



SEGURIDAD ESPACIAL COGNITIVA EN EL PATRIMONIO

Berta Brusilovsky Filer
Arquitecta



Colección iAccessibility

Volumen Decimoctavo

 **Servicio Editorial**
de Accesibilidad Universal - La Ciudad Accesible

 **La Ciudad Accesible**
Accesibilidad Universal, Usabilidad y Diseño para Todos

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. ESTRUCTURA DEL TEXTO.....	5
2. ESPECIFICIDADES DEL PATRIMONIO	9
2.1. EL VALOR DEL PATRIMONIO: ESTÉTICA, TÉCNICA Y ETICA-FUNCIÓN.....	9
2.2. SIMILITUDES Y DIFERENCIAS.....	9
3. EL MARCO TEÓRICO	11
3.1 MODELO PARA DISEÑAR. ESPECTRO COGNITIVO.....	11
3.2. FUNCIONAMIENTO HUMANO	12
3.2.1. Un ejemplo como demostración.....	12
4. PATRIMONIO CULTURAL Y LENGUAJE ARQUITECTÓNICO (AR&PA)	15
5. CIUDAD PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD (BAEZA).....	27
6. HÁBITAT PARA LA SOBERANÍA DE LAS PERSONAS (ARCADIA5).....	37
7. SEGURIDAD ESPACIAL COGNITIVA. PATRIMONIO INMUEBLE (CBA).....	43
8. SEGURIDAD ESPACIAL, PATRIMONIO E INNOVACIÓN.....	53
8.1. EXTREMADURA: CIUDADES MONUMENTALES	54
9. AGRADECIMIENTOS	59
10. BIBLIOGRAFÍA GENERAL.....	61

1. INTRODUCCIÓN

Una vez más La Ciudad Accesible acomete una tarea importante relacionada con la accesibilidad cognitiva. Pero en este caso lo hace de la mano del patrimonio, recogiendo en este texto publicaciones que fueron presentadas por la autora del “Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo” en Congresos -y jornadas- de patrimonio celebrados en distintas ciudades españolas. Estas publicaciones en tamaño y forma de artículo quedan muchas veces veladas por la gran cantidad de excelentes materiales que se envían y se presentan finalmente, en las actas donde se publican. Por ese motivo se ha pensado en que tal vez, agrupadas en un documento específico su difusión entre un público interesado pudiera ser mayor.

El primer artículo, presentado en Valladolid tuvo lugar dentro de las actividades de la Bienal Ibérica de Patrimonio Cultural y el Congreso Internacional AR&PA, con motivo del Año Europeo del Patrimonio en la edición que versó sobre “El papel del Patrimonio Cultural en la construcción de la Europa de los Ciudadanos”. Este fue el primero que se escribió como ampliación de la ponencia presentada en el Congreso de Cuenca “Ciudades Patrimonio de la Humanidad” dedicada a la seguridad espacial cognitiva en el patrimonio. Esta ponencia fue la que abrió camino a las siguientes: Baeza, ARCADIA5 y la que se recogió en las Actas del Simposio Científico Internacional sobre Seguridad en el Patrimonio (Madrid) que parecía especialmente preparado para desarrollar un artículo sobre “Seguridad espacial cognitiva”.

El que se compartió con ciudadanos de Baeza tiene como antecedente al Plan del Centro Histórico que se aprobó en los años 90 (redactado por las arquitectas Berta Brusilovsky y Piedad Martínez y aprobado por la Junta de Andalucía). Este artículo no llegó a tener difusión pública porque fue una experiencia interna con personal del Ayuntamiento, compartiendo la ciudad Patrimonio de la Humanidad con Carmen Salazar, Concejala de Bienestar Social, Igualdad, Salud y Consumo, la arquitecta municipal Francisca Gallego, Aurora Trigo, directora de la Residencia de Adultos, Casa Hogar, trabajadores de esa Residencia de Adultos y del Centro Ocupacional Virgen de la Esperanza y personas con discapacidades intelectuales.

Finalmente, el presentado en Madrid dentro del Simposio Científico Internacional Seguridad en el Patrimonio organizado por Fundación EKABA (KALAM para las Bellas Artes) tenía como objetivo abrir un debate internacional en torno a la seguridad en los bienes culturales, con especial atención a los visitantes.

1.1. ESTRUCTURA DEL TEXTO

El enfoque se basa en las publicaciones de la autora que anteriormente en esta misma editorial incorporan aspectos teóricos y experimentales de funcionamiento humano para los cuales, el mensaje que emana de las ciudades históricas: hábitat y patrimonio edificado, son determinantes de la autonomía y desenvolvimiento sin apoyo humano.

Las ponencias de AR&PA, ARCADIA5 y Simposio Científico Internacional sobre Seguridad en el Patrimonio están publicados en los Libros de Actas de los correspondientes Congresos.

Para facilitar la lectura y ser fiel a las experiencias, la primera, dedicada a la presentación en AR&PA se presenta completa ya que por respeto a la publicación del Congreso no debía aparecer alterada.



Fig 1 y 2. Cartel y presentación de la ponencia en el XI Congreso Internacional AR&PA (Brusilovsky).

La segunda, Baeza, mantiene únicamente las partes específicas dedicadas al caso, evitando repeticiones de estructura ya que su metodología y desarrollo están basados en la ponencia presentada en Valladolid (AR&PA). Con autorización de la arquitecta Francisca Gallego Fonta y de Carmen Salazar, Concejala de Bienestar Social, Igualdad, Salud y Consumo.

Se podrán ver figuras repetidas en uno y otro artículo ya que así fueron incorporadas en cada ocasión.



Fig.3. Trabajo de campo. Grupo de evaluadores en la ciudad de Baeza. 2018. (Brusilovsky).

De la tercera, presentada en el Congreso ARCADIA5 en 2018 se extraen y presentan los aspectos relacionados con el funcionamiento humano que forman parte indisoluble del modelo para la seguridad espacial cognitiva, ya que, en el original, el capítulo dedicado a los ejemplos no corresponde al patrimonio edificado.



Fig. 4. Cartel de difusión del Congreso Arcadia5.2018. (Brusilovsky).

La denominada “Seguridad Espacial cognitiva en el patrimonio”, incluye el original completo presentado en el Simposio Científico Internacional Seguridad en el Patrimonio (Madrid). A la autora le ha parecido interesante aumentar aquí la muestra de imágenes, ya que dentro de la publicación el máximo era de cuatro.



Fig. 5 y 6: Escalera principal del Círculo de Bellas Artes y cartel de difusión Simposio Científico Internacional Seguridad en el Patrimonio. (Brusilovsky).

Finalmente, y dado el interés que tiene en algunas Ciudades Patrimonio la seguridad espacial y la innovación para el desarrollo local centrada en los grupos mayores de la población, se incorpora un interesante texto sobre Extremadura con textos relativos a las ciudades de Trujillo y Cáceres. Con aportes fotográficos cedidos por la arquitecta Francisca Gallego Fonta.

Para mayor coherencia y facilidad para seguir los textos se ha retocado la numeración de los artículos adaptándola a las características globales de la publicación. Para que el lector pueda consultar la bibliografía completa que se refiere a los textos que anteceden a éste, se añade en el capítulo 10, la que figura en el último libro “Índice de accesibilidad cognitiva” sin incorporar la específica de los artículos, que sigue manteniéndose en cada uno de ellos.

2. ESPECIFICIDADES DEL PATRIMONIO

2.1. EL VALOR DEL PATRIMONIO: ESTÉTICA, TÉCNICA Y ÉTICA-FUNCIÓN

El patrimonio edificado en su entorno de inclusión contiene la historia de la humanidad en ese contexto concreto y su zona de influencia. Desde su emplazamiento, se une a otros, constituyendo una plataforma histórica que define al hábitat y a su arquitectura desde el punto de vista de la estética, la técnica y la ética.

La sociedad no siempre ha construido para todas las personas, por eso la ética de las construcciones no ha mantenido un valor constante. La gran arquitectura con el paso de los siglos ha sido la de las instituciones, la cultura, la política y en lo privado, de las clases dominantes. Recién en el siglo XX se habla -por ejemplo, de vivienda- como algo que hay que diseñar con componentes importantes de diseño, familiar y comunitario; y en el ámbito de lo social, se piensa en su trascendencia colectiva: los equipamientos son para toda la población, la educación, la cultura, la recreación se expresan con políticas inclusivas para todos los ciudadanos.

Esto ha llevado a un cambio en la ética de la arquitectura y en general, en las estructuras del hábitat que se conforman y desarrollan pensando en toda la ciudadanía. Dentro de estas estructuras -las tradicionales- quedaron incluidas en las zonas centrales de las ciudades aquellas que a lo largo de los siglos fueron centro de actividades: Catedral, Plaza Mayor, Ayuntamiento, etc. Y también el conjunto de edificios que, sin pertenecer a un “gran estilo” creaban la trama urbana en torno a los centros más importantes.

Así es como llega hasta este siglo la historia del hábitat, una historia viva y espacial. A diferencia de los textos de historia que se guardan en la biblioteca esta es una historia cambiante y que, para estudiarla, se necesita conocer lo que está guardado, pero para disfrutarla, es suficiente con recorrerla y reconocerla. De esta estructura se infieren las funciones, la estética, la técnica y la ética de su época que se ha ido modificando y adaptando a las nuevas exigencias de los dos últimos siglos, que es cuando se comienza a poner en valor a toda la ciudadanía como sujeto de derecho.

De ese cambio vienen las nuevas normas de diseño urbano y arquitectónico, de uso y de control, que incluyen la conservación, adaptada a las necesidades actuales, de ese patrimonio conservado dentro de las estructuras con las que conviven, muchas veces contrarias a los valores originales. En estas circunstancias entran en juego, por un lado, la defensa del patrimonio -sus valores absolutos- y por otro, las nuevas técnicas, funciones y la estética para actualizarlas y darles uso adecuado e inclusivo para todos. Labor no siempre fácil, sobre todo, cuando el patrimonio exige una conservación que debe ser cuidada y un gasto a veces alto, dadas las características del objeto arquitectónico y, tal vez, nuevos objetivos de uso.

2.2. SIMILITUDES Y DIFERENCIAS

La historia de la sociedad, en sus ciudades y su patrimonio requiere una visión muy compleja que reúne a la historia social con la que los diferentes autores dedicaron a la arquitectura como práctica y estética. De ahí sus similitudes de cara a estudiar todos los aspectos relativos a diferentes ciencias y técnicas, sociales y humanísticas que son necesarias para comprender cada caso en su contexto espacial.

De esos estudios vienen precisamente las diferencias entre los casos, que se deben ver desde una visión multidimensional: urbanismo y arquitectura son disciplinas en la que se combinan habilidades técnicas y artísticas con sociales y humanísticas que a lo largo de la historia de la humanidad han variado en forma y fondo. Pero esas diferencias hacen aún más interesante su estudio porque lo que en el siglo I era importante se rescata en el siglo XXI como un componente que interesa para estudiar *porqué* en aquel momento se diseñaba de una manera u otra, aspectos que de ninguna manera aquellos diseñadores y constructores, muchos de ellos muy prácticos, podían imaginarse. En relación con este comentario, la autora descubrió leyendo a Torres Balbás que para Vitrubio¹, la lateralidad -del cerebro- era muy importante en el diseño de las normas defensivas de los edificios. Aunque el tema no se había analizado

¹. Torres Balbas, Leopoldo. 1960. Crónica arqueológica de la España musulmana. Las puertas en recodo en la arquitectura militar hispanomusulmana (XLVII). Revista Al-Andalus. *ETS de Arquitectura de Madrid*.

nunca desde esta perspectiva ni con estos conceptos de neurociencia, si se había incorporado desde una óptica práctica de la arquitectura defensiva, en construcciones militares hispano musulmanas.

Pero lo importante es, que el patrimonio si permanece, es historia viva y si desaparece - como ha sucedido a lo largo de la vida de la sociedad y de sus errores- es a causa del poder, que sustituye para imponerse. A ese recuerdo solo se puede acceder a través de lo que, afortunadamente en tantos casos se ha guardado en las bibliotecas, celosas de su valor. Aunque algunas fueran un patrimonio también desaparecido.



Fig.7. Rincón de la muralla de Baeza. (Brusilovsky).

“El binomio función-forma era suficiente en la ciudad antigua, pues la forma de un edificio siguiese o no la función, era signo de ésta. El signo estaba implícito en la forma. Ahora, en la arquitectura actual ocurre el fenómeno de que una misma forma sirva a distintas funciones: un rascacielos puede ser oficina, banco, hotel, vivienda, hospital; un amplio espacio cubierto, además de poder ser teatro, cine o iglesia, como se indicó antes, puede ser cancha deportiva, edificio de exposiciones. La tipología actual es muy limitada, en tanto que el número de funciones crece prodigiosamente en la sociedad actual, sin que den origen a nuevas formas que sean signos de ellas. De aquí la necesidad de añadir el signo a una forma que ha dejado de ser significativa de una función determinada. El código arquitectónico actual es tan limitado como el habla de un niño”.

“Esta constancia en la mente humana, y más exactamente en el inconsciente colectivo, de ciertas formas simbólicas que Jung designa como arquetipos, se comprueba en arquitectura cuando se estudian algunos elementos de los que constituyen el código de signos de este arte”.

Textos tomados de: “El código expresivo en la arquitectura actual”. Lección inaugural del curso 1971-72 por el Prof. Dr. D. Luis Moya Blanco. ETS de Arquitectura de la Universidad de Navarra (pág. 19 y pág. 11).

3. EL MARCO TEÓRICO

Antes de comenzar con la exposición de los artículos este capítulo centra al lector que no ha leído los textos anteriores con respecto a la evolución del modelo, y a la importancia que en el enfoque de la autora tienen las personas como sujetos de derecho y en su diversidad de modos cognitivos. Estos modos solo se pueden conocer si el modelo se acerca al funcionamiento de los componentes más importantes de la percepción y de la cognición: funciones que dan las claves para saber cómo intervenir para romper con las barreras que impiden comprender los mensajes del diseño de entornos y edificios. Muchas de esas barreras que en el patrimonio y de manera natural, se resolvían con estructuras reconocibles y que la memoria podía conservar para facilitar las funciones de la vida cotidiana.

3.1 MODELO PARA DISEÑAR. ESPECTRO COGNITIVO

El marco teórico más importante se desarrolla entre los años 2011 hasta la actualidad, que se sigue ampliando con aspectos de neurociencia y funcionamiento humano. Debe ser así, porque la Seguridad Espacial Cognitiva en el hábitat no es una materia que disponga de normativa, dada su complejidad y escasa investigación al respecto: es, por tanto, un conjunto de estructuras y conceptos que no está cerrado. Así como la accesibilidad universal en sus vertientes física y sensorial se ha recogido en normas y tiene su legislación específica, incluso para el patrimonio inmueble², esta materia aún está pendiente de ser oficializada como norma o código edificatorio.

El modelo que sirve de marco a la Seguridad espacial cognitiva, difundido a lo largo de estos años, no ha encontrado todavía acuerdos aunque el índice de accesibilidad cognitiva ya se ha desarrollado pensando en esta alternativa, dimensionando y ponderando sus indicadores en base a la experiencia de usuario³.

¿Qué está ocurriendo en el ámbito de la accesibilidad cognitiva para que siga rezagándose? Probablemente hay varias respuestas la más sólida de las cuales podría ser la dispersión que esta materia ha tenido entre las organizaciones especialistas en discapacidades intelectuales y del desarrollo, escogiendo diversos caminos para dar respuesta a los problemas espaciales, entre ellos el del wayfinding, los pictogramas y la Lectura Fácil, aunque esta última no da soluciones en los entornos del hábitat. A pesar de estas diferencias el modelo se ha ido consolidando como paradigma de diseño, espectro cognitivo con sus principios, componentes e indicadores, ampliamente difundidos entre organizaciones de discapacidad y técnicos de la accesibilidad universal interesados.

Para aumentar su diseminación, aquellos que se dedican al envejecimiento centrado en la calidad de vida de las personas mayores comienzan a demandar soluciones espaciales relacionadas con la residencia y sus zonas comunes, jardines, gimnasios, diseñadas como unidades ambientales. También los centros de día con actividades culturales y de atención a mayores con demencias. Y viviendas compartidas de grupos de personas que quieren mantener su autonomía, pero vivir acompañadas, con servicios comunes.

