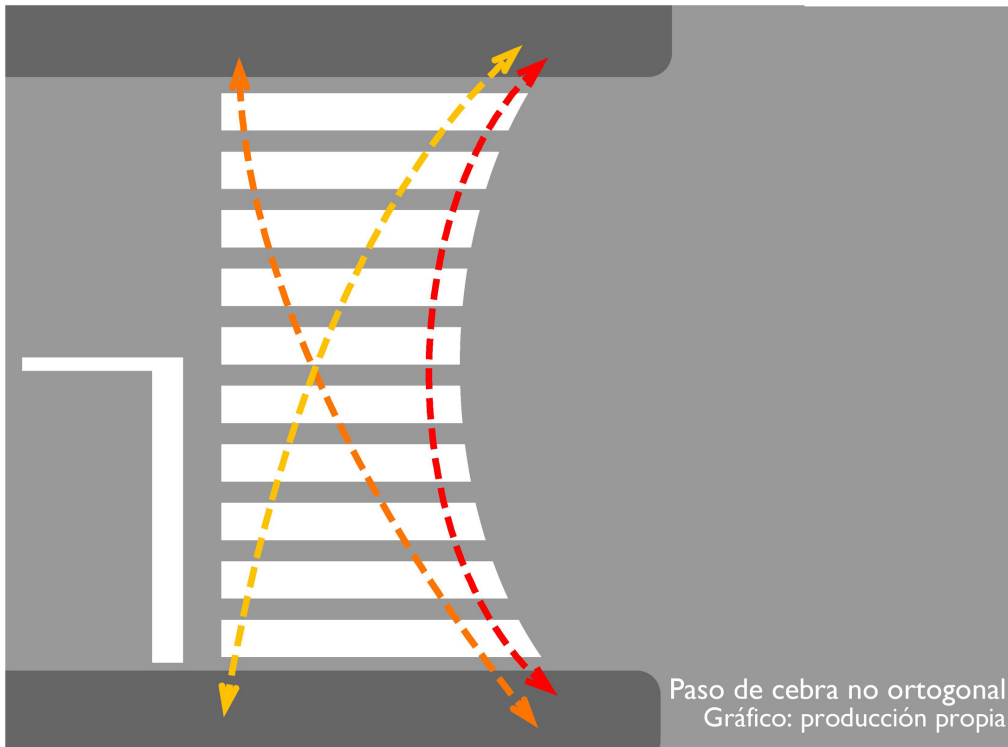
y ventajosa para peatones acortando distancias. Pequeñas y sutiles modificaciones en el diseño de los actuales pasos de cebra, haciéndolos más funcionales, actualizando su lenguaje formal, ampliando la superficie y adecuando el tránsito a soluciones más acordes con la realidad circundante.

Proponemos una nueva tipología de pasos de cebra, los llamaremos “elípticos” y aunque aún no existen, o no los hemos localizado, muchas personas realizan de esta manera sus tránsitos

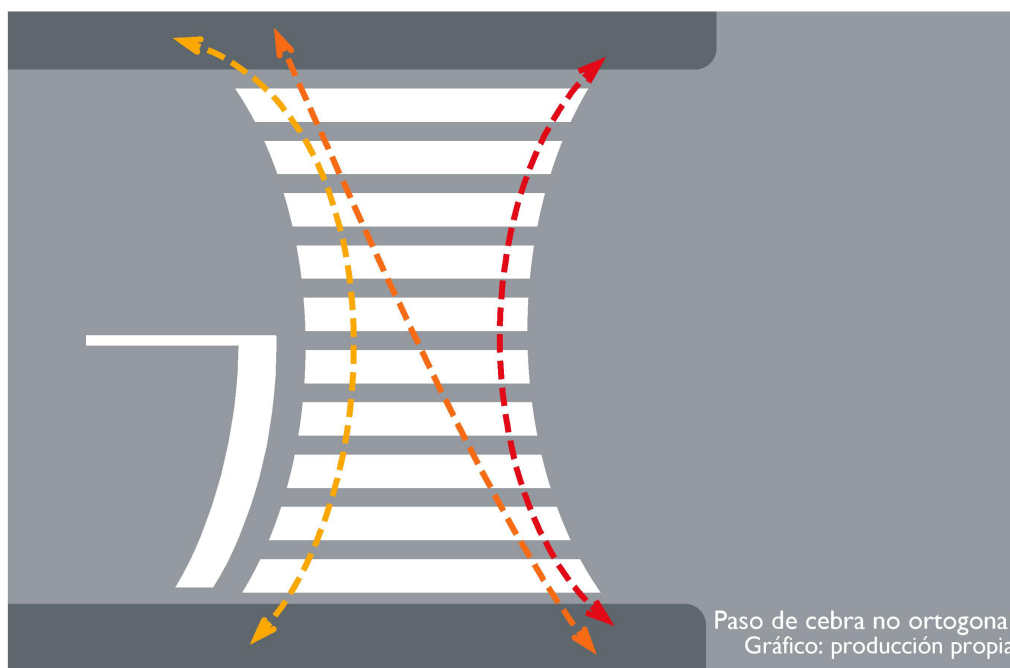
en los cruces, produciendo un problema que ya hemos mencionado de ilegalidad y peligro, puesto que en caso de conflicto, el peatón no cruza por el lugar habilitado para ello. Para evitarlo, proponemos una vez más, incluir y aplicar éstos nuevos diseños dentro de la norma, dentro del código, normalizarlos y pasar a considerarlos como algo normal.



En el gráfico podemos ver una forma distinta, que planteamos para reducir distancias y facilitar el tránsito de peatones, personas de movilidad reducida, y de todos los usuarios en general, introduciendo un nuevo lenguaje a base de trazados elípticos que rompen los antiguos trazados ortogonales, resultando éstos más accesibles, marcando un nuevo itinerario peatonal.



Puede ser simétrico, añadiendo trazados elípticos por los dos extremos del paso, además de aplicarse a la línea de detención de automóviles, para ampliar las prestaciones del paso. Como en otras ocasiones, esta nueva morfología para pasos de cebra, viene determinada por la observación sobre el comportamiento de las personas cuando atraviesan un paso de cebra, de forma que, si es posible, los peatones describen una trayectoria elíptica que ahorra caminar algunos metros en función del origen y del “rumbo” que vayan a seguir en sus desplazamientos.

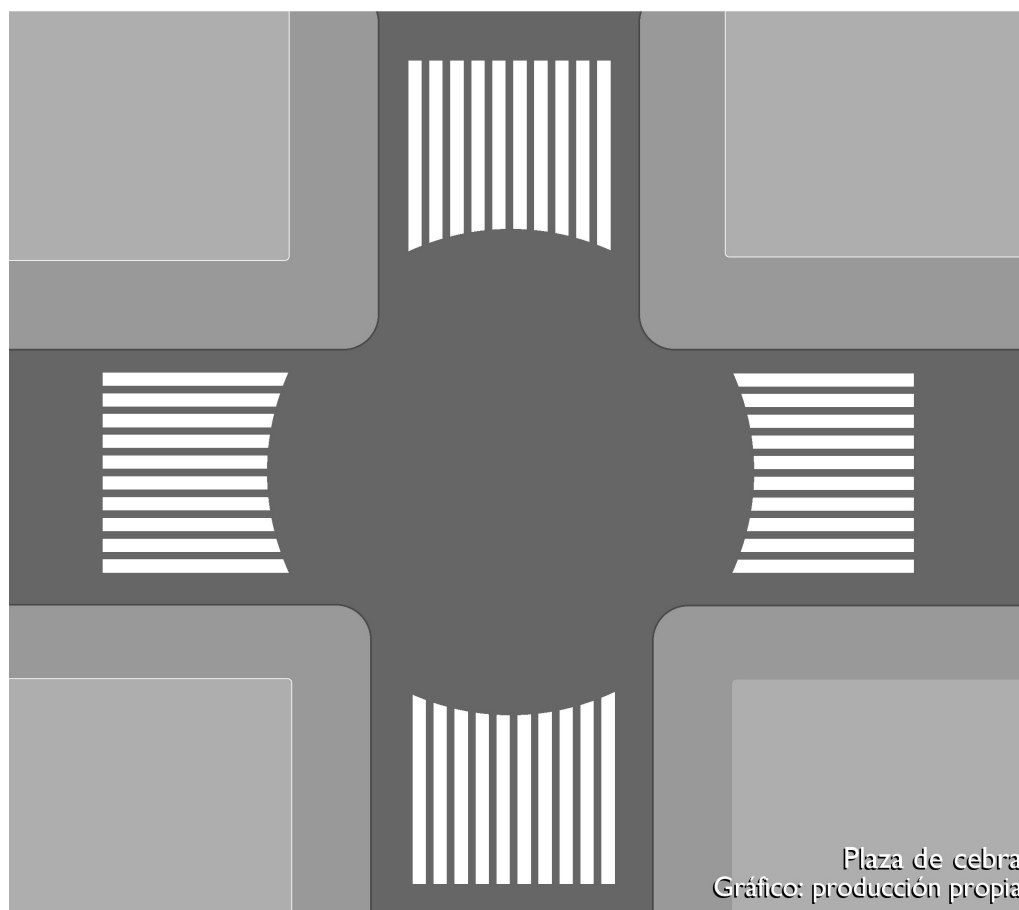


Esta configuración, amplía la superficie dedicada a los tránsitos peatonales maximizando el espacio existente, prolongando las balizas de los pasos ortogonales para adaptarlos a la nueva forma elíptica

Puede implantarse sobre todas las calzadas de un cruce, dando lugar a lo que hemos denominado “Plaza de Cebra”. Consiste en contemplar el diseño de los cruces en toda su dimensión, conectando todos los pasos y no tomar los pasos de cebra de manera individual, aislados e inconexos como una mera prolongación del lenguaje ortogonal con que se articulan edificios y las esquinas de las calles. Articula la forma y los tránsitos peatonales en todas direcciones, maximizando el espacio dedicado al peatón. Se marca de manera diferente la línea de detención de los vehículos, que tampoco tiene por qué ser recta, pasando a incluirse en el diseño para que se adapte y no entorpezcan la trayectoria de los peatones.

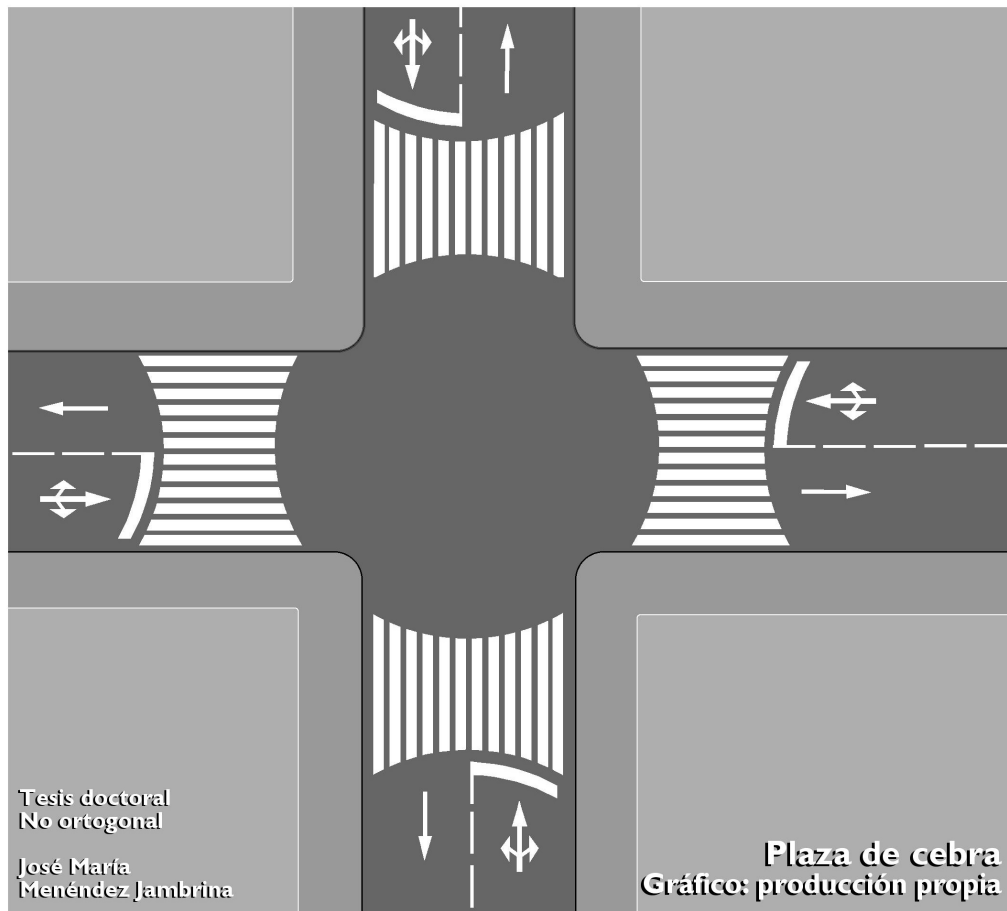
Así, se plantea un cruce que contiene tránsitos más eficaces, y más rápidos acortando distancias en la totalidad de las intersecciones, por el hecho de acercar la forma de las balizas a los caminos más lógicos para atravesar la calzada en su totalidad.

Como es lógico pensar, cada caso particular requerirá una forma adecuada a las características propias de su entorno.



Estas propuestas parten del hecho de pararse a observar cómo reaccionan las personas ante los entornos urbanos, y aportar pequeñas soluciones que marquen esas actitudes.

Jaume Plensa lo define como “el ojo que piensa” o como “la mirada del artista”. Y efectivamente, pretendemos intervenir y modificar el espacio y el paisaje urbano como una regeneración de éste, aportar nuestra experiencia para incorporarla de manera práctica, reinterpretando lenguajes gastados, cuya caducidad viene marcada a su vez por el uso y la utilización que se hace de ellos.



En el gráfico vemos diseños de pasos de cebra no ortogonales, aplicados a su vez en el conjunto que hemos llamado la “Plaza de Cebra”.

Estos pasos actuando de forma conjunta, tratan de trazar caminos más cortos para tránsitos peatonales, maximizando el espacio, y adaptando la forma de los pasos de cebra a la manera de transitar de las personas, incluyéndolo en la normativa, marcando el paso adaptado a su uso.

Articula todo el cruce englobando todos los pasos de cebra y conectándolos entre sí.

*Diseño en los artefactos (lo que se utiliza para apropiarse del entorno ) lo habido siempre.. lo que diferencia el arcaico del actual es que aquél nacía de un medirse con el mundo, mientras que éste tiene su génesis en una dinámica de mercado, y sólo en su punto inicial es la forma de una función natural, sentida o deseada, o arbitraria. El primitivo , para adaptarse a su mundo y ser eficaz en él, inventa instrumentos (artefactos) que se lo faciliten. Para convertir la bruta piel del animal en cobertura pertinente, hay que dar unas puntadas, y para ello es necesario un artefacto, que no existe en la naturaleza, que le permita hacer pasar unas lianas que mantengan firme una determinada posición de la piel. Un hueso puntiagudo con un agujero en uno de sus extremos tal vez pueda ser el instrumento “ideal”; ya tenemos la “aguja”, un instrumento “diseñado”. Sin embargo, puede suceder que el mismo azar lo proporciones. En este caso habrá también “diseño”. Pero ahora el “diseño” habrá consistido en saber “ver”, proyectar en el objeto natural, una función nacida en la propia mente. El diseño es, por lo tanto, fundamentalmente la plasmación de una cierta “idea” de utilizar el entorno.*

*(Puig, A. 1985 :136)*

Otras propuestas, provienen también de la observación en distintas ciudades, como el caso que a continuación exponemos, y que está relacionado con el anterior. Trata de cómo muchas personas atraviesan un paso de cebra y “conectan” con el siguiente sin subirse a la acera, transitando algunos metros por la calzada.

Este comportamiento se puede explicar por diversas razones como evitar subir y bajar bordillos en el caso de que las aceras no estén rebajadas, o incluso en el caso de que lo estén, sólo se encuentran rebajadas justo enfrente del paso de cebra. Acortan distancias en sus tránsitos con ello sobre todo aquellas personas mayores que además llevan alguna carga de sus compras y ello les supone un importante ahorro de energía y esfuerzo, minusválidos en sillas de ruedas que buscan los rebajes por razones obvias. Es frecuente observar este comportamiento en todo tipo de peatones, que aprovechan un espacio por el que no circulan los vehículos en sus giros, ya que éstos se dirigen hacia el centro de la calzada y no al borde o hacia la esquina, de modo que los peatones ven reducida su percepción de peligro por esta razón y por el hecho de que supone un pequeño espacio “residual” que apuran en su transitar y que les resulta cómodo hacerlo.

Hemos encontrado algún tímido ejemplo en Pola de Lena (Asturias) en el que se ha rebajado toda la esquina, dejándola sin bordillos, aunque no se han marcado los pasos de cebra conectándolos, facilita el tránsito entre las dos calles.



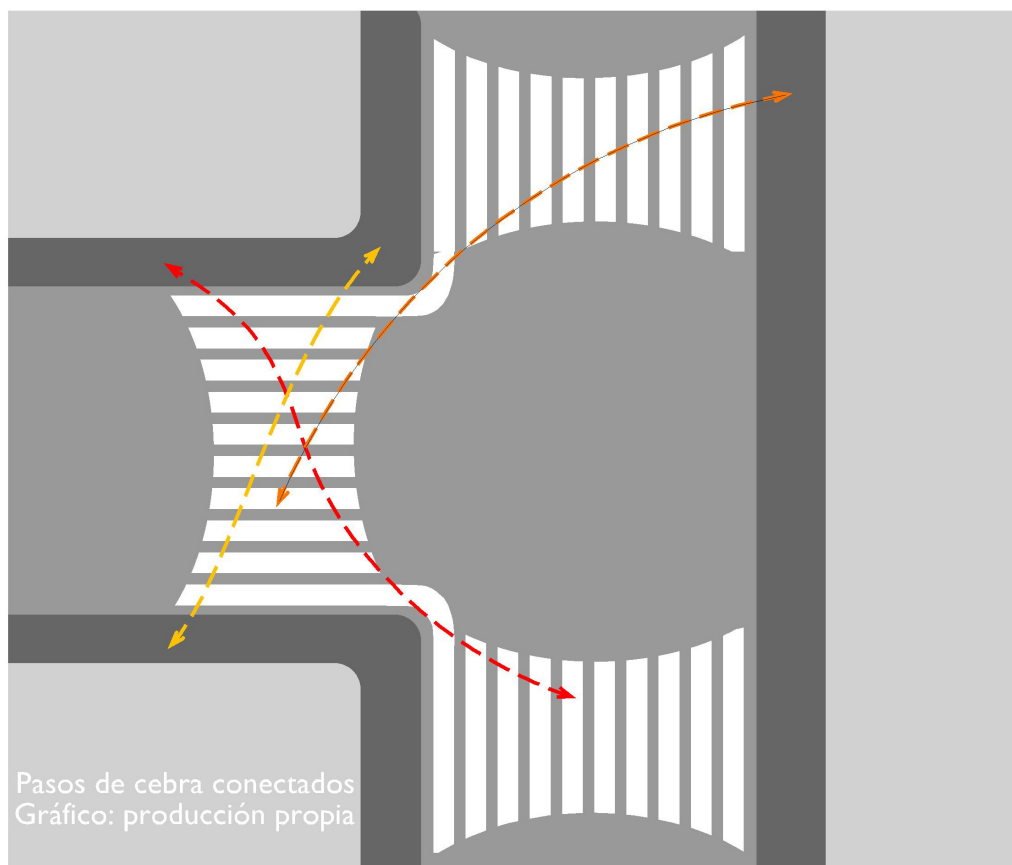
Es ésta la propuesta concreta que queremos hacer en este caso, por las razones que hemos expuesto. Pensamos que es posible en aquellos lugares en los que el ancho de la calzada permite a los vehículos enfiar el giro por el centro, dejando más espacio peatonal por los bordes de la calzada.

Estos espacios, sin llegar a ser residuales, no resultan transitados por los vehículos, lo que podemos observar por las marcas que el tráfico rodado deja en el asfalto, incluso en las balizas de los pasos de cebra, podemos observar el desgaste que sufren las bandas centrales, mientras que las laterales se desgastan en menor medida, ya que los vehículos apenas circulan por ellas.

Estos comportamientos peatonales resultan más evidentes en los casos que la intersección de las calles es oblicua, aunque ello depende del sentido del tráfico rodado, nos referimos por supuesto al caso "en positivo" esto facilita el tránsito de peatones entre las calles pues los giros de los vehículos son más amplios menos cerrados, dejando campo suficiente para conectar los dos pasos de cebra.

También en aquellos casos en los que la dirección para vehículos es de único sentido y con ello, se reduce notablemente el giro, al disponer de más espacio de modo que es más factible posibilitar la ejecución de éstos "pasos de cebra dobles o conectados".

Ilustramos con unas infografías algunos casos tratando de ser lo más generalistas posible, puesto que cada lugar tendrá unos condicionantes concretos, y como ya hemos apuntado anteriormente, las soluciones formales aplicables son múltiples, aunque similares a nivel de concepto, y éste viene a ser la posibilidad de hacer transitables éstos espacios en términos generales.

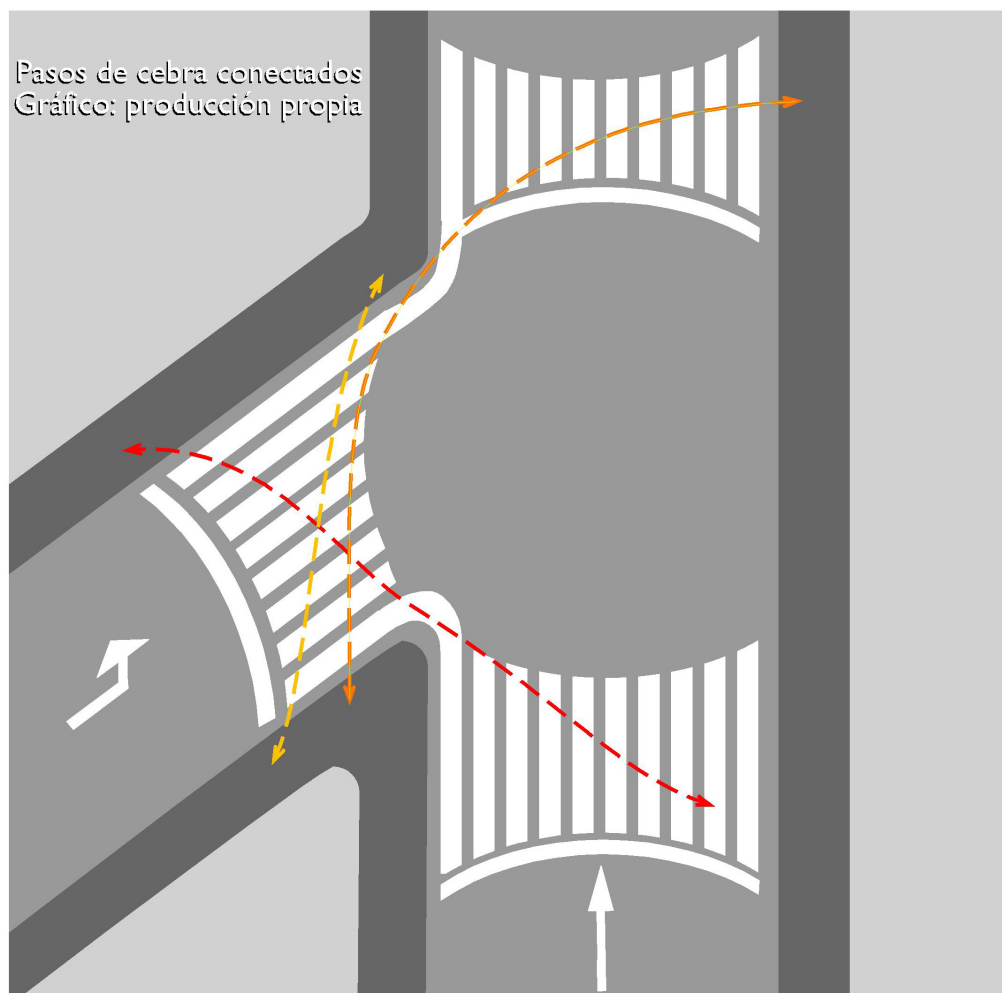


Para aplicar a un lugar concreto nuestras propuestas, el proceso pasa, en primer lugar por la observación del comportamiento de los usuarios, un análisis del uso que ya se hace del espacio, para conocerlo, y una propuesta o varias propuestas formales ya que entendemos que no tiene por qué haber una única solución, como demuestra la coexistencia hoy en uso de varias tipologías de pasos de cebra, si bien podemos inclinarnos por aquellas que resulten más funcionales y se demuestren más seguras para todo el amplio y variado espectro de usuarios.

Respecto a la diversidad de soluciones formales y como resultado de nuestra investigación, hemos localizado un taller experimental realizado con niños sobre seguridad vial, organizado por la Fundación Signes y a cargo del diseñadores y arquitectos, titulado “Aprendiendo diseño con niños”, cuyos puntos de vista aportan sorprendentes conclusiones acerca de cómo han concebido los niños en este taller la forma más lógica para los pasos de cebra, entre otros contenidos.



Lo recoge el diseñador gráfico Carlos Rolando en su blog, y aparte de las reflexiones de este diseñador sobre lo que tantas veces hemos repetido de la necesidad de actualizar éstos lenguajes gráficos, relata también una visita a Pompeya en la que se admira de los pasos de cebra que allí existen.



Este taller viene a demostrar la importancia de la educación vial en particular. Cómo el hecho de promover la reflexión y el pensamiento humano puede contribuir a generar soluciones lógicas, sensatas y sencillas que nunca antes habían sido planteadas.

Incorporamos un resumen de textos e imágenes de este taller.

*"Aprendiendo diseño con niños", Carlos Rolando*

Posted on March 9, 2011 by [crolando](#)

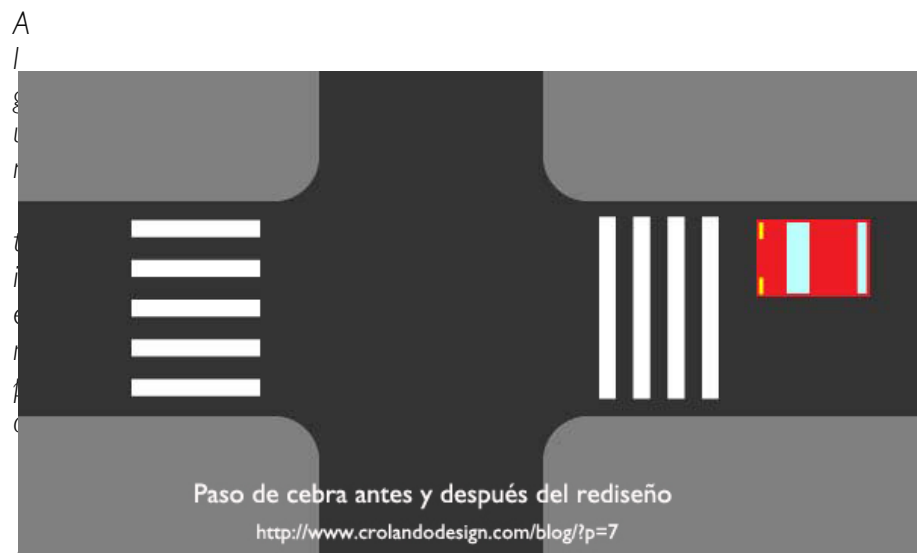
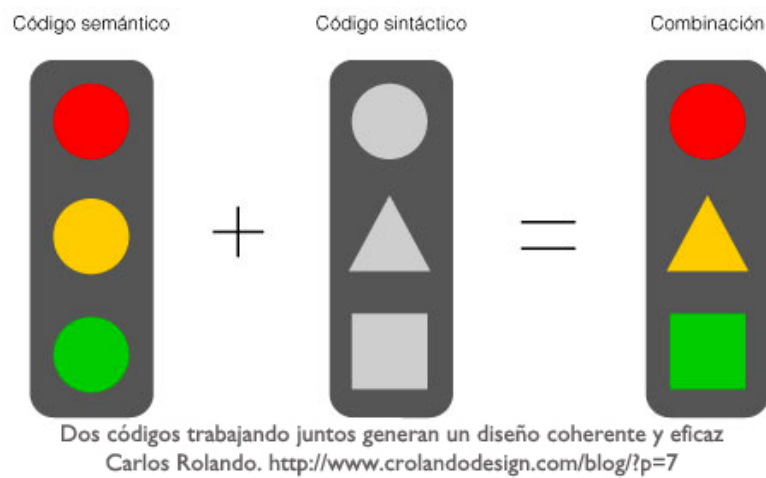
*Hace ya algún tiempo, la Fundación Signes, organizó, junto a un programa infantil de radio, un taller en el que grupos de niños de entre ocho y diez años, liderados por diseñadores y arquitectos trabajaron sobre un tema común, la calle, y los diferentes soportes de comunicación que definen su tipología.*

*A mi me pidieron encargarme del street graphics, desde la señalización viaria hasta la identificación de comercios o servicios.*

*Otros grupos se ocuparon de las fachadas de los edificios, de las construcciones efímeras o de la moda. Para entrar en tema y hacerles ver que siempre se puede ir más allá de lo que existe o lo que ya está establecido por los usos y costumbres; que nunca hay que conformarse con lo que ya conocemos y que la curiosidad y la asociación de ideas o sistemas producen la innovación, les expliqué un caso real. Los semáforos, en este caso. Ellos, que son el elemento de señalización viaria más evidente en las ciudades, expresan su función a través del significado que la cultura social a convenido para los colores. Así, el rojo significa stop (peligro), el amarillo, precaución (posible peligro), y el verde, vía libre (ausencia de peligro). A este código basado en el significado de los colores le llamamos semántico. Pero existe también otro código viario, que es más notorio en carreteras, que utiliza al círculo para indicar el stop, al triángulo para la precaución y al cuadrado para la vía libre. A este código que se expresa a través de las formas, le llamamos sintáctico. O sea que tenemos dos códigos diferentes para expresar la misma función. Entonces, ¿por qué no fusionarlos en uno solo y así potenciar la capacidad de comunicación de un mensaje que resuelve, en cada cruce, la situación más crítica del tráfico urbano.*

*Así lo han hecho (lo he visto hace muchos años) en algunas ciudades suizas. No acababa de contarles esto, cuando uno de los niños saltó entusiasmado por el descubrimiento: "Claro, así las personas que no pueden distinguir los colores lo pueden entender por las formas!". Acabada la introducción, nos pusimos a trabajar. Con tres grandes paneles de cartón pluma simulamos la calzada y las fachadas y con rotuladores, papeles de colores, tijeras y cola comenzamos por la calle propiamente dicha. Les dejé trabajar solos para que se sintieran libres y me fui a dar una vuelta para ver como iban progresando los demás. Cuando regresé, el trabajo estaba muy adelantado y ellos llenos de entusiasmo. Así que allí estaba todo: los semáforos (como los de Suiza), los carriles en la calle, las vías del tranvía (con su césped y catenaria), los pasos de peatones... Los pasos de peatones?*

Sí, ahí estaban. Pero diferentes. No como los conocemos, sino girados noventa grados, es decir, transversales a la circulación rodada. Me quedé muy sorprendido, así que con mucha curiosidad, pregunté al autor (casualmente el mismo que había entendido lo de los semáforos) el porqué de el cambio. Y su respuesta fue clara y concisa: "Porque los coches se detienen cuando les ponen algo cruzado en su camino". Una muestra de capacidad de observación y sentido común que me hizo reflexionar y así darme cuenta de que la realidad es que los pasos de peatones están hechos desde la circulación rodada y no desde la peatonal. Y que este error es una solución y un código universales. Nunca he dado una clase en la que aprendiera tanto.



