

Fecha de recepción: diciembre 2024

Fecha de aceptación: enero 2025

Versión final: febrero 2025

Análisis gráficos para el estudio de indicadores de accesibilidad cognitiva en campus universitarios

Covadonga Lorenzo-Cueva ⁽¹⁾

Pedro Baltar Domínguez ⁽²⁾

Resumen: El presente artículo muestra un estudio de indicadores de accesibilidad cognitiva aplicado a campus universitarios de referencia, a partir de la realización de análisis gráficos y esquemas conceptuales partiendo de bases cartográficas. A partir de ellos, hemos podido realizar una comparativa, buscando deducir una serie de parámetros en base a unos indicadores que nos han ayudado a valorar la legibilidad e imaginabilidad de los campus. Las conclusiones de la investigación nos han llevado a definir una serie de criterios de posible aplicación para el diseño de campus universitarios más inclusivos para personas con discapacidad intelectual.

Palabras clave: representación arquitectónica - campus universitarios - análisis gráficos - inclusión - discapacidad

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 84]

⁽¹⁾ **Covadonga Lorenzo-Cueva.** Profesora titular del Departamento de Arquitectura y Diseño de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad San Pablo-CEU, donde es directora del Laboratorio de Fabricación Digital (Fab Lab Madrid CEU) y directora del Departamento de Arquitectura y Diseño. Doctora Arquitecta por la Universidad de Navarra donde realizó el Máster en Diseño Arquitectónico, se graduó como Arquitecta en la Universidad Politécnica de Madrid.

⁽²⁾ **Pedro Baltar Domínguez** es doctorando en el programa Composición, Historia y Técnica en la Arquitectura y el Urbanismo en la Universidad San Pablo-CEU, Máster en Gestión de la Innovación y Máster en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática por la Universidad Politécnica de Madrid, graduado Arquitecto en la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

Introducción

En la legislación relativa a los derechos de acceso y uso de espacios arquitectónicos contenida en el documento de Ratificación de la Convención de la ONU sobre los derechos de las personas con discapacidad, celebrado en diciembre de 2006, se define el concepto de 'diseño universal', como un enfoque empleado para desarrollar estrategias proyectuales con el fin de lograr espacios arquitectónicos y urbanos donde se fomente una inclusión real y efectiva de personas con diferentes capacidades. Basándonos en este concepto y en la normativa vigente en nuestro país, recogida en la Ley de Calidad Arquitectónica del 14 de junio de 2022, donde se expresan contribuciones que favorecen la inclusión de todas las personas en el entorno construido, así como en el Código Técnico de la Edificación, donde se marcan pautas que permiten asegurar la inclusión de todas las personas en los espacios urbanos y arquitectónicos, se ha planteado esta investigación. Nuestro objetivo ha sido la realización de un estudio de indicadores de accesibilidad cognitiva en campus universitarios de referencia, a partir de la realización de análisis gráficos y esquemas conceptuales que nos han permitido deducir una serie de criterios de posible aplicación para el diseño de campus universitarios más inclusivos para personas con discapacidad intelectual.

La búsqueda de criterios más inclusivos en el ámbito de los entornos construidos dedicados a la educación no es algo novedoso. Podemos encontrar referencias de enorme interés en los textos de June Alison y Peter Smithson (1993), donde se resumen estrategias proyectuales que propician la diversidad y la inclusión en estos espacios. Por otra parte, la teoría de la percepción de Gibson (1966), según la cual la percepción está ligada a la información ambiental obtenida por el observador durante su recorrido en el ámbito arquitectónico y urbano, pone de manifiesto la importancia de diseñar entornos educativos en los que se cuiden las características del entorno construido. Por su parte, la conferencia impartida en 1973 por el arquitecto holandés Herman Hertzberger (2005) en la Universidad Tecnológica de Delft, que se publicó por primera vez en 1991 es un texto de referencia en el que expone con claridad y lucidez, desde los aspectos más genéricos a la hora de enfrentarse a un proyecto arquitectónico, como la noción de espacio e incluso ideas más complejas sobre estructura, forma, orden o jerarquía, poniendo en el centro a las personas, como usuarios finales de un entorno construido que debe fomentar las relaciones sociales, reivindicando aquellos proyectos en los que se reinventan las posibilidades de relación entre los usuarios, multiplicando los usos, valorando como espacios sociales las áreas de transición e incluyendo consideraciones sobre accesibilidad. Finalmente, en cuanto a la relación entre comportamiento humano y espacio urbano cabe mencionar la obra de Sommer (1974), quien ofrece un análisis de conceptos muy sugerentes, como las relaciones de predominio, el fenómeno de la territorialidad, o el concepto de intimidad muy útiles para nuestra investigación.