Evolución y publicaciones del modelo

1996	2003	2011/2012	2014/2015	2016	2016	2017	2018	2019
Viviendas para personas con discapacidad intelectual	Calidad de Vida. ABC para el Bienestar	Tesina Máster de Accesibilidad y diseño para todos	Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo	Evaluación de la accesibilidad cognitiva. Claves científicas que facilitan el rol del evaluador con diversidad funcional (español e inglés)	Guía de capacitación en accesibilidad cognitiva para personas con diversidad funcional	Proyecto de investigación indicadores de accesibilidad cognitiva	Índice de accesibilidad cognitiva. Consideraciones para el diseño	Neurociencia, arquitectura. Funcionamiento humano y orientación espacial
			Accesibilidad cognitiva. Modelo para diseñar	Innovaciones en accesibilidad cognitiva.				

² UNE 41531:2018 IN. Accesibilidad al Patrimonio Cultural Inmueble. Criterios generales y metodología.

³ Proyecto de investigación sobre los indicadores de accesibilidad cognitiva. CSEU La Salle, Afanias, Vía Célere y ACFEF.

			espacios accesibles	Espacios que hablan a las personas.				
				Avances en accesibilidad cognitiva. Aprendizaje, orientación e imaginación espacial				
<i>Beca Mapfre Social</i>	UNV-UNDP Ecuador	CSEU La Salle	<i>La Ciudad Accesible. Granada</i>	<i>La Ciudad Accesible. Granada</i>	AFANIAS ACFEE	ACFEE Afanias, CSEU La Salle Fundación Vía Célere	ACFEE INCIPIT Fundación Vía Célere	ACFEE INCIPIT

Fig. 8. Evolución del Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo. (Brusilovsky).

3.2. FUNCIONAMIENTO HUMANO

Esta necesidad nace del modelo o constructo de la discapacidad intelectual por un lado y del envejecimiento, que cada vez más, con la larga vida de las personas en la sociedad actual, capta el interés de especialistas en salud y cada vez más de los diseñadores. Se trata de conocer qué importantes zonas del cerebro (sobre todo para la orientación, memoria y la atención) pueden ser negativamente influidas por el efecto laberinto, en materia no solo de la geometría del entorno, también del tipo de señales que se incorporan muchas veces para orientar, direccionar y tantas otras para desorientar. En relación con el patrimonio, objeto de los siguientes artículos, se expone un sencillo ejemplo que solo aspira a situar al lector en la importancia que tienen estos conocimientos. Pero de manera práctica: para que lo tengan en cuenta aquellos que deban resolver con formas o mensajes las dificultades de comprender relaciones complejas en el patrimonio.

3.2.1. Un ejemplo como demostración

No se trata de cansar aquí con largas explicaciones: es un enfoque suficientemente desarrollado en los textos del Índice de accesibilidad cognitiva (ver bibliografía). Solo se cita un proceso que permite comprender otros, muchos más, que pudieran estar interfiriendo en la comunicación entre las personas y los entornos cuando las soluciones no tienen en cuenta lo que pasa cuando el ser humano se desplaza, ve, mira, oye, toca y comprende o no, los objetos de su alrededor.

Procesamiento de la información espacial

Se explica de manera sencilla cuál es el proceso de adquisición y recuerdo de conceptos, eventos y lugares en secuencia neuronal, en la corteza cerebral y regiones adyacentes (corriente ventral y corriente dorsal):

- En la corteza de *asociación temporal* se representan *objetos y eventos específicos*, que pasan a otra zona.
- En la corteza de *asociación parietal* se representa el contexto o entorno en el que ocurren, que pasan a otra zona.

1-Objetos y eventos percibidos: corriente ventral.

2-Dónde se halla: corriente dorsal.

3-Reunión posterior de ambos en el hipocampo (memoria). Esta transferencia permite recordar *ubicaciones y el orden* en el que ocurrieron los acontecimientos o eventos.

¿Qué sucede si el proceso se queda en las primeras etapas correspondientes a las neuronas visuales y no llega a ser completado en las regiones cerebrales hasta llegar al hipocampo?

- Los investigadores lo explican así de manera sencilla: ***no se identifican las diferencias entre objetos y sus formas, señales o colores cuando éstos son similares*** (Morgado I. 2008 lo explica: se confunde una cebra con un caballo)

Conociendo este proceso -y muchos otros que son determinantes de la orientación de las personas en espacio y tiempo- resulta obvio que cuando hubiera que diseñar elementos muy importantes para la orientación y la autonomía: ***no deberían crear interferencias entre sí.***

Esta conclusión es asimilada si se conoce el complejo proceso que conlleva el paso de la información de *eventos, objetos y entornos hasta la persona receptora*. Pero si se desconoce, se pueden aumentar situaciones de confusión, desorientación e inseguridad personal.

Quienes lean con interés las conclusiones del trabajo de campo llevado a cabo con las personas que colaboraron de Baeza o de León, podrán tal vez, encontrar en este ejemplo una posible respuesta a muchos de sus comentarios y de las palabras empleadas para explicar el porqué de su desorientación con los cambios de uso en la ciudad histórica (gentrificación)

4. PATRIMONIO CULTURAL Y LENGUAJE ARQUITECTÓNICO (AR&PA)

1. ENCUADRE

Se encuadra en los planteamientos del año Europeo del Patrimonio Cultural y en los que guían el XI Congreso Internacional AR&PA 2018 que “quiere hacer un homenaje al importante papel que el Patrimonio Cultural ha tenido en la construcción de la Europa de los ciudadanos. El patrimonio no es un espacio vacío e inerte, debe ser un lugar vivo de encuentro de memorias de los diferentes pueblos que componen Europa, memorias vivas plasmadas en edificios, conjuntos, cascos históricos, yacimientos arqueológicos, paisajes culturales y patrimoniales”.

“La suma de todas esas memorias construye una gran memoria colectiva que permite la base sólida de una civilización avanzada, democrática, progresista, que crea e inventa pensando en el mañana, pero firmemente amarrada a los importantes logros del pasado, sintetizados en el patrimonio cultural, a lo largo de todas las épocas”⁴.

1.1. Postulados

Consistencia de los hábitats históricos culturales

Importancia del hábitat como estructura histórica: inclusiva y segura para todos los ciudadanos: idioma legible de formas y funciones en entornos y edificios.

El efecto laberinto altera las condiciones de seguridad espacial cognitiva

El efecto laberinto está provocado por la alteración de la estructura debido a usos indebidos o mal gestionados y a la modificación de los patrones de semántica urbana (alzados, funciones, usos vehiculares).

Esas acciones de transformación que en las ciudades modernas tienen efectos negativos las tienen con mayor intensidad y consecuencias en la trama urbana histórica: se alteran los mapas cognitivos adquiridos y asentados que se han creado y mantenido a partir de valores patrimoniales.

2. JUSTIFICACIÓN

Ciudades que tienen un coeficiente muy alto de patrimonio cultural tienen capacidades intrínsecas para atraer turismo cultural, histórico y recreativo. Y así generan economías expansivas que atraviesan casi todos los sectores. Pero eso no es lo que se va a desarrollar en esta presentación.

Esta ponencia se centra en el valor social y en su capacidad de generar calidad de vida que diferencia las ciudades históricas de otras: ya que concentran cualidades que facilitan la comprensión del sistema espacial y de las funciones urbanas. Esta capacidad de **“hablar con los ciudadanos en un idioma universal”** facilita la vida de las personas y sobre todo, de aquellas cuya condición intelectual o de edad presenta problemas de orientación espacial o movilidad.

Las estructuras históricas europeas, poseen cualidades semánticas y topológicas (patrones) que favorecen la seguridad espacial cognitiva: permiten superar los contrastes estructurales y funcionales.

Topología y patrones semánticos son el lenguaje formal, funcional y estético que las define como espacios para todas las personas. Por eso, aquellas con discapacidades intelectuales, mayores e infancia son la población mejor protegida por el entorno urbano y arquitectónico: la que claramente recibe los beneficios de entornos tradicionales y patrimoniales.

⁴ Palabras del Congreso en su difusión y objetivos.

3.METODOLOGÍA

Dos enfoques a) científico y b) experimental. En este último, el usuario forma parte de la investigación, durante las acciones previas, en el trabajo de campo, y finalmente, participando de los resultados.

A) Científico

Funcionamiento humano y neuro-arquitectura:

Funcionamiento cerebral: procesos cognitivos, atención, memoria, orientación y relaciones neuronales que influyen en el comportamiento de las personas en interacción con el entorno construido.

Fundamentos teóricos de la seguridad espacial cognitiva: el modelo para diseñar de la autora.

Plantea un esquema basado en el funcionamiento humano, el sistema espacial de apoyos en secuencia y referencias multimodales complementarias.



Figura 1. Constructo del Sistema de apoyos. Seguridad espacial cognitiva. (Brusilovsky).

B) Experimental

Fundamentos experimentales

a) Con Espacio Fácil⁵ se ha llevado a cabo (2017 hasta finales de 2018) una investigación teórico-experimental para validar los indicadores basados en el modelo de la autora, que derivó posteriormente en la publicación del Índice de accesibilidad cognitiva⁶ que desarrolla una forma novedosa de medir y calibrar (ponderar) la seguridad espacial cognitiva en entornos y edificios.

b) Experiencias en el centro histórico de León

Se analiza con usuarios: la estructura topológica y la semántica urbana del hábitat histórico-cultural. Se trata de un trabajo inclusivo con técnicos y personas para comprobar la eficacia de los indicadores en la estructura histórica: cómo contribuyen en la comprensión de la ciudad y si facilitan la orientación para todas las personas. A partir de reuniones y trabajo de campo se conocerán sus experiencias personales en relación con la estructura y la semántica de la ciudad de León, teniendo como guía metodológica al modelo para diseñar, espectro cognitivo.

C) Conclusiones

La transversalidad de estos pilares de la metodología confluye finalmente, en las conclusiones.

⁵ Grupo de investigación en accesibilidad cognitiva formado por la ACFFEE, Afanías/discapacidad intelectual, CSEU La Salle y Fundación Vía Célebre.

⁶ Índice de accesibilidad cognitiva. Consideraciones para el diseño. 2018. *Entinema*. Madrid.

4. FUNCIONAMIENTO HUMANO

Funcionamiento humano diverso: *memorias, atención, percepción (orientación)*. Un sistema de apoyos en secuencia, sin fracturas favorece la formación de *mapas cognitivos (memoria personal e histórica)*.

Para centrar este punto y dada su complejidad, se citan únicamente funciones determinantes de la seguridad espacial en hábitats históricos culturales.

a) El cerebro

En primer lugar, los recursos cognitivos del cerebro son limitados. No se pueden centrar en multitud de señales y mensajes del entorno. Los recursos formales y de diseño de los hábitats históricos corresponden a patrones limitados (aunque no escasos) que el cerebro puede manejar mejor, porque sintetizan formas y funciones en elementos reconocibles que se encuentran, luego, en el conjunto de la estructura. Los contornos, relativamente fáciles de identificar y retener, constituyen partes relevantes de la semántica urbana que los procesos cerebrales pueden identificar, retener y recordar.

b) GPS cerebral, Premios Nobel 2014

La precisión de los conceptos de lugar y red de los científicos que obtuvieron el Nobel 2014: plantilla, sistemas neuronales del cerebro y sus relaciones, ha dejado de ser una elucubración.

Identificados a través de instrumentos que calibran movimientos y reflejan el encendido neuronal, permiten argumentaciones sobre movilidad funcional y **la necesidad de crear códigos espaciales o esquemas facilitadores**, que permitan el modelado mental de mapas -que serán diferentes en cada caso- con capacidad para proporcionar datos de “cómo encontrar destinos”.

Estos mapas neuronales son extremadamente fáciles de mantener en los hábitats tradicionales y culturales, porque los elementos básicos se repiten y ofrecen un vocabulario común o patrón de diseño, urbano y arquitectónico imposible de ser confundido.

c) Formación de mapas cognitivos

Los mapas cognitivos se forman por la repetición de acontecimientos espaciales organizados en base a cualidades topológicas seguras, que se mantienen perdurables en el tiempo, que en entornos históricos incluye toda la vida de una persona.

- Ventral el “qué”
- Dorsal: el “dónde”.

Vías cerebrales que modelan la percepción y la cognición: si no llegan a reunirse en otras zonas del cerebro no se procesa el donde y el qué en el tiempo que han ocurrido.

5. FUNDAMENTOS TEÓRICOS: EL MODELO

Los puntos que se desarrollan a continuación se basan en el funcionamiento humano y justifican el postulado inicial de esta ponencia.

a) Principios y componentes del *Modelo para diseñar*

Universales y del diseño

Neutralizar el efecto laberinto o confusión interna del diseño, principal barrera para la orientación.

Acoplar perfectamente los encuentros en las uniones y encrucijadas (semejante a la limpieza topológica o del diseño en el dibujo de planos) para evitar duplicaciones, segmentaciones, confusión y desorientación. Eliminar obstáculos de diseño y de percepción que impiden centrar la atención: alerta, vigilancia.

Crear referencias-inferencias (con lectura fácil o textos comprensibles de contenido gráfico) y por su localización

Del diseño u organizadores visuales

Efecto umbral en dimensiones longitudinales, con marcadores a través de testigos, para evitar alteraciones visuales y emocionales.

Efectos visuales orientadores a través de la agrupación-segregación: significados atribuidos a los objetos que influyen sobre las construcciones mentales.

Referencias-inferencias con la semántica de las formas.

Componentes del diseño

Son componentes para el diseño **de secuencias sin fracturas**. Constituyen, una vez imaginados, diseñados e incluidos en proyectos urbanos o arquitectónicos, indicadores (figura 2) con sus cualidades: (organización, continuidad, contigüidad, separación, circunscripción). Su cumplimiento o presencia asegura la organización de espacios seguros y accesibles.

b) Relaciones topológicas para la Seguridad espacial cognitiva

La organización funcional, nodal y los circuitos crean una estructura comprensible, manteniendo la secuencia sin fracturas origen-destino-origen (desde cualquier punto de la ciudad) rompiendo el efecto laberinto que pudieran tener sus diversas formas y diseños. La ciudad se convierte en un sistema de apoyos que la cualifica para dotarla de condiciones seguras de accesibilidad.

Organización, estructura y funciones

En concordancia con su evolución, el hábitat histórico posee elementos de organización y función que se convierten en “*sistemas espaciales de apoyo*”: funciones urbanas o rurales históricas, señalamiento de accesos y salidas, nodos y centros focales de actividad y circuitos accesibles, semánticamente comprensibles.

Accesos-salidas

- Puertas de entrada y salida. Se expresan siempre abiertas: pórticos, arcos o dinteles.

Límites

- Cierre: semántica del cerco o amuralla. Separa las zonas internas de la expansión y crecimiento de la ciudad.

Nodos

- Nodos de acceso y salida se expresan con formas para recibir-dirigir (rutas).
- En secuencia, se adecuan para dirigir, orientar.
- Los nodos funcionales de actividad centralizan importantes valores sociales y costumbristas, entre otros, el *Filandón* importante valor cultural de León: lectura y cultura colectiva urbana.

Circuitos accesibles

- Los circuitos se adecuan para conducir, orientar.
- Continuidad y semántica de las fachadas.
- Patrones rítmicos que vienen marcados por las diferentes épocas de la ciudad. estilos históricos y arte. Su secuencia (alzados) facilita la continuidad: seguridad espacial.

Referencias multimodales:

- Referencias escritas y gráficas, etc.

C) Indicadores de accesibilidad cognitiva

Evaluados con 37 personas con discapacidades intelectuales o del desarrollo (“Espacio Fácil”) se pudo concluir que son los que facilitan la seguridad espacial y su presencia en hábitats históricos viene ya definida por la estructura interna de cada ciudad o núcleo tradicional.



Figura 2. Indicadores de accesibilidad cognitiva del modelo. (Brusilovsky).

d) El lenguaje de la seguridad: espacios que hablan

Espacios inclusivos **que hablan** con todos los ciudadanos porque se expresan de manera formal, funcional y con semántica clara y fiable. La ruptura del efecto laberinto se resuelve si los espacios “dicen” lo que son con vocabulario propio: urbanístico y arquitectónico. Componentes para el diseño que tienen claridad irrefutable porque han sido diseñados pensando en las personas, de una manera determinada, y *no de otra*.

Lenguaje que a lo largo de la historia ha conservado su expresión *forma-función*, aunque haya ido cambiando su estética para adaptarse a los conocimientos, innovaciones y a los lenguajes de cada momento histórico y social. Pero con una presencia de tiempo suficiente para dejar huella y permanencia: hábitat con memoria social y con mensaje imborrable en las ciudades.