ás tarde, con un grupo de amigos, hice un viaje a las ruinas de Pompeya. Cuando vi sus calles, me vino inmediatamente a la memoria la experiencia

con los niños. Porque en la antiquísima ciudad, las calles están en un plano inferior a las aceras. O sea que están construidas como canales, de modo que, para poder cruzarlas, colocaban grandes piedras alargadas, dispuestas en el sentido longitudinal de la calle de tal modo que permitiesen pasar al caballo y a las ruedas de los carros, es decir, facilitando el paso a los vehículos. Y los peatones las usaban para cruzar!!!



A la vista de todo esto, me parece lícito preguntarse si no es que todavía estamos repitiendo esquemas de diseño que corresponden a las necesidades de sociedades de hace siglos. Me temo que es así. Hasta que un niño curioso e inconformista se hizo la pregunta clave que inicia y desata todo el proceso de diseño: ¿por qué?.

Carlos Rolando

[www.crolandodesign.com](http://www.crolandodesign.com)

Las siguientes fotografías muestran caminos peatonales balizados para normalizar el tránsito de peatones en el espacio de un aparcamiento en superficie de reciente construcción en el entorno del Bulevar de Burgos, que ha sustituido la antigua línea de ferrocarril que constituía una barrera, por un trazado vial y peatonal, en el que podemos observar tímidamente la aplicación de nuevas tendencias en el balizado de los pasos de cebra. Así en los pasos de nueva creación, eliminan las balizas que suponen más peligro para ciclistas y motoristas, a los que ya nos hemos referido, y en los aparcamientos se han marcado y normalizado los mencionados “caminos peatonales” para encaminar los tránsitos de las personas que utilizan el aparcamiento, tratando de evitar tránsitos dispersos que entorpecen las maniobras de los vehículos y suponen un peligro evidente.



No se trata pues de pasos de cebra en sentido estricto, puesto que no atraviesan la calzada de una acera a otra, sino que dirigen el tránsito desde el lugar donde se aparcan los vehículos hacia las aceras, y de alguna manera, éstas balizas funcionan como una extensión de ellas, como ya vimos en el Mercado de Abastos de Zamora. Destacar la cercanía de las plazas reservadas a minusválidos a la salidas del aparcamiento.

Ilustramos para contrastar con otra fotografía el aparcamiento de un gran centro comercial también en Burgos, más antiguo, donde encontramos todo tipo de obstáculos como bordillos altos, bolardos etc. donde el tráfico peatonal es

disperso y deambulante en el complejo entorno del aparcamiento en el que personas, familias con niños cargados con carros y bolsas de compras deambulan sin un camino concreto ni rumbo fijo, ya que apenas existen marcas viales para peatones, y escasas para vehículos, lo que supone riesgos y entorpece enormemente el tráfico entre coches aparcados o circulando con graves deficiencias en la señalización.



Es probable que sea en éstos entornos, en los enormes aparcamientos de centros comerciales, aeropuertos etc. donde se deben implantar y deben convivir elementos de señalética con las señales del código de circulación, para dirigir y orientar a los usuarios de manera realmente eficaz, capaz de orientar y dirigir correctamente los tráficos viales y peatonales sin que se produzcan interferencias y situaciones de peligro. Como sabemos hay autores que no incluyen las señales del código de circulación dentro de la señalética, ya que la consideran un campo que se desarrolla dentro de espacios privados como museos, grandes exposiciones, lugares con gran afluencia de público en definitiva que no tienen porqué estar regulados por el código o códigos de circulación. Consideramos que pueden ser éstos espacios el lugar donde aplicar en los que deben convivir ambas disciplinas.

Dedicaremos un capítulo sobre aparcamientos tanto en superficie, subterráneos y centros comerciales, para tratar y exponer estos aspectos y algunas teorías dentro de nuestra tesis.

El caso que exponemos a continuación utiliza el color azul con el que se señalizan las plazas reservadas de aparcamiento a minusválidos, para marcar un camino, una reserva, en definitiva un paso para minusválidos hacia y desde las plazas reservadas y la salida - entrada del parking, por toda la superficie del aparcamiento.



El color azul de las balizas se asocia con el azul de las plazas para minusválidos, marcando y reservando ese espacio para su tránsito, para que quede libre de obstáculos.

Balizado un paso desde las plazas reservadas a minusválidos, y el paso de cebra de la calzada hasta el edificio de servicios de la gasolinera de Repsol.

Bien pensado pero su forma quizá algo angulosa no resulte demasiado práctica.





Proponemos conectar directamente las plazas, el paso de cebra y el edificio de servicios, evitando ángulos, diagonalmente e identificar el paso en color azul con las plazas y la señalización existente de minusválidos.



**Propuesta**  
Paso de cebra, gasolinera Repsol.  
Zamora 2015  
produccion propia

Una forma de racionalizar y de canalizar el tráfico de peatones, operarios, clientes o personas con minusvalías, a través de las balizas azules, o como en el siguiente caso de color amarillo, (como en las obras) un color más vibrante. Se trata de un taller de vehículos, marcando en el suelo los “caminos peatonales”, tratan de canalizar el tráfico de personas a través de ellos, agilizando el tráfico de vehículos, de personas y tratando de minimizar riesgos y accidentes por atropellos en la maniobras de los vehículos entrantes o salientes.



**Concesionario Honda, Burgos**  
**“Caminos peatonales, pasos de cebra”,**  
**para clientes y operarios en taller de automóviles**  
**Foto: producción propia 2012**

# High Line, New York

No queremos cerrar éste capítulo sin hacer una referencia a una importante y antigua línea de ferrocarril elevada, reconvertida en parque, en un “camino verde” que estuvo a punto de ser demolido y que se ha transformado en lugar de paseo, de encuentro, de ocio además de otras funciones sociales y culturales como excelente mirador de la ciudad y un gran catalizador turístico. Lo relata Adrian Higgins, en su artículo del diario The Washington Post:

*Adrian Higgins 30 de noviembre 2014*

*NUEVA YORK – En el Far West Side de Manhattan, se construyó un ferrocarril elevado en la década de 1930 pues los trenes de mercancías y los peatones chocaban abajo en la Avenida 10. Los trenes ganaron entonces.*

*En la actualidad High Line, las locomotoras han quedado atrás, y los peatones han surgido vencedores. Siete días a la semana, una multitud cambiante forma su propio desfile. Por 10 horas, los primeros corredores, los viajeros y los estudiantes de yoga han estado antes de la llegada de los caminantes, en dirección hacia arriba a través de Chelsea o hacia abajo para el Meatpacking District. Se detienen como corrientes en un remolino por un tiempo, o encuentran un remanso de hierba, pero sobre todo se van con la corriente. Los visitantes políglotas encontrar un destino de moda, los nativos de una acera trascendental que se extiende a una milla y media, ya que el tercer y último segmento abrió este otoño.*

*El camino se estrecha a sólo unos pies de gran parte de su curso, sin embargo, casi 5 millones de visitantes pasan unos a otros cada año en buen ánimo relajado. Sólo cinco años después de su apertura, el High Line se ha convertido en una de las atracciones turísticas más importantes de Nueva York - más populares incluso que la Estatua de la Libertad - y un emblema de la reversión en el declive histórico de la ciudad estadounidense en general y Gotham, en particular, .*

*Se ha convertido en un arquetipo para las ciudades de todo el mundo que anhelan su propia High Line. En Washington, es la inspiración para un parque elevado, propuesto donde el viejo puente de la calle 11 cruzó el río Anacostia y, por separado, para un componente en la reurbanización de largo alcance de la Union Station.*

*Las razones de su gran atractivo son tangibles y esquivas pero se pueden reducir a esto: El High Line sirve la Gran Manzana en una bandeja de 30 pies de alto. Mira hacia el este, y se puede disfrutar de la vista de los rascacielos emblemáticos de Midtown. Mira al oeste, y el río Hudson se dobllega, negro y brillante a la luz del otoño.*

*El High Line te lleva, voyeur, más allá de las ventanas de las oficinas de gran altura y apartamentos y, cada vez, cerca de los condominios ostentosos aumento de alrededor.*

*Usted puede mirar a los bares de la otrora valiente Meatpacking District, o las calles transversales de hojas de West Chelsea, o las cintas de coches de cercanías de plata en los Patios Hudson Rail.*

*Cinco años después de la apertura, la High Line se ha convertido en una de las atracciones turísticas más importantes de Nueva York y un emblema de inversión en el declive histórico de la ciudad estadounidense en general y en particular de Gotham.*

*De todas las vistas que llaman la atención, su enfoque se centra en el carácter interior del parque. Es una pista donde la gente va a ver y a ser visto, como un retorno al paseo del siglo XIX - sinónimo de un lugar y un acto, donde las generaciones pasadas pusieron sus mejores galas y se dirigieron al parque, no a caminar sino para mostrarse.*

*Y mientras la High Line impulsa un movimiento "que no significa necesariamente ir de aquí para allá", dijo Chris Reed, un arquitecto paisajista que enseña en la Graduate School of Design de Harvard y que lleva a los estudiantes a la High Line. "El acto del paseo es algo que perdimos en el siglo XX, y un proyecto como éste nos permite centrarnos en sólo eso, la experiencia del movimiento."*

[www.washingtonpost.com](http://www.washingtonpost.com)

Breve historia reciente

[www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

*El día lunes 8 de Junio de 2009 se inauguró el New York High Line, obra que fue resultado de la propuesta ganadora de una competencia internacional en Mayo del 2003 por el equipo compuesto por James Corner Field Operations junto a Diller Scofidio + Renfro. El NY High Line es un parque que entrega a los ciudadanos un recorrido longitudinal en altura ofreciendo privilegiadas vistas sobre la ciudad.*

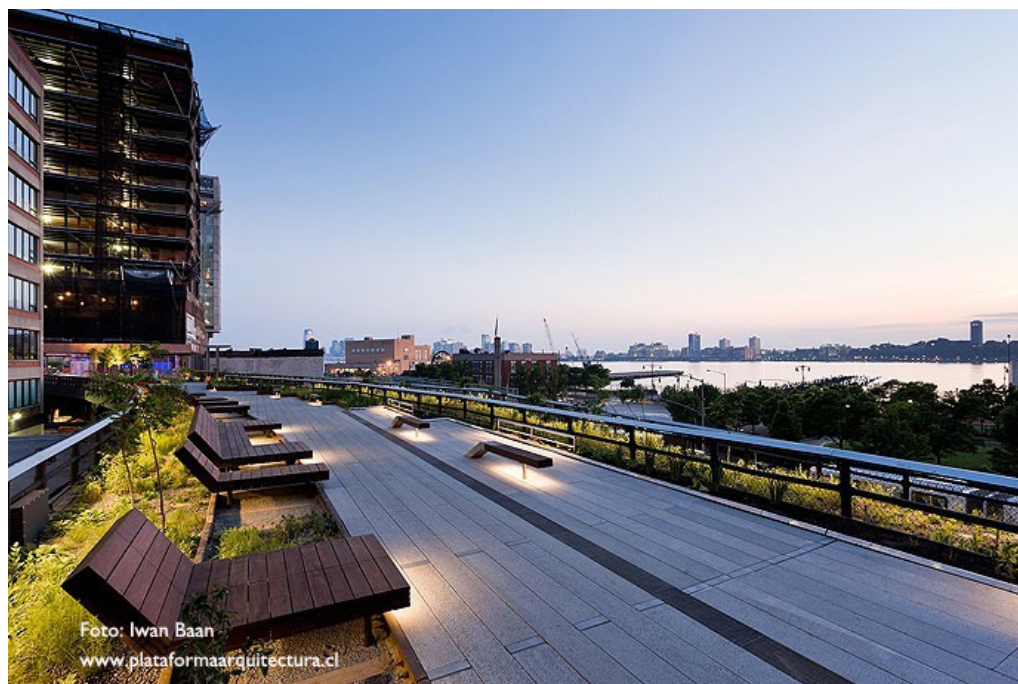
*El High Line fue una estructura elevada de acero de más de 2 kilómetros de largo construida en 1930 para el tránsito de trenes, la cual funcionó hasta 1980. El año 2003, 23 años después, se convocó un concurso internacional de arquitectura para su transformación en un parque público aprovechando que esta estructura atraviesa varios barrios del lado oeste de Manhattan.*

*La propuesta ganadora se inspiró en las malezas verdes que crecieron tras el abandono de esta línea férrea, proponiendo un pavimento que permite el crecimiento de vegetación por las diversas áreas dentro del recorrido. La estrategia se planteó a través del concepto de agri-ecture: parte agricultura,*



Nos resulta especialmente interesante por varios motivos. Uno de ellos es que ha conseguido romper la fijación funcional, que ha permitido cambiar el uso inicial para el que fue construida la infraestructura férrea, en un camino verde peatonal. En segundo lugar, hay que destacar el hecho de mantener dicha estructura, cuando se pensaba en derribarla, es decir el extremo opuesto, de manera que se ha aprovechado lo que ya existía, recuperando el espacio de forma creativa y funcional con excelentes resultados de uso y acogida de público. En tercer lugar, se rehabilita un importante trazado peatonal, en el que no sólo se “transita”, se habilitan espacios y mobiliario para la contemplación de la ciudad, para estar, para habitar.

La inspiración de los ganadores del concurso internacional, proviene de la observación del espacio tal y como lo encuentran: abandonado, poblado de matorrales y maleza que ha crecido de manera espontánea por el desuso y la falta de mantenimiento. Y esto les da la clave para el proyecto.



El hecho de haber revertido el abandono para recuperar y mantener esta histórica y magnífica estructura industrial, como escribe Adrian Higgins, en su artículo publicado en el diario The Washington Post, lo convierte en un referente, en un arquetipo, una obra ejemplar emblemática y extrapolable a otros lugares del mundo, en otras ciudades y espacios con espacios similares.

Planteamientos que defendemos y exponemos en esta tesis doctoral, como valores en sí mismos, aunque éstos no encajen en la norma, o se encuentren alejados de los estereotipos y sus imposiciones inmovilistas. La creatividad humana es que alguien imagine una solución nunca antes pensada, y la sociedad debe ser lo suficientemente dialogante y permeable para aceptar esas soluciones y aplicarlas. En ello se basa la evolución.

## Entrevistas. Resultados

Asombro y curiosidad a partes iguales en el caso de los pasos de cebra de Pompeya. Todos quieren saber más acerca de esto, y se lo explicamos.

Los entrevistados en este capítulo han coincidido en calificar las propuestas para los pasos de cebra como muy acertadas en su filosofía de reducir las distancias y facilitar los desplazamientos peatonales.

Así también en las propuestas de rediseñar los pasos de cebras de formas no ortogonales, lo que les resulta lógico después de seguir el hilo de la entrevista. Especial aprobación merece el diseño "Plaza de Cebra" por su nombre y su aspecto formal que aglutina todos los pasos de un cruce.

La propuesta para resolver el caos circulatorio de vehículos, operarios portando mercancías y clientes que van y vienen al Mercado de Abastos de Zamora entre el tráfico rodado ha merecido la calificación de perfecta, acompañada de evidentes muestras de admiración y asombro al contemplar la resolución total de los problemas que esta Plaza del Mercado padece desde hace varias décadas.

Visualizar esta solución gráficamente, ha supuesto una argumentación y exposición no verbal ni textual, puramente visual, de manera que ha sobrado cualquier explicación al respecto.





# La ciudad sensible

Nuestra manera de entender y de actuar sobre los entornos urbanos abarca un abanico que va desde el punto de vista del arte hasta posturas antropológicas, filosóficas, sociales y políticas. En las propuestas que exponemos en esta tesis, tratamos de modificar y acercar los espacios urbanos a la dimensión humana, reformar las normas en el sentido de aplicar otra fisonomía sobre lo estructurado que revise y posibilite la creación de otras formas de entender ese espacio, enfocadas a establecer una escala más asequible para los usuarios - más humana – un lenguaje más amable que elimine obstáculos y lime asperezas ortogonales, facilitar y posibilitar que los tránsitos peatonales sean más lógicos. Pensar en modificar estos espacios de manera simple y eficaz, sin tener que hacer costosas inversiones financieras, ambientales, sociales, o temporales. Aprovechar al máximo lo que ya existe para intervenirlo y modificarlo, desde la perspectiva de la observación directa y de la experiencia, es decir del conocimiento.

Las teorías de Angélique Trastana, hablan de ello, y aportamos algunos extractos:

*Paradigmas emergentes de espacios informales y usos alternativos del espacio urbano*  
*Sensitive city. Emerging Paradigms of Informal Spaces and Alternative Uses of Urban Space*

## Resumen

*Los términos 'ciudad sensible' aluden a una óptica diferente de enfrentarse al análisis, el entendimiento y la configuración del espacio urbano. En el artículo se pretende estudiar los factores que provocan este cambio en la percepción de lo urbano con consecuencias directas en la forma de actuar sobre el espacio urbano. Dichos factores tienen que ver, por un lado, con ciertas manifestaciones del arte, por otro, con los estudios sociológicos y urbanísticos que se mueven hacia el terreno de la antropología, la etnología y la ecología y, fundamentalmente, con la incidencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la generación de redes sociales y una ciudadanía proactiva. La última parte del artículo está dedicada a los tipos emergentes de espacios informales, los usos alternativos del espacio público y la participación ciudadana. A partir de estas nuevas situaciones dadas se pretende promover un pensamiento crítico sobre las nuevas prácticas en expansión y sus posibles puntos de convergencia con nuevas formas de proceder desde el punto de vista tanto de la política como de la profesión del urbanismo y de la arquitectura en la coyuntura social y económica actual.*

*(Trachana, A. 2013 : 97)*

Considerar y tratar el territorio urbano como espacio en el que intervenir desde un punto de vista funcional alejado de estereotipos, fijaciones normalizadas o estéticas que repiten esquemas y trazados ya utilizados, en detrimento de esquemas actualizados, contemporáneos, que repercutan y resuelvan necesidades reales de los ciudadanos en las ciudades. Consideramos el espacio urbano algo sobre lo que participamos ya que en él nos movemos, nos desplazamos, nos encontramos con otros y con nosotros mismos un lugar común en el que desarrollamos experiencias sensibles. Observamos, analizamos investigamos y proyectamos desde el mismo "paisaje urbano", desde lo existente: calles, cruces, plazas, vehículos, personas... El paisaje urbano entendido como un territorio sobre el que intervenir de forma directa, desde la perspectiva de la experiencia. Un espacio de observación de reflexión y de acción.

También esta "sensibilidad" la describen Tim Waterman y Ed Wall, con gran acierto y valiosas percepciones.

*A Landscape Conversation: Design, Representation, Process.  
Un diálogo con el paisaje: proyecto, representación y proceso*

*El paisaje tan sólo existe a través de nuestra experiencia. Es un proceso que actúa sobre nosotros y sobre el que, a su vez, nosotros intervenimos. Es una idea y una imagen definida a través de un diálogo entre nosotros y el territorio. Todo paisaje es único; su carácter singular solamente puede ser comprendido a través de la experiencia, la interpretación y la representación. Tan sólo entendiendo este diálogo podremos trabajar con el paisaje como paisajistas y vivirlo como habitantes.*

Cuando los autores se refieren al paisaje, entendemos que es válido extrapolar sus teorías también al concepto de "paisaje urbano", como un territorio con el que también dialogamos y por supuesto experimentamos.

*Este artículo propone una investigación en la que el paisaje, su representación y su proyecto se consideran procesos continuos e inseparables. Asimismo, plantea que comprenderlos de este modo resulta esencial para integrar la creciente preocupación medioambiental para que el proyecto ponga en valor las relaciones entre naturaleza, sociedad y forma del espacio construido. La representación en el proceso de proyecto se relaciona con el paisaje de dos modos fundamentales. Primero, a través de la observación y el apunte. La labor de toma de datos y análisis es entendida, en muchas ocasiones, como una fase puramente objetiva en la que se obtiene una imagen estática con el objetivo de comprender el lugar y su contexto. Luego, a través del proyecto y la transformación, en los que el acto previo de dibujar permite concebir soluciones imaginativas vinculadas habitualmente a conceptos abstractos que tan sólo se relacionan sutilmente con el lugar. El inseparable vínculo entre la sociedad y el territorio es la base*

*para reinterpretar el papel de la representación y del proceso de proyecto en la creación de nuevos paisajes. Esta relación queda continuamente redefinida tanto por la evolución de las dinámicas ecológicas y medioambientales como por las transformaciones de los procesos y prácticas espaciales de la sociedad.*

*A menudo se escuchan reivindicaciones sobre la necesidad de 'nuevos modos de representación', de 'nuevas formas de dibujar', sobre todo en el contexto de los avances de las nuevas tecnologías. Sin embargo, los métodos de representación utilizados habitualmente en el proyecto del paisaje resultan más que suficientes. La sensación de que faltan los instrumentos adecuados no proviene de las herramientas en sí mismas, sino de la idea de cómo van a ser empleadas. Si tomamos como punto de partida la noción de lugar (que tradicionalmente designa un espacio destinado o delimitado para un uso concreto), para después extenderla e incorporar la idea de que el propio lugar permanece indeterminado, de que es el resultado de procesos y fuerzas que alcanzan el futuro y el pasado, comprenderemos que nuestra intervención es fugaz, limitada.*

*(Waterman, T. Wall, E. 2012 :37)*

En nuestra tesis, utilizamos la representación como lenguaje para mostrar o demostrar conclusiones, para visualizar soluciones concretas sobre el paisaje urbano. Es una redacción gráfica, fotográfica e infográfica de nuestras hipótesis sobre el espacio. Intervenciones virtuales que se concretan visualmente en su representación, cuya finalidad es demostrar su funcionalidad para llevarlas de la teoría a la práctica. No es la representación en sí misma lo importante, sino redactar un proyecto visual - no técnico - y hacer visibles e inteligibles nuestras intervenciones para su ejecución o aplicación en la vida real.

La observación del paisaje urbano, los modos de comportamiento de las personas, de los conductores, de lo que existe y lo que podemos intervenir o transformar, de nuestra experiencia y datos recogidos a través de encuestas no estructuradas que nos proporcionan conocimiento de otras experiencias lo que procesamos y representamos, con lo que elaboramos una nueva escritura del paisaje urbano.

*Como resultado, ésta pasará de una posición de dominio a una de participación. Carol Burns define el lugar como algo siempre inacabado, abierto e indeterminado: «es una construcción humana que no puede ser ni completada ni abandonada» (Burns, 1991:165). Esto no significa que la cuestión sea inabordable o imposible sino que, por el contrario, es un modo de comprender el lugar en una fértil evolución que se extiende desde la prehistoria hacia un futuro imprevisible. Por lo tanto, que el paisajista se vea a sí mismo más como participante que como jefe o señor, abre la posibilidad*

*de un diálogo, de otorgar un papel no sólo al proyectista sino también a la sociedad e incluso al propio paisaje, a sus procesos y fuerzas, que pueden tener "voz" en esta conversación. En este contexto, este artículo examina, desarrolla y revela definiciones más completas del paisaje, con el objetivo de orientar la concepción, la construcción y el habitar.*

*(Waterman, T. Wall, E. 2012 :38)*

Es necesario un cambio de actitud con respecto al paisaje urbano, pues si es considerado como una "vista" resulta algo estático, inamovible, meramente contemplativo, y seremos meros espectadores de esos paisajes urbanos, cuando en realidad somos actores, que transitan o habitan esos escenarios.

Es la reflexión sobre el espacio urbano la que queremos aportar en esta tesis, que proviene del diálogo con los lugares, de convivir en los espacios, y de hacer una lectura espacial sobre ellos, que además de leerlos queremos escribirlos o reescribirlos.

*Los paisajes se crean tanto a través de la ocupación física y el trabajo como de las relaciones visuales y la interpretación. El paisaje es una relación esencial para la identidad humana que deja, a su vez, huellas indelebles en la forma espacial de todos los paisajes. Construimos paisajes y, simultáneamente, éstos nos transforman. Meinig describe cómo el paisaje puede ser entendido de maneras muy diferentes y define que la relación con el paisaje está «compuesta no sólo por lo que se sitúa delante de nuestros ojos sino por lo que está en nuestras mentes» (Meinig, 1979:34).*

*El paisaje es también el proceso de situarse a uno mismo en su entorno y que éste entre a formar parte de uno. Es un proceso a través del cual se da forma pero también se cobra forma. J.B. Jackson se aproxima a esta noción cuando describe el paisaje como «el fondo de nuestra existencia colectiva» (Jackson, 1984:8). Jackson examina el concepto de paisaje como infraestructura, donde el paisaje es entendido como un marco que nos sitúa y también nos rodea. Este paisaje apoya y facilita los complejos procesos cotidianos. Más que quedar en un segundo plano, representa todas las posibilidades: el primer plano, el intermedio y el fondo.*

*De este modo, frente a la noción del paisaje como vista enmarcada, revisada y controlada por el observador (representada en la pintura paisajista de los siglos XVII y XVIII), el paisaje se extiende más allá e incorpora la presencia del observador. La influencia persistente de la pintura paisajista y de la reducción de la naturaleza a imagen y espacio, aún induce a muchos a comprender el paisaje tan sólo como una escenografía. Desarrollando la afirmación de John Berger, «cuando miramos un paisaje nos situamos en él» (1972:8), el proceso del paisaje incorpora al observador, que no sólo se sitúa*

*en el límite controlando la escena sino que se inscribe en éste. El observador es fundamental para el paisaje, es inherente a su constitución como espacio e imagen y responsable de su representación.*

*A través del marco*

*El paisaje es descrito a menudo como el acto de observar desde un lugar a través de un marco; una vista que transforma la consciencia del observador. Burns afirma que el paisaje revela « modos de mirar porque estos son también formas de conocimiento... aportan información y contenidos que establecen, a su vez, una estructura para comprender el mundo (1991:161).*

Esta afirmación de Carol Burns, coincide con nuestros planteamientos: la observación como una forma de conocimiento, una mirada reflexiva, que descubre la existencia de otras formas de organización espacial.

Es lo que *Jaume Plensa* llama “ El ojo que piensa”, refiriéndose a esa manera de mirar reflexiva, que analiza posibilidades de intervención espaciales dentro de un entorno concreto, sobre los que aplicar o fundamentar proyectos plásticos o artísticos. Una forma de intervención en definitiva para “humanizar espacios duros”, planteamientos que conforman su particular obra artística, por la que es y ha sido reconocido, entre otros premios, con el Premio Nacional de Artes Plásticas 2012 por su humanización del espacio público:

*Este premio me da la razón después de tantos años, más de 20, defendiendo el arte en el espacio público como una forma de intervención extraordinaria, de introducir ideas profundas que afectan al ser humano en espacios ásperos.*

[www.elmundo.es](http://www.elmundo.es)

# Glorietas, plazas y rotondas

Las rotondas se han instalado definitivamente en nuestras ciudades y carreteras, transformando el paisaje sustituyendo cruces y glorietas, articulando el tráfico rodado. Pero también se han convertido en una enorme cantidad de espacios vacíos, aislados por el hecho de encontrarse rodeadas de carriles dedicados al tránsito de vehículos a motor.