En el plano siguiente de centro de León los números en los *límites o cercos* indican *entradas y salidas*, los círculos señalan los *nodos o centros focales* y entre estos, se desarrollan los *circuitos o rutas*.

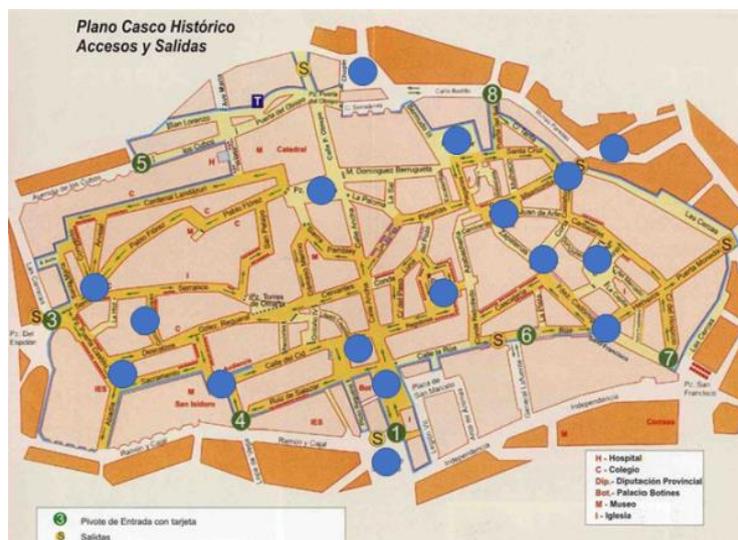


Fig. 3. Esquema. Funciones urbanas, nodos y circuitos. León (Brusilovsky).

Aunque no se ha hecho un exhaustivo estudio de nodos y centros focales se puede afirmar que su distribución es equilibrada y ponderada creando nexos facilitadores (relaciones) a través de las circuitos (calles).

Las conclusiones (experiencias de usuario) durante el trabajo de campo completan y aclaran estas determinaciones del modelo.

e) El lenguaje de tradición y la cultura

Esos componentes (reglas y normas tradicionales) reflejaban las exigencias defensivas y organizativas de la ciudad: las murallas, las puertas, los edificios principales y los centros focales de actividad, plazas y mercados. Su mantenimiento ha sido el espejo en el que se han reflejado las diversas culturas que poblaron cada ciudad.



Figura 4. Acceso, Puerta. Castillo. León. (Atención Viajes y Rutas).



Figura 5. Límites. Semántica-contrastes. León (Atención Viajes y Rutas).



Figura 6. Centro focal, nodo relacional. Plaza de los Leones. Baeza. (Brusilovsky).



Figura 7. Centro focal, nodo relacional. Plaza de Santa María del Camino. León. (Atención Viajes y Rutas).



Figura 8. Nodo funcional y semántica cultural. Casa de los Botines (Gaudí) (Atención Rubén Ojeda. "Rodelar. Wikimedia Commons, Licencia CC-BY-SA 4.0").



Figura 9. Centro focal, nodo relacional. Baeza.



Figura 10. Centro focal, nodo de actividad, "punto cardinal de la ciudad. Baeza, Catedral y plaza (Brusilovsky).

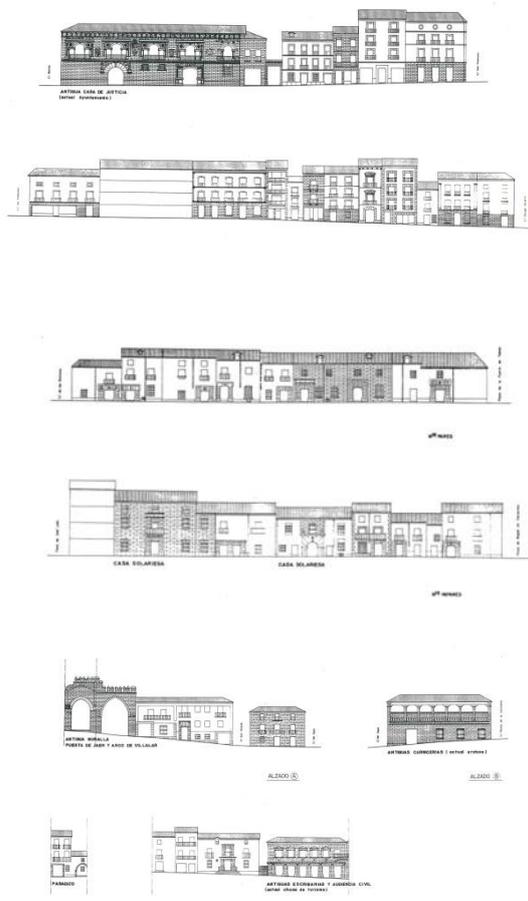


Figura 11. Circuitos que unen puntos cardinales en un recorrido). (Atención Viajes y Rutas).

Semántica y ritmos.



Figura 12. Patrón-semántica funcional. Calle Ancha. León (Atención Viajes y Rutas).



Figuras 13, 14 y 15. Patrón-semántica. Calles de Baeza. (Brusilovsky y Martínez). Diferencia de ritmo y alturas en las funciones urbanas.

e) El lenguaje espacios que hablan de cultura

Transmite historia, estética y ética.

Historia: ya que cada parte de la ciudad pertenece a un momento diferente, huella de referentes sociales y culturales (momentos en que la ciudad encontró valores para su pervivencia y supervivencia).

Estética urbana y arquitectónica: la presencia de cada época está dotada de huellas estéticas que la sitúan sin duda alguna en su momento y forma de construir y diseñar de cada sociedad, su tecnología y su técnica.

Ética: el conjunto de costumbres y normas de las comunidades que han vivido en cada ciudad es el reflejo de estructuras y conocimientos sociales. Se expresan con sus particularidades en la estructura y estilos arquitectónicos: que con sus individualidades son inclusivos y comprensibles para todas las personas.

5. FUNDAMENTOS EXPERIMENTALES

Se contó con un grupo de personas de la asociación ASPRONA-León para comprobar qué nivel de eficacia tienen los componentes históricos en la orientación espacial. Cómo contribuyen aspectos de diseño y semántica formal en la comprensión de la ciudad.

Experiencias llevadas a cabo dentro de las actividades de un taller de capacitación en accesibilidad cognitiva participando técnicos, funcionarios, organizaciones y personas con discapacidad los días 14 y 15 de junio en un edificio rehabilitado de la ciudad de León (Conde Luna).

La metodología de trabajo se desarrolló en base a los siguientes contenidos para obtener respuestas relativas a los facilitadores urbanos (frente a barreras) para la orientación de personas con discapacidad intelectual, una de ellas movilizándose en silla de rodas.

Temas desarrollados en taller y en trabajo de campo:

- Cómo explican su ciudad
- Qué significado tienen los lugares focales y recorridos.
- Si sus desplazamientos en la ciudad son "fáciles".
- Qué les sirve a ellos para recordar por dónde deben ir cuando salen de su casa o centro donde residen y van a diversos lugares.
- Cómo planifican recorridos.
- Qué espacios son más fáciles de entender para su orientación en la ciudad.
- Qué reconocen de la ciudad: vocabulario espontáneo.
- ¿Dónde se sienten más seguros y confiados, en el Centro o alrededores?

Conclusiones de la experiencia

Dos momentos:

- Aquel donde las personas respondieron a las preguntas.
- Con los técnicos participantes del taller: trabajo de campo para evaluar entorno y edificio donde se desarrollaba la actividad.
-

Respuestas:

La ciudad histórica conserva referencias muy claras, se sienten más cómodos en ella que en el ensanche. Espacio amigable y conocido "de toda la vida".

Las puertas o arcos de acceso de las murallas se convierten luego en rutas claras para recorrer la ciudad. Es más fácil identificar referencias para orientarse.

Edificios de dimensiones físicas y estilos históricos como la Catedral, que sobresalen por encima de la ciudad y plazas o parques (nodos de actividad) son importantes por su semántica incuestionable y reconocible: se convierten en “puntos cardinales”, de los recorridos. Las calles actúan como las **“agujas de la brújula” (circuitos direccionales)**.

Otras referencias menos dominantes son casas comerciales conocidas, que en los circuitos (rutas y recorridos) mantienen su presencia a lo largo del tiempo con escaparates reconocibles. Aunque muchas referencias tienen letra demasiado pequeña y no se leen.

Los turistas llenan las calles, pero la ausencia de tráfico rodado (limitado a taxis y vehículos de residentes), facilita los recorridos a lo largo de los circuitos peatonales. Los escasos coches que circulan lo hacen a una velocidad mínima y con gran respeto por las personas que circulan o están sentadas en las terrazas o bancos. Las calles tienen placas de la Ruta de Santiago con distancias y “pies” que sirven de referencia en recorridos principales.

No hay obstáculos que operen como barreras para separar tráfico rodado de peatonal. Esta ausencia es muy importante para circular con seguridad y claridad en los recorridos. Pero sí, hay obstáculos para personas en sillas de ruedas en algunas calles muy estrechas con bordillo, y pavimento de piedra. Y las terrazas son obstáculos para personas no videntes.

Ausencia de indicadores del “dónde” se encuentran algunos edificios importantes. Eso dificulta que se puedan localizar (fácil solución colocando las rutas de los edificios más importantes).

Es más fácil recorrer las ciudades antiguas, las actuales no tienen nada que diferencie una zona de otra: en nodos y circuitos hay edificios que se destacan como guías de recorridos (brújula).

Por la semántica y diseño de fachadas, que pertenecen a una estética histórica homogénea en algunas calles y menos en otras, es fácil confundir un edificio cultural con un hotel, si no se colocan nombres. O bien, si los edificios patrimoniales, que son apropiados para el conocimiento de la historia social, se utilizan para usos no prioritarios (culturales) frente a otros, de servicios turísticos. El comentario “parecía un hotel” pertenece a uno de los usuarios identificando el motivo de su confusión durante el trabajo de campo.

Puntualización de su experiencia personal, relacionada con lo que anteriormente se definió como “El lenguaje del hábitat cultural: espacios que hablan de cultura” y en particular: referida a la ética: conjunto de costumbres y normas de las comunidades que han vivido en cada ciudad, que se van poco a poco alterando con el cambio de usos y la “gentilización” de las funciones urbanas.

6. CONCLUSIONES

Se ajustan al postulado de partida:

- La estructura funcional y formal del hábitat histórico se confirma como espacio inclusivo y seguro para todos los ciudadanos.
- Idioma de frases urbanas y arquitectónicas: formas y expresiones legibles en entornos y edificios, de contornos claros y contrastes fáciles de identificar.
- La alteración de la estructura (formas, funciones, semántica) puede destruir su legibilidad y seguridad espacial cognitiva que las caracteriza hasta convertirlas incluso, en laberintos, cediendo, en aras de su transformación económica, atributos de seguridad

El hábitat: patrimonio y cultura, se acerca, sin intermediar barreras, a todos los ciudadanos.

Las experiencias demuestran que el patrimonio, como cultura colectiva, muestra su dimensión más humana cuando se pueden emocionar, la pueden palpar y disfrutar, cuando pueden escucharlas y hablar con ellas a través de un vocabulario emocional, solo posible, cuando existe comunicación ***persona-arquitectura hecha materia, función y forma.***

7.AGRADECIMIENTOS

A todos los que han pensado que la inclusión es una materia fundamental para la paz y la vida social de los pueblos europeos.

A mis compañeros de Espacio Fácil: Afanias, Vía Célere y CSEU La Salle en actividades previas y post investigación, capacitación y evaluación con el modelo/ metodología inclusiva. A las personas que nos acompañaron para llevar a cabo las evaluaciones con sus apoyos.

Al grupo de ciudades españolas Patrimonio de la Humanidad que me invitó al encuentro de Cuenca, (mayo 2018). Me impulsó a pensar en la importancia de la seguridad espacial de los centros históricos, que más allá de sus valores propios de la historia y la cultura que reflejan, a las actividades turísticas que llenan sus calles y a la importancia del sistema funcional turístico que han desarrollado con éxito tienen otras, muy importantes, que repercuten directa y positivamente sobre la calidad de vida de las personas, sea cual sea su estadio, condición o edad.

A Francisca Gallego Fonta arquitecta municipal de Baeza quien me autorizó a utilizar los alzados del Plan Especial.

Al Ayuntamiento de León y al Consejo Municipal para la Discapacidad del Ayuntamiento de León, a la Concejala de Familia y Servicios Sociales Aurora Baza Rodríguez y a Marianela Rebollo, gestora de las jornadas de capacitación llevadas a cabo los días 14 y 15 de junio de 2018, a las personas asistentes de ASPRONA León, y a sus apoyos, que nos acompañaron en las actividades, evaluaciones y conclusiones de los trabajos desarrollados en esa ocasión.

5. CIUDAD PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD (BAEZA)

1. ENCUADRE

Se encuadra en los planteamientos de las Ciudades Españolas Patrimonio de la Humanidad, 15 ciudades declaradas por la UNESCO cuyo objetivo se enlaza con el siguiente, el del año europeo del Patrimonio Cultural.

El año Europeo del Patrimonio Cultural que “quiere hacer un homenaje al importante papel que el Patrimonio Cultural ha tenido en la construcción de la Europa de los ciudadanos. El patrimonio no es un espacio vacío e inerte, debe ser un lugar vivo de encuentro de memorias de los diferentes pueblos que componen Europa, memorias vivas plasmadas en edificios, conjuntos, cascos históricos, yacimientos arqueológicos, paisajes culturales y patrimoniales”.

“La suma de todas esas memorias construye una gran memoria colectiva que permite la base sólida de una civilización avanzada, democrática, progresista, que crea e inventa pensando en el mañana, pero firmemente amarrada a los importantes logros del pasado, sintetizados en el patrimonio cultural, a lo largo de todas las épocas”⁷.

La autora de este informe es la redactora asociada en ese momento a la Arquitecta Piedad Martínez del Plan Especial de Protección y Reforma Interior de Baeza aprobado en 1991 por la Junta de Andalucía.



Fig 1. Revista COAM. Publicación del año 1990

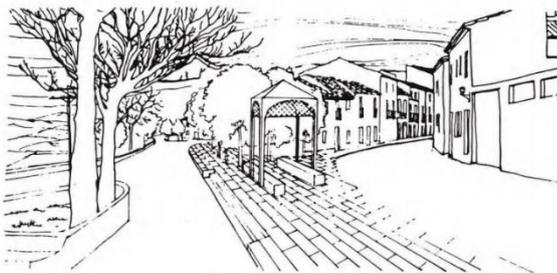
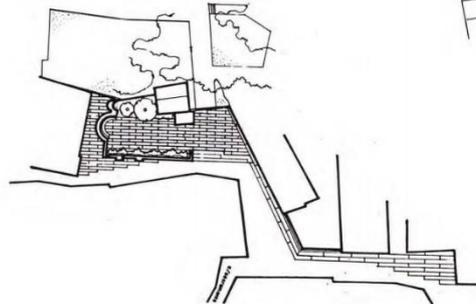
⁷ Palabras del Congreso en su difusión y objetivos.

2. ANTECEDENTES: EL PLAN ESPECIAL DE BAEZA

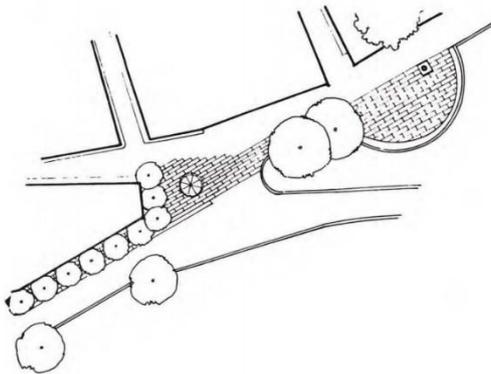
Diseño de espacios libres.



Plaza, Palacio y ruinas de S. Juan.



Paseo del Obispo.



Proyecto de Investigación, cuyos principales estudios fueron los siguientes:

- Estudio histórico por objetivos.
- Estudio de las características socioeconómicas de la población, por objetivos.
- Reconocimiento de todos los espacios libres, con sus características de uso, función y forma; registro en planos, fichas y fotos.
- Reconocimiento exterior e interior de todos los edificios del conjunto y su registro en fichas y fotos.
- Estudio por objetivos de la Hacienda Municipal.
- Establecimiento de un marco teórico de referencia para las tipologías históricas utilizando la bibliografía disponible y realizando una síntesis exhaustiva del trabajo de campo realizado sobre la edificación. Esta información fue fundamental para la redacción de las Ordenanzas escritas, gráficas y el Catálogo.