La mayoría de las rotondas se encuentran aisladas sin acceso al tráfico peatonal, por ello deben ser rodeadas a pie lo que supone para el peatón una gran inversión en tiempo y energía, desviándose del camino más corto y lógico para sus desplazamientos, ya que las rotondas, no han sido pensadas para peatones, dejándolos en una situación marginal, e imponiendo una especie de "tiranía de las rotondas", ya que los viandantes están condenados a rodearlas sin clemencia.

## Breve historia de las rotondas

Numerosos cruces circulares existían antes de la llegada de las glorietas, como la *Plaza de l'Etoile* en el Arco de Triunfo de París, *Columbus Circle* de Nueva York, y varios círculos en Washington, DC. Sin embargo, el funcionamiento y las características de entrada de estos círculos diferían considerablemente de glorietas modernas.

La primera glorieta se construyó en Letchworth, (Inglaterra) en 1909, y originalmente estaba destinada como una isla de tráfico para peatones.

Sin embargo, el uso generalizado de glorietas comenzó en los años 1960 cuando Blackmore Frank inventó la miniglorieta para superar sus limitaciones de capacidad y en cuestiones de seguridad.

## Concepto de rotonda

La rotonda es una construcción vial diseñada para facilitar los cruces de caminos y reducir el peligro de accidentes. Aunque el término rotonda está generalizado entre la población, la legislación y la normativa técnica existente habla única y exclusivamente de glorietas o intersecciones giratorias, por lo que es más correcto emplear dicho término.

*“Se entiende por Glorieta un tipo especial de intersección caracterizado por que los tramos que en él confluyen se comunican a través de un anillo en el que se establece una circulación rotatoria alrededor de una isleta central. No son glorietas propiamente dichas las denominadas glorietas partidas en las*

que dos tramos, generalmente opuestos, se conectan directamente a través de la isleta central, por lo que el tráfico pasa de uno a otro y no la rodea.”; si bien esta definición se desarrolla en la Disposición Final Primera del Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación (RGC), al modificar varios aspectos del citado Anexo I de la LSV.

(Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (LSV); concretamente en el punto 79 de su Anexo I)  
Características y señalización:

- Los carriles están perfectamente delimitados, mediante Marcas Blancas longitudinales discontinuas, por lo que se observa una bien definida Separación de Carriles que guían a los usuarios de la vía por la que circulan (Artículo 167 letra b RGC).
- El acceso y la prioridad de paso en sus intersecciones viene regulado generalmente, mediante Señales de Prioridad; ya sean señales verticales de Ceda el Paso “R-1” (artículo 151 punto 2 RGC), además de complementarse con señales horizontales de circulación -Marcas Viales- de Ceda el Paso (artículo 169 letra a RGC), en cada uno de los carriles de acceso; como también, pueden observarse marcas transversales discontinuas de color blanco (artículo 168 letra b RGC).
- También, podemos observar en la entrada a estos cruces, pequeñas Isletas de hormigón, o incluso “zonas cebradas” o balizadas- (artículo 170 letra g RGC), excluidas de la circulación y, sobre las mismas Señales de Prohibición de Entrada “R-101” Entrada Prohibida (artículo 152), con el fin de no tomarlas en sentido contrario y facilitar el acceso a los conductores; así como Señal de Obligación “R-400 a” de Paso Obligatorio (artículo 155).

La señalización a utilizar en estos cruces de vías deberá ajustarse a lo dispuesto en el citado RGC, así como en la ORDEN de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, “Señalización Vertical”, de la Instrucción de Carreteras, y la ORDEN de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-IC “Marcas Viales” de la Instrucción de Carreteras. Además, de que el formato de las señales deberá ajustarse a lo establecido en las reglamentaciones y recomendaciones internacionales, así como a la regulación básica establecida al efecto por los Ministerios del Interior y de Fomento (artículo 134 RGC).

## **Utilidad de las rotondas**

*Ventajas e inconvenientes*

*Con una ocupación de suelo y un coste de construcción relativamente reducidos, una glorieta puede ofrecer prestaciones interesantes frente a intersecciones convencionales o reguladas por semáforos.*

*Funcionalmente, la sencillez y uniformidad en su utilización facilitan su comprensión por el usuario, además resulta posible cambiar de sentido y aun rectificar errores de destino. Su capacidad resulta mayor, y los tiempos de espera -fuera de horas punta- menores. Los gastos de conservación y explotación son menores que en una intersección regulada por semáforos. Asimismo, en carreteras con calzadas separadas y demanda equilibrada, una glorieta tendrá, generalmente, menos accidentes que una intersección regulada por semáforos.*

*Por el contrario, la glorieta supone la pérdida de prioridad de todos los tramos que a ella acceden, y por consiguiente la pérdida de la jerarquía viaria; impone demoras a todos los usuarios, y presenta ciertos problemas relacionados con los peatones y el transporte colectivo.*

*(Mozota, A. 2011 : 6)*

## **Tendencias urbanas**

*En las distintas disciplinas del conocimiento de lo urbano se están produciendo cambios epistémicos de modo que la sociología aproxima sus métodos a la etnología y la antropología abandonando los modelos teóricos y tratando de apropiarse de lo urbano a través la experiencia sensorial directa y la descripción de lo particular (Delgado, 2007).*

...

*El entendimiento del espacio sensible en términos de acciones y competencias de los formantes - los usuarios y viandantes - es el asunto central de una nueva antropología de las calles.*

...

*La cuestión que se suscita es cómo captar y plasmar las sensaciones, la acumulación de acontecimientos, de formas sociales inéditas, de observaciones, de formulaciones y propuestas, difíciles, sin duda, de clasificar, comparar y analizar. El 'interaccionismo' sugerido por Blumer (1969) postula un conjunto de premisas basadas en la descripción honesta del área estudiada. Como alternativa a los protocolos dogmáticos que presumen guiar*



las investigaciones, la investigación naturalista implica la agudización máxima de los sentidos, la imaginación creativa pero disciplinada, al tiempo seria y flexible, que facilitara lo que luego sería una reflexión serena sobre los hallazgos, incluyendo los inesperados. Este tipo de investigación se opone conceptualmente a la investigación formalista, de manera que los problemas, criterios, procedimientos, técnicas, conceptos y teorías se amolden al mundo empírico y no al revés. Esta es también una alternativa a la confianza que depositamos al lenguaje, a la ideología y a la representación a costa de un modo empírico que parecía había dejado de interesarnos.

...

Así que las cuestiones metodológicas relativas a la manera de detectar, registrar, categorizar, e interpretar los hechos urbanos reclaman cierta restauración de la tan denostada confianza en la observación directa del fluir de la vida urbana. La atención prestada a los cuerpos y sus lenguajes, el papel atribuido a las informaciones orales, la captación de la actividad social en espacios públicos, nunca podrían ser sustituidos por una mecánica establecida con la aplicación de normas y prescripciones preestablecidas ni el reconocimiento mecánico de un orden de significados y valores fijos. La asunción de esa perspectiva naturalista, al menos en cuando a predisposición o apertura hacia las cosas y hechos que están ahí y se nos antojan ávidos por ser entendidos en su composición, requiere la labor humilde de la recopilación y el inventario. La simple transcripción y clasificación que corresponda adecuadamente a las observaciones, es lo mejor que podemos hacer. La descripción minuciosa, en orden de dar cuenta en términos cartográficos, levantar actas de lo observado, se plantea como urgente e indispensable. El aprovechamiento intensivo y metódico de la capacidad humana de recibir impresiones sensoriales cuyas variantes están destinadas luego a ser organizadas de manera significativa es el trabajo en cuestión. Pero la inmersión exhaustiva en lo físico-tangible suscita después la cuestión de cómo aunar la vida a una cartografía, a un mapa, a un plano, a un proyecto, que es ya el tema más filosófico de la misma verdad.

El paradigma digital nos proporciona una construcción en red y superposición de capas como forma posible de registrar la observación directa, la descripción de lo dado y sus alteraciones.

Las herramientas digitales permiten descripciones a través de múltiples registros que se adaptan a cualquier tipo de observación; para captar el ambiente en movimiento, en diferentes horas, para ver cómo funciona; para dejarse atraer por lo que aparece expuesto a los sentidos al margen de toda idea preconcebida y de lo abstracto. Los datos del proyecto no son exclusivamente los proporcionados por las administraciones públicas...

...

Describir y compartir la experiencia del entorno está empezando a ser una práctica habitual del individuo conectado, que está descubriendo en las

*tecnologías descentralizadas una fantástica herramienta de participación y lucha por un mundo mejor. Clay Shirky (1996) lo llama 'cultura de la generosidad' y lo asocia a un uso eficaz y solidario del 'excedente cognitivo', que no es sino la capacidad de pensamiento que nos sobra después de trabajar.*

*Si consideramos que el tiempo que emplean al año los ciudadanos de Estados Unidos en ver televisión serviría para hacer 2000 Wikipedias, descubrimos el inmenso potencial de una sociedad civil que entendiera la 'red' como inteligencia colectiva al servicio de todos, como escenario posible para una nueva conciencia global. Las anotaciones individuales sobre lo cotidiano - impensables en cartografías monopolizadas por el poder o la ciencia - añaden nuevas capas de significado al territorio en cuanto escenario del habitar, elaborando narrativas dinámicas y simultáneas que adquieren un enorme poder de construcción social y pueden configurarse además como herramientas educativas de un ciudadano que aprende a utilizar su libertad para optimizar, innovar y personalizar su modo de vida. Se trata no sólo de representar la realidad sino de construirla al mismo tiempo, de sustituir el documento terminado por el proceso abierto, de pasar de ser agente pasivo a elemento activo.*

*(Trachana, A. 2013 : 102-103-104)*

Este texto, expone de manera muy precisa nuestro afán de intervenir la ordenación de lo urbano, de los elementos que intervienen en los tránsitos, normas, códigos y sobre todo en las personas, que son en definitiva los usuarios, para cualquier modo de transporte en el que se muevan. Volver tangible la experiencia del vivir y transitar.

# Propuestas a las glorietas o intersecciones giratorias

El peatón es el individuo que transita a pie por espacios públicos. En espacios cerrados no se usa este término por ser todos peatones. Así, a los usuarios de la bicicleta se les conoce como ciclistas, a los usuarios de automóviles automovilistas, etc.

Dentro de los modos de transporte es el más importante porque hace parte de cualquier viaje, permitiendo el acceso a los estacionamientos y a los lugares de destino, independiente de si un trayecto se hizo de algún otro modo (taxi, bicicleta, automóvil, bus, metro, avión, etc.).

En general las glorietas se contemplan como elementos asociados a la circulación de vehículos, como una solución aceptable para resolver el tráfico rodado en cruces e intersecciones, a los que han sustituido paulatinamente, por ello proliferan.

El interior de éstas, por su forma y por su concepción para el tráfico de vehículos alrededor de su perímetro – exclusivamente - las ha convertido en islas de muy difícil o imposible acceso peatonal.

Dado que solamente han sido concebidas para el tráfico rodado, los peatones no han sido “invitados” a participar en ellas, de modo que marginados, deben rodear a pie las rotondas, lo que supone una gran inversión en tiempo y energía, desviándose del camino más corto y lógico para sus desplazamientos, convirtiéndose en incómodos y abundantes elementos que hay que rodear obligatoriamente.

Su “aislamiento interior” viene determinado por el flujo de tráfico a su alrededor, convirtiéndolo en un espacio residual, vacío, sin interés, sin accesos y sin uso más allá de su propia utilidad de articular el tráfico rodado.

Intervenidas -con mejor o peor suerte- por todo tipo de objetos ornamentales, esculturas, fuentes, maquinaria industrial antigua, ajardinadas o abandonadas, la mayoría se han convertido en islas de muy difícil o imposible acceso peatonal. Representan espacios residuales sin interés, sin uso y sin accesos más allá de su propia utilidad de articular el tráfico rodado en la intersección de cruces. No existe realmente una solución formal que resuelva qué hacer con éstos espacios, con actuaciones que conllevan peligros asociados como materiales inadecuados o elementos que impiden la buena visibilidad, restando efectividad y añadiendo riesgos potenciales asociados a intervenciones poco acertadas.

Proponemos en nuestra tesis romper - una vez más - con la fijación funcional ligada a las funciones de las rotondas, que impiden ver o contemplar otros usos y otras maneras de resolver su utilidad, añadiendo funcionalidad e incluyendo las rotondas en la trama del diseño urbano, incorporando éstas a la vida cotidiana sin aspavientos.

Para llevar a cabo nuestras propuestas, nos despojamos de estereotipos, reinterpretamos la norma como algo flexible y susceptible de ser modificado, no como algo dogmático rígido e inmóvil que nos impida ver variaciones en las formas y usos ya establecidos sin posibilidad de cambio, en pro de un urbanismo más antropológico acorde con las necesidades que hoy detectamos y que necesariamente suponen una revisión y actualización de nuestros códigos, poco eficaces anclados en su inmovilidad.

Otra de las propuestas que presentamos en esta tesis es hacer transitables y habitables las rotondas a los peatones, a las personas, que a modo de atajos urbanos, eviten la incomodidad y el tiempo que supone su rodeo a pie, facilitando el transitar y los usos peatonales de las ciudades, en territorios urbanos y extraurbanos. Pensamos que si facilitamos los desplazamientos a pie, ello repercutirá en un menor uso del automóvil, la idea es que sea más sencillo desplazarse caminando de lo que es ahora.

Para ello no servimos elementos que ya existen, las propias rotondas, las balizas de la calzada, isletas sólo habitadas por señales de tráfico, transformando estos elementos en lugares transitables para peatones.

En los semáforos que regulan el tráfico rodado, aprovecharemos los tiempos en rojo que detienen los vehículos para dar paso a los peatones durante ese mismo tiempo. Ubicar pasos peatonales donde ahora sólo existe una línea de detención para los vehículos, es otra de nuestras propuestas.

Estas modificaciones sólo suponen un cambio conceptual en el uso que damos a lo ya existente: ¿ qué impide asociar una rotonda con un espacio peatonal ?. Establecer otros vínculos espaciales con el peatón, con las personas, relegadas a un segundo plano mientras el tráfico rodado ocupa o invade la mayor parte de las superficies en las ciudades. Pretendemos reconquistar y humanizar espacios para la convivencia de todos los actores, especialmente para las personas de a pie.

Pasamos a exponer algunos casos concretos, por sus particulares características, soluciones o singularidades nos van a servir como ejemplos de lo que sucede, para introducir nuestras propuestas.

# Plaza de la Inmaculada, León

En nuestra investigación, hemos encontrado algunos ejemplos de glorietas o rotondas “habitables” o transitables. La mayoría corresponden a antiguas plazas ejecutadas con anterioridad a la implantación de las rotondas como las conocemos hoy.



Un buen ejemplo puede ser la Plaza de la Inmaculada, en la ciudad de León, espacio ya existente desde el antiguo ordenamiento como una gran plaza ajardinada en la que confluyen numerosas calles, con parterres que ha sobrevivido en el tiempo como tal, y por ello dispone de accesos peatonales y pasos de cebra hacia su interior. Hoy el tráfico motorizado la rodea con dos carriles para coches,

De grandes dimensiones su interior es “habitable”, dotada de mobiliario urbano y jardines. El hecho de que ese uso se haya mantenido en el tiempo, posibilita ésta función, se asume con absoluta naturalidad que los peatones accedan al interior de la glorietta y se integra en la vida cotidiana de los ciudadanos. No presenta ningún inconveniente ya que “siempre fue así”, cosa que no sucede con las glorietas de nueva creación, que no contemplan estos usos habitables o transitables, y esa fijación funcional impide la posibilidad de hacerlo.



Plaza de la Inmaculada, León  
Fotos: producción propia



Vista de un paso de cebrá que da acceso al interior de la Plaza de la Inmaculada, León  
Foto: producción propia



Paso de cebrá en la Plaza de la Inmaculada, León

Foto Google Maps

# Hospital de Burgos

Otro ejemplo que proponemos en la ciudad de Burgos para la glorieta del nuevo hospital, (Avda. Islas Baleares) ya que en la construcción de éste “olvidaron” construir los accesos dimensionados para autobuses, obligando a los pacientes a caminar largas distancias para acceder al hospital, por supuesto rodeando la glorieta y numerosos obstáculos en el entorno de un hospital de nueva construcción de difícil comprensión, dado que los peatones además de ésta condición son pacientes con sus facultades físicas mermadas, dejando a los peatones-pacientes inexplicablemente marginados y perjudicados, complicando enormemente la tarea de acceder a pie al hospital.

*Es un enorme edificio con todo el espacio del mundo, pero sus arquitectos no tuvieron entre sus prioridades el peatón cuando diseñaron los accesos. Sólo es fácil acceder a él si uno va en coche y estaciona en el aparcamiento de pago. Hasta que la empresa concesionaria habilite la zona de estacionamiento que le ha solicitado el Ayuntamiento en el interior del recinto. Siempre cuesta arriba, los viajeros deben dirigirse hacia un paso de peatones cuyo tiempo en verde es tan breve que una persona mayor que camine despacio no podrá abordarlo con seguridad, el sufrido peatón podrá escoger entre dar un rodeo por una acera o atravesar recto campo a través. Un sendero de generación espontánea, habilitado desde el mes de junio a base de ser pateado por cientos de pacientes: es el camino más corto pero también más empinado, y el agua ha empezado a empapar la tierra ahora es un barrizal. Si tenemos suerte pillaremos el semáforo peatonal en verde. Otro rodeo a la correspondiente rotonda nos introduce en el recinto hospitalario. Hay taxis aparcados, muchos. Pacientes y familiares no quieren pagar tarifa...*

*(Jiménez, H. 2013 : 10)*

El caso del nuevo hospital de Burgos, es sorprendente. Pacientes, familiares, visitantes y trabajadores, padecen tremendas deficiencias en los accesos al hospital, que deberían ser lo más asequibles posible para el público, pero no es así.

No hay otro destino que no sea el hospital pues más allá de él no hay nada. El emplazamiento elegido para su construcción, en las faldas de unas lomas y a las afueras de la ciudad, aumenta las dificultades en los accesos e incluso los espacios interiores, ya que obliga a salvar los desniveles del terreno a base de escaleras, ascensores... resulta poco comprensible que lo hayan construido allí, considerando que la ciudad de Burgos es llana, no parece el mejor emplazamiento.

Nuestra propuesta, después de estudiar el entorno, consistió en reconvertir una rotonda, en parada de autobús, articulando todo lo necesario para ello: nuevos carriles-bus, marquesinas que abriguen de las inclemencias las esperas, pasos de cebra que articulen el tránsito de los peatones hacia y desde el hospital y la ciudad, ajardinar la rotonda y hacer de ella un espacio habitable, transitable e integrado en la vida de la ciudad y los ciudadanos, de manera sencilla, funcional, poco costosa y creativa, como una posible solución a este problema.



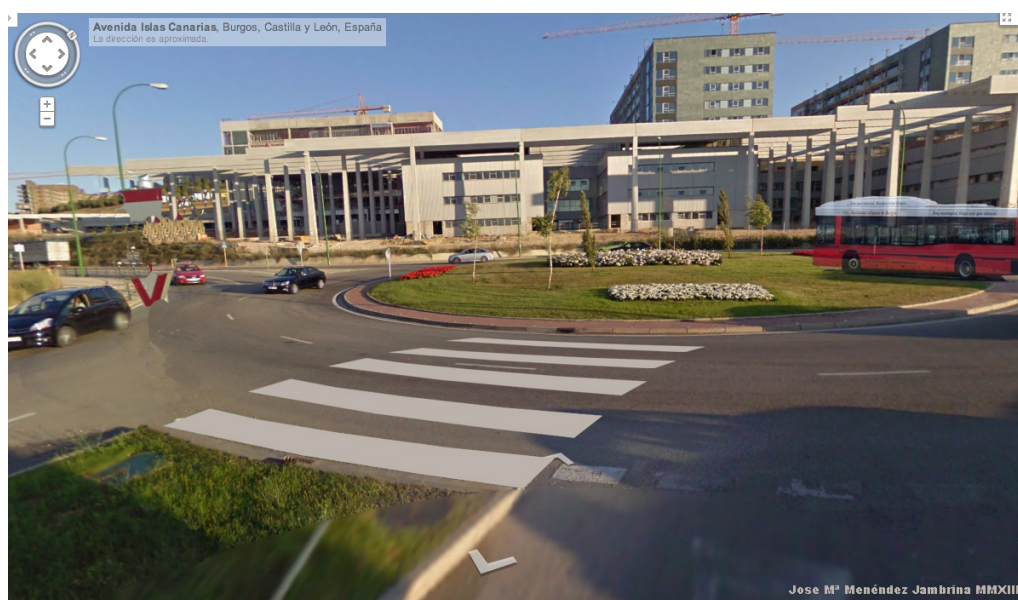


Si posibilitamos un carril-bus por el centro y otro radial en la rotonda, disponemos de un espacio para una posible parada de autobús, de viajeros, a la vez que ordenamos sus tránsitos también en todas direcciones, de manera radial. Un emplazamiento para ese cometido, puesto que en el interior de la rotonda no hay tráfico de vehículos, y en el hospital no pueden entrar los autobuses.

La rotonda funcionaría entonces como una isla habitada por su nueva y propia funcionalidad.

Ampliando el espacio peatonal a la isla central de la Avenida Islas Canarias, podemos articular un paseo central peatonal por ella pues tiene suficiente anchura, comunicando la glorieta mediante un paso de cebra.

El siguiente fotomontaje muestra cómo podrían articularse pasos de cebra y la entrada de autobuses en dicha rotonda.



En realidad ya existen rotondas transitables, a las que aludimos como un referente. Muy cerca del nuevo hospital de Burgos: en la nueva estación de tren, las rotondas son transitables para los autobuses, disponen de carriles marcados, y así evitan tener que rodearlas. Otras rotondas son atravesadas por transporte público como tranvías y metro de superficie,



Mi propuesta de parada en el interior de la rotonda fue publicada en el Diario de Burgos, en enero de 2013, y resultó ser una de las soluciones que a su vez propuso la Junta de Castilla y León.

Finalmente, se ampliaron los accesos para que los autobuses accedieran al recinto del hospital, que era lo más lógico desde un principio.



La marquesina quedará colocada junto a las grandes letras metálicas que rotulan la entrada. / LUIS LÓPEZ ARAICO

## La concesionaria del HUBU ejecutará la parada de bus junto al ascensor

Estará en el lugar donde proponía el Ayuntamiento. Su coste se estima en torno a 50.000 euros y la cantidad entrará dentro de una negociación global del contrato con la Junta

• Para llevar a cabo la obra de adecuación de la rotonda donde se instalará la empresa tendrá que solicitar licencia ante el Ayuntamiento, lo que podría llevar unas semanas.

HJ / BURGOS

La empresa concesionaria de los servicios no sanitarios del Hospital Universitario de Burgos (HUBU) será finalmente la que ejecute una parada de autobús junto al ascensor que da acceso al vestíbulo principal.

Una reunión mantenida la semana pasada entre el delegado territorial de la Junta, Baudilio Fernández-Mardomingo, y responsables de la sociedad Eficanza se cerró con este acuerdo, que, en el plazo de unas semanas, debería permitir iniciar los trabajos de adecuación.

La parada ocuparía parte de una zona que actualmente está ajardinada (junto a las grandes letras metálicas que señalan el Hospital Universitario) y que por tanto tendrá que ser desmontada. Además, hay que modificar la isla para que los vehículos públicos puedan circular sin problemas por ella, pues actualmente no dispone del radio de giro necesario. Y finalmente habría que instalar la marquesina y los paneles informativos que anuncian los tiempos de espera en las principales paradas.

Con todo ello, se estima que el presupuesto de ejecución de los trabajos rondará o superará ligeramente los 50.000 euros, aunque

es un aspecto que no está cerrado. De hecho, la posible superación de esta cantidad ha resultado un aspecto decisivo en la decisión final de que sea la empresa la que encargue las obras. Ella puede hacerlo directamente a quien estime oportuno, mientras que la administración tendría que haber sacado un concurso, con el retraso que eso conlleva.

No quiere decir, sin embargo, que las cantidades las vaya a asumir la empresa. El propio delegado territorial explica que el presupuesto que finalmente se determine «entrará dentro de una negociación global con más aspectos» dentro del contrato que vincula a la Junta de Castilla y León y a Eficanza.

Fuentes de la concesionaria apuntan, por su parte, que en estos momentos están «terminando de analizar el presupuesto». Cuan-

do acaben, tendrán que solicitar licencia al Ayuntamiento de Burgos para ejecutar los trabajos. Y cuando la administración se la conceda comenzarán las obras. A partir de ahí, el tiempo necesario para llevar a cabo los trabajos, que supuestamente no ocupará más allá de dos semanas. Y cuando esté lista, a circular los autobuses.

**MEDIO AÑO TARDE.** La decisión sobre la parada del autobús llega más de medio año después de la puesta en marcha del HUBU y durante todo este tiempo la marquesina de transporte público más cercana ha sido la que el Ayuntamiento habilitó junto al policaportivo José Luis Talamillo.

Desde allí hasta algunas de las consultas más alejadas de la entrada principal del hospital se tarda entre 10 y 15 minutos caminando, lo que para algunas per-

sonas mayores o con dificultad de movilidad resulta excesivo. Además, para entrar al recinto hospitalario hay que cruzar primero Islas Canarias, luego un descampado, luego Islas Baleares y finalmente unos cuantos metros de viales dentro del recinto sanitario, lo que en invierno o en días lluviosos se hace realmente incómodo y complica el tráfico rodado en el entorno.

La nueva parada ahorra unos cuantos minutos a los pacientes y acompañantes y los deja en un lugar mucho más resguardado, a apenas unos pasos del ascensor público que sube al vestíbulo. Y para garantizar la fluidez de los propios autobuses, es posible que se instale un sistema de apertura semafórica que libere del resto de ocupantes la rotonda continua en el momento en que el vehículo público vaya a salir.

### Alternativas hasta en el interior de la glorieta

A la parada de autobús en el nuevo hospital se le ha dado muchas vueltas. Inicialmente, y dado que se trata de un recinto hospitalario enorme, se pensó en colocar varios puntos de estacionamiento. Se llegó a hablar de las puertas de Rehabilitación (al este del complejo), consultas externas (norte) y vestíbulo principal (oeste), pero aludiendo a problemas de circulación interna la concesionaria desechó la propuesta municipal, que incluso había preñado ya la colocación de los paneles informativos.

Ante las prisas generadas por la inminente inauguración, en primavera el Consistorio creó la nueva parada del Talamillo pensando en facilitar la movilidad hacia el edificio que más movimiento de personas genera de toda la ciudad. Era una solución provisional que recibió críticas de los usuarios, pues la alternativa a esta parada de demasiado lejana era el aparcamiento de pago con vehículo privado, pero desde el servicio municipal siempre se mantuvo la idea de encontrar un lugar dentro del recinto.

Las conversaciones entre la Junta, el Ayuntamiento y la empresa barajaron varias alternativas, alguna de ellas incluso ocupando la avenida Islas Baleares, pero finalmente se ha optado por entrar casi hasta las puertas del hospital, aunque sin pasar de su parte baja.

Precisamente en la búsqueda de estas alternativas el profesor José María Menéndez Jaramba, de la Escuela de Arte y Superior de Bienes Culturales de Burgos, trabaja en unos preliminares para una tesis doctoral que trata de la intervención creativa en espacios urbanos. En el marco de esta investigación, Menéndez se ha fijado en el problema de la parada del autobús y sugiere habilitarla en el interior de la rotonda.

Es una idea parecida a la que ya funciona en las inmediaciones de la estación del ferrocarril, y a su juicio permitiría aprovechar de forma ideal el espacio, habilitando, eso sí, nuevos pasos de peatones para garantizar la entrada y salida de los pasajeros al interior de la glorieta.

### ► SANIDAD

Los trabajadores de Recoletas denuncian retrasos en el pago de la nómina

DB / BURGOS

El comité de empresa del Hospital Recoletas denuncia el «reiterado» retraso en el abono de las nóminas y la falta de compromiso de la dirección con los trabajadores.

El comité en pleno se desplazó a Valladolid el pasado mes de noviembre, donde se le aseguró que el retraso en el cobro de los salarios iba a ser temporal gracias a una refinanciación de la deuda del Grupo que se solucionaría a finales de diciembre o primeros de enero.

Sin embargo, no ha sido así. El hospital sigue teniendo actividad pero es el Grupo Recoletas el que tiene problemas y por ello no se pagan las nóminas. De hecho, el hospital de Burgos fue premiado y reconocido como 'Mejor hospital privado a nivel regional'.

«Los salarios de los trabajadores no pueden ser la bolsa de dinero para gestionar la tesorería de las empresas. La situación económica en general también está afectando a los trabajadores por lo que es vital en estos momentos el recibir los salarios con puntualidad para poder hacer frente a la economía familiar», indican en un comunicado.

El comité de empresa asegura que, de no solucionarse estos problemas con rapidez y de una manera definitiva, se desearían medidas de protesta como plantones y patañas a las puertas del centro hospitalario o recurrir a la opinión pública y pacientes del Centro solicitando apoyo.

### ► TURISMO

El PCAS critica la exclusión de Burgos de la ruta 'Isabel de Castilla'

DB / BURGOS

El Partido Castellano (PCAS) lamenta que la Consejería de Cultura y Turismo haya excluido a las localidades de la provincia de Burgos del producto turístico 'Ruta de Isabel en Castilla y León', que está promocionando la Junta a raíz de la serie histórica emitida por TVE.