Resumen de propuestas: se reseñan las propuestas con la mayor incidencia sobre el equilibrio futuro, la protección y mejora del centro:

- Propuestas para la rehabilitación de viviendas: en cada uno de los edificios residenciales, en situación de requerir algún tipo de rehabilitación, se señaló la Legislación que le es de aplicación:
 - Decreto 238/85 y subsiguientes de la Junta de Andalucía, en materia de subvenciones a la Rehabilitación, previa declaración de Municipio de Actuación Preferente.
 - Real Decreto 224/1989, de 3 de marzo, para la rehabilitación privada de viviendas.
 - Orden de 3 de marzo de 1989 de la Junta de Andalucía de Concesión de Ayudas a las Corporaciones Locales.
- Mejora urbana: se realizó en base a un diseño indicativo para la mejora de los espacios libres y la red viaria.
- Catálogo: se elaboró en base a 600 fichas con las siguientes determinaciones:
 - Conjuntos y espacios urbanos de interés específico o conjuntos menores: espacios que tienen interés por encima de los valores intrínsecos de cada elemento, constituyen una unidad coherente, se destacan por la manera de integrarse en el territorio, son grupos de

Fig 2. Revista COAM. Publicación del año 1990.

Estos diseños llevados a cabo en la trama urbana dentro del Plan Especial de los años 90 ya identificaban nodos y circuitos para destacar sus innumerables valores semánticos y funcionales que en su desarrollo constituyen hoy uno de los valores inmanentes de Baeza, ciudad Patrimonio de la Humanidad (imágenes gráficas de Martínez Tellería, P.)

3. JUSTIFICACIÓN

Ciudades que tienen un coeficiente muy alto de patrimonio cultural tienen capacidades intrínsecas para atraer turismo cultural, histórico y recreativo. Y así generan economías expansivas que atraviesan casi todos los sectores. Pero eso no es lo que se va a desarrollar en esta presentación.

Este informe se centra en el valor social y en su capacidad de generar calidad de vida que diferencia las ciudades históricas de otras: son espacios que concentran cualidades que facilitan la comprensión del sistema espacial y de las funciones urbanas. Esta capacidad de **“hablar con los ciudadanos en un idioma universal”** facilita la vida de las personas y sobre todo, de aquellas cuya condición intelectual o de edad presenta problemas de orientación espacial o movilidad.

Las estructuras históricas europeas, poseen cualidades semánticas y topológicas (patrones) que favorecen la seguridad espacial cognitiva: permiten superar los contrastes estructurales y funcionales.

Topología y patrones semánticos son el lenguaje formal, funcional y estético que las define como espacios para todas las personas. Por eso, aquellas con discapacidades intelectuales, mayores e infancia son la población mejor protegida por el espacio urbano y arquitectónico: la que claramente recibe los beneficios de entornos tradicionales y patrimoniales.

d) El lenguaje de la seguridad: espacios que hablan

Espacios inclusivos **que hablan** con todos los ciudadanos porque se expresan de manera formal, funcional y con semántica clara y fiable. La ruptura del efecto laberinto se resuelve si los espacios “dicen” lo que son con vocabulario propio: urbanístico y arquitectónico. Componentes para el diseño que tienen claridad irrefutable porque han sido diseñados pensando en las personas, de una manera determinada, y no de otra.

Lenguaje que a lo largo de la historia ha conservado su expresión *forma-función*, aunque haya ido cambiando su estética para adaptarse a los conocimientos, innovaciones y a los lenguajes de cada momento histórico y social. Pero con una presencia de tiempo suficiente para dejar huella y permanencia: hábitat con memoria social y con mensaje imborrable en las ciudades.

En el plano siguiente del centro de Baeza los números en los *límites o cercos* indican *entradas y salidas*, los círculos señalan los *nodos o centros focales* y entre estos, se desarrollan los *circuitos o rutas*.

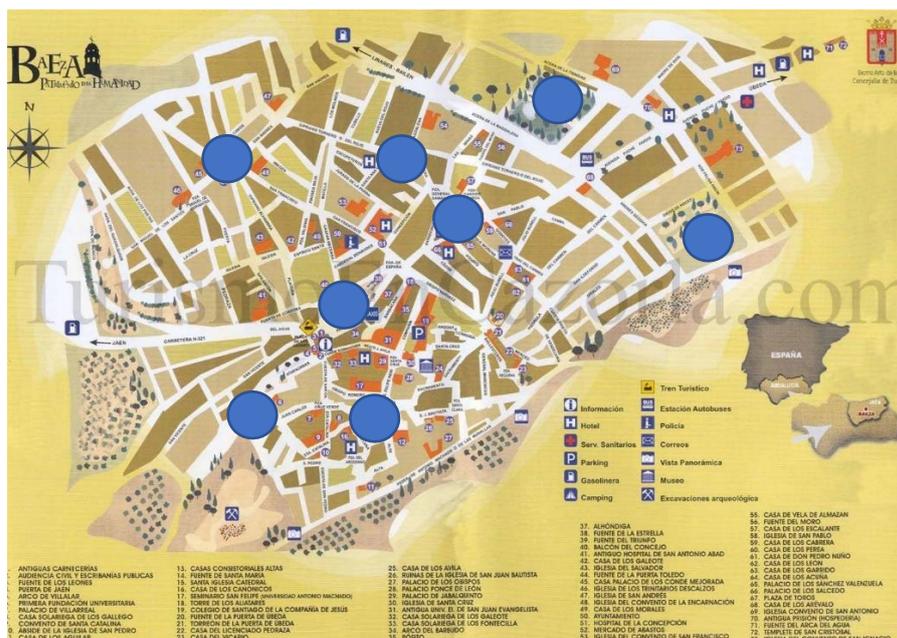


Figura 3. Esquema. Funciones urbanas, nodos y circuitos. Baeza. (Brusilovsky).

Aunque no se ha hecho un exhaustivo estudio de nodos y centros focales se puede afirmar que su distribución es equilibrada y ponderada creando nexos facilitadores (relaciones) a través de los circuitos (calles).

Las conclusiones (experiencias de usuario) durante el trabajo de campo completan y aclaran estas determinaciones del modelo.

e) El lenguaje de tradición y la cultura

Esos componentes (reglas y normas tradicionales) reflejaban las exigencias defensivas y organizativas de la ciudad: las murallas, las puertas, los edificios principales y los centros focales de actividad, plazas y mercados. Su mantenimiento ha sido el espejo en el que se han reflejado las diversas culturas que poblaron cada ciudad.



Figura 4. Puerta muralla. Baeza. (Brusilovsky).
Francisco Miguel Merino Laguna. Ene 2015



Figura 5. Límites y guía de recorrido. Baeza (Brusilovsky).



Figura 6. Centro focal, nodo relacional. Plaza de los Leones. Baeza. (Brusilovsky).

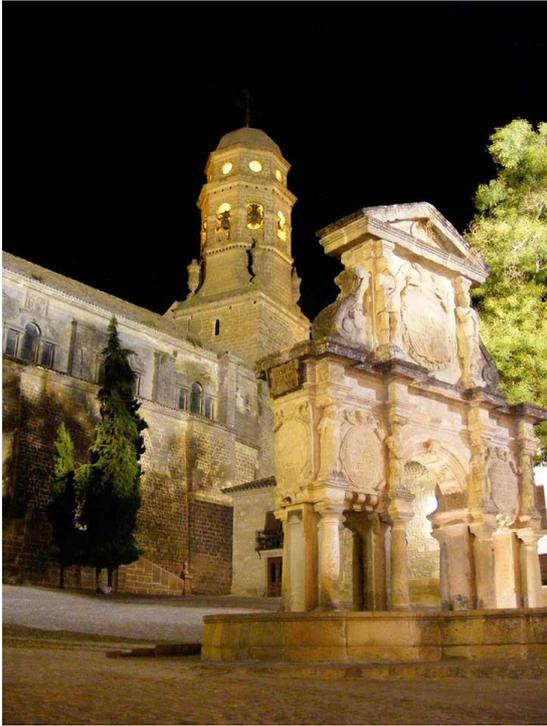


Figura 7. Centro focal, nodo relacional. Baeza (Brusilovsky).



Figura 8. Centro focal, nodo relacional. Baeza (Brusilovsky).



Figura 9. Centro focal, nodo de actividad, "punto cardinal de la ciudad. Baeza, Catedral y plaza (Brusilovsky).

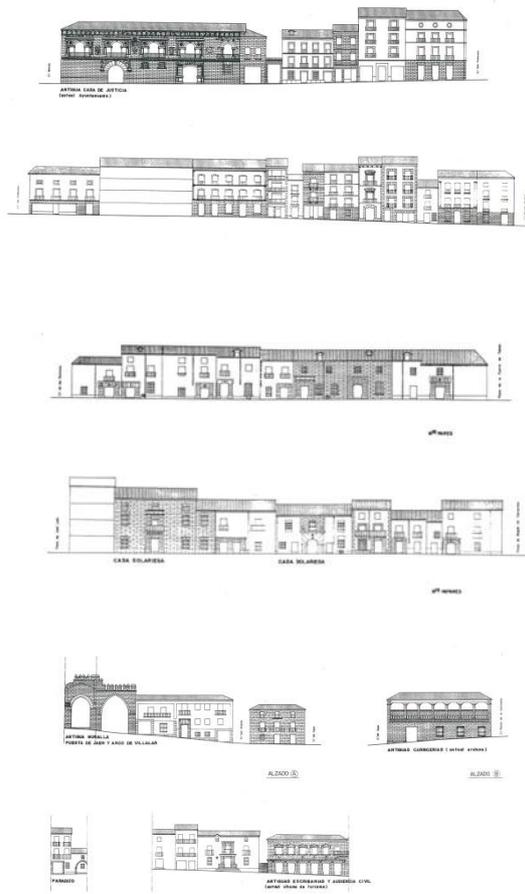


Figura 10 y 11 Circuitos que unen puntos cardinales (Brusilovsky).

Semántica y ritmos.



Figura 12. Patrón-semántica funcional, ciudad tradicional y actual (Brusilovsky).



Figuras 13, 14 y 15. Patrón-semántica. Calles de Baeza. (Brusilovsky y Martínez). Diferencia de ritmo y alturas en las funciones urbanas.

e) El lenguaje espacios que hablan de cultura

Transmite historia, estética y ética.

Historia: ya que cada parte de la ciudad pertenece a un momento diferente, huella de referentes sociales y culturales (momentos en que la ciudad encontró valores para su pervivencia y supervivencia).

Estética urbana y arquitectónica: la presencia de cada época está dotada de huellas estéticas que la sitúan sin duda alguna en su momento y forma de construir y diseñar de cada sociedad, su tecnología y su técnica.

Ética: el conjunto de costumbres y normas de las comunidades que han vivido en cada ciudad es el reflejo de estructuras y conocimientos sociales. Se expresan con sus particularidades en la estructura y estilos arquitectónicos: que con sus individualidades son inclusivos y comprensibles para todas las personas.



Fig 16 y 17 Rehabilitación de las Casas Consistoriales. Baeza (Brusilovsky).

4.FUNDAMENTOS EXPERIMENTALES BAEZA

Para llevar a cabo esta parte fundamental del informe se contó con un grupo de personas de la Residencia de Adultos (Casa Hogar) y del Centro Ocupacional Virgen de la Esperanza para comprobar qué nivel de eficacia tienen los componentes históricos en la orientación espacial. Cómo contribuyen aspectos de diseño y semántica formal en la comprensión de la ciudad.

La metodología de trabajo se desarrolló en base a los siguientes contenidos para obtener respuestas relativas a los facilitadores urbanos (frente a barreras) para la orientación de personas con discapacidad intelectual, una de ellas movilizándose en silla de ruedas.

Temas desarrollados en taller y en trabajo de campo:

- Cómo explican su ciudad
- Qué significado tienen los lugares focales y recorridos.
- Si sus desplazamientos en la ciudad son "fáciles".
- Qué les sirve a ellos para recordar por dónde deben ir cuando salen de su casa o centro donde residen y van a diversos lugares.
- Cómo planifican recorridos.
- Qué espacios son más fáciles de entender para su orientación en la ciudad.
- Qué reconocen de la ciudad: vocabulario espontáneo.
- ¿Dónde se sienten más seguros y confiados, en el Centro o alrededores?

Conclusiones de la experiencia

Dos momentos:

- Aquel donde las personas respondieron a las preguntas en el Centro Ocupacional.
- Trabajo de campo realizando un recorrido guiado por las personas que a lo largo de su trayecto realizaban los comentarios pertinentes sobre adecuación o no de los elementos de la ciudad a sus necesidades.

Respuestas:

La ciudad histórica conserva referencias muy claras, se sienten más cómodos en ella que en el ensanche. Espacio amigable y conocido “de toda la vida”.

Las puertas o arcos de acceso de las murallas se convierten luego en rutas claras para recorrer la ciudad. Es más fácil identificar referencias para orientarse.

Edificios de dimensiones físicas y estilos históricos como la Catedral, que sobresalen por encima de la ciudad y plazas o parques (nodos de actividad) son importantes por su semántica incuestionable y reconocible: se convierten en “puntos cardinales”, de los recorridos. Las calles actúan como las **“agujas de la brújula” (circuitos direccionales)**.

Otras referencias menos dominantes son casas comerciales conocidas, que en los circuitos (rutas y recorridos) mantienen su presencia a lo largo del tiempo con escaparates reconocibles. Aunque muchas referencias tienen letra demasiado pequeña y no se leen.

Los turistas llenan las calles, pero la ausencia de tráfico rodado (limitado a taxis y vehículos de residentes), facilita los recorridos a lo largo de los circuitos peatonales. Los escasos coches que circulan lo hacen a una velocidad mínima y con gran respeto por las personas que circulan o están sentadas en las terrazas o bancos.

No hay obstáculos que operen como barreras para separar tráfico rodado de peatonal. Esta ausencia es muy importante para circular con seguridad y claridad en los recorridos. Pero sí, hay obstáculos para personas en sillas de ruedas en algunas calles muy estrechas con bordillo, y pavimento de piedra. Y las terrazas son obstáculos para personas no videntes.

Ausencia de indicadores del “dónde” se encuentran algunos edificios importantes. Eso dificulta que se puedan localizar (fácil solución colocando las rutas de los edificios más importantes).

Es más fácil recorrer las ciudades antiguas, las actuales no tienen nada que diferencie una zona de otra: en nodos y circuitos hay edificios que se destacan como guías de recorridos (brújula).

Por la semántica y diseño de fachadas, que pertenecen a una estética histórica homogénea en algunas calles y menos en otras, es fácil confundir un edificio cultural con un hotel, si no se colocan nombres. O bien, si los edificios patrimoniales, que son apropiados para el conocimiento de la historia social, se utilizan para usos no prioritarios (culturales) frente a otros, de servicios turísticos. El comentario “parecía un hotel” pertenece a uno de los usuarios identificando el motivo de su confusión durante el trabajo de campo.

Puntualización de su experiencia personal, relacionada con lo que anteriormente se definió como “El lenguaje del hábitat cultural: espacios que hablan de cultura” y en particular: referida a la ética: conjunto de costumbres y normas de las comunidades que han vivido en cada ciudad, que se van poco a poco alterando con el cambio de usos y la “gentilización” de las funciones urbanas (hoteles).

Como experiencia interesante salió entre otras, la historia vivida por una de las participantes (especialmente activa y comunicativa) acerca de la situación que vivió en un momento de su paseo diario en el que se perdió en territorio “desconocido” (solo a pocos metros de su ruta acostumbrada calificada por ella de laberinto). Su reacción fue llamar a sus compañeros para que la sacaran del atolladero.

Esta experiencia remite a las relaciones de comunidad en territorio conocido aunque ese, en particular haya sido un momento particular de pérdida del objetivo espacial y del apoyo de sus compañeros de ruta.

Estas trayectorias diarias se apoyan en los recorridos que facilitan los caminos de llegada y salida de la ciudad histórica y de sus límites, la muralla y las puertas de acceso.



Fig.18. Participantes del recorrido y evaluación de circuitos accesibles. Baeza. (Brusilovsky).

5. CONCLUSIONES

Se ajustan al postulado de partida:

- La estructura funcional y formal del hábitat histórico se confirma como espacio inclusivo y seguro para todos los ciudadanos.
- Idioma de frases urbanas y arquitectónicas: formas y expresiones legibles en entornos y edificios, de contornos claros y contrastes fáciles de identificar.
- La alteración de la estructura (formas, funciones, semántica) puede destruir su legibilidad y seguridad espacial cognitiva que las caracteriza hasta convertirlas incluso, en laberintos, cediendo, en aras de su transformación económica, atributos de seguridad

El hábitat: patrimonio y cultura, se acerca, sin intermediar barreras, a todos los ciudadanos.

Las experiencias demuestran que el patrimonio, como cultura colectiva, muestra su dimensión más humana cuando se pueden emocionar, la pueden palpar y disfrutar, cuando pueden escucharlas y hablar con ellas a través de un vocabulario emocional, solo posible, cuando existe comunicación **persona-arquitectura hecha materia, función y forma.**

6. AGRADECIMIENTOS

Carmen Salazar, Concejala de Bienestar Social, Igualdad, Salud y Consumo.

Francisca Gallego Fonta, Arquitecta Municipal.

Aurora Trigo, Directora de la Residencia de Adultos (Casa Hogar) .

Personas y trabajadores de la Residencia de Adultos (Casa Hogar) y del Centro Ocupacional Virgen de la Esperanza.

6. HÁBITAT PARA LA SOBERANÍA DE LAS PERSONAS (ARCADIA5)

1. ENCUADRE Y ANTECEDENTES

Los antecedentes se encuentran en el modelo y su metodología participativa en la que se incluyen como evaluadores personas con discapacidades intelectuales o del desarrollo. Y en el Índice de accesibilidad cognitiva de la autora con el cual se pueden cualificar espacios, dando respuestas (en porcentajes de 0 a 1) a la falta de normativa sobre esta materia.

Orientación y navegación espacial

Escasos matices diferencian conceptos que describen procesos similares, pero no iguales como los siguientes:

- Para desplazarse es preciso disponer de los sistemas necesarios para la **orientación**: *saber qué dirección hay que tomar*.
- Para la **navegación** lo que cuenta es, sobre todo, la capacidad de maniobrar: cuándo se debe o se quiere cambiar de dirección. Es un proceso consciente o no, pero ejecutivo.

Todos los organismos que se mueven dependen de la navegación efectiva, definida como el movimiento autodirigido e intencionado a través de un entorno. Aunque el "seguimiento de una ruta o trayectoria" es un comportamiento espacial legítimo", *no se considera una forma de navegación* (Bures, J y Fenton, A. Pag 223), ya que generalmente no permite al sujeto tomar caminos novedosos u óptimos de un lugar a otro.

Particularmente importante para diferenciar uno u otro proceso cognitivo es el lugar o los lugares de navegación: encontrar un lugar no marcado cuya posición solo puede ser reconocida *por su relación con puntos de referencia lejanos*, perceptibles o por el recuerdo del camino que lo conduce desde la posición actual del sujeto hasta el destino.

2. INTRODUCCIÓN

Las palabras con las que Arcadia se presenta son, entre otras, las siguientes. Se toman como introducción a la propuesta de esta ponencia, porque cada una de ellas refleja, de manera incuestionable, las ideas de la autora.

*"El lugar en el que habitamos condiciona nuestra forma de vida. Su presencia es inevitable y constante, sin embargo, muchas veces no somos conscientes de en qué medida es un aliado o una barrera. Por ello, el eje temático de este congreso **arcadia5** se centra en los espacios o hábitats que favorecen la soberanía de las personas".*

"Una arquitectura que requiere de un proceso integrador que permitiría el trabajo conjunto de profesionales, diseñadores, usuarios y ciudadanía y que enriquecería el resultado por su complejidad y diversidad"

El enfoque de la ponencia se orienta hacia la arquitectura en su interacción con aspectos específicos del funcionamiento humano: cognición, comprensión del espacio y orientación espacial para la autonomía personal y la soberanía de las personas. Para arribar a conclusiones acerca de las condiciones que debería reunir el hábitat pensado, imaginado y diseñado para incluir en él a todas las personas que quieran o deban utilizarlo y disfrutarlo de manera autónoma y soberana, un derecho humano inalienable.

Neuroarquitectura: justificación

La autora ha expuesto su paradigma de diseño en anteriores publicaciones y proyectos llevados a cabo sobre accesibilidad cognitiva. Su afinidad con la temática se consolida con la elección del título de la tesina del Máster de Accesibilidad Universal y Diseño para Todos del CSEU La Salle (2011-2012). Las asignaturas cursadas, centradas en accesibilidad y discapacidades físicas y sensoriales dejaban relegados los aspectos cognitivos. Probablemente, por razones de dificultad para plantear soluciones espaciales a la problemática cognitiva de las personas, relacionadas con la orientación espacial en entornos y edificios. Investigaciones teóricas y con personas con discapacidades intelectuales la llevaron a desarrollar un modelo de diseño que a lo largo de los años ha ido perfeccionando sus propuestas. En 2018 se publica el

índice de accesibilidad cognitiva que incluye 20 indicadores basados en el funcionamiento humano + dos sistemas para la seguridad cognitiva: 1) uno central, el espacial de apoyos, y en caso de que éste necesitase refuerzos, 2) el de referencias multimodales para la orientación. Se remite al lector al libro donde se justifican y desarrollan ampliamente estos sistemas (citado en la bibliografía).

Este artículo forma parte de los materiales que se están preparando para emprender nuevas publicaciones, como continuación del “Índice de accesibilidad cognitiva. Consideraciones para el diseño”, texto en el que ya se hace una descripción exhaustiva de procesos cognitivos relacionados con la orientación y los sistemas de apoyo para la seguridad espacial. Su objetivo es el de mejorar la movilidad como autonomía de las personas en la diversidad de situaciones que pueden presentar dificultades y barreras.

El lector interesado debe saber que la que escribe es una arquitecta que en la actualidad investiga sobre accesibilidad y orientación espacial, asesorada por especialistas. No debe quedar duda de que su interés por estas investigaciones proviene de su especialidad y del ámbito de la arquitectura ya que todas, son argumentaciones científicas y experimentales que pueden ser de aplicación para comprender el comportamiento espacial (movilidad, visual y táctil) para la soberanía de las personas y la seguridad espacial cognitiva.

- Y darles solución a través de buenas prácticas de diseño.

El modelo

Las propuestas para la soberanía, la autonomía y calidad de vida de las personas se desarrolla a partir de un modelo o paradigma de diseño que plantea los siguientes postulados y componentes. Su objetivo es facilitar la orientación, creando apoyos espaciales suficientes -en condiciones ideales- para el desempeño espacial. No se incluyen aspectos que pudieran crear barreras debido a las dificultades de comprensión de las formas y sus relaciones. Los diseñadores y la sociedad sopesarán en cada caso su valor e interés.

3. NEURO-ARQUITECTURA

Para que los indicadores de soberanía espacial sean instrumentos suficientes se debe saber *cómo funciona la orientación como proceso cognitivo*, facilitada por el sistema espacial de apoyos. Para este artículo por razones de espacio y prioridad, solo se van a tratar los aspectos relacionados con las neuronas del GPS cerebral y visuales, por estar muy implicados con el diseño accesible como estructura: organización espacial: funcional, formal y dimensional. Los aspectos teóricos en los que se basa este artículo han sido seleccionados entre los estudios realizados por investigadores de universidades españolas, extranjeras y tesis especializadas.

Lo que se pretende con estas argumentaciones es ampliar el ámbito de investigación para la seguridad espacial cognitiva. E interesar a quienes puedan aportar teorías y conceptos para mejorar la calidad del diseño accesible en un ámbito desde luego, complejo y poco desarrollado.

El hipocampo y el sistema límbico

El *hipocampo*, la *corteza entorrinal* y otras regiones cercanas contienen estos tipos de células “espaciales” que poseen distintas funciones en la representación del espacio y la memoria espacial, y ponen en funcionamiento los mecanismos de deambulación, como orientación o navegación. El hipocampo es necesario para almacenar varios tipos de memoria: la episódica y espacial (Squire, 1992). La corteza entorrinal es la principal puerta de entrada del hipocampo y conducto de información de la neocorteza en el hipocampo. Se trata de una fuente alternativa de información espacial de muy difícil acceso, porque se encuentra muy cerca de una cámara grande de sangre cuya punción sería muy peligrosa. La experiencia espacial y la memoria están conectadas y la región clave, es el hipocampo. Lesiones de importancia en su pequeña estructura, tienen consecuencias a veces, irreversibles.

Importantes descubrimientos y argumentaciones vinculadas al funcionamiento de estas zonas del cerebro revelan la importancia del diseño sobre procesos cognitivos. Se describen a continuación y se ejemplifican más adelante.

El GPS cerebral

Los temas que se exponen fueron investigados en laboratorio. Sus descubridores asimilan el comportamiento de los animales al de los humanos por la presencia de estructuras neuronales similares.

También se han llevado a cabo simulaciones sobre memoria espacial con grupos humanos (Hartley, T et al. 2003). Quien escribe este artículo los plantea con la idea de que quienes lo lean puedan pensar e imaginar cómo, a partir del diseño espacial, más adaptado al funcionamiento cerebral -sobre todo de aquellas personas que sufren diariamente con las barreras cognitivas del entorno- se puedan reducir bloqueos, facilitando procesos cognitivos relacionados con la orientación espacial.

Las neuronas que constituyen el GPS cerebral han sido identificadas por reconocidos investigadores, entre ellos, los ganadores del Premio Nobel: John O'Keefe, May-Britt y Edvard Moser. Dentro del mismo conjunto de descubrimientos también son muy importantes otras, que complementan las identificadas por los anteriores y fueron señaladas entre otros, por el joven investigador argentino del Conicet, Emilio Kropff, quien ha trabajado con los grandes científicos ganadores del Nobel.

- En los desplazamientos hay percepción de posición, *complementada con el sentido de distancia y dirección produciendo la integración del movimiento y el registro de las ubicaciones previas.*

De ahí la necesidad de que el diseño: organización, forma y función pueda favorecer estos *registros origen-destino-origen*. Tan importantes se han considerado estos descubrimientos que los investigadores (Hartley, T. et al. 2003) llevan muchos años investigando sobre las variaciones en la geometría del espacio para determinar su influencia en el comportamiento humano.

Algunos conceptos pueden facilitar la lectura de los siguientes puntos:

Disparo neural: Las neuronas como cualquier célula tienen un potencial de acción o energía almacenada lista para efectuar una acción en el momento que el estímulo lo indique.

Campos: de lugar y de red. Las neuronas (de lugar y de red) generan campos extracelulares que rodean las neuronas. Dicho de otra manera, *“un campo eléctrico diminuto rodea la neurona cada vez que un impulso eléctrico la recorre”* (Dr. Anastassiou, Instituto Tecnológico de California). El campo receptivo está constituido por todas aquellas células que al ser estimuladas influyen en su actividad, estas las realimentan y alteran su comportamiento, aunque no estén conectadas físicamente (por sinapsis).

La activación de estas neuronas se experimenta de manera visual, táctil, olfativa y auditiva.

Neuronas de lugar

John O'Keefe reveló aspectos básicos de las capacidades de desplazamiento y conceptualización que requieren la integración de información visual, de la memoria y la planificación. Estos hallazgos sugirieron que el hipocampo proporciona al resto del cerebro *un mapa de referencia espacial*, y con ello se descubrió un conjunto de células nerviosas -que se activaban cuando el animal se encontraba en un lugar concreto codificando su posición específica- que fueron denominadas **células de lugar** o de **posicionamiento** (O'Keefe y Dostrovsky, 1971). Se activan cada vez que el sujeto pasa por una ubicación específica, tratándose del **campo de lugar** de una célula. Cuando cambia de ambiente se activan otras diferentes, formándose un mapa en el cerebro: demostraron que estas células de lugar no solo registraban la información visual, sino que también crean *un mapa interno del entorno*. Se supone que estas células de lugar participan en la representación de un mapa cerebral de la distribución del medio (O'Keefe y Nadel, 1978) *y que están involucradas en el aprendizaje para encontrar el camino de un lugar a otro*. Los investigadores han podido averiguar así que, justo cuando el sujeto (la rata) está decidiendo qué camino tomar para volver a casa, las neuronas de lugar del hipocampo se disparan en una secuencia que representa los puntos sucesivos de la trayectoria que después -en efecto- seguirá.

Estas células muestran una *alta tasa de disparo* cuando el sujeto se encuentra en una localización específica del entorno que corresponde al campo de lugar de esa célula. Las razones por las que los disparos de las

células de lugar son más abundantes cerca del objetivo podría ser debida a la *familiaridad*: más células representarían la ubicación. (Caballero G. Vanesa. 2015).

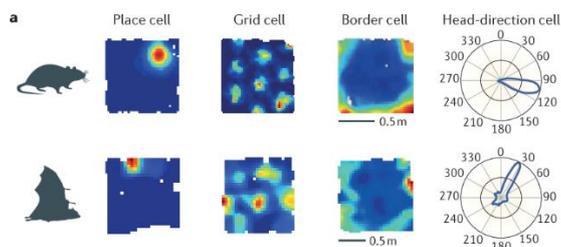


Fig 1. Neuronas del GPS cerebral. (Montaje Brusilovsky).

Neuronas de red

Muchos años después del descubrimiento de O'Keefe, los científicos Moser May-Britt y Edvard Moser descubrieron otro tipo de células nerviosas que permiten un posicionamiento preciso y la formación de un sistema de coordenadas con patrón hexagonal. Las investigaciones llevadas a cabo permitieron determinar que tanto las células del lugar como las de red dan información acerca de la posición y permitirían el desplazamiento sin errores. Las últimas informarían también sobre distancias.

Se ha estudiado cómo, las células de red interactúan con otras neuronas especializadas para formar lo que puede ser un completo sistema de navegación que dice a los animales hacia dónde van y dónde han estado (Moser et al., 2008). Los estudios de las células de red podrían ayudar a explicar cómo se forman los recuerdos. Generan un complejo sistema de coordenadas.

A diferencia de las células de lugar que se activan cuando el animal está en una posición fija, las células de red *se activan en diversas zonas cuando el animal se desplaza de un lado a otro generando un patrón que se corresponde con una red hexagonal virtual* generado por completo en el cerebro, cubriendo toda la zona en la que se encuentra el sujeto.

¿Será tal vez que el cerebro de los mamíferos (humanos también) es capaz de emplear dos códigos neuronales diferentes para representar la posición del sujeto en el medio ambiente: el código de lugar y el código de red?

El hallazgo fundamental de los Moser consistió en descubrir que el cerebro construye una representación mental de un sistema de coordenadas que permite encontrar el rumbo en el mundo exterior. (Etcheverry,G. 2015)

Neuronas brújula

Importantísimas en este proceso de conocimiento y deambulación espacial ya que se activan, como las agujas de una brújula, en función de la dirección de la *mirada del sujeto* codificando el rumbo direccional en el plano horizontal. Un cambio en la dirección -de la cabeza del animal- da lugar al disparo de una célula y, en relación con el ambiente externo, va acompañado por un remapeo en la división CA1 (Knierim et al., 1998). (CA1: uno de los tipos de células piramidales del hipocampo).

Neuronas de borde

Se activan específicamente cuando el sujeto se encuentra a lo largo de uno o varios límites del entorno. Estas parecen estar relacionadas con los límites o esquinas del medio, ya que disparan a lo largo de la misma pared o en esquinas, pero sin patrones de descarga en forma de red. La fuerte influencia de los límites se reflejó en los cambios de disparos espaciales de las células: la eliminación de las paredes en cajas experimentales causó cambios de ubicación y de velocidad en la mayoría de las células. Se ha demostrado una fuerte influencia de los límites ambientales sobre el disparo de células de red (Fyhn et al., 2007).

Al definir el perímetro del entorno, las celdas de borde *“pueden servir como marcos de referencia para representaciones de lugares dentro de ese entorno, determinando las ubicaciones de disparo de celdas de cuadrícula”* (Solstad,T y otros). *“La poderosa influencia de los límites se demostró por el cambio en el disparo espacial de casi todas las células cuando se eliminaron las paredes de las cajas pequeñas con la rata en su interior, revelando los límites de la caja grande”* (Caballero, V. 2015).

Es importante la percepción de cercanía a límites y bordes, incluso en casos de ausencia de visión u oscuridad.