Esta ruta pretende ser un reclamo hacia los principales mercados europeos, como Francia, Inglaterra y Alemania, tal y como se presentó en la última edición de la Feria Intur.

Los castellanistas denuncian que la citada ruta solo se haya limitado a las provincias de Ávila, Segovia y Valladolid y excluya a las otras seis.

# Plaza de Colón, Barcelona

Otro ejemplo más sobre lo que nos ocupa, es la plaza de Colón en Barcelona.

Se trata de un espacio existente “desde antiguo” y en el que se ubica el monumento al gran marino, que funciona como mirador. Es probable que si este monumento sólo tuviera la función ornamental, sería una isla rodeada de tráfico rodado sin acceso peatonal. Sin embargo dispone de pasos de cebra y acceso peatonal, dado que el monumento es visitable.

Los accesos al interior de la glorieta están regulados por semáforos, aunque solamente existen en el plano longitudinal, desde la Rambla de Santa Mónica, y no transversal, es decir no existen accesos desde el Paseo de Colón ni desde el paseo de Josep Camer.



Para esta ubicación planteo una propuesta, la posibilidad de realizar un intervención urbana y abrir los caminos transversales al tráfico peatonal. Como se ve en las fotos, para establecer este paso, se utiliza la misma secuencia de los semáforos para los vehículos, habilitando espacios que conectan la glorieta con las islas ya existentes.

Podríamos aportar muchos más casos, particularmente interesantes, pero también la lista podría ser interminable, de modo que pasamos de lo particular a lo universal, y poder aplicar estas soluciones en espacios similares.



Aprovechando las isletas y las balizas, articulamos pasos de cebra hasta la glorieta.

Esto es posible hacerlo de forma muy sencilla, pues el tráfico rodado se detiene longitudinal y transversalmente con la secuencia de los semáforos, momentos en los que los peatones pueden cruzar la calzada, como ya sucede ahora.



En las imágenes se pueden ver vehículos detenidos esperando al verde.

## Gijón: glorieta soterrada

Existe una rotonda que ha sido modificada recientemente de manera creativa y con buenos resultados en la ciudad de Gijón, ubicada en la Avda. de Castilla, que queremos incluir puesto que de alguna manera confirma nuestra teoría de que las rotondas pueden e incluso deben ser transitables.

La solución adoptada no es de fácil ejecución y su coste de construcción elevado, pero ha conseguido resolver los grandes problemas de tráfico que allí se producían. Por su diseño, se han podido eliminar los semáforos, gracias a ello el tráfico rodado no se detiene para que pasen los peatones, que ahora lo hacen por debajo de los viales que se han soterrado.



<http://www.elcomercio.es/v/20110410/gijon/vergel-salvo-bajo-trafico-20110410.html>  
Recuperado el 2 de noviembre de 2013

Esta solución pasa por soterrar los caminos peatonales en todas las direcciones, es en realidad un cruce de caminos, resuelto a base de rampas que pueden ser utilizados por bicicletas, cochecitos de niños, minusválidos, carritos de compras, etc. Ha sido además ajardinada con plantas autóctonas y de temporada.

*GIJÓN, LUJÁN PALACIOS La rotonda del Piles aprueba con nota alta. Cientos de personas transitaban ayer por el paso bajo rasante que une el barrio de La Arena, el paseo del Muro y la avenida de El Molinón en el día de su puesta en servicio, y todos se mostraban «encantados» con el nuevo espacio.*

Después de más de un año de trabajos ayer se abrió un nudo neurálgico en las comunicaciones de la ciudad, que permitirá que peatones y ciclistas puedan circular en torno a todo Gijón por zonas seguras. En el primer día de funcionamiento, fueron cientos los ciudadanos de Gijón y turistas que hicieron uso de una glorieta «muy original, diferente y agradable, quedamos asustados», indicaba Patricia López.

El paso incluye una zona para bicicletas, y al ser en rampa, es accesible para las personas que, como Asterio Lorenzo, van en silla de ruedas. «Es muy importante este nudo de comunicaciones, y me parece muy bien que esté hecho con la intención de hacer más desahogadas las ciudades para los peatones», indicaba.

José Luis Alonso, por su parte, destacaba también la luminosidad de la glorieta, que al quedar descubierta «tiene buena imagen, no es un lugar de paso siniestro como lo era antes de las obras».

El espacio se ajardinará a lo largo del próximo mes de mayo, tal y como avanzó ayer el Ayuntamiento, y una vez que se acometa esta intervención la plaza se convertirá en una especie de jardinera al pie de la playa, con un diámetro de 32 metros y con especies autóctonas, así como con una rosa de los vientos en su centro.

«Si se ajardina quedará más bonito y se evitará que se llene de graffitis», apuntaba Antonio Fernández, que vive «al lado de la glorieta» y que ya estaba deseando verla en marcha. «Está muy bien, muy guapa, ya hacía falta, y ahora hace falta también que se mantenga así de lucida», resumía el vecino. Victoriano Molinero y Emilio Gutiérrez salieron a pasear de mañana y aprovecharon para conocer el espacio bajo la carretera. «Es muy práctico, me gusta mucho cómo ha quedado», subrayaba Molinero, quien también tenía en cuenta que «ahora ya pueden pasar por aquí los ciclistas y las madres con cochecitos de bebé; antes como sólo había escaleras no podían pasar». «Está muy lograda, y muy bien diseñada, porque los túneles son cortos y anchos para que no se aglomere la gente», añadía Gutiérrez. «Mereció la pena la espera», sentencia.

Los ciclistas, por su parte, también se muestran encantados con la glorieta enterrada, que da paso a una de las zonas con más tránsito de bicicletas, en el entorno del Piles y hacia Las Mestas.

Y los turistas, sin saber que la glorieta estaba de estreno, la utilizaron con total naturalidad, bajando por sus rampas desde el Muro y desde la margen del río. «Está muy bien este paso», comentaba una pareja.

*Ahora sólo resta que finalicen los trabajos del aparcamiento subterráneo y la urbanización de la avenida de Castilla y el entorno del Piles será redondo.*

*Palacios, L. 2011)*



Rotonda soterrada en Gijón, pasos peatonales, carriles bici y plaza interior glorieta.  
Foto producción propia 2013



# Glorieta y Plaza del Emperador Carlos V. Madrid

En esta glorieta y su entorno confluyen el Paseo del Prado, la calle Atocha, la cuesta de Claudio Moyano, el Paseo de la Infanta Isabel, la calle de Méndez Álvaro, el Paseo de las Delicias, el de Santa María de la Cabeza, la Ronda de Atocha y la calle de Santa Isabel, ésta ya peatonal, junto al Museo Nacional Centro de Arte reina Sofía, y constituye un punto de concentración de gran volumen de tráfico peatonal y rodado.

Esta gran plaza y su entorno se encuentra muy afectada por importantes obras de gran magnitud, que han dejado su huella. En 1968 se construyó el famoso Scalextric, que estuvo casi dos décadas operativo, hasta que se demostró de escasa efectividad con más inconvenientes que ventajas, y comenzaron las obras de demolición en 1986, que duraron hasta 1992 cuando toda la glorieta fue remodelada.

A su vez, la Estación de Atocha ha sufrido todo tipo de reformas para alojar allí el AVE entre otras muchas, con resultados poco funcionales y estéticos.



Atocha en 1968, revista VillaMadrid  
<http://www.viejo-madrid.es/paginas/rapida/rapida-36.html>  
Recuperado 6 octubre 2015

Se recuperó entonces la Fuente de la Alcachofa, que ya estuvo allí anteriormente. Una réplica en bronce del original (ubicado en el Parque del Retiro) que se colocó en el centro de esta rotonda. A su alrededor, se organiza este enorme espacio urbano, dedicado en exclusiva al tráfico rodado. Carece de la monumentalidad de otras fuentes cercanas como la conocida Fuente de Neptuno, y la de Cibeles, todas del mismo autor Ventura Rodríguez, y todas ellas ubicadas en el mismo eje Norte-Sur que constituye el Paseo del Prado.

Aparte de la citada réplica de la fuente, el interior de la glorieta o rotonda carece de utilidad. Conformado a base de un solado de piedra que ocupa la mayor parte de su superficie, con excepción de cuatro raquíticos estanques en los que se alojan unos pequeños y poco agraciados surtidores con forma de alcachofa, no hay nada más. El conjunto se ve desequilibrado y carece de uniformidad, la fuente es demasiado pequeña para llenar el espacio que la rodea, está demasiado alejada para su contemplación o disfrute



El centro de la glorieta del Emperador Carlos V, popularmente de Atocha, donde se ubica la fuente, se encuentra desolada, vacía, deshabitada, inalcanzable.

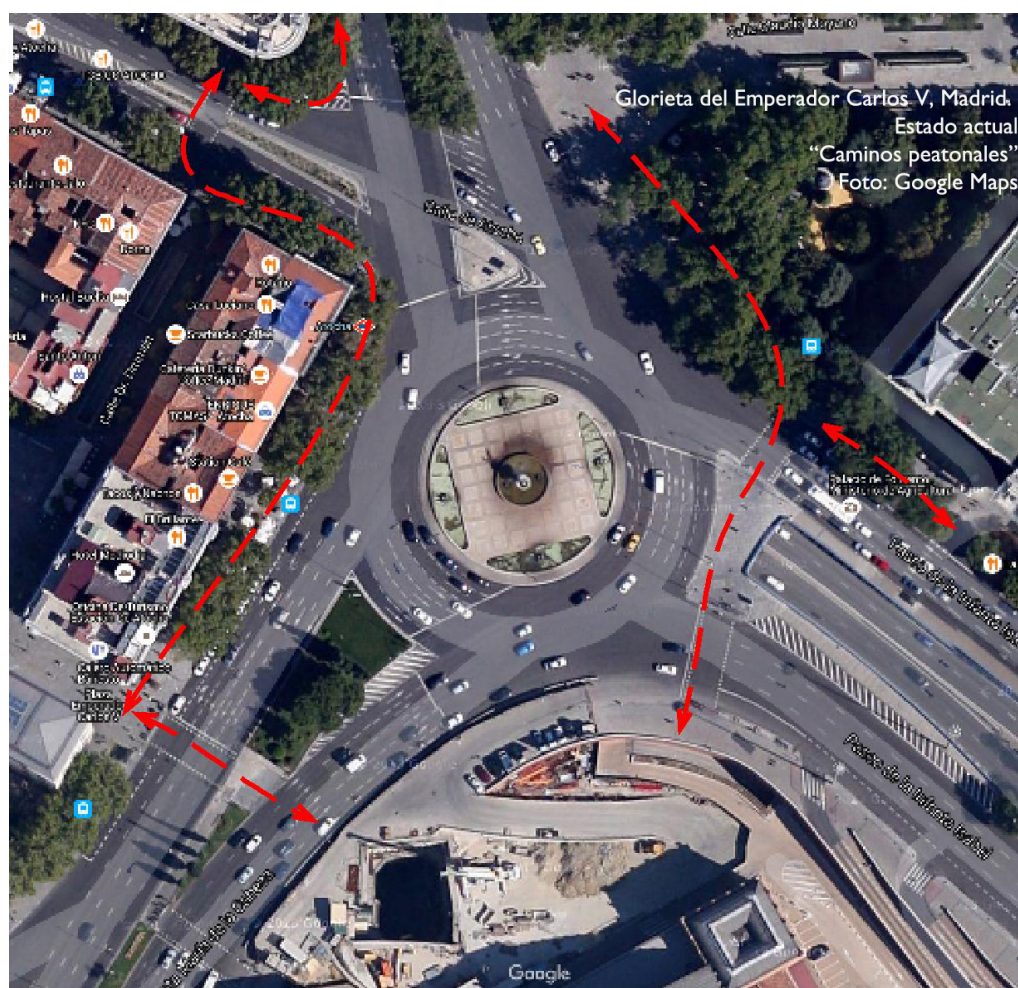
En otro tiempo estuvo aquí la fuente original, (que fue retirada para facilitar el tráfico de los coches de caballos en 1881). Obviamente no está concebida para este espacio. Aislada e incomunicada, por seis carriles de asfalto y doce por el norte, es totalmente imposible el acceso peatonal.

Toda esta enorme superficie supone un despilfarro de espacio urbano, inconexo y yermo, en un nudo donde confluyen importantes calles y avenidas de Madrid, así como importantes lugares que se ubican en su entorno, y requiere una regeneración, una actualización que le devuelva la vida.



Con la configuración actual y debido a sus grandes dimensiones, rodear a pie esta glorieta se convierte en un ejercicio de paciencia, cuyo camino más corto se satura de peatones en la Calle Atocha, y donde el resto de alternativas supone un recorrer caminos dispersos y caminar aún más distancia.

Soporta un gran volumen de tráfico, tanto peatonal como rodado, generando conflictos peatonales en los encuentros de los semáforos, además de dilatadas esperas al verde para atravesar la calzada, haciendo éste tránsito muy largo y difícil, donde la convivencia del tráfico rodado y los peatones encuentra puntos críticos como en la calle Atocha - Paseo del Prado, donde confluyen la mayoría de peatones.



En la fotografía, hemos marcado con línea roja los únicos caminos habilitados para peatones, que obligatoriamente deben rodear la glorieta y recorrer parte de la calle Atocha, mientras toda la superficie de la glorieta y las isletas adyacentes quedan aisladas por el intenso tráfico rodado.

Complica el tránsito peatonal el hecho de que el paseo central del Pº del Prado se encuentre cerrado y vallado para peatones a la altura del número 36 y calle Almadén, hasta el cruce con la calle Atocha, y desde la Puerta del Rey del Jardín Botánico, hasta la cuesta de Claudio Moyano, es decir todo el eje central.



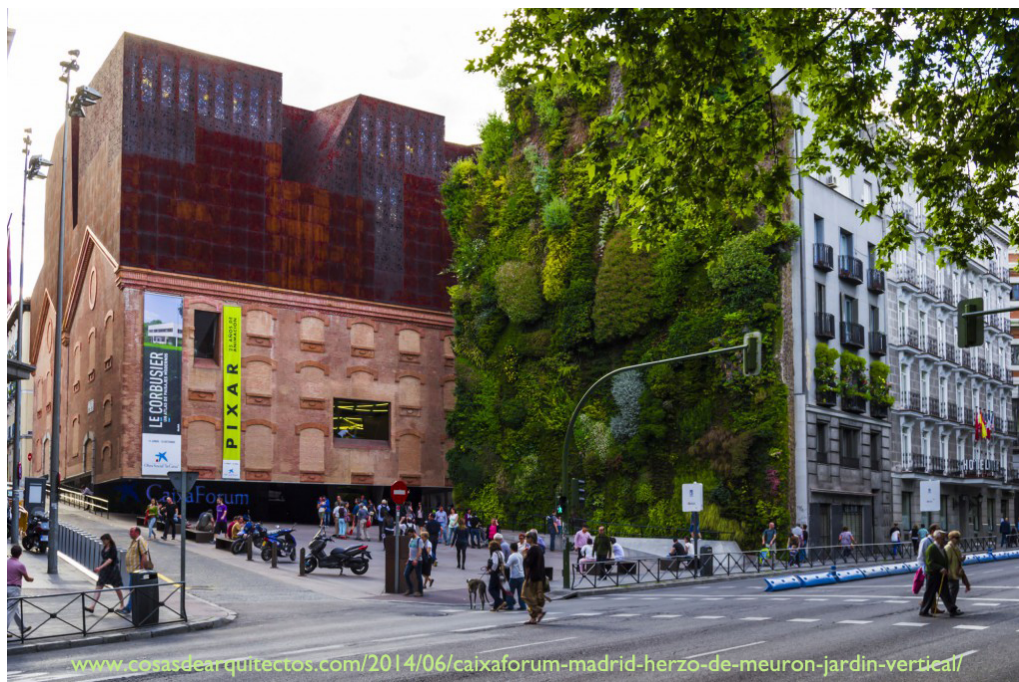
La acera derecha del Paseo del Prado es bastante estrecha para el volumen de personas que la transitan, árboles metálicos, farolas, mobiliario, incluso motocicletas, se instalan en ella y entorpecen el paso de las personas. Además se encuentra vallada para evitar que los peatones puedan salir a la calzada.

En esta acera se ubicó durante décadas una gasolinera, a la altura del nº 36, que desapareció con la construcción del centro de arte de CaixaForum. Un negocio que aportaba bastante suciedad, ruido, emisiones contaminantes y por supuesto tráfico de vehículos.





Este centro cultural ocupa hoy el solar de la gasolinera y las naves de la antigua Central Eléctrica del Mediodía. Inaugurado en el año 2008, son lugares que yo recuerdo, (justo detrás en la calle Alameda, se encuentra la galería de arte "La Fábrica", donde realicé una exposición en el año 2000, y conocí grandes fotógrafos como García Alix, Isabel Muñoz, Luis Baylón, Chema Madoz... y a sus gestores Alberto Anaut, Alejandro Castellote...)



Recuerdo las naves abandonadas y ruinosas, donde alguien dejaba comida a los gatos, y la gasolinera como un espacio bastante sucio y descuidado. Todo ello, ya convertido en centro cultural, vino a sumarse al llamado Salón del Prado o Triángulo del Arte, junto al resto de museos: el Prado, Thyssen-Bornemisza, Centro de Arte Reina Sofía, Real Jardín Botánico y otros cercanos.

La remodelación llevada a cabo en las naves de la Central Eléctrica del Mediodía, (protegidas por ser un ejemplo escaso de arquitectura industrial en el centro de Madrid), se conservan y se integran en la edificación del centro de arte, en un alarde técnico y arquitectónico que sostiene los muros de las naves en el aire, multiplica el espacio disponible ya que se construye encima de las naves de la antigua Central, y también por debajo, alojando un anfiteatro subterráneo entre otras dependencias.

El exterior forma una plaza junto con el solar que ocupaba la gasolinera. Todo ello se une al Paseo del Prado, creando un bello espacio peatonal, que no existía antes de la intervención, mejorando el entorno y abriendo posibilidades espaciales y de hábitat urbano.

Enfrente, se sitúa la puerta del Rey del Jardín Botánico. Dedicada a Carlos III, permanece cerrada, a pesar de que fue concebida por Francesco Sabatini como entrada principal al recinto inaugurado en 1781. Su acera mucho más ancha, discurre paralela a la valla del Jardín, no tiene tanto tránsito peatonal pues no existe en ella actividad comercial ni viviendas.



El parterre central del Pº del Prado que comunica con la Glorieta del Emperador Carlos V está cerrado. Hay otro parterre también cerrado al tráfico peatonal desde el Museo Nacional hasta los Paseos de Sta. María de la Cabeza y de las Delicias. Es un anacronismo insólito, un espacio enorme desarticulado, anticuado, arcaico, complicado e incómodo para la multitud de peatones que lo transitan a diario, rodear2 la glorieta y caminar por una pista de obstáculos,



**Caminos espontáneos en el paseo central del P° del Prado**  
**Foto producción propia, 2001**

A pesar de estar vallado, este parterre sigue siendo transitado por algunas personas.



Las marcas sobre el césped evidencian su uso marginal a modo de atajo urbano, que no se encuentra regulado por las normas de tráfico, pero existe y se transita, ya que es el camino más corto y más lógico. Un camino espontáneo, a pesar de encontrarse vallado, no regulado ni permitido.

Su uso espontáneo demuestra viabilidad puesto que ya existe, aunque al margen de las normas. Marginal.

Como en otras ocasiones, nuestra propuesta pasa por abrir a los peatones este camino, como un ejercicio de ordenación urbana y de reintegración de espacios residuales a la vida cotidiana, como veremos en el desarrollo de este capítulo.

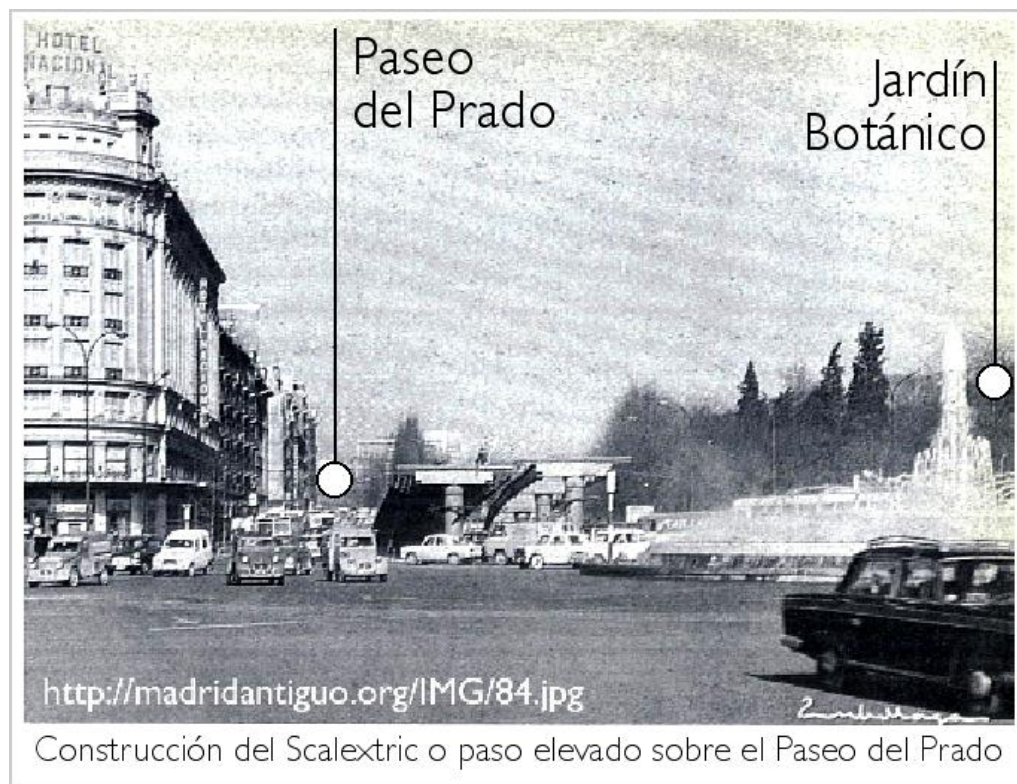
En el gráfico, hemos marcado los recorridos peatonales, en color rojo, y en amarillo los parterres cerrados



## La sombra del Scalextric planea sobre Atocha

Es posible que esta arcaica ordenación sea una “herencia” de la anterior, de cuando existía el Scalextric. Pero también de cuando dejó de existir. Parece que el planteamiento sólo era derribarlo, y con ello se consiguió eliminar una infraestructura colosal, pero todo el espacio que dejó libre su desaparición sigue dominado por viales para automóviles.

Intuyo que nunca se planteó devolver algún espacio a las personas, puesto que el espacio del Scalextric ya era un territorio ganado para el automóvil. Una fijación funcional que impidió recuperar espacio para peatones, quedando condenados por “la sombra del Scalextric” a rodear esta inmensa y desolada glorieta, desde su construcción en 1968, y aún después de la desaparición de éste, hasta hoy.



Planteamos por ello una hipótesis, y ésta es que perdura el trazado, “la sombra del Scalextric” aún después de haber desaparecido, como un fantasma del pasado, y que hay indicios que lo demuestran: cómo el espacio prohibido y vetado a peatones coincide con el trazado de los desaparecidos viales elevados del Scalextric, que sigue relegando y obligando a los peatones a realizar un

camino extraño y artificial, rodeando la glorieta, condenados a circunvalar la glorieta sorteando toda clase de obstáculos en su camino, en largos y complejos trayectos.

Las siguientes fotografías de la época, muestran cómo la ubicación y el trazado de los pasos elevados del Scalextric, coinciden con el espacio que extrañamente sigue restringido para peatones.

Otras imágenes pueden arrojar algo de luz sobre “la sombra del Scalextric” y sobre nuestra hipótesis, que nunca desapareció del todo, que su sombra sigue allí, y conforma una caótica ordenación urbana, propia de épocas pasadas.



Esta imagen aérea localizada en la World Wide Web después de horas de búsqueda, sin datar ni acreditar, muestra el Scalextric en casi toda su dimensión, no muestra el lugar exacto donde “aterriza” el paso elevado en el Paseo del Prado, pero coincide con el tramo central que se encuentra cerrado y vallado a peatones, ocupa aproximadamente el mismo espacio como se puede deducir de la foto, y todo el eje central de la glorieta hasta el inicio de los Paseos de Santa María de la Cabeza y Delicias, al fondo y a la izquierda de la imagen.

La siguiente imagen, capturada de una película del No Do, (Noticiero Documental Español) en mayo de 1968, fecha cercana a su inauguración.

Esta pequeña película muestra varias escenas de vehículos circulando por los viales elevados. En la secuencia a la que corresponde esta imagen, podemos ver el paso elevado sobre el Paseo del Prado, que aterriza casi frente a la antigua gasolinera, (esto es el nº 36 del Pº del Prado), esquina con la Calle Almadén, y es también precisamente en este punto donde el parterre central se interrumpe por una valla metálica que impide el acceso peatone a él.



Como se ve en las imágenes, el espacio que ocupaba el Scalextric coincide con los tramos de los parterres centrales vallados y cerrados al tráfico peatonal como una sombra del pasado, que permanece allí. Una barrera invisible pero presente, condicionando la articulación peatonal de este importantísimo eje desde hace medio siglo.

Sospechamos que la sombra del Scalextric no se ha borrado del lugar donde una vez estuvo su gigantesca estructura.



Exponemos a continuación la propuesta que hacemos en nuestra tesis para todo el entorno de la glorieta, y que nos gustaría relacionar de algún modo con el High Line de New York, en el sentido de recuperar un espacio de manera ejemplar e incorporarlo a la vida de la ciudad.

Proponemos rescatar el espacio de la Glorieta del Emperador Carlos V hoy degradado, ocupado y concebido exclusivamente para vehículos a motor, donde planea "la sombra del Scalextric" con una ordenación nada práctica y anacrónica.

Proponemos reconquistar este espacio para las personas, para el tránsito peatonal, para la creación en esta plaza de una nueva dimensión más humana. Conectarla con el eje central del Paseo del Prado, prolongarlo y comunicarlo con el resto de las calles, paseos y avenidas que confluyen en esta importante glorieta, contemplando todo ello como parte de un conjunto en el que incluimos al Jardín Botánico, al cercano Parque del Retiro, dotarla de elementos vegetales, repoblar y ajardinar este enorme espacio ampliando "la mancha verde", del Botánico, del Retiro, del CaixaForum, de manera modélica y creativa, poco costosa en términos financieros y en términos de ejecución material.

Planteada como una gran intervención paisajística, urbana y artística, asociada conceptualmente a los planteamientos del Land Art, de la Agritectura, a los planteamientos de la obra de Jaume Plensa de actuar en espacios urbanos degradados y duros, y asociada a la capacidad de observación e intervención que nuestra sensibilidad humana nos aporta. Alejada de especulaciones y de intereses

políticos, de afamados arquitectos e urbanistas ligados a onerosos proyectos millonarios que hipotecan a instituciones y a ciudadanos, sin contar con ellos.

Proponemos intervenir y devolver una dimensión más humana y razonable a este entorno urbano, importante nudo de comunicaciones en el que confluyen tránsitos de personas y vehículos, trenes de metro, de cercanías, largas distancias, alta velocidad, importantes centros culturales, foco de peregrinación de masas, manifestaciones... nos gustaría llevar a cabo su regeneración, demostrar lo mucho que se puede hacer con lo que ya existe, un proyecto que titularía "Regeneración en Verde": Todo por Atocha.

# Paradigma de Atocha

Consideramos esta propuesta como el paradigma de las rotondas urbanas exportable y extrapolable a otros lugares con similares características.

Proponemos abrir caminos peatonales, habitarlo, darle vida transitando este extraordinario espacio, dotarlo de la dignidad y grandeza que requiere. Recuperarlo de manera simple y eficaz: aprovechando lo que ya existe allí, las isletas, las balizas, la señalización horizontal, los parterres.

Nuestra propuesta utiliza y aprovecha las islas como piezas que se han de integrar en el trazado de los nuevos caminos peatonales que se articulan prolongando éstas islas centrales hoy cerradas, de las calles y avenidas que confluyen en la Plaza del Emperador Carlos V, de manera que las personas puedan acceder al interior de la glorieta a través de los nuevos pasos de cebra (no ortogonales) ubicados y pintados justo en las líneas de detención de vehículos de los semáforos, que ya existen.

Atravesar la glorieta, para no rodearla, es nuestra propuesta, acortar distancias y articular accesos por todos los caminos que allí confluyen.

En el siguiente fotomontaje, hemos marcado los lugares idóneos para situar los pasos de cebra para dar acceso al interior de la glorieta, de manera que se ubiquen en el mismo lugar de las líneas de detención de los semáforos, ya existentes. De manera simple.

Los “nuevos” pasos de cebra, se adaptan al espacio disponible y su forma viene determinada por la propia glorieta, así los pasos son concéntricos a ella, tratan de maximizar el espacio y dirigir a los peatones hacia la glorieta desde las islas que ya existen y que ahora se convierten también en espacios transitables.

De esta forma, no sólo articulamos caminos más cortos, reduciendo tiempos y energía. Abrimos una dimensión nueva de la glorieta al peatón.

Esta intervención, no sólo articula la Plaza del Emperador Carlos V, conecta el eje central del Paseo del Prado, que al llegar a la plaza, está bloqueado el paso a peatones y canaliza el flujo de peatones hacia la Calle de Atocha.

Con nuestra propuesta, se articula el eje que ya existe, pero inconexo, así podemos comunicar el Paseo del Prado con el Paseo de Santa María de la Cabeza, y el Paseo de las Delicias, pasando por delante del Museo Nacional y de la Estación de Atocha, más corto, más lógico, más útil, y más adaptado a la dimensión humana.





Con pocos cambios, introducimos un esquema funcional, de muy bajo coste, y a la vez de rápida ejecución, ya que no requiere grandes modificaciones puesto que se basa en reutilizar lo que ya existe, en lo que ya hay.

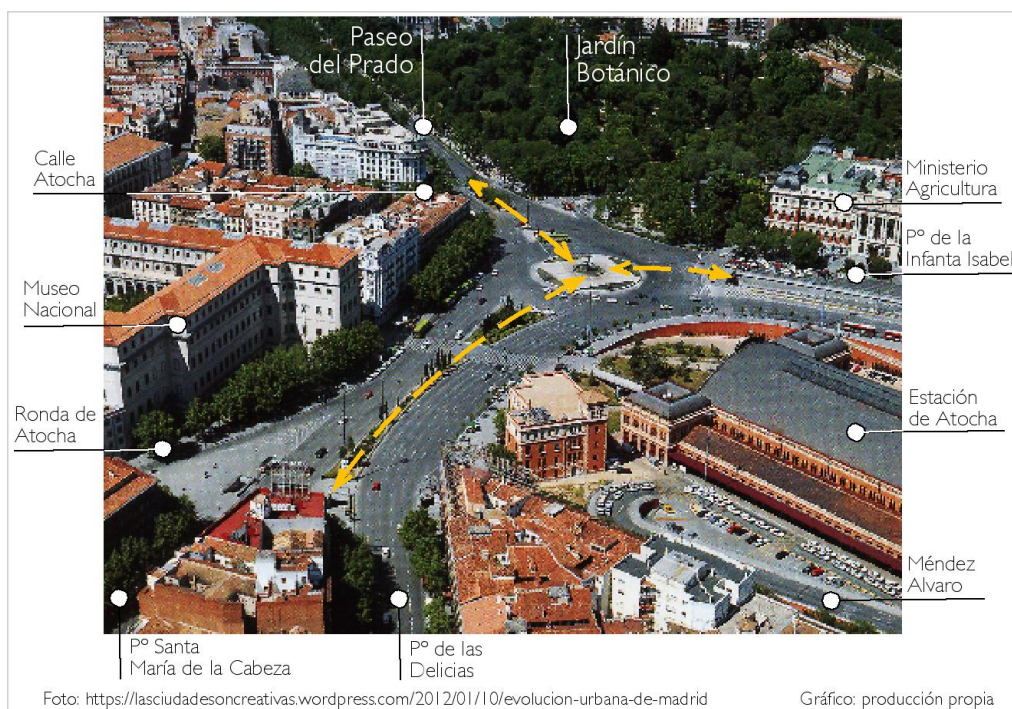
Basado en la observación y en la experiencia, de manera creativa y simple aplicando cambios proporcionados por una visión analítica, alejada de la norma y de los canales burocráticos tradicionales.

Este proyecto, es muy significativo en lo personal, puesto que yo viví en esta zona de Madrid, varios años, y pude comprobar personalmente la trascendencia, necesidad y conveniencia de abrir estos caminos, ya que lo transité en numerosas ocasiones. Esa experiencia vital se relata en estas páginas constatando que resulta realmente sencillo articular estos tránsitos,



Red de comunicaciones desde el centro de la Glorieta de Atocha, conectándola con los pasos de ceбра existentes a través de los nuevos pasos de ceбра que proponemos entre la glorieta y las isletas, ya existentes también.

En color amarillo hemos marcado los ejes de la glorieta, trazados que proponemos peatonalizar, incluyendo el interior de la glorieta en ellos.



Resulta relativamente sencillo atravesar la glorieta, simplemente hay que esperar a que los semáforos de los vehículos se cierren. Una vez cerrados, los vehículos se detienen. Es en ese momento cuando podemos atravesar la calzada hacia el interior de la glorieta, aprovechando el ciclo de los semáforos para los vehículos.



Estos datos, datan de aquellos años que viví allí. Parte del proyecto, se creó para intervenir “artísticamente” la Glorieta conectándola con el Museo Nacional. Pero también con la intención de resolver, conectar y unificar el eje Prado-Recoletos hasta el Centro de Arte Reina Sofía, dotar a la glorieta de zonas verdes y elementos vegetales y asociarla con el Real Jardín Botánico, uno de mis lugares preferidos de Madrid. Recuerdo caminar al lado de su valla, y respirar un aire más limpio, más fresco, matizado con aromas naturales de las diferentes plantas,

y en días calurosos, refugiarme en el frescor de su interior regado, húmedo y lleno de sombra, a salvo del sol implacable que azota en verano esta zona de Madrid, donde siempre he pensado que comienza el Sur de España.



Los fotomontajes que aportamos ilustran la manera de trazar los pasos de cebra para articular caminos peatonales desde la Glorieta de Carlos V hacia y desde el eje central del Paseo del Prado, utilizando para ello las isletas y los semáforos ya existentes en esos espacios.

Por supuesto, habría que habilitar la propia Glorieta para el tráfico peatonal, el rebaje de los bordillos y ampliar la superficie de las isletas para hacerlas más acordes con su nuevo uso. Estos cambios no suponen un a gran inversión financiera ni de tiempo, puesto que son cambios sencillos de llevar a cabo.

Extrapolar esta configuración de rotonda transitible a peatones es la intención de esta idea. Sin ir más lejos podemos hacerlo en la cercana fuente de Neptuno, en la Plaza de Cánovas del Castillo.

Para la Glorieta, dotar a la rotonda de una barrera natural a base de setos y elementos vegetales que la conecten visualmente con los elementos naturales que ya hay en el Paseo del Prado, con el cercano Jardín Botánico, y con la isla del Pº de Santa María de la Cabeza creando con ello una línea vegetal y natural que potencie y articule este importantísimo eje Norte-Sur.



Las soluciones formales pueden ser múltiples, nos inclinamos por soluciones sencillas que hagan de la rotonda una verdadera isla peatonal, donde convivir con el agua de la fuente y elementos naturales.

Así, a modo de intervención urbano-artístico-plástica, se planteó dicho proyecto, con la particularidad de marcar los pasos de cebra en color verde, para destacar la importancia de dotar a los espacios de elementos naturales que compensen las emisiones de la combustión de automóviles y calefacciones, y como una manera para destacar la importancia de facilitar los desplazamientos a pie, una aportación que evite emisiones, y además recuperar un espacio invadido por vehículos para las personas.

Apelamos a establecer alguna conexión, que posibilite algún diálogo con autoridades y políticos responsables de la gestión urbana en todas sus vertientes, a demostrar suficiente sensibilidad sobre inquietudes artísticas y científicas, a las necesidades de los ciudadanos, para llevar a efecto proyectos singulares sin que sean necesarias grandes inversiones, que pongan en valor y apliquen soluciones creativas y efectivas por sí mismas.

Propuesta de intervención en verde para el paso de cebra que comunica la estación de Atocha y el Museo Nacional, a raíz de la cual surgió el proyecto peatonal de la Plaza de Carlos V – Paseo del Prado.



# Entrevistas, referencias

A pesar de resultarles una buena opción -siempre desde le punto de vista del peatón- el hecho de atravesar las glorietas o rotondas, resulta muy complicado exponer y hacer entender cómo pretendemos hacerlo, incluso con la ayuda de gráficos e imágenes. Hay muchos elementos en juego. Consideramos especialmente conveniente el apoyo de vídeos o animaciones que muestren las secuencias y los tiempos en verde de los semáforos, para ello.

Hay aportaciones y experiencias muy valiosas como el caso de una persona que nos relató el día que caminaba con prisas –casi corriendo- para no perder un autobús, y se atrevió a atravesar una glorieta, para ahorrar tiempo y espacio, con la mala suerte que un guardia urbano le vió y le multó por ello. Al negarse a ir hasta el cuartelillo, el guardia llamó a un superior, y éste se acercó al lugar caminando... atravesando la glorieta también. Ante esto, y las protestas de esta persona, los guardias perdieron toda autoridad moral para seguir adelante con la denuncia, aunque perdió el autobús. Confirma pues nuestras teorías de establecer atajos urbanos, pero incluirlos en la norma y evitar sanciones, conflictos y posibles accidentes.

La rotonda soterrada de Gijón resulta para todos muy bien resuelta y efectiva al máximo, a pesar de los costes de construcción

El caso del hospital de Burgos, ha sido bien entendido, con experiencias muy válidas, pues el si transporte público de tranvías y metro no rodea las rotondas, ¿por qué ha de hacerlo un autobús? ¿por qué o darles esa preferencia de uso?...

El Paradigma de Atocha, viene a significar la resolución de un espacio complejo, que se ha calificado en los mismos términos que exponemos en el desarrollo del capítulo. Destacar que al seguir la explicación de este caso, todos se asombran de las dimensiones de la Glorieta de Atocha, también por la documentación gráfica que ilustra desde distintas perspectivas la magnitud de su superficie.

En este caso, la experiencia más valiosa parte de mí mismo, del conocimiento detallado del espacio, de atravesar caminando la glorieta y ver cómo me miraba la gente desde sus coches extrañada, de subir o bajar, de ir o venir, entrar en el Jardín Botánico a respirar, pasear por el Museo del Prado para dialogar con las Meninas, el Perro Semihundido, Inocencio IX, Calder y el viento en el claustro, Motherwel, Giacometti, Capa ... de cañas por Huertas con Alix, Baylón, Anaut...

De la experiencia de vivir, viendo.



# Aparcamientos

## Introducción

*La definición de estacionamiento, según el diccionario Espasa Calpe, es la siguiente: Detención o aparcamiento de un vehículo, dejándolo desocupado y cerrado. Lugar donde pueden aparcarse los vehículos.*

Veamos a continuación aspectos importantes relacionados con el aparcamiento, tipos y gestión en general:

### 3. Aparcamiento

*La generalización del tráfico automóvil hace que, en la actualidad, la disponibilidad de plazas de aparcamiento en las proximidades de los edificios y actividades resulte una condición necesaria para dotarles de accesibilidad. Simultáneamente, ante su progresiva escasez, por el aumento continuo de la demanda, la disponibilidad de plazas de estacionamiento en destino se ha convertido en una de las principales condiciones para la elección del vehículo privado como forma de desplazamiento. Como consecuencia, el control del aparcamiento en una determinada zona, es uno de los más eficaces instrumentos para incidir en la atracción de viajes en vehículo privado y, a través de ella, en la congestión circulatoria.*

*Todo ello hace que la decisión sobre la localización, dimensionamiento y tipo de aparcamientos deba ser concebida coordinadamente con el conjunto de medidas que definen el modelo de transporte y no exclusivamente como garantía de accesibilidad a un determinado edificio o actividad. De ahí que cobren creciente actualidad y deban considerarse en el diseño de áreas urbanas nuevos tipos de aparcamiento, como los asociados a paradas y estaciones del transporte colectivo (aparcamientos disuasorios), los de residentes (reservados exclusivamente a un tipo de usuarios), etc.*

#### 3.1. Tipos de aparcamientos

*Por su localización, pueden distinguirse:*

- Aparcamientos en la vía pública, normalmente anejos al viario, de cuya sección transversal forman una banda longitudinal.*
- Plazas de aparcamiento en superficie, constituidas por espacios libres, públicos o privados, especialmente diseñados y acondicionados, situados fuera de la red viaria a la que se conectan por uno o varios accesos específicos.*
- Edificios de aparcamiento, sobre o bajo el nivel del terreno, de carácter público o privado, y que cuentan con los correspondientes accesos, rampas o mecanismos para la entrada y salida de vehículos.*

Por su función, pueden distinguirse:

- Aparcamientos de uso libre, que admiten gratuitamente cualquier tipo de usuarios y duración del aparcamiento, en vía pública o fuera de ella.
- Aparcamiento para carga y descarga, especialmente reservados para acoger las operaciones de carga y descarga asociadas al funcionamiento de empresas y viviendas. En áreas comerciales, se sitúan normalmente sobre la vía pública
- Aparcamientos reservados para actividades o instituciones específicas, localizados en la vía pública, como taxis, ambulancias, servicios de seguridad, etc.
- Aparcamientos disuasorios, especialmente localizados para acoger vehículos de personas que acceden al transporte colectivo (“park and ride”) o comparten vehículo (“park and pool”). Pueden ser de uso libre o de pago, en general mediante tarifas diarias, semanales o mensuales, que pueden incluir el costo del transporte colectivo.
- Aparcamientos rotatorios, los de uso público con tarifas en función del tiempo de estancia (zona azul), destinados a dar acceso general a un área (comercio, espectáculos, etc). Suelen situarse fuera de la vía pública, pero también podrían incluirse en esta categoría los aparcamientos en vía pública regulados por alguna forma de tarifación de la estancia (parkímetros, etc.). Los situados sobre la vía pública pueden tener una limitación temporal máxima, de la que puede exceptuarse a los residentes del área.
- Aparcamientos para residentes (zona verde), especialmente reservados para uso de los habitantes de una determinada área. Normalmente funcionan mediante concesiones de uso.
- Aparcamientos de empresa, destinados a acoger los vehículos de los empleados de empresas públicas y privadas.
- Aparcamientos comerciales, destinados a los clientes de establecimientos de comercio, sanidad, cultura, ocio, etc.

Por el tipo de vehículos al que están destinados, pueden distinguirse:

- Aparcamientos para vehículos automóviles, pequeños, medianos o grandes.
- Aparcamientos para vehículos industriales, ligeros y pesados y autobuses.
- Aparcamientos para motocicletas.
- Aparcamientos para bicicletas.
- Aparcamientos para taxis (paradas).
- Aparcamientos especiales para minusválidos.
- Aparcamientos para vehículos compartidos.

Tradicionalmente, la dotación de plazas de aparcamiento en una determinada área se ha concebido como la suma de las necesarias para conceder una buena accesibilidad a las distintas actividades y edificios que la componen, por lo que se calculan de acuerdo a la media de propiedad y uso de automóviles de residente, empleados o visitantes. Sin embargo su incidencia en la utilización del vehículo privado como medio de transporte en la ciudad y el aumento de la congestión en el centro y accesos a una gran ciudad, recomiendan considerar cuidadosamente la dotación de ciertos tipos de aparcamiento. Sobre todo, las plazas de aparcamiento ligadas al empleo, ya que sus usuarios componen el tráfico de las horas y períodos punta, es decir, las horas de mayor congestión circulatoria.

### 3.2. Dimensiones y disposición de las plazas y viales de acceso

Se recomiendan las siguientes dimensiones mínimas para plazas de aparcamiento de turismos en zonas urbanas, medidas entre ejes de marcas perimetrales delimitadoras de las plazas:

<i>Dimensiones mínimas recomendables para las plazas de aparcamiento</i>		
<i>Tipo de vehículo</i>	<i>Longitud (m)</i>	<i>Anchura (m)</i>
<i>Vehículos de dos ruedas</i>	<i>2,50</i>	<i>1,50</i>
<i>Automóvil pequeño</i>	<i>4,00</i>	<i>2,25</i>
<i>Automóvil medio</i>	<i>4,50</i>	<i>2,25</i>
<i>Automóvil grande</i>	<i>5,00</i>	<i>2,40</i>
<i>Automóvil para discapacitados</i>	<i>5,00</i>	<i>3,60</i>
<i>Vehículos industriales ligeros</i>	<i>5,70</i>	<i>2,50</i>
<i>Vehículos industriales pesados</i>	<i>9,00</i>	<i>3,00</i>

Fuente: Instrucción Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid

En el caso de plazas situadas en edificios de aparcamiento, se admitirá una reducción en la anchura, por existencia de pilares u otros obstáculos fijos de un 10% en, como máximo, el 20% de la longitud de la plaza.

Con carácter general, todo aparcamiento de automóviles asegurará un mínimo del 15% de sus plazas para automóviles grandes y no podrá reservar más de un 10% de las mismas para vehículos pequeños.

Asimismo, se reservarán al menos el 2% de las plazas para vehículos de discapacitados y, como mínimo una, a partir de 25 plazas. Dichas plazas se situarán en los lugares más próximos a los accesos y al nivel de la calle y se asegurará la inexistencia de barreras arquitectónicas en el trayecto de las plazas a la calle.

Las plazas de aparcamiento para automóviles, situadas en la vía pública, se diseñarán en principio para automóviles medios, manteniendo las mismas reservas para discapacitados establecidas con carácter general en el párrafo anterior.

De acuerdo con la disposición de los vehículos en relación al vial de acceso, se distinguen bandas de aparcamiento en línea, batería o ángulo.

### 3.3. Estacionamiento en la vía pública.

Constituyen un elemento característico de la sección de las vías en áreas urbanizadas, no siempre acondicionado como tal, y en cuya ausencia los conductores utilizan a menudo los arceles, los carriles de circulación e, incluso, las aceras y medianas para estacionar sus vehículos.

Para la elección del tipo de banda debe considerarse el rendimiento y exigencias de cada disposición, el carácter de la vía, la sección disponible, las actividades y edificación en sus bordes, etc.

En general, cuanto más importante sean las funciones de tráfico de paso de una vía mayores perturbaciones puede ocasionar la presencia de estacionamiento en sus bordes y cuanto mayor sea su función de proporcionar acceso, mayor la demanda de plazas. En ese sentido, debe considerarse que, si bien las disposiciones en ángulo ofrecen la mejor maniobrabilidad y buenos rendimientos por metros lineal de acera, sus exigencias en anchura de banda y de carril de acceso, y por tanto la perturbación que introducen en la calzada adjunta, aumentan con su angulación.

Deben estudiarse cuidadosamente los efectos de la disposición de bandas de estacionamiento sobre la escena urbana, evitando que se constituyan en barreras visuales y acondicionándolas para mejorar su integración en el ambiente.

En la disposición de plazas de estacionamiento en vías públicas, se establecerán como comentamos anteriormente espacios reservados para carga y descarga. A título indicativo se apuntan los siguientes estándares:

1 plaza de vehículo industrial ligero por cada 10.000 m<sup>2</sup> de edificación.

1 plaza de vehículo industrial ligero por cada 500 m<sup>2</sup> de superficie comercial.

En áreas consolidadas existirá como mínimo una reserva de carga y descarga para tres vehículos, cada 100 metros lineales de estacionamiento.

Además de la señalización correspondiente establecida reglamentariamente es aconsejable que las bandas de estacionamiento sobre vías públicas cuenten con algún tipo de acondicionamiento con objeto de mejorar su integración en el ambiente urbano. Entre los posibles acondicionamientos, pueden estudiarse:

- La interrupción puntual de las bandas mediante vegetación o arbolado, que las enmarque.

- La alternancia de tramos de calle con banda de estacionamiento y sin banda de estacionamiento, utilizando estas últimas para introducir vegetación o mobiliario.
- La introducción de una línea de vegetación (setos, etc.) a lo largo de la acera, en los tramos con estacionamiento.
- La utilización de desniveles existentes para ocultar los vehículos, parcial o totalmente, de la vista de los peatones.
- La sustitución del estacionamiento en bandas por pequeñas plazas separadas de la vía, incluidas en patios públicos bordeados por traseras de edificación.
- La utilización de pavimentos especiales, que permitan, por ejemplo, el mantenimiento de cierta vegetación entre sus elementos.
- La utilización de pavimentos distintos de la calzada de circulación, por su textura o color, o de rasantes ligeramente superiores a la de ésta (2-5 cm).
- La pendiente transversal de las bandas de estacionamiento se situará entre el 2 y el 2,5%.

### 3.4. Aparcamientos fuera del viario

#### 3.4.1. Criterios de utilización y localización

La localización de conjuntos de plazas de aparcamiento de uso público fuera del viario debe estudiarse en el marco del modelo general de transporte adoptado y, en particular, considerando el diferencial de accesibilidad en automóvil que confieren y las exigencias que plantean al área en que se ubican.

De ahí que, la construcción o acondicionamiento de aparcamientos públicos deba ser estudiada cuidadosamente y cada propuesta concreta deba ser objeto de una evaluación particular, en la que se demuestre su necesidad y beneficios ambientales, frente a la potenciación de otros medios de transporte.

En orden a reducir la congestión circulatoria, evitando destinar inversiones que faciliten la utilización del vehículo privado para desplazamientos urbanos, los aparcamientos públicos más problemáticos y que requieren una mayor justificación son los que proporcionan acceso a puestos de trabajo y, en menor medida, los rotatorios convencionales. Los disuasorios tienen por objetivo facilitar el acceso al transporte público, por lo que no necesitan justificación en ese sentido, mientras los de residentes situados en áreas centrales cumplen, a menudo, la función de garajes y, en cualquier caso, facilitan movimientos en vehículo privado que van a contracorriente de los sentidos más congestionados de circulación.

En cualquier caso, en la localización y diseño de aparcamientos de uso público, tanto públicos como privados, debe asegurarse una buena accesibilidad desde la red viaria principal del municipio, pero, simultáneamente, una adecuada localización de sus accesos, de forma a

evitar que la congestión en estos se trasmita a las vías de la red principal próximas.

En este sentido, la localización de los puntos de acceso y salida, en aparcamientos de uso público de nueva construcción, incluidos los de centros comerciales o terciarios, cumplirá las siguientes instrucciones:

No podrán localizarse directamente sobre vías de la red principal, aunque sí podrán hacerlo, en su caso, sobre vías de servicio.

En el caso de aparcamientos de uso libre en superficie, debe tratarse de combinarse la consecución de una buena vigilancia natural (proximidad de actividades, movimiento de personas, visión desde vías y edificios próximos, etc.) con acondicionamientos que lo integren en la escena urbana y eviten el efecto barrera o la visión de amplias masas de vehículos estacionados.

En cualquier caso, los aparcamientos que se sitúen en superficie se acondicionarán de acuerdo a los siguientes estándares mínimos:

- Hasta 20 plazas, 1 árbol cada 5 plazas.
- A partir de 20 plazas, al menos un 5% de la superficie se destinará a acondicionamientos vegetales, con un mínimo de un árbol por cada 100 metros cuadrados de superficie total.
- A partir de 50 plazas, y con independencia de lo anterior, el perímetro contará con acondicionamientos vegetales, con un mínimo de 1 árbol por cada 15 metros lineales o una banda perimetral de vegetación de 0,75 metros de anchura.
- A partir de 50 plazas, los aparcamientos deberán disponer de sendas peatonales en su interior, que conduzcan desde la estación o parada hasta cada una de las plazas.

#### 3.4.2. Criterios de localización y diseño de aparcamientos disuasorios

La decisión sobre localización de aparcamientos disuasorios, como reflejo de una estrategia integrada de transporte, no debe realizarse de forma puntual, sino globalmente mediante un Plan que estudiara el conjunto de las redes de transporte público, los flujos de tráfico y niveles de congestión, la demanda, las oportunidades espaciales, etc.

El tamaño de dichos aparcamientos variará en función de la demanda potencial e incluirá zonas de carga y descarga específicas, que permitan el acceso de los vehículos que llevan pasajeros para el transporte colectivo, sin que perturben el funcionamiento del aparcamiento.

Para la localización de estos aparcamientos se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

La proximidad al acceso al transporte colectivo, a plataformas reservadas (bus, bus/ vao) o la red metropolitana, para lo cual es conveniente la máxima coordinación con el proyecto de la estación o del enlace a la autovía o autopista. En el caso de los asociados a paradas de autobús, debe procurarse integrarse a ésta en el propio aparcamiento. En cualquier caso, se

*evitará situar las plazas de aparcamiento a una distancia superior a 300 metros desde el punto de acceso al transporte colectivo.*

*La facilidad de acceso al aparcamiento desde la red viaria próxima. En general, se recomienda dispongan de acceso directo desde una vía de la red principal, preferentemente de tipo autopista o autovía. Los enlaces bien diseñados son lugares idóneos para la localización de aparcamientos disuasorios.*

*La existencia de aparcamiento informal de acceso al transporte público o a las autovías y autopistas, puede ser un buen indicio para localización de un aparcamiento disuasorio.*

*La proximidad a vías que comuniquen áreas residenciales y centros de actividad y, en concreto, sobre las radiales que comunican con el centro de Madrid, pero fuera del alcance de la congestión y atascos de éstas.*

*El nivel de delincuencia o vandalismo del área, que puede disuadir el uso del aparcamiento y la facilidad de vigilancia natural, desde vías, edificaciones o instalaciones próximas, que actúa en sentido inverso.*

*La disponibilidad de espacio, tanto para el aparcamiento, como para, en su caso, la parada de autobús y las áreas de carga y descarga de pasajeros, del autobús y de los vehículos particulares que los lleven o recojan ("park and kiss"). A este respecto, deben considerarse:*

*La posibilidad de utilización de aparcamientos existentes para usos disuasorios, cuando los horarios sean compatibles (centros comerciales, deporte espectáculo, etc).*

*La conveniencia de proceder a la construcción por etapas y, en consecuencia, de contar con espacio de reserva para ampliaciones.*

*Aunque no se ha comentado en lo referente a aparcamientos para bicicletas y motocicletas, en los aparcamientos disuasorios ligados a estaciones de transporte colectivo, se incluirá un área de estacionamiento específico para bicicletas y motos, situada en las proximidades del punto de acceso a la estación, con capacidad no inferior a un décimo del número de plazas para automóviles.*

#### *4. El caso particular de centros históricos y ciudades turísticas*

*A lo largo de todo este tema hemos hecho referencia a medidas para favorecer la movilidad, teniendo en cuenta cada medio de transporte. Existe un caso concreto en el que se puede plantear limitar la movilidad en determinadas zonas como son los cascos históricos o zonas turísticas de las ciudades restringiendo el acceso de vehículos a las mismas.*

*Los objetivos que se pretenden con este tipo de medidas son varios:*

- Mejorar la seguridad vial y la calidad de vida de los ciudadanos.*
- Ampliar los espacios para la movilidad segura de los peatones.*

- Reducir los índices de contaminación atmosférica y acústica.
- Mejorar la conservación del entorno urbano en zonas de catalogación histórico-arquitectónica.

*Para conseguir la efectividad y aceptación del sistema es aconsejable tener en cuenta las siguientes cuestiones:*

*A veces el establecimiento de señales de prohibición de accesos no es suficiente para que se cumpla con lo que hay que recurrir por una parte a elementos físicos situados en la vía, como pueden ser pilonas, que limiten el acceso físico de los vehículos a determinadas zonas. Es recomendable además que existan unos medios inteligentes que permitan dotar al sistema de cierta automaticidad. De igual forma, se debe de complementar estas medidas de control de accesos con la vigilancia y posible sanción de conductas inapropiadas que supongan el incumplimiento de la medida. Por otra parte, se debe de facilitar el acceso a la zona de residentes y mercancías para las zonas comerciales. Por ello, resulta también indispensable el establecimiento de un sistema automático de control de accesos al casco histórico. Puede observarse como si se distribuyen tarjetas inteligentes a las personas autorizadas como puedan ser residentes y comerciantes se puede gestionar adecuadamente el levantamiento y bajada de las pilonas. También se puede ir más allá y situar un lector OCR que permita detectar la matrícula del vehículo y desde el centro de control contrastar la misma con un listado de matrículas de vehículos autorizados para el acceso a dichas zonas.*

*Todas estas medidas permiten una mayor calidad de vida en las ciudades y también permiten proporcionar un legado mejor a generaciones futuras. Por último, comentar que independientemente de lo expuesto en este tema el poder alcanzar una movilidad sostenible y segura sólo se podrá conseguir con el compromiso de todos los ciudadanos.*

*(Arnés, A. 2011 :10–21)*



# Aparcamientos No ortogonales

## Propuestas

Vista la normativa para implantar aparcamientos, y siguiendo la línea de investigación que da título a esta tesis - No Ortogonal- proponemos a continuación otras tipologías formales para el aparcamiento de vehículos. Pensamos la forma que conocemos y aplicamos a los aparcamientos se encuentra muy afectada por la configuración ortogonal de las ciudades, y que apenas ha habido cambios sustanciales que afecten a la manera de aparcar en las últimas décadas.



Como ejemplo de configuración ortogonal, aportamos las fotografías de un aparcamiento para minusválidos, en la ciudad de Palencia, en la céntrica calle *Alonso Fernández de Madrid*, cuyas obras son tan recientes que en el momento de escribir éstas líneas aún no han acabado, sin embargo continúa utilizando ese lenguaje ortogonal inflexible y poco práctico, incluso agresivo a base ángulos afilados. Éstas esquinas suponen un peligro potencial para los neumáticos, y una dificultad añadida a la hora de aparcar ya que hay que evitarlas,

para no dañar el vehículo, tanto al entrar en la plaza como para salir de ella.

Es, quizá, la constatación de que se llevan a cabo obras pero se repiten esquemas arcaicos y anticuados. No se aplican conceptos de urbanismo renovados, actualizados y sobre todo humanizados.



Con el uso y con el tiempo, estas esquinas se irán rompiendo, moldeándose a base de golpes en formas menos angulosas y más naturales, que entendemos es como deberían fabricarse.

Seguramente podamos encontrar muchos ejemplos similares en cualquier ciudad, y también en numerosos pueblos que aplican idénticas soluciones como una novedad en su afán por urbanizarse o modernizarse, cuando en realidad aplican lenguajes urbanos mejorables. Nuestras propuestas, pasan por evitar el exceso de formas ortogonales como las esquinas, que condicionan la manera de moverse o desplazarse en nuestras ciudades, y promover el uso de formas curvas, más amables, pero sobre todo más prácticas.