Neuronas barrera

Las barreras o “barrier-cells”, parecen ser las responsables de integrar la información sobre la geografía del entorno: se trataría de neuronas que presentan una actividad muy elevada cuando el sujeto se encuentra cerca de alguna de las barreras colocadas en los circuitos de las cajas experimentales.

Neuronas de velocidad

Emilio Kropff, joven investigador argentino y sus colegas descubrieron un tipo de neuronas que *miden la velocidad a la que un animal se desplaza*. Pero, sobre todo, su importancia radica en que reportan “*en qué lugar estará en el futuro cercano*” (*velocidad-distancia y dimensión*). Otras regiones del cerebro luego utilizan esa información para *tomar decisiones sobre cómo seguir para alcanzar un objetivo prefijado o bien, continuar la exploración*.

Si las mismas se encuentran en los humanos como creen los investigadores de las anteriores, es posible que sean importantes para poder calcular los tiempos de duración de recorridos relacionados con la velocidad del desplazamiento, cuando se está tratando de llegar a un destino desconocido o si no existen referencias dimensionales que indiquen cuanto tiempo le queda para encontrar un destino. Es un cálculo que se hace de manera espontánea cuando a la pregunta ¿Qué distancia hay entre un punto A y otro B? la respuesta se da en base a una velocidad (imaginada) de desplazamiento: 10 minutos.

Mapas cognitivos:

“Dos teorías acerca de la navegación: la teoría de mapa cognitivo y la teoría de la brújula, que requieren mecanismos neuronales para recrear un mapa y una brújula. Las células de lugar, las células de red y las células de límite pueden implementar el mapa neural, mientras que las células de dirección de la cabeza pueden funcionar como una brújula neural” (Caballero G. Vanesa. 2015).

- El mapa indicaría cómo navegar si se conoce el camino ya que se ha ido formado de experiencias anteriores. Si no se conoce, el de un nuevo ambiente podría provenir de pre-mapas existentes que se van modificando para adaptarse a la nueva situación.

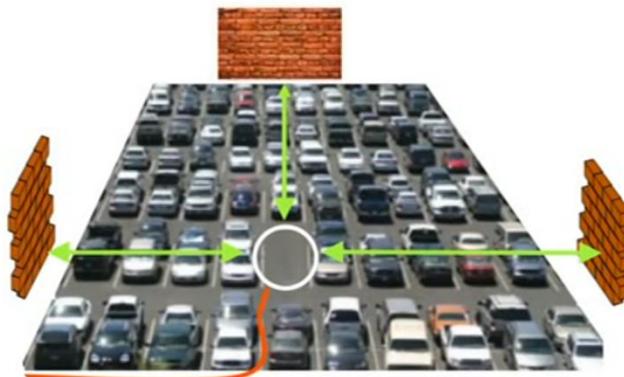


Fig. 2. Las neuronas del GPS para entrar y salir de un aparcamiento. (Montaje Brusilovsky a partir del video de Neil Burgess⁸)

Neuronas visuales y sus efectos sobre la orientación

Neuronas V2 que responden a combinaciones de bordes

⁸ *Cómo el cerebro nos dice dónde estamos*. TedSalon London Spring, 2011.

La percepción visual empieza en el ojo bajo la influencia de la luz. Estas señales se mandan a la parte trasera del cerebro a una región llamada V1, donde se transforman y corresponden a los bordes en las escenas que se pueden ver. De alguna manera, como resultado de una serie de transformaciones subsecuentes de esta información, se pueden conocer caras, automóviles y otros objetos incluso cuando se están moviendo. *Aplicando nuevas técnicas estadísticas el equipo del investigador Rowekamp en el Collaborative Research in Computational Neuroscience* encontró que las neuronas V2 permiten percibir los límites entre formas visuales. Las conclusiones se sintetizan a continuación:

“Primero, combinan bordes que tienen orientación similar, incrementando la robustez de la percepción a pequeños cambios en la posición de curvas que forman los bordes de los objetos.

Segundo, si una neurona es activada por un borde de una región particular con cierta orientación y posición, entonces la orientación a 90 grados se suprime de esta posición, lo que hace algo que han denominado: “supresión de la orientación cruzada” Esta combinación se ensambla de muchas maneras para que se puedan ver diferentes bordes. El equipo encontró que este esquema era esencial para permitirnos detectar bordes con precisión.

El tercer principio es que los patrones relevantes se repiten en el espacio de forma que pueden ayudar a percibir superficies con texturas de árboles y agua, así como los límites entre ellos, como se ve por ejemplo en una pintura impresionista”.

Neuronas V4 que crean imágenes ilusorias

¿Por qué son importantes para la orientación estos tipos de células? Porque llaman la atención sobre cómo la incorrecta resolución de los elementos espaciales (por ejemplo publicidad) *puede ser barreras para la movilidad* debido, sobre todo, a su localización, en exteriores y espacios públicos.

Dirigidos por el profesor Alexander Maier un grupo de científicos de la Universidad de Vanderbilt identificó un grupo de neuronas visuales localizadas en la corteza denominada V4 que se encienden cuando se están mirando contornos que crean patrones ilusorios. Se utiliza mucho en logotipos que con diferentes trazos y colores dan como resultado imágenes diferentes a las reales. Según Maier el cerebro actúa “como un detective” haciendo conjeturas que, en el caso de las ilusorias, son conclusiones incorrectas.

4. CONCLUSIONES

Este artículo intenta despertar el interés de los profesionales sobre la conjunción que tiene el diseño y el comportamiento espacial de las personas. Si se estudian las funciones del cerebro humano, sus procesos cognitivos complejos-relacionados, y se complementan con las investigaciones sobre historia, percepción, estética, forma y arquitectura, probablemente se integren en modelos de representación y diseño del espacio para una mayor soberanía y autonomía de las personas.

7. SEGURIDAD ESPACIAL COGNITIVA. PATRIMONIO INMUEBLE (CBA)

1.SÍNTESIS

Simposio Científico Internacional Seguridad en el Patrimonio (Madrid).

La *seguridad espacial cognitiva* es un concepto derivado del “Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo”. Asignatura pendiente dentro de la normativa vigente debido a las dificultades para dimensionar indicadores de cognición espacial y, específicamente, de modificar condiciones del patrimonio inmueble: viva representación de la historia de la sociedad, su estética -acorde con el momento de su construcción- y la genialidad de sus creadores. Estos, conocidos o desconocidos, estuvieron implicados en la definición de construcciones que, gracias a esos valores pertenecen a la historia de la arquitectura.

Los ajustes o “Sistema espacial de apoyos”, favorecerían su conocimiento, comprensión y fácil recorrido: orientación y direccionamiento. Se logra en base al estudio de cada espacio o hábitat patrimonial, en sus aspectos formales y sus relaciones topológicas: accesos y salidas, nodos y circuitos para que, a partir de los elementos formales, y de sus relaciones, se comuniquen de manera segura y clara, para ser conocidos y disfrutados.

2. DESARROLLO DEL ARTÍCULO

1.INTRODUCCIÓN

Se trata de posicionar al Círculo de Bellas Artes como espacio con Seguridad Espacial Cognitiva a partir de su arquitectura global y de los elementos fundamentales que la definen.

Mediante un recorrido secuencial que se justifica por la metodología de trabajo se irán haciendo las propuestas de ajuste. Sin tocar aspectos que afecten a su arquitectura y estética histórica, aunque señalando cómo y porqué convendría intervenir, sobre todo, basando estas actuaciones en la estética y funcionalidad del edificio que le impuso su creador a las que se sumaron posteriores modificaciones.

“Estos imponderables caracterizan lo que falta en el concepto de nuestras comunidades actuales, a saber, esa unidad de orden y de espíritu que posee significado para todos los tiempos, expresada visiblemente en espacio y volumen” (Gropius W. en Goicolea P, pág. 9 y 10).

1.1. Antecedentes y objetivo

Se justifican en las investigaciones y publicaciones de la autora⁹ que otorga un papel muy importante a la conservación del patrimonio cultural como oportunidad para la seguridad. Se presentaron ponencias con temática similar en los eventos siguientes: Congreso de Ciudades Patrimonio de la Humanidad, Cuenca 2018. Congreso Internacional AR&PA, noviembre 2018⁹.

Objetivo: Justificar la importancia de los valores formales, estéticos y funcionales del patrimonio inmueble para lograr la *Seguridad espacial cognitiva*, un derecho de todas las personas: para que los edificios sean comprendidos y puedan ser visitados de manera inclusiva.

1.2. El método de trabajo: neuroarquitectura

Se basa en el conjunto de postulados que desarrollan la base teórica en los textos publicados a lo largo de los años 2014 a 2017¹⁰

“Es necesario romper el efecto laberinto a partir del lenguaje espacial: los espacios deben hablar a las personas, una comunicación que será transparente si su estética formal refleja organización, funciones y relaciones. Y en los siguientes aspectos de estructura y organización espacial, funcional y formal que constituyen el *Sistema espacial de apoyos*”.

⁹ Actas publicadas del Congreso Internacional AR&PA 2018.

¹⁰ Bibliografía de la autora.

Principios universales y del diseño.

- Neutralizar el efecto laberinto o confusión interna del diseño, barrera para la orientación.
- Acoplar encuentros en las uniones y encrucijadas, para evitar duplicaciones, segmentaciones, confusión y desorientación.
- Eliminar *obstáculos de diseño, de percepción y cognición* que impiden centrar la atención.
- Crear referencias-inferencias de contenido multimodal.

Principios del diseño u organizadores visuales, teniendo en cuenta *fenómenos de la percepción-cognición*

- Efecto umbral en dimensiones longitudinales, con marcadores a través de testigos.
- Efectos visuales a través de la agrupación-segregación: significados que influyen sobre las construcciones mentales.
- Referencias-inferencias con la semántica de las formas.

Componentes del diseño

- Secuencia sin fracturas: organización funcional, nodal y circuitos. Su cumplimiento o presencia, asegura la organización de espacios seguros y accesibles.

Relaciones topológicas para la seguridad espacial cognitiva

- La organización funcional -nodal y circuitos- crea una estructura comprensible, manteniendo la secuencia sin fracturas origen destino-origen, rompiendo el efecto laberinto. El espacio se convierte en un sistema de apoyos: el lenguaje de los espacios que hablan a las personas
- Espacios inclusivos que hablan con todos los ciudadanos: componentes para el diseño que tienen claridad irrefutable porque han sido diseñados pensando en las personas.

Indicadores del modelo:

Organización funcional -nodal y circuitos- se crea para mantener la organización sin fracturas origen-destino-origen con el objetivo de romper el efecto laberinto.

- Identificación del edificio en su entorno y acceso-salida reconocible
- Organización interior, formal y funcional responden a relaciones sin fracturas en la continuidad y contigüidad: la secuencia de la accesibilidad
- Acceso que direcciona a un nodo o centro focal que *recibe, orienta y direcciona*
- Nodos o centros focales en secuencia que orientan y direccionan
- Circuitos que conducen y guían sin fracturas
- Sinapsis espaciales: unión, el paso de un espacio a otro.
- Referencias claras, multimodales adaptadas a las necesidades de comunicación y a la estética del edificio



Fig. 1. Constructo del sistema espacial de apoyos: Seguridad espacial cognitiva. (Brusilovsky).

Estos aspectos son para la autora indicadores de accesibilidad cognitiva. Están recogidos en un texto¹¹ que, a partir del funcionamiento humano plantea soluciones espaciales que facilitan la movilidad en los espacios. Están presentes:

- La neurociencia, para que las respuestas sean acordes a los procesos cognitivos que mejoran o dificultan la experiencia espacial: neuroarquitectura.
- Los planteamientos del modelo: en base a patrones de diseño específicas a cada elemento y a las arquitecturas “efímeras” que componen o completan espacios vacíos.

La justificación científica -teórica y experimental- de los indicadores está recogida en los textos de la autora y en su amplia bibliografía sobre el funcionamiento humano.

2. EL CÍRCULO DE BELLAS ARTES

2.1. El edificio en su entorno

El edificio -declarado en 1981 Monumento Histórico Artístico, es Bien de Interés Cultural- se sitúa en un entorno singular de Madrid. Su inauguración se remonta a los años 20 del siglo pasado y su estética responde a su época. El arquitecto Palacios Ramilo aprovechó todos los elementos estéticos del momento: materiales, espaciales y fundamentalmente, su genialidad para dotarlo de características arquitectónicas y estéticas. Su azotea muestra una perspectiva única de Madrid. Situada a 56 metros de altura, ofrece una de las más espectaculares vistas de la ciudad.

La sociedad cultural fundada en 1880 pasó por varios edificios hasta que la construcción de este edificio la convirtió en eje y centro cultural de España y de Europa. desde 1921 está declarada “Centro de Protección de las Bellas Artes y de Utilidad Pública.

Reforma: Federico Echevarría Sainz y Horacio Domínguez López. Proyecto 1983. Obra 1983-1984.

Restauración: Antonio Más-Guindal Lafarga: 1993-1995 (Proyecto y Obra).

2.2. Aspectos formales y estéticos

Caracterizado por el genio de los arquitectos: los espacios se desenvuelven de manera sugerente y envolvente desde el acceso hasta las plantas superiores: el arranque central de la escalera permite imaginar lo que hay más allá, y la presencia de los ascensores que comunican (no estéticamente) la baja con las superiores -y la terraza-.

El edificio se encuentra decorado con esculturas de Capuz y Adsuara en sus fachadas y coronado por una Minerva de Juan Luis Vasallo (incorporadas las de estos dos últimos en los años sesenta ¹²

- Planta baja: vestíbulos, salas de exposición, conversación y mirador.
- Entresuelo: vida íntima del club, pequeños recreos y mirador.
- Planta principal: grandes fiestas, salones de reunión y conversación.
- Primer ático: biblioteca.
- Segundo ático: sala de recreos y junta directiva.
- Primera planta de terrazas: comedores y cocinas.
- Segunda planta de terrazas: estudios de Bellas Artes.
- Primer sótano: cultura física, bar-baile, baños, gimnasio, esgrima y "patinadero".
- Subsótano: servicios generales.
- En plantas primera y entresuelo: un teatro-cine.

¹¹ Brusilovsky, B. 2018. Índice de accesibilidad cognitiva. Consideraciones para el diseño. **INCIPITE**.

¹² García, G. Marta. Recuperado de <http://arquitecturayoro.blogspot.com/2015/03/a-proposito-del-circulo.html>. Y Biblioteca del COAM.

Palacios proyecta un interior que **integra usos heterogéneos de gran complejidad con aparente sencillez distributiva**, siguiendo un esquema tripartito en la distribución de usos según espacios diáfanos de grandes dimensiones conseguidos mediante la utilización de columnatas y extensas crujeas.

3. SEGURIDAD ESPACIAL COGNITIVA.

3.1. Acceso

El edificio se puede intuir a distancia por su volumen y la presencia de una terraza exterior, apoyada en la fachada de la calle Alcalá, dedicada en verano e invierno a restaurante-cafetería. Presencia permanente, inolvidable para peatones, visitantes y turistas. A medida que el caminante se acerca puede apreciar el conjunto.

La calle Marqués de Casa Riera cambia la perspectiva y el acceso al edificio se profundiza -se hunde- a lo largo de unos 15 metros dedicados a exposición de libros y acceso a la librería que, de manera simultánea y a veces incómoda, cuando se hace necesario, se transforma en espacio para hacer una “cola” para las exposiciones temporales.

Este conjunto de funciones del acceso principal que debe salvar varios escalones impide una entrada clara y directa, obligando a la colocación de barreras y personal de seguridad para ordenar este movimiento que se multiplica y desdobra para acceder al interior, desde la “cola” colocada a la derecha, una taquilla colocada a la izquierda y el mostrador de recepción, a derecha.

- Fundamento teórico: *existen dos cerebros, derecho e izquierdo (unidos por el cuerpo calloso) y cada uno controla el lado opuesto y su lateralidad. Evitar cruces derecha-izquierda facilitaría los procesos de orientación y la comprensión de las direcciones que hubiera que seguir.*

3.2. Organización formal y funcional

Los socios y visitantes acostumbrados a utilizar el edificio no encuentran dificultades para orientarse y navegar, sin embargo, uno nuevo o con dificultades para encontrar rincones aislados si puede confundirse, ya que no hay referencias funcionales secuenciales que reúnan todas las actividades: por ejemplo, un plano fácil de utilizar o un panel informativo, que, si aparece en el punto de arranque de los ascensores, una vez que se ha cruzado en diagonal el gran salón.