Para esta plaza de aparcamiento, proponemos eliminar las esquinas y resolver el bordillo con una curva redondeada, como una guía que acompaña con su forma el movimiento del vehículo, y no el obstáculo que supone la esquina.

Proponemos por tanto, hacer que las maniobras del vehículo sean más fluidas y menos complicadas e invertir menos tiempo en ellas, siendo más lógicas, no ortogonales.



De igual forma que progresivamente se van eliminando barreras urbanísticas para facilitar los desplazamientos de minusválidos, proponemos eliminar otras, que faciliten las maniobras a los vehículos, que obviamente no se mueven de forma ortogonal, sino describiendo curvas.

Esta misma idea, pensamos que sería de aplicación en la señalización horizontal, a la entrada de los garajes, lo que podemos llamar "marcar el giro". Advierte que allí se efectúa ese giro, y así puede evitar que los coches estacionados bloqueen o estorben a los vehículos que entran o salen de un garaje:



Este sencillo cambio en la señalización indica entrada- salida de garaje, y trata de evitar que los vehículos estacionados invadan un espacio vital para realizar el giro facilitando la maniobra de entrada y de salida de vehículos.

Las propuestas que presentamos en nuestra tesis, tratan de aumentar la seguridad vial, de reducir el número de maniobras y los tiempos que se requieren para estacionar los vehículos, tanto para aparcar como para desaparcar. Pretendemos hacer más fáciles éstas maniobras, reduciendo con ello el tiempo a invertir en ellas y así el tiempo que se mantiene el motor en marcha, por consiguiente, también se verá reducida la emisión de gases por combustión y otras emisiones.

Así mismo se pretende reducir los tiempos de espera y detención del tráfico de otros vehículos que o bien esperan para aparcar en el lugar que otro deja libre, o solamente quieren continuar su camino. En ambos casos deben esperar a que el vehículo complete las maniobras de estacionamiento para aparcar o para salir de él.

Nuestras propuestas pasan por romper la fijación funcional - a la que ya nos hemos referido en esta tesis - que impide ver otras soluciones formales en la configuración, en la educación y en los comportamientos de los conductores, para conformar otras ordenaciones viales que articulen y organicen de manera más funcional el hecho de aparcar los vehículos. a través de la observación y de la experiencia, nuestras propuestas pretenden aportar soluciones creativas y otras formas -no ortogonales- para ello.

# Estacionamiento en línea

Una de las fórmulas para estacionar los vehículos en la vía pública, es el llamado estacionamiento en línea. Los vehículos se estacionan en fila, unos detrás de otros, paralelos al bordillo de la acera y del carril vial. Esta fórmula es la que más maniobras requiere para estacionar, y depende de varios factores como el espacio disponible, la destreza del conductor o conductora, si está en llano o en cuesta, la visibilidad, el tiempo atmosférico, el tamaño del vehículo, la densidad del tráfico... todos ellos repercuten en el tiempo y en el número de maniobras. Obviamente, lo mismo sucede para “desaparcar”. Cuanto más juntos estén los vehículos, mayor dificultad, más tiempo, más maniobras, más consumo de combustible...



En las fotografías vemos este tipo de aparcamiento en la calle Vitoria de Burgos. Si observamos el segundo vehículo, no está totalmente paralelo al bordillo. Si estacionamos con un pequeño ángulo, evitamos realizar un par de maniobras, al menos las dos últimas de aproximación y puesta en paralelo al bordillo. También facilita la salida del estacionamiento, reduciendo los tiempos sensiblemente, al requerir menos maniobras y es suficiente para evitar que el espejo retrovisor invada la acera.

Contando nuestra experiencia personal, pensamos que hacerlo así, es mejor aunque algunos vecinos y conocidos alguna vez, han comentado: “*has dejado mal el coche*”, por el hecho de no dejarlo totalmente paralelo al bordillo, que es lo acostumbrado, pero si explicamos que es algo experimental y las ventajas que conlleva, podremos convencerles.

Esta sencilla y sutil modificación en la forma de aparcar proviene de la observación y de la experiencia. Podría aplicarse sin problemas en todas aquellas calles que su ancho lo permita, sin obras.

Ya hemos aludido a la dificultad romper con lo establecido, de romper la fijación funcional que impide ver o promover otras formas de ordenación, como la que proponemos.



Aparcamiento en línea vista desde la acera. Calle Vitoria, Burgos  
Foto producción propia, JMMJ 2014

Reformular o replantear lo existente, desde la observación como una forma de conocimiento es uno de los planteamientos de nuestra tesis, y esa reformulación no es un hecho aislado ya que entra en el terreno del urbanismo, en el campo de lo social, de lo colectivo, y de la política. Su aplicación depende de la experimentación. Ponerlo "a prueba" temporalmente y recoger las conclusiones de los usuarios. Si con ello se demostrara efectivo, implantarlo como una solución definitiva, y comenzar una operación de difusión de los cambios, de educación, o de reeducación colectiva, difundiendo las ventajas que suponen los cambios.



Inés Sánchez de Madariaga en su libro *Esquinas Inteligentes* se refiere a este particular:

*El urbanismo es tanto una actividad de gestión como una actividad creativa. Es un catalizador para la conservación y el desarrollo de la estructura y forma, actual y futura, de las áreas urbanas y rurales. Contribuye a la creación del carácter presente y futuro de la organización física, social y económica y a la calidad medioambiental.*

*La planificación urbana no es determinista. Pretende establecer equilibrio y armonía. Señala las opciones posibles, salvaguarda la libertad de elección para el presente y el futuro. Se concibe para poder ser adaptable a la evolución de las circunstancias.*



*La planificación es un proceso raramente independiente; debe tener en cuenta decisiones externas. Funciona a través de los mecanismos de toma de decisiones de las instituciones políticas de la sociedad y con los sectores público y privado. La participación pública es un elemento indispensable en el proceso.*

...  
...

*Tres tradiciones que engarzan con tres grandes aproximaciones epistemológicas a los hechos urbanos. La estética y artística, que enlaza el arte urbano renacentista con el morfologismo y el proyecto urbano. La proveniente de las ciencias sociales y la técnica, que puede ser considerada a tradición central a lo largo de la mayor parte del siglo XX, que engarza con los inicios del urbanismo científico, en el siglo XXI, con el funcionalismo, la planificación de sistemas y la cibernética, en la cual desde hace ya un tiempo se puede apreciar una cierta relativización del cientifismo. Por último la proveniente de la filosofía política y de la administración de la res pública, que considera al urbanismo como medio de reforma social, desde le utopismo del siglo XIX, pasando por la institucionalización de los sistemas de planificación urbana como parte integrante del estado del bienestar en los países occidentales en le período de posguerra, hasta las experiencias actuales de a apertura a la participación y a la negociación en los actuales y complejos sistemas urbanos.*

*¿En qué consiste ser urbanista? En algunas disciplinas académicas, ser un profesional significa ser investigador o profesor.*

...

*A diferencia de otras disciplinas con las que comparte el objeto de estudio, la ciudad, el urbanismo es eminentemente una actividad práctica: no es únicamente un saber, es sobre todo un saber hacer.*

*El urbanismo es propiamente una praxis: acción informada por teoría y teoría informada por la acción. Una praxis que recurre hoy en día también a tres formas de actividad práctica fundamentales que se corresponden con las que este libro considera sus tres principales tradiciones: la creación artística, la racionalidad científico-técnica, y la acción en el ámbito público.*

*(Sánchez, I. 2008 : 11-12-13)*

Evidentemente, nos gustaría llevar a la práctica nuestras teorías para confirmarlas, corregirlas o desecharlas, dado que en lo concerniente al urbanismo y al tráfico rodado, poner en práctica la teoría es la única manera de poder confirmar si lo que proponemos es válido o no. Y es aquí donde encontramos mayor dificultad para poder exponer los resultados de nuestra investigación, por la dificultad que ello conlleva.

Establecer un diálogo con políticos y gestores responsables de éstas áreas para llevar la teoría al terreno de lo real, pasa por la defensa y aprobación

de las propuestas contenidas en nuestra tesis, dentro del ámbito de la investigación. Quizá con ello podamos conseguir el crédito necesario para defender el rigor científico y llevar nuestras propuestas teóricas al ámbito de la realidad, en fase experimental primero, y una vez superada, elevarlas a soluciones efectivas y constatadas como tales, por definición de urbanismo.

# Estacionamiento en batería

En esta configuración de aparcamiento, los vehículos se estacionan formando un determinado ángulo, paralelos unos con otros y normalmente, de frente al bordillo de la acera.

Es la forma más cómoda de aparcamiento, desde el punto de vista del conductor, puesto que prácticamente no requiere ninguna maniobra para ello, así la entrada a la plaza de aparcamiento se hace directamente desde el vial.



Como hemos visto en la introducción de este capítulo:

... si bien las disposiciones en ángulo ofrecen la mejor maniobrabilidad y buenos rendimientos por metros lineal de acera, sus exigencias en anchura de banda y de carril de acceso, y por tanto la perturbación que introducen en la calzada adjunta, aumentan con su angulación.

Deben estudiarse cuidadosamente los efectos de la disposición de bandas de estacionamiento sobre la escena urbana, evitando que se constituyan en barreras visuales y acondicionándolas para mejorar su integración en el ambiente.

Pues bien, en nuestra opinión estacionar los vehículos en batería, constituye por sí misma una importante barrera visual que se conforma con el propio vehículo, pues al salir del aparcamiento, el conductor obligatoriamente ha de salir marcha atrás, con lo que es su propio vehículo el que se convierte en una barrera visual, dado que esta maniobra ha de hacerse a ciegas, hasta el momento en que el conductor obtiene campo visual, parte su coche puede convertirse en un

peligroso obstáculo en movimiento que va dando “palos de ciego” durante ese lapso de tiempo, que puede provocar accidentes.

En la fotografía superior, podemos ver un estacionamiento en batería, en el que dos vehículos, han estacionado al revés, es decir, sus conductores han colocado los vehículos con el morro hacia la calzada y no hacia la acera. Esto facilita enormemente la salida del aparcamiento, ya que además de evitar los peligros asociados al salir marcha atrás, la maniobra de salida es más rápida, y entendemos que esto hace que el tiempo de espera de los vehículos en tránsito se reduzca notablemente, puesto que el vehículo estacionado no necesita hacer maniobras para incorporarse al tráfico. Se produce además un cierto diálogo entre conductores, que evita el conflicto que puede suponer hacerlo marcha atrás, “a tientas”.

La maniobra de estacionamiento en batería marcha atrás, se puede –y se debe– indicar con el intermitente, y aunque ésta puede paralizar momentáneamente el tráfico, las ventajas de hacerlo de esta forma pensamos que compensan este pequeño inconveniente.



Colocar el vehículo con el maletero hacia la acera tiene otras ventajas: desplaza la acción de carga y descarga a la acera, que es más lógico, seguro, elimina riesgos y hará el tráfico más fluido, e impide que las operaciones de carga y descarga se realicen en la calzada, evitando que puertas, personas y mercancías ocupen parte de la vía por la que circulan los vehículos.

Colocar el vehículo con el maletero hacia la acera tiene otras ventajas: desplaza la acción de carga y descarga a la acera, que es más lógico, seguro, elimina riesgos y hará el tráfico más fluido, e impide que las operaciones de carga y descarga se realicen en la calzada, evitando que puertas, personas y mercancías ocupen parte de la vía por la que circulan los vehículos.



Consultados los operarios que aparecen en las fotografías, primero para solicitar de ellos su permiso para tomarlas, y segundo para pedirles su opinión al respecto, coinciden en que es mucho mejor situar la parte posterior de las furgonetas hacia la acera, incluso uno de ellos, añadió durante la conversación, que además esta disposición es mejor para salir del aparcamiento, por las mismas razones que hemos expuesto anteriormente.

La siguiente secuencia ilustra un hecho muy habitual: la descarga y el montaje del carrito de un bebé. La persona que la realiza, también ha sido consultada al respecto, si le parecería mejor el hacerlo al revés, es decir, con la parte trasera de su vehículo hacia la acera.

Su respuesta ha sido también favorable a nuestra propuesta, incluso añadió que lo más difícil es “desacostumbrar a la gente”, concienciar a los conductores que cambien su manera de aparcar. Le explicamos que pretendemos hacerlo por convicción, argumentar el cambio con información al ciudadano, como una mejora para la seguridad y como algo que resulta más práctico, no como una imposición sin más, y también está de acuerdo con nuestro planteamiento. Todo ello le parece muy bien, incluso parece disculparse por no haberlo hecho así.

Modificar la “costumbre” supone reeducar a los conductores, a la vez que se aplican éstos cambios, acompañarlos de campañas de divulgación y de concienciación para los usuarios, de forma que se asuman los cambios como algo positivo, no impositivo.

Proponemos por tanto establecer este sutil cambio para los aparcamientos en batería. Por supuesto en los espacios reservados para carga y descarga de mercancías, y en general para todos los vehículos y usuarios. Puede hacerse de manera tan sencilla como modificar el ángulo en el balizado de los aparcamientos, de forma que ese ángulo sea a favor del sentido de la circulación. Obviamente siempre y cuando el ancho de la calzada y de las aceras lo permitan

Después de intensivas búsquedas por la World Wide Web, hemos encontrado escasas noticias relacionadas con el aparcamiento en batería marcha atrás o en espiga. En las ciudades donde lo han aplicado, lo hacen con la intención de mejorar sus aparcamientos, lo que interpretamos como una cierta confirmación a nuestra teoría, pues se basan en los mismos planteamientos.





Descarga carrito bebé. Foto: producción propia

Vemos a continuación algunas de éstas noticias:

5 agosto, 2015. Por Andrés García

¿Qué es el aparcamiento en espiga y qué ventajas e inconvenientes tiene?

*A comienzos de mes el Ayuntamiento de Arganda del Rey anunció la creación de casi 300 plazas de aparcamiento en espiga. Este tipo de estacionamiento también se conoce popularmente como aparcamiento en batería “marcha atrás”, o en inglés “reverse angle parking”. Se trata de un término que a muchos os cogerá por sorpresa, y que en pocas palabras, se refiere al aparcamiento en batería en contra del sentido de la circulación. ¿Queréis saber qué soluciones aporta?*

*Antes de analizarlo en profundidad, nos picó la curiosidad por ver si en España existía algún caso previo. Y así es. En 2008 ya se implementó en Alicante, en la calle Bailarín José Espadero, y en la actualidad existe en otras vías colindantes. Posteriormente, fue Bilbao quien apostó por este tipo de aparcamiento, fruto de una decisión tomada por técnicos de circulación, quienes apostaron por introducirlo de forma paulatina. También se encuentran casos de aparcamiento en espiga en otras ciudades como Villajoyosa (Alicante), San Javier (Murcia) y La Laguna (Santa Cruz de Tenerife). Sin embargo, no tenemos constancia de que existan en grandes ciudades.*

*Las razones esgrimidas a favor de este modelo son, en todos los casos, una mejora de la seguridad -al eliminar ángulos muertos de visibilidad y salir en el sentido de la marcha-, el evitar accidentes leves al salir marcha atrás y un ahorro de superficie del 10% por plaza. Para explicar este ahorro de espacio, tenemos que suponer previamente que el estacionamiento se realiza con una sola maniobra -ideal para no generar colas al aparcar-, y que las dimensiones del vehículo son las de uno estándar -alrededor de 4,5 metros de largo y casi 2 metros de ancho-. El ancho del carril desde el cual se estaciona y el ángulo del aparcamiento también son variables a tener en cuenta. En nuestro caso, despreciamos el ancho del carril, pues la mayoría tiene un ancho adecuado, y consideramos un ángulo de 60°, el utilizado habitualmente.*

*En la figura de la derecha se observa cómo el ahorro de superficie por plaza, con un ángulo de 60°, es del orden del 10% si se aparca marcha atrás respecto a estacionar de frente. ¿Y por qué se produce*



este ahorro? Básicamente por 2 razones. La primera es que generalmente, cuando el vehículo se aparca de frente gira las ruedas mientras avanza, por lo que recorre una clotoide -o un arco-, mientras que si se aparca marcha atrás, el vehículo para, gira las ruedas y a continuación inicia la maniobra, por lo que sigue el recorrido de una circunferencia, consiguiendo que su radio de giro sea mayor que en el primer caso. La otra razón es que, al estacionar marcha atrás, el eje directriz se encuentra más alejado de la plaza, por lo que puede realizar un recorrido mayor. Esto provoca que en una única maniobra, el vehículo necesite un ancho de plaza menor al estacionar marcha atrás, pues tiene un radio de giro y un margen de movimiento mayor. El ahorro, por tanto, se produce en el ancho de la plaza, una vez que la longitud es constante -diseñada según el largo de un vehículo estándar-.

Se trata, sin duda, de una alternativa más que interesante con muchos más beneficios que inconvenientes. ¿Qué pensáis vosotros del aparcamiento en espiga?

Por otro lado, el aparcamiento en espiga también facilita la carga/descarga, a la vez que reduce el número de atropellos, y hace las veces de una medida de traffic calming, al reducir la velocidad de circulación. Otra ventaja a tener cuenta es que en la mayoría de los vehículos, la distancia del eje trasero y la parte trasera es menor que la del eje delantero y la parte delantera, por lo que se invade la acera en menor medida.

Al margen de los beneficios mencionados anteriormente, nos llama la atención que en ningún caso se haga referencia a una de las ventajas fundamentales de este sistema: favorecer la movilidad ciclista. Esta solución aporta tanto al ciclista como a los conductores una visión clara de los movimientos del tráfico, además de mejorar la seguridad y evitar accidentes graves. Además, en la práctica -desde mi visión de ciclista habitual-, en carriles lo suficientemente anchos permite al ciclista circular más próximo al estacionamiento en batería -al tener mayor visibilidad-, posibilitando eventuales adelantamientos de vehículos bajo condiciones de seguridad más favorables.

Por otra parte, y como cualquier sistema, también tiene sus inconvenientes. Principalmente, la visibilidad para encontrar una plaza de aparcamiento libre se ve mermada y se pueden producir colas mientras un vehículo estaciona. Además, puede suponer un problema si en calles de dos sentidos de circulación, un vehículo cruza el carril contrario para aparcar de frente.

¿Qué tipo de vías son candidatas para acoger aparcamientos en espiga? Esta solución debe pensarse independientemente para cada

situación. El sistema aporta ventajas muy interesantes en vías de un solo sentido y poco transitadas. Sobre todo, los ciclistas encontrarían en estas calles un aliado al desplazarse, pues se reduce uno de los principales inconvenientes: la accidentalidad con los vehículos estacionados. Por otro lado, al ser calles generalmente poco transitadas, las colas al aparcar no generan un problema tan acentuado. También se trata de una solución a tener en cuenta en vías con varios carriles de circulación, en las que la velocidad media de los vehículos no sea muy elevada. De esta forma, los aparcamientos no entorpecen el flujo de tráfico, a la vez que el carril derecho puede hacer las veces de ciclocarril. El sistema cuenta a su favor con que el coste de implementarlo es casi marginal, pues bastaría con tapar las líneas actuales y sustituirlas por otras orientadas en el sentido de la marcha. En vías con varios carriles y más transitadas, con una velocidad media mayor, el peso de las desventajas puede desaconsejar este tipo de aparcamiento. El inconveniente principal es que las posibilidades de que se produzcan accidentes al aparcar aumentan. Por otro lado, también hay que tener en cuenta que los conductores no están acostumbrados a aparcar en espiga, por lo que se pueden producir situaciones de incertidumbre y peligro. No obstante, la lógica nos dice que implantar este sistema de aparcamiento en vías poco transitadas ayudaría a dar a conocer sus ventajas a conductores y peatones, para posteriormente seguir un proceso de expansión progresivo. Y en cuanto a la movilidad ciclista, la creación de aparcamientos en espiga supondría apostar definitivamente por ella, consiguiendo una red viaria más madura y adaptada para las bicicletas.

De entre los comentarios que esta noticia tiene en la Red, muchos a favor y muchos en contra, destacaremos uno por la reflexión que hace en la importancia que tiene una buena planificación en la comunicación y en la difusión de los cambios entre los usuarios y que es coincidente con nuestros planteamientos:

*Es interesante ver cómo en los ejemplos de las ciudades que ya cuentan con este tipo de aparcamiento no han dedicado tiempo a explicar a los ciudadanos las ventajas que tiene este sistema. Un modelo novedoso, como éste, necesita una campaña de información que ayude a concienciar a la población. Las consecuencias de no hacerlo son, como cabe esperar, que se entienda la solución como un error de diseño (como ya ha ocurrido), y que se haga un uso indebido del aparcamiento. Falta esperar que las próximas ciudades en lanzarse a implantar el aparcamiento en espiga no cometan este error.*

(García, A. 2015 )

El autor de este comentario lo es también de la noticia, Andrés García: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos especializado en Transportes. Actualmente realizando estudios de doctorado en el Centro de Investigación del Transporte TRANSyT, Universidad Politécnica de Madrid, en el área de Gestión de la Movilidad, donde además participa en varios proyectos relacionados con la ciudad y su movilidad.



*En Vitoria se empieza a aparcarse de culo. Es más seguro  
elcorreo.com  
El dibujo de las plazas recuperadas en Aranzabal y Arana obliga a estacionar el coche marcha atrás porque "es más seguro", sostienen los técnicos*

*Hace un año que se puede aparcarse junto al Palacio de Justicia de Vitoria. En abril de 2012, el Ayuntamiento retiró las señales que prohibían el estacionamiento tanto en la Avenida de Gasteiz como en la calle Laskaray y devolvía a los conductores unas plazas que ETA robó a los vitorianos después del atentado con coche bomba contra los juzgados perpetrado en 2001.*

*En cambio, no ha sido hasta esta semana cuando se han pintado las líneas que delimitan cada uno de los aparcamientos. El retraso en sí no tiene mayor importancia. A fin de cuentas, no son imprescindibles y los propios automovilistas logran ordenarse solo con tomar uno de los coches que ya está parado como referencia. Sin embargo, algo ha cambiado. A primera vista no se nota, pero al intentar meter el vehículo entre las dos rayas sin pisarlas, uno cae en la cuenta. Están pintadas de tal modo que obligan a estacionar marcha atrás. Esto no era habitual hasta ahora en las calles de Vitoria.*

*Durante años, desde siempre, las plazas en batería han estado perfectamente perpendiculares a la acera o en su caso inclinadas hacia la derecha para facilitar la entrada en el sentido de la marcha. Por eso, muchos conductores, sobre todos los noveles las preferían a las de están en hilera o cordón, donde salvo en las películas hay que maniobrar para dejar el coche.*

*El motivo de esta novedad, que en otras ciudades como Bilbao ya era habitual, está en que es mucho más seguro incorporarse al tráfico circulando de cara que hacerlo de culo. Intentar salir de una plaza de aparcamiento marcha atrás, sin visibilidad, sin saber si vienen otros vehículos hasta que ya es demasiado tarde no es una buena idea. Más aún en una calle como Laskaray que es una de las elegidas para las medidas de calmado de tráfico implementadas por el Gabinete Maroto y en las que se intenta lograr la convivencia armoniosa entre bicicletas y turismos. De hecho, Laskaray no es la primera vía en la que se aplica este dibujo. En zonas de Arana, donde también hay 'zonas 30' ya existen. Salir de frente es también una garantía de que uno no se va a llevar por delante una bicicleta, difícil de apreciar si uno sale marcha atrás.*

*Si la idea de que en Vitoria se empiece a aparcar de culo es buena se sabrá con el tiempo. Por ahora, ya hay algunas voces que objetan que para hacer la maniobra hay que detener el tráfico y que si vienen muchos coches por detrás puede resultar farragoso. Claro que eso ya sucede si se estaciona en línea, como en la Avenida de Gasteiz, por ejemplo, vía de doble carril donde el resto de vehículos circula a una velocidad más elevada y donde sí resulta bastante peligroso.*

*(Eguia, S. 2013)*

El artículo relata las ventajas que supone “*aparcar de culo*” ( con perdón de la expresión, pues en la noticia se redacta así ). Insistimos en la conveniencia de comunicar estos cambios a priori, de promover campañas de divulgación y concienciación a los usuarios antes de aplicarlos, con una clara voluntad de hacer los cambios en positivo, no impositivo.

Aportamos otra noticia, esta vez en el municipio de San Cristóbal de la Laguna, en Santa Cruz de Tenerife:

*Seguridad habilita aparcamientos 'marcha atrás' en la Trinidad  
20 febrero 2014  
DALALAGUNA.COM  
La Laguna*

Los aparcamientos en espiga (marcha atrás) se extienden por el municipio de La Laguna. La concejalía de Seguridad Ciudadana y Movilidad los ha habilitado ahora en la avenida de la Trinidad, como antes hizo en la zona de



El Cuadrilátero (calle doctor Antonio González), el casco histórico (calle Los Bolos) y El Coromoto, anexos al campo de fútbol del barrio.

Junto a estos novedosos aparcamientos, que obligan a los conductores a estacionar marcha atrás donde hasta ahora lo hacía con un simple volantazo lateral, en la zona también se han dispuesto diferentes apeaderos, cuya estancia permitida es de media hora de duración máxima en días laborables, y reservados para motos.

“Como es sabido, el carril derecho, coincidiendo con el primer tramo de aparcamiento de la avenida, estaba casi siempre ocupado por vehículos estacionados indebidamente en doble fila, obstaculizando el carril de circulación y haciendo muy difícil el acceso de esta principal vía al centro de la ciudad”, ha explicado el concejal del área, José Alberto Díaz.

Ahora, añade “no solo se han ganado estacionamientos, si no que hemos conseguido que prácticamente no haya espacio para el estacionamiento en doble fila, con lo que la fluidez del tráfico es notable”.

Díaz explica que fruto de recientes visitas a los vecinos de esta zona para conocer de cerca sus demandas “hemos propuesto soluciones rápidas y efectivas que mejoran la seguridad vial y, sobre todo, la seguridad ciudadana”.

El concejal se refirió también a las ventajas de los aparcamientos en espiga. Permiten, por ejemplo, la carga o descarga de manera segura. También mejoran la seguridad del apeadero de los niños, ya que “se bajan del coche directamente a la acera”. Y la incorporación a la circulación, desde el estacionamiento, se realiza de frente a la vía.

Las dos noticias, vienen a destacar las ventajas que esta manera de aparcar conlleva, incluso como añade el concejal, en ese lugar concreto:

*...que hemos conseguido que prácticamente no haya espacio para el estacionamiento en doble fila, con lo que la fluidez del tráfico es notable”.*

*La laguna*

Dejar los vehículos de frente y orientados hacia la salida, facilita y agiliza el momento de la partida. Por esa razón, así lo hacen los vehículos para emergencias, pero también conductores de vehículos pesados, autobuses, pues en su experiencia ya saben que dejar el vehículo “enfocado para salir”, evita esperas, maniobras, y agiliza el tráfico. En la imagen parque de bomberos, con los vehículos preparados.



# Aparcamientos en centros comerciales y grandes superficies

Como ya venimos exponiendo en nuestra tesis, éstos aparcamientos colectivos, se encuentran afectados por una excesiva configuración ortogonal. Los espacios destinados al estacionamiento de los vehículos, normalmente se configuran a base de tramas rectangulares, marcadas o pintadas en el suelo por toda la superficie destinada a “parking”.

Estos lugares son privados de uso público, y no necesariamente responden a esquemas estandarizados. Cada uno dispone de su propia configuración que puede resultar algo laberíntica. Los sentidos de la circulación vial no están claros, lo que da lugar a equivocaciones y desorientaciones, bien sea por falta de señalización adecuada o por falta de atención de los conductores, más pendientes quizá de encontrar un sitio libre donde estacionar, que de respetar las señales. Al ser privados no existe la posibilidad de sanción, por lo que el respeto a las señales se relaja. La circulación en definitiva resulta algo anárquica, sobre todo en horas punta, con gran afluencia de público, se dan situaciones de cierto caos circulatorio produciéndose conflictos entre vehículos, conductores y personas a pie, factor especialmente importante que contribuye a complicar el tráfico en estos lugares: el tráfico peatonal.



Los pasos de cebra son poco efectivos, insuficientes o inexistentes, lo que produce un tráfico disperso y deambulante de peatones. Personas que empujan carritos de supermercado, muchas veces acompañados de sus familias con niños,

con carritos de niños, mascotas, se mezcla por los viales entre los vehículos, para tramitar los protocolos: dejar el vehículo estacionado (lo más cerca posible de la entrada), ir a coger un carrito y encaminarse hacia la entrada del centro comercial. Al salir, estos protocolos pasan por descargar el contenido de los carritos en el vehículo, para después dejarlo en su lugar y recuperar la moneda que nos permite su uso. Recordaremos, que antes de utilizar una moneda para ello, los carritos quedaban “abandonados” en cualquier lugar, dispersados por el parking, con este sistema es el propio público quien deja los carritos en su sitio.

En la imagen del centro comercial Abadía, Toledo, podemos apreciar la ausencia de caminos peatonales desde y hacia los carritos para las compras. Ante la ausencia de pasos articulados para el tráfico peatonal, éste también transita por los viales de los automóviles, de forma desorganizada.

Hemos llamado a este tráfico disperso y deambulante, pues las personas caminan por los viales, sin que los conductores sepan qué rumbo van a tomar en un momento dado, lo que nos parece un riesgo potencial, algo que es propio de estos lugares o quizá podríamos decir “no lugares”, insólito y poco práctico.