Las plantas superiores desarrollan espacios de uso público discrecional para exposiciones, eventos y presentaciones.

En planta segunda (antes unida al teatro Fernando de Rojas) se llevan a cabo conciertos y celebraciones muy importantes una de las cuales es ya muy famosa en el Círculo por su grandiosidad y cantidad de público: el Baile de Máscaras.

(Las salas y actividades relacionadas de planta baja están en el punto siguiente asimiladas al centro focal principal del edificio en planta baja: el hub o salón del Círculo).

3.3. Centro focal o nodo principal: hub del edificio

Una vez en el interior recibe al visitante con un maravilloso espacio focal: salón o hub, desde el cual se distribuyen las diferentes direcciones que marcan acceso a funciones distintas en tipo y prioridad (modificado desde su origen para facilitar la circulación exterior y el uso interior diferenciado por plantas).

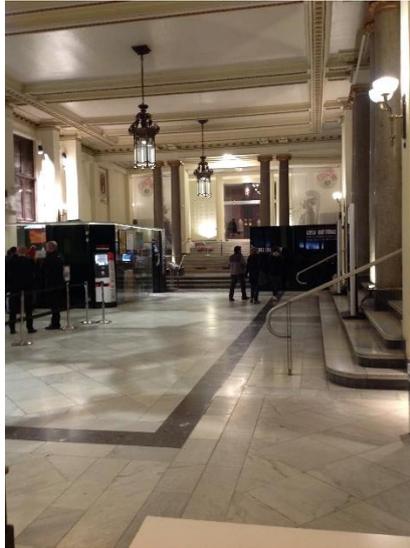


Fig. 2. Gran salón o centro focal del CBA. (Brusilovsky).

Espacio que obligatoriamente debe *recibir, orientar y dirigir* hacia las diferentes plantas y actividades del edificio: Los espacios laterales se abarcan e intuyen a partir, hacia la derecha, de una puerta de cristales de colores (restaurante) y hacia la izquierda con columnas (exposiciones) bloqueado en parte, por arquitecturas efímeras: desde el punto de vista formal las taquillas y venta de recuerdos van cerrando la imagen global del espacio, aunque no limitando su comprensión y solo permiten parcialmente su visión completa. Hay que imaginar que las funciones múltiples del Círculo van obligando a estos recortes que, debido a las formas rectangulares de estas instalaciones crear recodos o barreras.

Recibe (a): público en general, lo hace a través de una “cola” direccionada hacia la derecha donde se sitúa un mostrador alto, que impide ver con facilidad a las personas que atienden a los visitantes. Personal del mostrador **orienta y dirige**.

Recibe (b): público exposiciones, lo hace también a través de una taquilla colocada a la izquierda donde se venden entradas para exposiciones temporales y azotea. Una vez adquirida el visitante pasa a la exposición situada más allá de las columnas o en plantas superiores. Este es el momento y lugar donde se crean los mayores cruces, sobre todo porque la ausencia de información visual fomenta que los visitantes pregunten ¿dónde? se lleva a cabo la exposición y ¿por dónde? hay que acceder.

Sinapsis (a) con restaurante: a través de una puerta que no indica funcionalidad, pero su belleza obliga naturalmente a mirarla y luego, a cruzarla.

Sinapsis (b) con exposiciones, atravesando las columnas. Tratándose de espacios que quedan fuera de la vista desde el acceso faltan definiciones claras sobre dónde se encuentran y qué contienen estas instalaciones.

Sinapsis (c) con aseos: orienta y direcciona si se conoce el camino (no accesibles).

Direccionamiento a plantas superiores: desde el espacio principal se direcciona claramente mediante los elementos verticales, en especial la gran esclarea central, no así hacia *qué actividades se accede: exposiciones temporales o eventos*.

3.4. Nodos en secuencia

Se corresponden con las “paradas” o descansillos de escaleras y ascensores. Las puertas cerradas limitan la entrada a los espacios sin actividades o sólo para el personal.

3.5. Circuitos

Los circuitos horizontales o pasillos no existen, son prácticamente en su mayoría verticales: escalera y ascensores que ordenan las plantas del edificio ya que no hay despliegue de rutas interiores.

- El elemento formal direccionador es la escalera que orienta y focaliza hacia plantas superiores. Los ascensores están distribuidos frontalmente a ambos lados de la escalera, pero sin indicar hacia qué actividades conducen. Si lo hacen los ascensores, mediante panel de plantas.
- Es confuso el direccionamiento hacia la terraza que, desde el lateral derecho del gran salón, y con una flecha hacia la izquierda indica “ascensor terraza”: este, se encuentra a la izquierda, caracterizado por un panel/límite con textos, que oculta el arranque de los dos grandes pilares laterales.

3.6. Referencias

El edificio en su evolución alberga espacios que desde la multifuncionalidad de algunos a la especificidad de otros (teatros y cine) quedan integrados dentro una cáscara unitaria que no define formas en su exterior o interior una vez tomado el camino de ascenso, si se hace a pie y no por los ascensores. Esta es, probablemente, la ruta más frecuente imaginada por el arquitecto Palacios que tomarían los asistentes, Condiciona el conocimiento del interior la ausencia de referencias que direccionen hacia las actividades. Sin embargo, el edificio dispone de gran cantidad de elementos formales, artísticos (esculturas) y arquitectónicos con carácter para ser utilizados -o nombrados- con la finalidad de informar, orientar, dirigir.

3.7. Seguridad espacial cognitiva

La seguridad se basa en un centro focal o gran salón que articula todos los espacios. Sería aconsejable introducir junto al acceso un *espacio particularizado* desde el cual se pudiera informar: contenidos funcionales, direccionamiento y articulación planta por planta. La ausencia de circuitos horizontales en las plantas, solo nodos que relacionan circuitos verticales con espacios interiores, simplifica las circulaciones con un resultado verdaderamente accesible: cada nodo recibe, informa y dirige.

4.RECOMENDACIONES: POSICIONAMIENTO DEL CÍRCULO

Se trata con estas recomendaciones de posicionarlo como entorno y edificio patrimonial con Seguridad espacial cognitiva: Edificio cognitivamente accesible con mejoras a partir de su estructura y organización, tomando como eje de las relaciones a los elementos de circulación vertical (la ausencia de pasillos unifica, a partir del gran salón o centro focal).

La dimensión espacial, formal, funcional y cultural del Círculo es una cuestión que no puede obviarse, pero tampoco la seguridad espacial cognitiva ya que, aprovechando aspectos formales y funcionales se facilitaría que todas las personas pudieran acceder con autonomía a este ejemplo de arquitectura y cultura que, desde Madrid, tiene proyección a toda España y que, desde esta ciudad, se extienda internacionalmente con valor de Bien Cultural.

4.1. Acceso

Estudio de este acceso y soluciones alternativas para evitar el cruce y los direccionamientos contrarios, derecha-izquierda.

4.1.1. Centro de información y conocimiento

Interesante la creación de un centro focal de *información y conocimiento de la historia del edificio, sus actividades y funciones específicas* anteriores y actuales, aprovechando los recodos del gran salón dedicados a zonas de estar, con la función de informar dónde están y cómo se accede a cada espacio. Creando imágenes con fotos, planos o maquetas al corazón de cada uno, con su nombre propio.

4.1.2. Alternativas para el acceso

Alternativa (a). Retirar la venta de entradas del interior izquierdo creando un espacio con máquinas expendedoras dentro del mismo ámbito dando paso directo desde este, a todas las exposiciones o recintos que requieren pago previo.

Pensando en el control de personas que acceden desde el exterior, y para que no se acumule un número superior al posible en la exposición, se daría paso (como ya se hace) a un número ideal que esperaría en el interior, antes de las taquillas mecánicas, colocando un cartel de completo o libre y tiempo de espera en el exterior evitando crear colas que obstaculizan la circulación, el acceso y la librería.

Alternativa (b): Incorporar la venta a una zona exterior, vinculada o no a la librería, aprovechando esta oportunidad para crear una exposición de libros centrada o no, en las exposiciones.

Alternativa para ambos casos: APP para informar al visitante que ya puede acceder.

4.2. Arquitecturas efímeras

Dada la necesidad de contar con estas instalaciones, en especial aquellas dedicadas a taquillas y venta de recuerdos se aconseja: mantener las transparencias que, desde el acceso, y en todas las direcciones evite el bloqueo de los espacios que, de manera envolvente, emanan del salón central -tal como se diseñó en origen-.

4.3. Referencias: secuencia espacial “de escenario en escenario”

Crear un sistema de información con referencias espaciales para las plantas principales y espacios importantes con el objetivo de orientar y direccionar hacia todos los rincones más o menos alejados que, con público muy numeroso, acuden al Círculo para disfrutar de su acogida, o de su maravillosa arquitectura.

1. Plano guía de plantas y recintos: escoger elementos arquitectónicos, *focalizando en ellos para llevar a cabo un plano guía con plantas, recintos e imágenes.*



Fig. 3. Espacios para informar y direccionar. Guías a partir de las imágenes del CBA (Brusilovsky).

2. *Diseño de las entradas para acceder a los diferentes recintos y actividades:* incorporar la imagen de *cada espacio donde se lleva a cabo el acontecimiento* (Fig.3) para ir “de forma en forma” o de “arquitectura en arquitectura” encaminando hacia cada actividad.

Las referencias direccionales y de actividades: leer, observar, caminar, subir, bajar, convendría que fueran figuras en movimiento en direcciones y sentidos reales, las siguientes, a título indicativo. Más efectivas por permitir una interpretación fácil y directa (Fig.4).



Fig. 4. Iconos para direccionar con movimientos reales. (Brusilovsky).

5. AGRADECIMIENTOS

A los organizadores del Simposio, que aceptaron esta ponencia por su interés en la seguridad del patrimonio.

A la Señora Subdirectora del Círculo de Bellas Artes, Lidija Sircelj; a Gloria Méndez, del Área de Subdirección del Círculo de Bellas Artes que me facilitó la tarea. Al personal del Círculo, en general.

6. BIBLIOGRAFÍA

Brusilovsky, B. Accesibilidad cognitiva. Modelo para diseñar espacios accesibles. La Ciudad Accesible. Granada. 2015.

Brusilovsky, B. Evaluación de la accesibilidad cognitiva. Claves científicas que facilitan el rol del evaluador con diversidad funcional. La Ciudad Accesible. Granada. 2016.

Brusilovsky, B. Avances en accesibilidad cognitiva. La Ciudad Accesible. Granada. 2016.

Brusilovsky, B. Índice de accesibilidad cognitiva. Consideraciones para el diseño. INCIPTT Editores. Madrid. 2018.

Círculo de Bellas Artes. Recuperado de: <http://www.circulobellasartes.com/alquiler-de-espacios/>
COAM. Madrid, Biblioteca. Círculo de Bellas Artes, Recuperado de <http://guia-arquitectura-madrid.coam.org/#inm.F1.302>.

Congreso Internacional AR&PA. 2018 (Actas) Patrimonio cultural y lenguaje arquitectónico. Hábitat seguro para todos los ciudadanos. Junta de Castilla y León-Universidad de Valladolid.

ETSAM. Máster en arquitectura efímera. <https://masterefimeras.com/>.

Goycoolea P. R. y Martín S. J. Análisis de Formas Arquitectónicas Antología de textos. 2004.

7. IMÁGENES EN SECUENCIA DEL CÍRCULO DE BELLAS ARTES

Estas han sido captadas y escogidas por la autora, aunque no han sido publicadas dentro del artículo debido a que las dimensiones de la presentación no lo permitían. Con el conocimiento y aprobación de la dirección del CBA se ha decidido dar difusión a estas imágenes de un edificio que honra a Madrid. No solo por su diseño y excelentes actividades que, gracias al grupo de especialistas que gestionan las actividades culturales, recreativas y de restauración, se desarrollan allí.

Representan de manera sintética un recorrido identificando nodos, circuitos y referencias espaciales para facilitar la seguridad espacial cognitiva.

La secuencia recorre el exterior, la entrada, el salón principal y algunos detalles de las plantas superiores.

EXTERIORES



Fig 5. Exterior fachada de la esquina iluminada.



Fig. 6. Perspectiva urbana en esquina.



Fig. 7. Espera en exterior del CBA



Fig. 8. Acceso principal

INTERIORES PLANTA BAJA



Fig.9. Perspectiva interior. Aseos



Fig.10. Perspectiva interior. Taquillas.



Fig.11. Perspectiva interior. Detalles



Fig.12. información ascensor



Fig.13. Gran escalera central



Fig.14. Vista del acceso desde interior



Fig.15. Taquilla general



Fig.16. Perspectiva interior. Detalles



Fig.17. Ascensor general



Fig.18. Rincón de descanso



Fig.19. Rincón de descanso



Fig.20 Gran salón central

DETALLES PLANTAS SUPERIORES



Fig.21. Detalle escalera plantas



Fig.22. Detalle escalera plantas



Fig.23 Detalle barandilla.



*Fig.24. Detalle de la "Fuentecilla"
Remate, en forma de fuente, del pináculo de la cúpula del Salón de Baile.*

8. SEGURIDAD ESPACIAL, PATRIMONIO E INNOVACIÓN

8.1. ESPACIALIDAD, RECURSOS Y SOCIEDAD

Los recursos ofrecidos por la ciudad o por las zonas urbanas más pobladas son factores muy importantes -determinantes en algunos casos- para dar satisfacción a la salud, la recreación, la cultura y el esparcimiento. Este es uno de los factores fundamentales para que de manera permanente, la población, sobre todo la más joven, se traslade hacia las zonas más densas donde puede haber, entre otras ofertas, la de trabajo.

Este movimiento lo llevaron a cabo tal vez hace ya algunos años otras personas, hoy ya mayores. Sus experiencias vitales los acompañan hoy y también el recuerdo de sus orígenes, tal vez rurales o tal vez urbanos, pero en otras circunstancias de velocidad y de exigencia espacial: la velocidad de lo cotidiano puede ser un factor adverso a partir de un momento en que comienzan a fallar algunos registros que son requeridos para tolerar el ruido y la acumulación de estímulos visuales en edades maduras.

Aunque es necesario -imprescindible- incorporar dinamismo para que los registros en clave de tranquilidad no terminen mermando las capacidades intelectuales, cognitivas, hay que planificar con criterios amplios y con un conocimiento de las necesidades de todas las personas. La devolución que los espacios urbanos deberían hacer a una generación mayor debería ser una muestra de alternativas, donde pudieran aislarse -aunque esto sea algo ficticio- del bullicio y la velocidad, pero donde también pudieran compartir espacios con otras compañías: las zonas verdes deben contener zonas de silencio y diseños que despierten los sentidos, deben contar con rincones acogedores, cuya característica sea lo sensorial para poder disfrutar de la lectura o simplemente de la contemplación de los pájaros, del agua y de los colores de la vegetación. La presencia de zonas infantiles de juego es absolutamente necesaria para que se pueda establecer una relación intergeneracional entre mayores e infancia con lo que ello significa de cara a los objetivos de ambos: el juego, la compañía, el aprendizaje.

Los núcleos urbanos de menores dimensiones, sobre todo si son centros tradicionales o históricos y algunos rurales ofrecen con frecuencia menos actividades formales pero las informales llenan con creces la vida afectiva de los colectivos más vulnerables, no es así en otros casos: salud y recreación. En los últimos años hay grupos de mayores de esos núcleos que decidieron dar un paso adelante y conformar comisiones de trabajo e innovación -en palabras muy de moda-. Pero en realidad de lo que se trata es de aprovechar sus valores, sus tradiciones, sus experiencias y en este caso específico, de sus vivencias y convivencia con una ciudad histórica.

La propia estructura urbana atrae hacia su centro a personas que buscan con iguales motivaciones un turismo diferente con paseos e historia -de la grande y de la pequeña- tranquilidad y buen hacer en gastronomía. En este contexto de interés patrimonial, social y humano diverso, han nacido emprendimientos interesantes para tener en cuenta no solo como innovaciones aisladas sino para reproducir en otros contextos donde faltan, tal vez, ideas e ideales.

¿Cuáles y cómo son aquellos espacios en las personas de mayor edad se pueden sentir mejor, más felices, cuidados y tranquilos para disfrutar de esos momentos de la vida en que parecería que hay menos exigencias u obligaciones? La respuesta solo la tienen ellos y es tan variada como diversos son los grupos de personas a estas edades. Uno de estos grupos es el que ha llamado la atención, matizado por la cultura, la historia y el patrimonio de sus orígenes urbanos.