En centros comerciales los aparcamientos en batería, generan idénticos problemas que en las calles: las acciones de carga o descarga se realizan con el carrito y las personas ocupando parte del vial.

En la imagen, una pareja se besa en medio del vial, y otras personas caminan por él, ocupándolo. Como es obvio, a mayor afluencia de público más personas habrá desplazándose por los viales. Nuestra propuesta, trata de evitarlo, habilitando espacios peatonales.





La siguiente información, extraída del diario “*El Norte de Castilla*”, confirma la extraordinaria afluencia masiva de público a estos centros, convertidos en importantes lugares de ocio con gigantescos aparcamientos:

*Río Shopping recibe en el primer mes más de 741.000 visitas  
El pasado sábado 20 de octubre se cumplió un mes de la apertura*

*El centro comercial Río Shopping ha recibido desde su apertura, el pasado 20 de septiembre más de 741.000 personas.*

*En concreto y hasta este sábado pasado, la cifra alcanzó los 741.695 visitantes en su primer mes de actividad en Arroyo de la Encomienda.*

*Este pasado domingo abrieron todas las tiendas del centro, y registró una masiva afluencia de público de la provincia de Valladolid y de numerosas personas llegadas desde distintos puntos de Castilla y León, especialmente de Salamanca, Zamora y Palencia. De la cifra total de visitantes, 66.390 personas lo hicieron durante el pasado fin de semana. El sábado estuvieron 37.143 y el domingo 29.247.*



5

se daba la circunstancia que era el primer domingo que el centro comercial se encontraba abierto al público en su totalidad, de acuerdo a la legislación vigente sobre horarios comerciales en Castilla y León. El gerente de Río Shopping, Mario Barros, valora muy positivamente el primer mes de vida del centro: "La verdad es que con esta gran acogida del público hemos superado todas nuestras expectativas. Es una enorme satisfacción recibir a miles de familias acompañadas de sus hijos en Río Shopping cada día. Nuestras cifras de afluencia avalan que tenemos una oferta comercial y de ocio atractiva y única". El objetivo de Río Shopping para su primer año de apertura es alcanzar la cifra de 8 millones de visitas. Antes de las fechas navideñas, en las que se espera gran actividad en el centro, aún habrá dos fines de semana con varios días festivos en los que los comercios serán masivamente frecuentados. Así, los próximos días 1, 2, 3, y 4 de noviembre se presentan como días propicios para acudir a realizar compras, más aún si tenemos en cuenta que será puente festivo para los escolares de la región al celebrarse el día del docente. El día de los Santos cerrará, pero el domingo 4 de noviembre abrirán todas las tiendas. De igual forma, en diciembre volverá a haber cuatro días propicios, entre el jueves 6 de diciembre y el domingo 9 de diciembre, en los que las festividades de la Constitución y La Inmaculada ofrecerán tiempo a los castellano leoneses para acercarse a Arroyo.

(De la Fuente, J. 2012)

Este aparcamiento, de construcción reciente, está bien concebido. Dispone de reservas para minusválidos, y reservas cercanas a la entrada principal donde realizar cargas de breve duración de algunas tiendas marcadas con los colores corporativos de esas empresas. No existen obstáculos como bordillos que obstaculicen el rodar de los carritos en toda la superficie, lo que facilita la tarea de llevarlos y traerlos.



Plazas reservadas para clientes. Centro comercial Río Shopping, Valladolid. Foto: producción propia

Sólo existen aceras paralelas a los edificios de los comercios, pero no en el aparcamiento. Los clientes deben caminar por los viales y entre los coches. Suponemos que es una especie de “herencia” que afecta a la forma de resolver los aparcamientos, por costumbre quizá, y aunque sean de nueva construcción, padecen una especie de arcaísmo en su concepción y planificación, que afecta inevitablemente a los usuarios. Quizá esto se debe a una intencionada manera de aprovechar al máximo el espacio. De cualquier forma, estacionar ortogonalmente los vehículos, repite esquemas obsoletos y problemas que ya hemos expuesto.

En la imagen, la ordenación actual de los vehículos estacionados, apenas deja espacio entre ellos para peatones, para transitar con los carros de la compra, o para labores de carga en los coches de las compras, de hecho el espacio no parece pensado para ninguna de esas acciones tan habituales en un centro comercial.

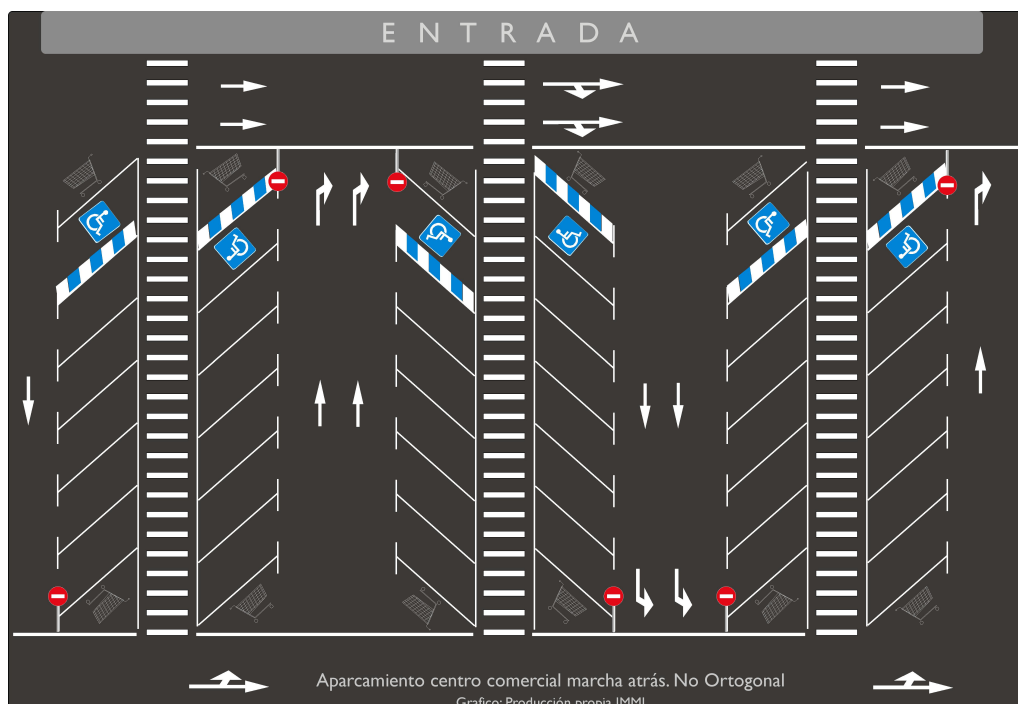


# Propuestas para aparcamientos comerciales

Proponemos modificar la forma de estacionar los vehículos, para modificar la forma de actuar de los peatones, con algunos cambios formales puesto que el entorno es diferente, aplicar la misma fórmula que en las calles de las ciudades: aparcar marcha atrás en un ángulo que vendrá determinado para facilitar las maniobras de entrada y de salida del vehículo, hacia un carril de sentido único, que además indica y aclara, por la posición de los coches, el sentido de la circulación.

Y lo más importante, entre las filas de automóviles habilitar un camino de tránsito peatonal. Un paso de cebra conectando las aceras de las entradas y salidas al centro comercial con los aparcamientos despejando el espacio del vial de personas y mercancías, y que sirva para efectuar labores de cargas o descargas dentro de él.

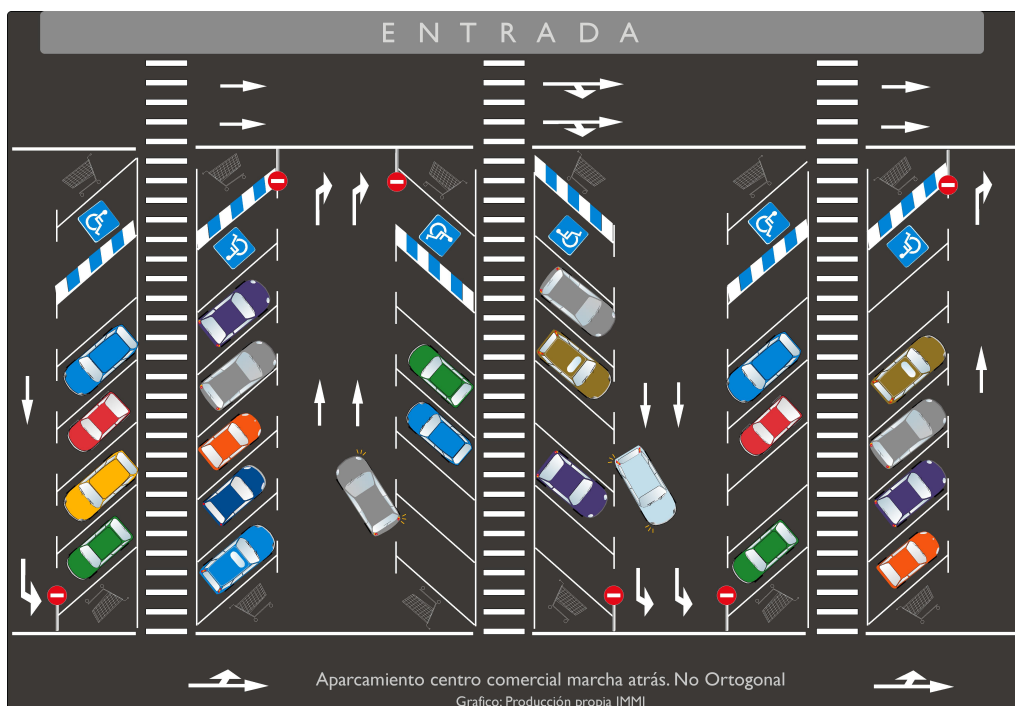
El gráfico nos da una idea aproximada de cómo podrían articularse éstos aparcamientos:



De esta forma evitaremos el tráfico disperso y “deambulante” así como los peligros asociados, concentrando el flujo de personas en este espacio creado entre las filas de vehículos, que actúan de alguna manera como barreras y alejan a los peatones de los viales. En sus extremos situamos los “estacionamientos” de los carritos, evitando así tener que cruzar los viales para utilizarlos.

Conceptualmente, se trata de “construir” una acera, un paso, un camino para peatones pintado o balizado, por el que dirigir el tráfico peatonal hacia/ desde los aparcamientos y la entrada o entradas al centro comercial.

Esta disposición, aunque requiere más superficie, articula de manera coherente los flujos de vehículos y personas, ordenando los viales y adecuándolos a los usos que requiere el espacio.



En las operaciones de cargas y descargas de mercancías u objetos, existe especial peligro para los niños que “juguetean” alrededor mientras los adultos se ocupan de cargar las compras en el coche, momento crítico en el que se produce un déficit de atención hacia ellos. Esta fórmula, evita que los niños al subir al coche puedan acceder al vial, pues las puertas actúan como una barrera, y al bajar los orienta hacia el interior, hacia el pasillo peatonal. También pueden simplemente estar en él mientras se cargan las compras en el vehículo, evitando que deambulen en el lugar por donde circulan los coches.

Las soluciones formales pueden ser múltiples. Su configuración estará condicionada por la superficie disponible para aparcamiento, su orografía, etc. En cualquier caso, pensamos que racionalizar y organizar el uso del espacio ayuda a que los tráficos sean más fluidos, evita esperas, conflictos, todo resulta más cómodo. Proponemos también dotar de elementos con clara vocación ecológica, como arbolado y elementos naturales autóctonos, que compensen emisiones, y arrojen sombra y protección a vehículos y usuarios, a base de placas solares que proporcionen energía suficiente para iluminar los aparcamientos y puntos de recarga para vehículos eléctricos, soluciones que en determinados lugares ya se aplican y parecen razonables.

Son escasos aún los aparcamientos que disponen de placas solares que generan energía fotovoltaica. En la imagen, las instalaciones de EREN el Ente Regional de la Energía de Castilla y León, en la Avenida de los Reyes Leoneses, ciudad de León, para cinco plazas.



# Aparcamientos subterráneos

Dedicamos un apartado a éstos aparcamientos colectivos, muy afectados por una configuración ortogonal especialmente dura, fundamentalmente a base de esquinas de hormigón. Obstáculos y esquinas, que obligan a realizar complicadas maniobras despacio, cuidadosamente, pues es fácil chocar con estos elementos y dañar los vehículos. Es un lenguaje impropio para los vehículos, pues todos sabemos que éstos no circulan en base a ángulos rectos, sino en base a giros y curvas.

Como paradigma de esta forma de construir excesivamente ortogonal, exponemos el caso del céntrico aparcamiento subterráneo de la Plaza de Portugalete en la ciudad de Valladolid. De reciente construcción data del año 2007, las esquinas parece que se ha construido sin tener en cuenta el uso al que se destina este espacio.



En esta imagen podemos observar la salida de éste parking, cuyo diseño, impide girar a los vehículos, con fluidez y naturalidad, de manera que la esquina y el bordillo están golpeados y su revestimiento ya roto va desapareciendo, moldeándose a base de golpes. En la pared de enfrente, sucede lo mismo, el espacio es demasiado estrecho para realizar la maniobra que se requiere limpiamente para realizar el giro de los vehículos sin trabas.

Los roces en la pared y la esquina rota, son signos que evidencian del hecho de que la salida resulta enrevesada y el espacio insuficiente. Si tratamos de evitar

rozar con la esquina ampliando el radio de giro, rozaremos con la pared, y al contrario. No es lógico que la salida de un parking se haya construido de tal forma, que se convierta en un obstáculo permanente, que se complica en horas punta, que produce retenciones y atascos, esperas, estres en los conductores, además de generar más emisiones de lo normal por combustión y otros desgastes, constantemente.

Es un lugar absurdo, incoherente e irracional. Impone a los usuarios situaciones complicadas, que podrían evitarse con un lenguaje apropiado, así resultarían sencillas, limpias y naturales. Una curva bien trazada, en vez de una esquina. Elemental: No ortogonal.



Mostramos las fotografías a personas relacionadas con el transporte de mercancías por carretera para saber su opinión al respecto. Sus respuestas han sido unánimes y todos consideran un desatino la forma que se ha dado a la salida del parking.

Una de ellas, es especialmente expresiva, pues esta persona exclamó asombrado:

*“ Están redondeando la esquina a hostias...”.*



Efectivamente, la esquina se va moldeando a base de golpes.

Pocos años después de éstas fotos, regresamos al mismo lugar para comprobar su estado, pensando en varias posibilidades: una que lo hubieran arreglado, y en ese caso cómo: si lo habrían restaurado devolviéndolo a su estado original con su revestimiento. Si lo habrían corregido, moldeando la curva para poder evitar la esquina eliminándola. Y dos, si seguiría sin intervenir y abandonada a su suerte seguiría en su proceso “natural” de moldeo golpe a golpe.

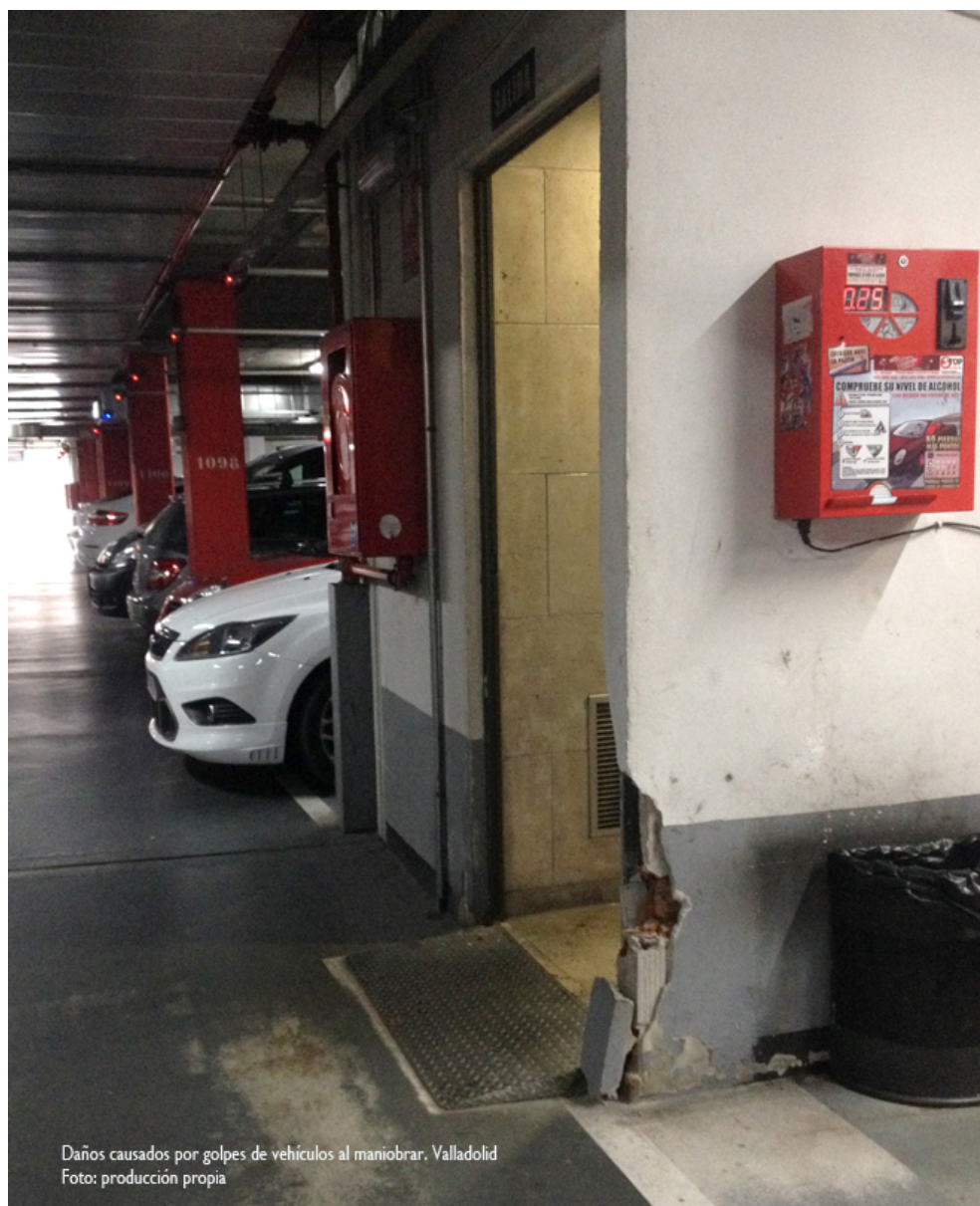


Una vez allí, la esquina y la pared estaban más golpeadas, más moldeadas.

Todos los vehículos de tamaño medio - grande han de hacer dos maniobras para librar los obstáculos de la salida. La última y definitiva arrancada con el vehículo parado y sobre la pendiente de la rampa, requiere más potencia y más revoluciones de motor de lo normal, lo que produce derrapajes. Por ello el asfalto soporta más esfuerzos, y se va socavando la capa de rodadura hasta generar una rodera con gravilla suelta y una erosión cada vez mayor.

Cada maniobra es una pequeña inversión de tiempo, implica quemar una cierta cantidad de combustible, combustiones, desgaste de neumáticos, de la capa de rodadura, acometer reparaciones y mantenimiento más frecuente. Costes añadidos que cada vehículo y cada persona deben asumir.

Podemos considerar los aparcamientos como parte del paisaje urbano de nuestras ciudades. Si el lenguaje arquitectónico con el que se han construido no responde a las necesidades de uso, se podría considerar como errores gramaticales al escribir un texto, que el lector repite al leerlos, incluso aunque no se percate de ellos, los repite cada lector, cada usuario.



Esta situación y este sentimiento lo describe con gran precisión Anne Whiston Spim, en su artículo "El lenguaje del paisaje: alfabetización, identidad, poesía y poder"

*Leer el paisaje es el arte de separar lo significativo de un maremágnum de aspectos irrelevantes y periféricos. Algunos detalles son más reveladores que otros, evidencian un patrón o estructura mayores, procesos invisibles. Las anomalías - cosas fuera de lugar o de otro tiempo, o una ruptura en el patrón- son pistas de la existencia de un orden oculto o un significado omitido. Una persona que sabe leer y escribir con fluidez en el paisaje ve el significado donde un iletrado no se da cuenta de nada. Incendios, inundaciones y corrimientos de tierras pasados y futuros, son avisos visibles para los que pueden leerlos en el árbol y la ladera, en el linde y la puerta. Saber cómo decir lo que uno quiere expresar – pragmática- hace a los autores del paisaje más eruditos. Hacer que los paisajes apelen a la emoción y a la razón depende del entendimiento de la retórica. Conocer la poética paisajística es crear analogías y cultivar la paradoja.*

*Irónicamente, muchos arquitectos y planificadores desconocen los diálogos y argumentos del paisaje, malinterpretan o no llegan a percibir el significado, ciegos a las conexiones entre fenómenos íntimamente ligados, y no logran actuar o lo hacen erróneamente. Lecturas ausentes, falsas o parciales llevan a una expresión desarticulada: silencio paisajístico, diálogos enrevesados, dispersos, incoherentes, disfuncionales y fragmentados, tramas rotas. Las consecuencias son cómicas, estúpidas, nefastas, trágicas. Este analfabetismo puede ser peligroso, sus costes se miden en mala salud y pérdida de vida y vitalidad, y puede encubrir oportunidades ocultas.*

(Whiston A. 2013 :21)

Efectivamente, la falta de adecuación de las formas al uso, puede considerarse como una forma de analfabetismo, no saber leer ni escribir en el paisaje implica cometer faltas de redacción, de ortografía, hacerlo de manera disfuncional o incoherente.



Por otra parte, esta tipología de aparcamientos “bajo tierra”, conlleva otros problemas colaterales, como la falta de soluciones urbanas en superficie, o como la prohibición de utilizar la rampa de los vehículos a peatones, lo que pensamos que también se puede corregir, pues es la forma más cómoda para entrar o salir de ellos, de hecho y a pesar de la prohibición, muchas personas utilizan la rampa para acceder o salir de los parking a pie.

Sobre este particular, llevamos a cabo una experiencia didáctica con alumnos de bachillerato de la escuela de arte de Valladolid, en el año 2011, ubicada muy cerca de éste aparcamiento. La pregunta era ¿por qué no se puede utilizar peatonalmente la rampa?. Las respuestas en su mayoría, fueron que por seguridad, que se trata de acceso exclusivo de vehículos al parking, no para personas... Preguntamos entonces, qué diferencia existía, entre la rampa y una calle normal, en la que los vehículos circulan por el vial, y los peatones por la acera y esto se considera perfectamente normal, sin embargo si planteamos el problema en la rampa del parking, parece tener otra consideración.

Con este grupo de alumnos planteamos un ejercicio como aprendizaje para realizar fotomontajes con el programa Adobe PhotoShop de intervención urbana – fotográfica. Añadimos una entrada peatonal en la rampa de acceso, con su bordillo y alguna persona transitando por ella. El ejercicio sirvió para convencerles en un interesante debate, de que era posible utilizar este espacio como la forma de acceso más cómoda y lógica para los peatones, sin que conceptualmente existieran diferencias con una calle cualquiera, en la que

conviven vehículos y personas. Nuestra intención con este ejercicio era intentar romper la fijación funcional que impide asociar otros usos a los ya establecidos, en los alumnos.

Además, pensamos que podría ser una manera de evitar los accesos a través de escaleras, más incómodo e imposible para minusválidos o personas que empujan un carrito de bebé, etc.



Los resultados de esta intervención - fotomontaje, los mostramos en las siguientes imágenes.

También preguntamos a los transeúntes y usuarios acerca de nuestra idea, con resultados dubitativos. Dudas que se despojaban cuando mostramos los fotomontajes, momento en el que la mayoría aceptaban nuestra propuesta de poder acceder peatonalmente a través de la rampa, con reservas de si esto podría ser legal o no, pero en definitiva la mayoría aceptaban la propuesta como válida y como una mejora.

Consideramos también la existencia de las normas que regulan y determinan el grado de inclinación para accesos con sillas de minusválidos, lo cual puede resolverse, adaptándose a la norma, de modo que sirva tanto para vehículos como para todas las personas, sin discriminación.



Ejercicio con alumnos. Escuela de arte de Valladolid 2011  
Fotomontaje para incluir acceso peatonal en la rampa

En otros lugares hemos encontrado la prohibición para peatones expresamente señalizada, con alguna incongruencia, pues por algún problema en las escaleras, derivan a los peatones a acceder por la rampa, advirtiéndolo de hacerlo con

cuidado, concretamente en el parking de La Marina, en la ciudad de Zamora:



Parking La Marina, Zamora. Producción propia

En la imagen vemos la señal de prohibición de paso a peatones. Las aceras son insuficientes para el paso de una persona, reducidas prácticamente al ancho del bordillo. Es obvio que no se ha pensado esta rampa como acceso para personas, sin embargo, derivan a los usuarios a entrar a pie por ella, cuando algo impide utilizar las escaleras.



De todos los aparcamientos subterráneos que hemos visto, casualmente hemos encontrado al menos uno, que sí permite la entrada de los usuarios por la rampa a pie, habilitando una acera para ello, perfectamente señalizado, tal y como planteábamos a nuestros alumnos en 2011, como un extensión de la calle, sin más, y como el acceso más lógico y más sencillo para ello. El hecho de que exista esta solución normalizada, nos reafirma en las propuestas de nuestra tesis ya que confirma se pueden hacer las cosas de una forma más lógica, más amable y sobre todo más práctica para todos los usuarios. Dicho parking, se localiza en la ciudad de Palencia, en la céntrica calle de Felipe Prieto.



En las entrevistas a usuarios, al explicarles que nos parece lógico poder acceder a los subterráneos por la rampa de los vehículos, habilitándola para ello, hemos encontrado repuestas y razonamientos muy válidos. Todos se muestran a favor de esta solución.

Algunos han pensado que no existe esta opción en ninguna parte, de manera que al comunicarles que sí, que hemos encontrado al menos uno en Palencia, se muestran aliviados, pero es curiosamente al mostrarles la imagen, es decir, cuando lo visualizan, el momento más elocuente, pues de alguna forma se materializa nuestra propuesta como no sólo posible, sino existente.



# Aparcamientos subterráneos, otras patologías

Dejaremos aparte la polémica que suscita el hecho de privatizar espacios públicos, mediante la cesión a empresas privadas que construyen y gestionan esos espacios.

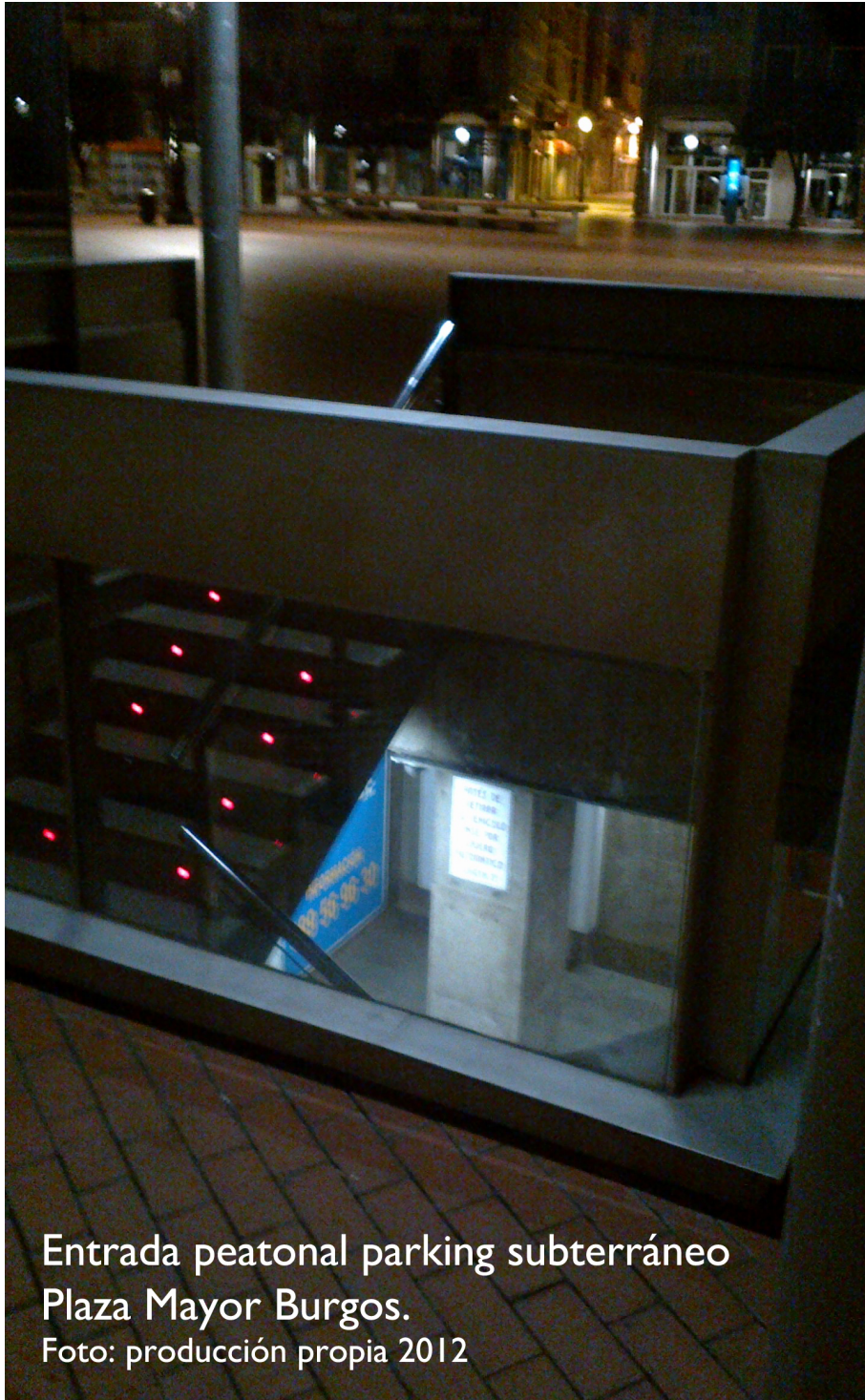
Pensamos que existen otros problemas asociados a estas construcciones: condicionan las soluciones en superficie con un forjado no siempre pensado, calculado o resuelto para, por ejemplo poder estacionar vehículos en él, o soportar el peso de vehículos de emergencias, como vehículos pesados de bomberos, grúas y otros. Estas plazas quedan huecas, yermas y artificiales de uso muy limitado en lugares céntricos y estratégicos de nuestras ciudades, donde hubo mercados, parques, jardines, o donde podrían hacerse también aparcamientos en superficie, por ejemplo para comunidades de vecinos, donde no pueden estacionar ya que el forjado no está calculado para ello. De alguna forma, parece que se resuelve el interior para el uso al que se destina como aparcamiento, olvidando resolver de forma útil y práctica la parte exterior y visible: la superficie.

Una vez en su interior, la ausencia de luz natural, crea un lugar en noche eterna que hay que iluminar artificialmente de forma permanente. Afloran humedades por filtraciones de pluviales, manantiales, u otras causas. Problemas que suelen agravarse con el uso, el tiempo y la falta de mantenimiento, de limpieza, sustitución de luces fundidas, desgaste y roturas de pavimentos, los humos de los vehículos etc. todo ello da lugar a espacios duros, artificiales, sin vida, por donde transitamos a pie a veces largas distancias, que pueden equivaler a varias manzanas, cada vez que estacionamos un vehículo o si vamos a recogerlo.

Pensemos entonces, en la cantidad de energía que es necesario generar para alumbrar estos sótanos que de forma permanente iluminan estos no lugares, en los costes y repercusiones energéticas, financieras y ambientales que esto produce de forma global y local.

Entramos pues en el terreno de modificar normativas, en el campo de la política, pero también de la educación e investigación, de la cultura en el sentido de avanzar el pensamiento colectivo y desarrollar los conceptos actuales, rehenes de esquemas obsoletos, especulativos e inamovibles.

Afortunadamente algo está cambiando, y observamos algunos sutiles cambios en la concepción de estas construcciones, aunque todavía no son muy frecuentes.



Entrada peatonal parking subterráneo  
Plaza Mayor Burgos.  
Foto: producción propia 2012

Todo ortogonal: vallas, esquinas, escaleras, pilares.  
Contraste exterior- subterráneo.

Las soluciones aplicadas en el aparcamiento subterráneo de la Escuela de Arte y Superior de Diseño de Burgos, del arquitecto Primitivo González de reciente construcción, nos resultan creativas y muy acertadas.

Los patios de luces que proporcionan luz natural a las aulas, se prolongan hasta el sótano, de manera que la luz natural entra hasta él, evitando tener que iluminar con luz artificial el parking, con el consiguiente ahorro de energía y sus costes. Estos espacios abiertos a la vez funcionan como respiraderos y ventilan eficazmente. Además en ellos se han ubicado unos pequeños jardines, de manera que son visibles desde los pasillos, desde las aulas y desde el sótano, aportando pequeños espacios de terreno permeable. Parte del sótano está abierta al patio de la escuela, configurando de esta forma un espacio que no está completamente cerrado, bien resuelto, incluso agradable. Soluciones que bien podrían aplicarse en otros lugares similares.



Pensamos que en este caso se ha roto la fijación funcional a la que constantemente nos referimos, en positivo, pues el concepto de patio de luces, se prolonga hasta el sótano, rompiendo también el concepto de sótano cerrado y aislado del exterior.

Si bien se trata de un espacio singular en el que no necesariamente se aplican esquemas de rentabilidad económica o especulativa, pues quizá un constructor o promotor inmobiliario preferiría vender la superficie que ocupan estos “parterres” en forma de plazas de garaje a corto plazo, que resolver la iluminación y ventilación del sótano a largo plazo.



Parking Escuela de Arte de Burgos  
Foto: producción propia 2014

Y más recientemente, poco a poco se van creando plazas reservadas para vehículos eléctricos con posibilidad de carga, aunque aún minoritarias por la escasez de este tipo de vehículos.



Plaza para vehículos eléctricos con recarga. Parking subterráneo Ikea, Valladolid  
Foto: producción propia

Algunas aportaciones cabales como la indicación de plazas disponibles con señales luminosas. En color verde para las libres y en rojo las ocupadas, indicadores que facilitan al conductor la tarea de estacionar su vehículo, evitando circular por un pasillo si éste se encuentra completo, agilizando el tráfico.

Algunas aportaciones cabales como la indicación de plazas disponibles con señales luminosas. En color verde para las libres y en rojo las ocupadas, indicadores que facilitan al conductor la tarea de estacionar su vehículo, evitando circular por un pasillo si éste se encuentra completo, agilizando el tráfico.



# Entrevistas no estructuradas

Después de haber realizado un número significativo de entrevistas no estructuradas, se produce un diálogo con los entrevistados en torno a los pasos de peatones, o los aparcamientos y sus esquinas, como en este capítulo.

Una vez introducidos en el tema, las propuestas que les vamos mostrando para saber sus opiniones son más previsibles por su parte, digamos que “las ven venir” como una secuencia lógica de pensamiento o de actuación.

De modo que al comenzar la entrevista, no saben exactamente de qué les vamos a hablar, pero a medida que avanzamos, asumen los contenidos de nuestras propuestas y siguen los planteamientos con los que prácticamente la totalidad de los encuestados, están de acuerdo.

Existen serias dudas y discrepancias sobre si encajan dentro de la legalidad algunas propuestas alejadas de las normas y los códigos habituales, con frases como: “*eso no se puede hacer*” cuando en realidad la posibilidad sí existe, sólo que nadie se ha planteado hacerlo de manera legal, lo que nosotros hemos dado en repetir -fijación funcional- e -incluir en la norma-.

Por ello las respuestas generalmente se saturan y resumimos sólo aquellas más relevantes, ingeniosas o aportan algún dato o reflexión importante.

Por ejemplo, en este capítulo de aparcamientos, al comentar lo difícil que se hace entrar el coche en un parking lleno de columnas con esquinas, recuerdan “*aquel anuncio de seguros que uno disfrazado de columna se acercaba al coche y lo rozaba, y con ello sentía un placer inmenso*”...

O el que se refería a los golpes que moldeaban la esquina en la salida del aparcamiento, exclamó: “*la están redondeando a hostias*”...

Destacamos otra respuesta significativa, al comentarle que sería bueno habilitar entradas peatonales a los parking subterráneos por la misma rampa por la que acceden los coches, y dijo que eso inexplicablemente no existe. Pero sí existe, y al menos hemos localizado uno que lo permite, entonces asombrado, exclama: “*¿lo ves?*”

Otra persona en este caso, expuso razones de peso para condicionar esa posibilidad. Reflexionando sobre ello, concluyó, que si a un coche se le averían los frenos, o alguien se equivoca con los pedales, el peatón que transita por la rampa, no tiene escapatoria posible.

Condicionando la posibilidad de hacerlo, de manera que un vehículo descontrolado no pueda invadir el espacio peatonal, construyendo barreras de seguridad, para proteger a los peatones, lo cual está muy bien pensado, y por ello lo incluimos en esta tesis doctoral.





# Conclusiones

1 - La observación participante y la reflexión como metodología para obtener información, proporcionan referencias y datos concretos para elaborar las propuestas de intervención en los diseños de los espacios urbanos, adaptados a la experiencia de los usuarios.

2 - Esta metodología nos ha permitido presentar soluciones más adaptadas al uso de los espacios donde se ubican, y ofrecer así mayor funcionalidad a los usuarios.

3 - La tendencia ortogonal que ha venido configurando los espacios urbanos, continúa implantándose si no hay una revisión de los patrones que la producen. La actualización basada en la detección de las necesidades observadas y la reflexión sobre las posibilidades alternativas, nos lleva a reducir esa tendencia ortogonal.

4 – Las personas no transitamos describiendo trayectorias ortogonales. Intuitivamente escogemos el camino más corto entre los puntos de partida y el de llegada. Por ello consideramos esencial reflejar este hecho en el diseño de los pasos de cebra, para hacerlos más naturales y efectivos.

5 - La sustitución de formas ortogonales por formas curvadas, confiere más coherencia funcional y formal a los espacios urbanos y a los viales de circulación rodada, facilita maniobras habituales en vehículos y personas. Nuestra investigación para lograr mayor funcionalidad y estética, nos induce a utilizar las curvas en detrimento de lo ortogonal.

6 - La redacción gráfica nos ha permitido representar y presentar nuestros diseños para que sean visibles y comprensibles las hipótesis de realidad que proponemos. Con esta representación, entrevistados, administradores, y responsables del diseño urbano pueden obtener una idea clara de cómo aplicar nuestra metodología.

7 – Nuestras propuestas y gráficos se han sometido a la opinión de policías, peatones, conductores de camiones, maquinaria, motos, taxis, repartidores, etc. siendo objeto de aprobación y muy buena aceptación. Hay soluciones concretas para espacios especialmente caóticos que han sido calificadas como perfectas por las personas entrevistadas.

8 - Las propuestas, intervenciones y diseños que exponemos y recogemos en esta tesis pueden ejecutarse con gran sencillez y economía de medios financieros y materiales. La simplicidad en su aplicación, sin costosas obras ni sofisticadas tecnologías, hacen que este trabajo sea viable con presupuestos asequibles. A través de esta metodología, conseguimos gran eficacia en la aplicación de nuestras propuestas.

# Recomendaciones

Reducir la aplicación y el uso de formas ortogonales en los espacios urbanos, y en su lugar establecer formas curvas adaptadas a las trayectorias lógicas y naturales de vehículos y personas, supone eliminar obstáculos, favorecer la fluidez del tráfico, reducir emisiones contaminantes, consumos de combustible, energía y tiempo en los trayectos.

La escasa revisión y actualización de normas y lenguajes que provienen de las distintas administraciones del Estado, puede estar producida por un déficit de permeabilidad y diálogo con algunas disciplinas, como la Antropología, la Geografía, la Sociología, la Ecología, el Urbanismo o el Arte, que podrían aportar desde sus puntos de vista otros usos y distribución del espacio urbano, para reducir conflictividad entre personas y automóviles, proporcionando otros modelos de ciudad más habitables, humanas y sostenibles.

Pensamos que sería más efectivo convencer a conductores y peatones que estar dentro de las normas del tráfico es más cómodo y eficaz, haciendo que las normas lo sean. Proponemos cambios para hacer más cómodos, sencillos y eficaces los desplazamientos en ciudades y poblaciones. Esto implica cambios en la manera que usamos el espacio y en las normativas. Cambios a los que todavía no estamos acostumbrados. Por ello deben ir acompañados de campañas divulgativas para informar por qué se introducen esas modificaciones en los usos, explicarlos, que sean asumidos y entendidos como válidos, efectivos, así cambiaremos los comportamientos “la costumbre” por otros más lógicos, ecológicos, menos mecanizados, más humanos y normalizados.

Es necesario corresponder los nuevos diseños y significados de las señales que hemos intervenido con los cambios funcionales en los tráficos que llevan asociados.

Simplificar las maniobras de automóviles y servicios de transporte público. Acortar distancias en los desplazamientos a pie, recuperar terreno y territorio dedicado al tráfico rodado para los peatones, humanizar las ciudades interviniendo sobre los diferentes lenguajes urbanos y normativas que conforman nuestras ciudades, repercutirá positivamente en la calidad de vida de los ciudadanos.

Los ejemplos y soluciones que proponemos, pertenecen a casos particulares de ciudades vividas, conocidas y observadas. Con estos ejemplos pretendemos establecer analogías a cualquier ciudad del mundo, donde es muy probable que se produzcan situaciones muy similares. Los resultados son extrapolables por tanto. Recomendamos usar esta metodología, para obtener resultados análogos.

Reconsiderar la conveniencia de los estacionamientos tradicionales por otras fórmulas, como las expuestas en estas páginas, para repercutir en la seguridad vial y eficacia de la carga y descarga de mercancías y personas.

Consideramos muy importante la educación colectiva e individual de todos los implicados en los tráficos urbanos. Concienciar y reeducar de forma permanente y no puntualmente, para conseguir cambios de actitudes sustanciales.

Nuestras propuestas parten de una idea simple: adecuar el código y la norma a la realidad necesaria del tráfico, no imponer normas que por falta de efectividad en su funcionamiento o en su señalización, sean deficientes, y por ello, las personas a las que van dirigidas no las respeten actuando al margen de ellas.

La aplicación de nuestras teorías y diseños en pasos de cebra, travesías, aparcamientos, glorietas etc. de forma experimental para constatar su eficacia y viabilidad. Si se demostraran realmente eficaces y seguras, podrían aplicarse de forma permanente e incluirlas en las normativas legales.

Proponemos una concepción del espacio hecha a la medida del uso, a la medida del hombre, antropológica. Nuestra reflexión proviene de la observación, un proceso de entrada de datos de lo que sucede en nuestro entorno, para intervenirlo.

# Referencias bibliográficas

Aicher, O. y Krampen, M. (1979) *Sistemas de signos en la comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili.

ALGA (American Institute of Graphics Arts). (1984) *Símbolos de Señalización*. Barcelona: Gustavo Gili.

Albers J. (1989). *La interacción del color*. Madrid: Alianza Editorial.

Algorri García, E. (2000) *Guía de arquitectura León, casco antiguo y ensanche*. León: Colegio oficial de arquitectos de León. 43.

Amheim, R. (2001) *La forma visual de la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili Reprints.

Arnau Puig. (1985) *Del diseño, Teoría, práctica y realidad de una idea. El diseño en España. antecedentes históricos y realidad actual*. Publicado con motivo de Europalia '85- Bruselas-Madrid: Centro de Arte Reina Sofía. Ministerio de industria y energía. Instituto Madrileño de desarrollo. :146

Amés García A. (2011). *Gestión de tráfico. La movilidad en zona urbana*. Recuperado el 3/12/2013 de : [www.dgt.es/gestióntecnicadeltraficotema21](http://www.dgt.es/gestióntecnicadeltraficotema21)

Audi. (2000), *Attitudes*. Iniciativa de Audi creada para proteger el medio ambiente y promover la educación vial. Memoria 2000.

Bonsiepe, G. (1975). *Diseño Industrial. Artefacto y Proyecto*. Madrid: Alberto Corazón Editor.

Bürdek Bernhad E. (1994). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.

Calvino, I. (2003). *Las Ciudades Invisibles*. Madrid: Siruela. .

Calvo Serraller F. (2001). *El arte contemporáneo*. Madrid: Taurus.

Castillo Manzano, J. I. (2001). *Estimación econométrica del impacto de la modificación de los límites de velocidad*. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Sevilla

Costa, J. (2007) *Diseñar para los ojos*. Barcelona: Costa Punto Com Editor.

Costa J. (1987) *Señalética*, Madrid: Enciclopedia Ceac del diseño.

Cruz Díez C. (2012) *Intervención efímera en el marco de Art Public, Art Basel, Miami. Pasos peatonales en color aditivo, 1975- 2012*. Recuperado de [www.cruzdiez.com/media/CV\\_CCD\\_ESP\\_Medio\\_2015\\_07\\_09.pdf](http://www.cruzdiez.com/media/CV_CCD_ESP_Medio_2015_07_09.pdf)

Dondis D. A. (2000). *La sintaxis de la imagen. A primer of visual Literacy*. Barcelona: Gustavo Gili

De Terán F. (1999). *Historia del urbanismo en España III*. Madrid: Cátedra.

Francés, R. (1985). *Psicología del arte y de la estética*. Madrid: Akal.

Frutiger A. (2000). *Signos, símbolos, marcas, señales*. Barcelona: Gustavo Gili.

Harris, M. (2004). *Introducción a la antropología general*. Madrid: Alianza.

Harris, M. (2007). *Introducción a la antropología cultural*. Madrid: Alianza Editorial.

Hochuli J. y Robin K. (2005). *El diseño de libros*. Barcelona: Campgràfic.

Kottack, C. P. (2006). *Antropología general*. Madrid: Mc Graw Hill.

Iregui J. (2007). *Los espacios del espacio público*. Dossier Zehar 62 Producciones urbanas. Bilbao: Arteleku.

LEGISLACIÓN. Disposición Final Primera del Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación (RGC), al modificar varios aspectos del citado Anexo I de la LSV.

(Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (LSV)

Lozano Bartolozzi M. M. (2011). *Historia del urbanismo en España II*. Madrid: Cátedra

Marchesi, A, (1983). *Conceptos espaciales, mapas cognitivos y orientación en el espacio*. Estudios de psicología.

Marcos, B. (2006 ). *El arte en el tiempo post transparente*. Foro arte y territorio. Encuentro dos. Políticas culturales y creación contemporánea en Castilla y León. Burgos: Espacio Tangente.

Munari B. (1987). *Diseño y comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili.

Munari, B. (1991). *El arte como oficio*. Barcelona: Labor.

Müller-Brockmann, J. (1988). *Historia de la comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili.

Newark, Q. (2002). *¿Qué es el diseño gráfico?*, Barcelona: Gustavo Gili.

Notas del autor. (2009-2011) Notas sobre las conferencias desarrolladas en el *Ciclo Pensar la ciudad*. Ateneo Cultural Jesús Perda. León: 2009-11:

Jarauta, F. (2009). El futuro de las ciudades.

Ezquiaga, J. M. (2010). *¿Qué fue del urbanismo? Cinco ideas para una refundación de la cultura urbanística*.

Pawlik, J. (1996). *Teoría del color*. Barcelona: Paidós Estética.

Ricard, A. (1982). *Diseño Por qué?*. Barcelona: Gustavo Gili.

Sánchez de Madariaga I. (2008). *Esquinas Inteligentes, la ciudad y el urbanismo moderno*. Madrid: Alianza Forma. Sanz Aldúa A. (2008). *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*. Madrid: Ministerio de Fomento. Gobierno de España.

Satué E. (1997). *El diseño gráfico en España*. Madrid: Alianza Forma.

Satué, E. (2004). *El diseño gráfico, desde los orígenes hasta nuestros días*.

Sinaga, F. (2006). *Consideraciones discontinuas y otras conversaciones*. Edición con motivo de la exposición Fernando Sinaga, Zona (1990-2005). Salamanca: Domus Artium.

Steer Davies Gleave S. (2009). *Plan integral de movilidad sostenible para la ciudad de León*. León: Ministerio de Fomento, FEVE, Ayuntamiento de León.

Swann, A. (1990). *Bases del diseño gráfico*. Barcelona: Gustavo Gili.

El oficio del Artista. Junta de Castilla y León. 1995

Signos del siglo. 100 años de diseño gráfico en España. Ministerio de economía y hacienda. Ministerio de Educación y cultura. Museo Nacional centro de arte Reina Sofía

Sinaga, F. (1996). Entrevista con Rosa Olivares. Revista *Lápiz* nº 121. 32 – 43

Trachana A. (2013). *La ciudad sensible. Paradigmas emergentes de espacios informales y usos alternativos del espacio urbano. Sensitive city. Emerging Paradigms of Informal Spaces and Alternative Uses of Urban Space*. Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid. Revista *Urban*, marzo 2013, agosto 2013.

V.V.A.A.(2013).T. & Wall E. A Landscape Conversation. Design, Representation, Process. Waterman Un diálogo con el paisaje: proyecto, representación y proceso. *Revista Urban.Artículos y notas de investigación*.Marzo 2013, agosto 2013. N° 505.

Recuperado de:

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:fCELF3KfO-lj:dialnet.unirioja.es/servlet/articulo%3Fcodigo%3D4974964+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=es>

Wong W. (1990). *Principios del diseño en color*. Barcelona: Gustavo Gili.

V.V.A.A.(2013).Whiston Spim, A.(2013). El lenguaje del paisaje: alfabetización, identidad, poesía y poder (The Language of Landscape: Literacy, Identity, Poetry, and Power). *Revista Urban, Ensayo fotográfico*. Marzo- Agosto 2013.

Recuperado de: [oa.upm.es/30326/1/05\\_Paisajes\\_críticos.pdf](http://oa.upm.es/30326/1/05_Paisajes_críticos.pdf)

V.V.A.A.(2010). Lugares y no lugares del ambiente urbano. *Experimenta, Revista para la Cultura del Proyecto*, N° 26,Madrid.

V.V.A.A.(2014). El nuevo diseño urbano. Inés Sánchez de Madariaga. *Experimenta, Revista para la Cultura del Proyecto*, N° 63,Madrid.

V.V.A.A.(1995).*El oficio del Artista*. Junta de Castilla y León.



V.V.A.A.(2000).*Signos del siglo. 100 años de diseño gráfico en España*. Madrid: Ministerio de Economía y Hacienda. Ministerio de Educación y Cultura. Museo Nacional centro de Arte Reina Sofía.  
[https://www.google.es/search?q=regi%C3%B3n+de+Mesopotamia+al+sur+de+Babilonia&rlz=1C1GGGE\\_esES482ES511&oq=regi%C3%B3n+de+Mesopotamia+al+sur+de+Babilonia&aqs=chrome..69i57j0j8&sourceid=chrome&es\\_sm=93&ie=UTF-8](https://www.google.es/search?q=regi%C3%B3n+de+Mesopotamia+al+sur+de+Babilonia&rlz=1C1GGGE_esES482ES511&oq=regi%C3%B3n+de+Mesopotamia+al+sur+de+Babilonia&aqs=chrome..69i57j0j8&sourceid=chrome&es_sm=93&ie=UTF-8)  
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5G7pt4nrXhEJ:www.cruzdiez.com/media\\_files/CV\\_CCD\\_ESP\\_Medio\\_2015\\_07\\_09.pdf+&cd=1&hl=es&ct=cnk&gl=es](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5G7pt4nrXhEJ:www.cruzdiez.com/media_files/CV_CCD_ESP_Medio_2015_07_09.pdf+&cd=1&hl=es&ct=cnk&gl=es)

V.V. A.A. (2003).Ciudades por hacer. Urbanismo, participación ciudadana, intervención artística. *Foro arte y territorio. Actas encuentro uno*. Burgos: Espacio Tangente. Recuperado de: <http://www.espaciotangente.net/EUno.html>

V.V. A.A. (2007).Políticas culturales y creación contemporánea en Castilla y León. Experiencias en Red. *Actas encuentro dos. 2003 / 2007*. Burgos: Espacio Tangente. Recuperado de: <http://www.espaciotangente.net/EUno.html>

V.V. A.A. (2010).Rehabilitación de barrios periféricos: debates y desafíos. Ciudades 13. *Revista del Instituto universitario de urbanística de la Universidad de Valladolid*. Recuperado de: [www3.uva.es/iuu/ciud13.htm](http://www3.uva.es/iuu/ciud13.htm)

Producciones urbanas. Zehar-62- (2007)  
Nogueira C. Algunos mapas del lugar.  
Heegin K. Giros de prueba, futuros posibles.  
Iregui J. Los espacios del espacio público.  
Kolektiboa H. Espacio público y lugares: la gestión de la complejidad. Bilbao: Arteleku 2007

Alquimodul, alquiler y venta de construcciones: [www.alquimodul-peru.com](http://www.alquimodul-peru.com)

[www.aulafacil.com/articulos/sabias/t1267/cual-es-el-origen-de-los-pasos-de-cebra](http://www.aulafacil.com/articulos/sabias/t1267/cual-es-el-origen-de-los-pasos-de-cebra)  
recuperado 5 de mayo 2015

<http://www.arthappy.co.uk/2010/04/maya-barkais-traffic-icons.html>

recuperado 1 de junio de 2015

[www.a-titudes.com](http://www.a-titudes.com)

*Belda Esplugues, E. (2015).*

Gestión técnica de tráfico.

[www.dgt.es](http://www.dgt.es)

Área de Formación y Comportamiento de conductores, Subdirección General de Formación para la Seguridad Vial. 2011. D.G.T. Pag. 114.

Recuperado 8 de mayo de 2015

<http://www.crolandodesign.com/blog/?p=7>

recuperado 7 marzo de 2015

[www.cosasdearquitectos.com](http://www.cosasdearquitectos.com)

[www.elcorreo.com](http://www.elcorreo.com)

<http://www.elcorreo.com/alava/20130425/local/vitoria-empieza-aparcar-culo-201304251121.html>

*de la Fuente, J.*

*El Norte de Castilla*

*Río Shopping recibe en el primer mes más de 741.000 visitas*

*El pasado sábado 20 de octubre se cumplió un mes de la apertura*

*[http://soydearroyo.elnortedecastilla.es/actualidad/2012-10-24/shopping-recibe-](http://soydearroyo.elnortedecastilla.es/actualidad/2012-10-24/shopping-recibe-primer-741.000-visitas-1936.html)*

*primer-741.000-visitas-1936.html*.recuperado 5 noviembre 2015

<https://ecomovilidad.net/global/aparcamiento-espiga-ventajas-e-inconvenientes/>

<http://escueladeeducacionvialssreyes.blogspot.com.es/2013/08/los-pasos-de-peatones.html>

*En Vitoria se empieza a aparcar de culo. Es más seguro*

*elcorreo.com*

*El dibujo de las plazas recuperadas en Aranzabal y Arana obliga a estacionar el coche marcha atrás porque "es más seguro", sostienen los técnicos*

EGUÍA. S. 25.04.13 - 11:21

<http://lalaguna.diariodeavisos.com/2014/02/20/seguridad-habilita-aparcamientos-marcha-atras-en-la-trinidad/>

recuperado el 5 de noviembre de 2015

[www.forocoches.es](http://www.forocoches.es)

Google Maps

¿Qué es el aparcamiento en espiga y qué ventajas e inconvenientes tiene?

<https://ecomovilidad.net/global/aparcamiento-espiga-ventajas-e-inconvenientes/>

Recuperado el 3 de noviembre de 2015

[www.hiriakolektiboa.org](http://www.hiriakolektiboa.org)

[www.jaumeplensa.com](http://www.jaumeplensa.com)

Jaume Plensa. Obras, intervenciones, pensamiento. Artículos, entrevistas.

[www.dgt.es](http://www.dgt.es)

Mozota Azcuitia, Adolfo

Gestión técnica del tráfico. Utilidad de las glorietas. 2011

Diario El Mundo. 28 noviembre 2012

<http://www.elmundo.es/elmundo/2010/06/03/madrid/1275587560.html>

Diario de Burgos enero de 2013

Diario El País

Diario El Comercio. Asturias

Diario La Nueva España. [www.lne.es](http://www.lne.es)

Diario de Navarra, 19 de octubre de 2010

[http://www.diariodenavarra.es/2010/10/19/pamplona/pasos-asimetricos-salvar-vidas-pamplona.html?not=2010101901285992&dia=20101019&seccion=pamplona&seccion2=pamplona#botones\\_multimedia](http://www.diariodenavarra.es/2010/10/19/pamplona/pasos-asimetricos-salvar-vidas-pamplona.html?not=2010101901285992&dia=20101019&seccion=pamplona&seccion2=pamplona#botones_multimedia)

<http://lalaguna.diariodeavisos.com/2014/02/20/seguridad-habilita-aparcamientos-marcha-atras-en-la-trinidad/>

[www.dgt.es](http://www.dgt.es)

Mozota Azcuitia, A. (2011).

Gestión técnica del tráfico. Utilidad de las glorietas. Tema 10, punto 3, pág. 6.  
recuperado el 6 de junio de 2015

No Do, (Noticiero Documental Español) de fecha 27 de mayo de 1968, N° 1325, en la World Wide Web de Radio Televisión Española y la Filmoteca ( <http://www.rtve.es/filmoteca/no-do/not-1325/1486820/> )

[www.elpais.com](http://www.elpais.com)

[www.elmundo.es](http://www.elmundo.es) Diario El Mundo. 28 noviembre 2012. (Pag. 44)

<http://www.lne.es/ultima/2011/04/20/gijon-glorieta/1063792.html>

Palacios, L.. Diario lne.es , Miercoles 20 de abril de 2011 <http://www.lne.es/ultima/2011/04/20/gijon-glorieta/1063792.html> recuperado el 1 de noviembre de 2013

[www.panoramio.com](http://www.panoramio.com)

[www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

[www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-20735/new-york-city-high-line-abre-al-publico](http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-20735/new-york-city-high-line-abre-al-publico)

[www.rtve.es](http://www.rtve.es)

[www.secretosdemadrid.es](http://www.secretosdemadrid.es)

[www.viejo-madrid.es](http://www.viejo-madrid.es)

[http://www.washingtonpost.com/local/new-yorks-high-line-why-the-floating-promenade-is-so-popular/2014/11/30/6f3e30cc-5e20-11e4-8b9e-2ccdac31a031\\_story.html](http://www.washingtonpost.com/local/new-yorks-high-line-why-the-floating-promenade-is-so-popular/2014/11/30/6f3e30cc-5e20-11e4-8b9e-2ccdac31a031_story.html)

recuperado 8 de marzo de 2015