El "Club Senior de Extremadura" es una iniciativa privada de un grupo de extremeños de amplia trayectoria profesional, residentes tanto en la Comunidad Autónoma como en otras regiones, interesados en colaborar en el desarrollo y en el progreso de su tierra, llena de elementos históricos en centros urbanos y rurales, que ha dado también excelentes literatos. Por eso su primera actividad importante ha sido un Foro de Debate, que propicie la reflexión sobre el progreso de la región, en un clima de libertad y tolerancia.

De acuerdo con las Bases para la creación del Club nacido en 2014, se quería incorporar a sus actividades a "personas de talante conciliador y tolerante, con reconocido desarrollo profesional, con capacidad de aportar ideas y reflexiones sobre el presente y futuro de los extremeños". No es casualidad que aquellas tertulias o reuniones se celebraran, en la primavera de 2014, en Trujillo. Concurrían allí senior residentes en Madrid, en Badajoz, en Cáceres, en las Vegas Altas, de la Siberia extremeña. No resultó difícil llegar al

acuerdo de crear un espacio -club- de opinión y de debates sobre la base de ir incorporando poco a poco a profesionales extremeños preocupados o interesados en el futuro de Extremadura.

No hay duda de que todos estos proyectos e innovaciones forman parte de la capacidad de las personas, las comunidades y los pueblos para recrearse dentro de su patrimonio y de sus recintos históricos. Para dar una breve imagen de que la innovación y el patrimonio dependen de las personas, las comunidades y las políticas de conservación e innovación, se presentan brevemente dos ciudades de estructura segura y tradicional que reflejan, sin duda, la capacidad de recrear comunidad y también desarrollo con seguridad espacial para todos.

8.1. EXTREMADURA: CIUDADES MONUMENTALES

Trujillo y Cáceres ofrecen una cantidad de construcciones de las que emanan sensaciones y emociones vinculadas al pasado, pero también al presente y a la innovación. No es casualidad que haya emprendimientos relacionados con su producción agrícola y ganadera, también a la producción vinícola y, sobre todo, al turismo de valor e interés patrimonial.

Aunque la noble o importante por estar declarada Patrimonio de la Humanidad es Cáceres, interesa presentar una breve muestra de la estructura más antigua de Trujillo, una ciudad de talante abierto y también, de enorme valor histórico y patrimonial, probablemente muy similar en su organización y crecimiento, a las presentadas anteriormente.

TRUJILLO

Observando a la ciudad monumental su estructura difiere poco de las plantas de otros núcleos históricos, recodos recónditos y circuitos que llevan hacia nodos o plazas, con edificios monumentales y llamativos, de piedra y de ladrillo. La ciudad tenía siete puertas de acceso al recinto amurallado y hasta la creación del mercado franco en su interior, origen de su Plaza Mayor la ciudad no tenía una gran actividad. Las torres de la iglesias mandan con su altura y orientan a los pobladores y visitantes y su castillo -o alcazaba- se erige en una colina desde la que se puede contemplar el centro de la localidad. El Museo de la Coria es una muestra de los vínculos regionales entre España y Latinoamérica y en la Casa Museo de Pizarro se relata su vida de conquistador.

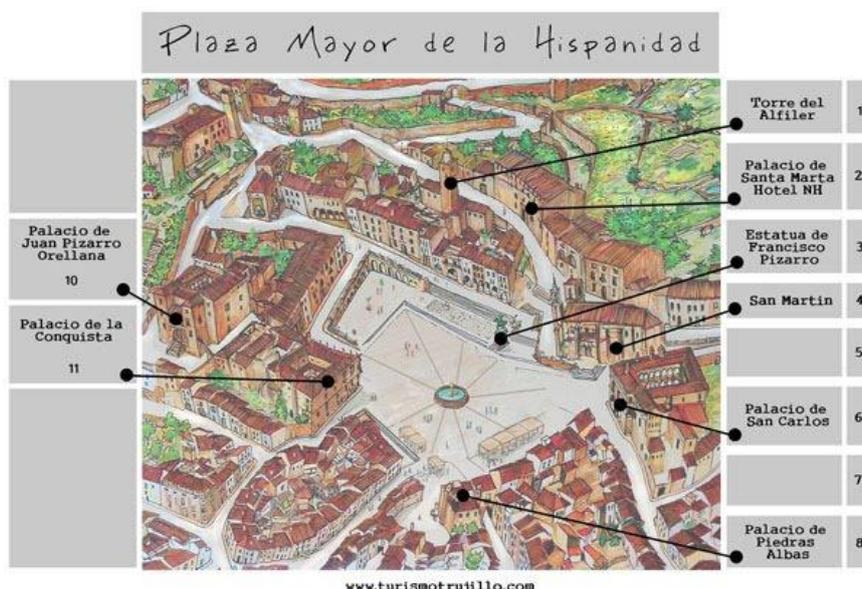


Fig. 1. Vista del Centro de la ciudad (Turismo Trujillo.com)

Fig. 1 Ciudad Monumental de Trujillo.



Fig. 2. Ciudad Monumental de Trujillo.

Trujillo es un ejemplo de ciudad que se disfruta, se vive y se pasea sin prisa, porque las formas, los materiales y los colores hablan por sí mismos de historia, de cultura y de vida.

Sin cansar, ni obligar a caminar con rapidez a nadie.

CÁCERES

La que ostenta la denominación de Patrimonio de la Humanidad¹³ es Cáceres, la ciudad monumental que tiene nombres y apellidos de conquistadores. El Palacio de los Toledo-Moctezuma es la muestra de su esplendor y denominación indígena.

Su planta monumental dentro del adarve es mucho más clara que otras de centros antiguos, marcada por sus murallas que rodean la zona monumental. La parte más importante del conjunto histórico se encuentra en el recinto intramuros: la muralla almohade del siglo XII, que se conoce como *Ciudad Vieja de Cáceres*.

¹³ El Grupo de Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España es una asociación sin ánimo de lucro creada en 1993 - declarada por el Ministerio del Interior de Utilidad Pública el 28-2-2018- con la finalidad de actuar de manera conjunta en la defensa del patrimonio histórico y cultural de estas ciudades y en el mantenimiento y potenciación de determinadas formas de vida que estos núcleos históricos necesitan, realizando proyectos y propuestas comunes, estableciendo políticas de intercambios de experiencias, afrontando problemáticas comunes.



Fig. 3. Ciudad Vieja de Cáceres.

Su planta monumental dentro del adarve es clara ¿tal vez? más que otras de centros antiguos, marcada por sus murallas que rodean la zona monumental. La parte más importante del conjunto histórico se encuentra en el recinto intramuros: la muralla almohade del siglo XII, que se conoce como *Ciudad Vieja de Cáceres*.

Forma un entramado de calles estrechas y plazas, que conservan básicamente la misma estructura desde hace tantos siglos, los que lleva levantada la ciudad, primero en el interior de las murallas y luego, hacia afuera para conquistar el territorio necesario para una población en crecimiento. En la Plaza de Santa María destaca el edificio de la Iglesia-Concatedral de Santa María construida entre los siglos XV y XVI (torre del campanario), que combina rasgos de estilo románico con transición al gótico y detalles renacentistas.

Así la describe el documento publicado por “La evolución urbana de Cáceres (Publicación de Ciudades Patrimonio de la Humanidad):

“Sin muchas noticias de la antigua colonia, - que en el 414 debió ser destruida - desde el siglo VIII al XII se la puede describir como plaza fuerte para los árabes sobre la que articular la conquista del territorio cristiano, con una nueva cerca almohade, de tapial sobre los restos del perímetro murado romano, con torres albarranas y adarve perimetral, presidida por el alcázar y con su impresionante aljibe en la zona más elevada del recinto y en las inmediaciones tuvo la mezquita (destruida en la reconquista) como un caserío y con trazado urbano tremendamente irregular y en grandes manzanas para una población de unos 2.500 Habitantes y 400 casas en los siglos XI y XII”.¹⁴ Figura 4: Intramuros, UNESCO.



¹⁴ Rescatada de <http://www.ciudadespatrimonio.org/publicaciones/evolucion-urbana/caceres.pdf>.

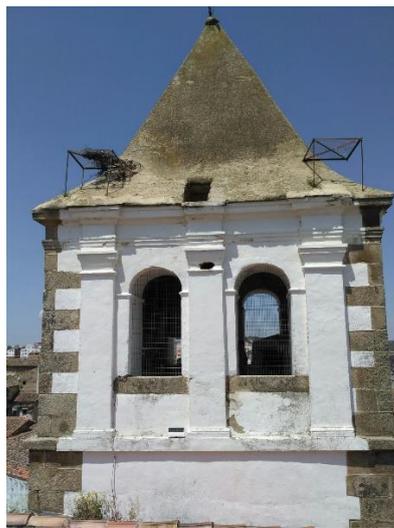


Fig. 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Recorrido por los tejados de áceres gracias a las imágenes cedidas por la Arquitecta Francisco Gallego Fonta.

Cáceres: ciudad viva y llena de ese motor de vida que solo la presencia de la gran historia urbana y social puede crear y recrear diariamente. Para presentes y ausentes: estos, que cada año regresan para reunirse con los que prefirieron quedarse y aprovechar su calidad y cualidad de Ciudad Patrimonio de la Humanidad.

9. AGRADECIMIENTOS

Este agradecimiento final va dirigido a la Editorial La Ciudad Accesible y a sus principales gestores: Antonio Tejada, Mariela Fernández Bermejo y Antonio Espínola, siempre interesados en la accesibilidad cognitiva. Como autora no puedo menos que agradecer su constante interés y apoyo para que estos libros sigan viendo la luz contra todos los vientos y mareas que puedan detenerlos y siempre llegando a buen puerto.

También a aquellos que, en cada uno de los artículos, de una manera u otra han facilitado el conocimiento de la accesibilidad cognitiva, la neurociencia vinculada a la arquitectura y el patrimonio español. Espero que a partir de ahora se la mire efectuando un giro de 180 grados y desde la necesidad de que se integre en la cultura y en la educación: para la soberanía de todas las personas.

Una ciudadanía responsable que se proyecta hacia adentro y hacia afuera de nuestros límites, de España y Europa.

10. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Arcadia5 UPV/EHU 2018. Donostia. Libro de artículos y actas del Congreso.
- Baddeley, A. Eysenck, M. Anderson, M. (2014). Memoria. *Alianza Editorial*. Madrid.
- Ballesteros, S. (1999). Memoria humana: investigación y teoría. *Psicothema*, 11(4).
- Bernardo, A. (2014). El Nobel de Medicina 2014 premia el estudio del GPS cerebral- Think Big. *Blog Think Big*. Recuperado de <https://blogthinkbig.com/el-nobel-de-medicina-2014-premia-el-estudio-del-gps-cerebral>.
- Birchenall, L. F. B. (2008). El sistema atencional supervisor y la teoría eliminativista o el problema de la voluntad. *Psicogente*, 11(20).
- Brusilovsky F, B. (2014). Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo. *La Ciudad Accesible*.
- Brusilovsky F, B. (2015). Accesibilidad cognitiva. Modelo para diseñar espacios accesibles. *La Ciudad Accesible*.
- Brusilovsky F, B. (2016). Evaluación de la accesibilidad cognitiva. Claves científicas que facilitan el rol del evaluador con diversidad funcional. *La Ciudad Accesible*.
- Brusilovsky F. B. (2016). Innovaciones en accesibilidad cognitiva. Espacios que hablan a las personas. *La Ciudad Accesible*.
- Brusilovsky F, B. (2016). Avances en accesibilidad cognitiva. Aprendizaje, orientación e imaginación espacial. *La Ciudad Accesible*.
- Brusilovsky F, B. (2016). Guía de capacitación en accesibilidad cognitiva para personas con diversidad funcional. *Afanias*.
- Brusilovsky F, B. (2018). Índice de accesibilidad cognitiva. Consideraciones para el diseño. *Entinema*. Madrid.
- Casrillo, A. & Marín, A. P. (2006). Redes atencionales y sistema visual selectivo. *Universitas psychologica*, 5(2), 305-326.
- Dierssen. M. (2011). La ciencia es noticia. SINC. El sistema 'innato' de representación espacial está sometido al aprendizaje. *OEI*. Recuperado de http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/entrevistas_104.htm.
- Etchepareborda, M. C., & Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Rev Neurol*, 40 (Supl 1), S79-S83.
- Guevara, M Á, et al. (2014). Memoria de trabajo visoespacial evaluada a través de los Cubos de Corsi: cambios con relación a la edad. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, Vol.14, N°1, p. 208-222. ISSN: 0124-1265.
- Grupo Ciudades Patrimonio de la Humanidad.
(Rescatada de <http://www.ciudadespatrimonio.org/publicaciones/evolucion-urbana/caceres.pdf>).
- Lapuente, F. R., López, M. D. P. S., & Pardo, M. J. R. (2010). *Neuropsicología*. DM.
- López, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: contribuciones de la Neuropsicología. *Cuadernos de neuropsicología*, 5(1), 25-47.

- López, M. (2013). Diferencias en el desempeño de la memoria de trabajo: un estudio en niños de diferentes grupos sociales. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva* ISSN (impreso): 1889-4208. Volumen 6, Número 3.
- Merle, E. (2001). El principio de incertidumbre y la naturalización de la inteligencia. *Revista Filosofía y Teoría Política*, (34), p. 225-2336.
- Morgado, Bernal I. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria: fundamentos y avances recientes. *Revista de neurología*, 40(5), 289-297. *Blocs*. Recuperado de: <http://blocs.xtec.cat/escolamargalloedu/files/2013/06/Apr-y-Mem-RN-20053.pdf>
- Morgado Bernal, I (2012). Como percibimos el mundo. Una exploración de la mente y los sentidos. *Ariel*.
- Morgado Bernal, I (2014). Aprender, recordar, olvidar. Claves cerebrales de la memoria y la educación. *Ariel*.
- Moya Blanco. L. El código expresivo en la arquitectura actual". Lección inaugural del curso 1971-72 ETS de Arquitectura de la Universidad de Navarra.
- Nature News Blog, (2014). Brain positioning system wins medicine Nobel. Recuperado de <http://blogs.nature.com/news/2014/10/brain-positioning-system-wins-nobel.html>.
- Premio Nobel de Fisiología o Medicina 2014. El Médico Interactivo. *El Médico Interactivo*. Recuperado de <http://elmedicointeractivo.com/premio-nobel-fisiologia-medicina-2014-20141006123204023891/>.
- Román, L. F, Rabadán P. M y Sánchez L. M. Neuropsicología. Tema 6: Memoria y amnesias. Recuperado de: <http://ocw.um.es/cc.-sociales/neuropsicologia/material-de-clase-1/tema-6.-memoria-y-amnesias.pdf>.
- Ruíz-Vargas, J. M. (2010). Manual de psicología de la memoria. *Editorial Síntesis*. Madrid.
- Sánchez Martí, J. y Cañada Cañada, F. (2016). Ciencias para comprender el mundo. Investigación e innovación en Didáctica de las Ciencias Experimentales. *Entimema*.
- Sardinero Peña, A. (2015). Memoria de trabajo o memoria operativa: modelo de Alan Baddeley. *Rehabilita memoria*. Recuperado de: <http://www.rehabilitamemoria.es/perfil/>. Madrid.
- Sardinero Peña, A. (2015b). El lazo fonológico. Modelo de memoria de trabajo. *Rehabilita Memoria*. Recuperado de <http://www.rehabilitamemoria.es/perfil/>.Madrid
- Sierra Fitzgerald, O. y Ocampo Gaviria, T. (2013). El papel de la memoria operativa en las diferencias y trastornos del aprendizaje escolar. *Universidad del Valle*. Colombia.
- Sociedad Neurológica Española, (n.d). Bases neurobiológicas de los síndromes de negligencia espacial. *Neurowikia*. Recuperado de: <http://www.neurowikia.es/content/bases-neurobiol%C3%B3gicas-de-los-s%C3%ADndromes-de-negligencia-espacial>.
- Solms, M. Turnbull, O. 2005. El cerebro y el mundo interior. Una introducción a la neurociencia de la experiencia subjetiva. *LA. Psiquiatría y psicoanálisis*.
- Tirazu Ustárroz, J. Muñoz Céspedes, J.M., (2001). Rehabilitación neuropsicológica. *Madrid Editorial Síntesis*, S. A. Pág. 9-36, 91-119.