Objetivos

El objetivo de esta investigación se orienta al análisis de campus universitarios que son referentes en el campo de la arquitectura y el urbanismo, con el fin de estudiar sus niveles

de accesibilidad cognitiva empleando una serie de análisis gráficos. En este sentido, se hace necesario reflexionar previamente sobre las herramientas de producción gráfica. Éstas tienen un papel metodológico e instrumental relevante en los procesos proyectuales y más, si cabe, en las últimas décadas, debido a la incorporación de los medios digitales de generación de contenido que aceleran y diversifican los procesos y prácticas proyectuales. En este sentido, la secuencia operativa tradicional se ha visto modificada por el aumento y disponibilidad de información transversal, que influye en la definición de mecánicas operantes adaptativas, condensadas en lo que podríamos denominar proyecto confluyente. En este contexto, y específicamente en el marco de la didáctica del proyecto arquitectónico, pretendemos acometer e introducir en la investigación planteada, un nivel de reflexión sobre el proceso proyectual que posibilita la creación de discurso. La heterogeneidad de las prácticas proyectuales contemporáneas se debe, en parte, al debilitamiento de cierto nivel de referencialidad teórica que, de manera hegemónica, ha legitimado históricamente la práctica proyectual. Por lo tanto, tratamos aquí de reflexionar sobre el proceso proyectual, con el objetivo de aportar un nivel de referencialidad teórica que consideramos parte de la lógica interna del proyecto. Esta vía de teoría, entendemos, colabora en el esclarecimiento de los mecanismos de transferencia de la práctica proyectual en el marco didáctico y pedagógico del proyecto.

Metodología

Para lograr estos objetivos, la investigación se ha estructurado en dos etapas sucesivas. En la primera, se realiza el análisis de los campus universitarios seleccionados, en base a cuatro parámetros clave: entorno, accesibilidad, distribución y estructura. Se evalúa la relación entre el entorno construido y las conexiones, la relación con el contexto circundante y la accesibilidad cognitiva del campus, evaluando su calidez, legibilidad e imaginabilidad. Por su parte, en la segunda fase, se plantea analizar los campus universitarios mediante la producción gráfica de croquis, secuencias de actos analíticos y propositivos elementales, aislables y repertoriables.

Pasamos a detallar a continuación las dos etapas de la investigación, en las cuales se han realizado dibujos analíticos, esquemas e interpretaciones partiendo de bases cartográficas.

Primera fase: Estudio de indicadores de accesibilidad cognitiva en campus universitarios

En la primera fase de la investigación comenzamos analizando campus universitarios de referencia, en los cuales pretendíamos identificar criterios de diseño y tipologías urbanas que reflejasen altos niveles de accesibilidad cognitiva, legibilidad e imaginabilidad. Para ello, tras una cuidadosa selección, analizamos varias tipologías de campus, estudiando las características perceptuales y experienciales de personas con discapacidad intelectual. A

continuación, se dedujeron una serie de criterios de diseño extraídos de este análisis, buscando sintetizar en un documento guía, algunas pautas para el diseño de campus universitarios más inclusivos.

Como herramienta metodológica para la investigación hemos empleado dibujos analíticos y esquemas gráficos simplificados que ilustran las características más relevantes de cada campus, con el fin de analizar, comparar y extraer así, una serie de conclusiones. La selección de los campus universitarios a analizar incluyó un estudio previo de configuraciones formales de distintos campus, con el fin de seleccionar configuraciones variadas que pudieran enriquecer nuestro análisis. Tras ello, se eligieron para el estudio el campus de Aalto en la Universidad de Otaniemi, en Helsinki (Finlandia), el campus de la Universidad Nacional Autónoma de México, el campus de la Universidad de Salamanca, España y varios campus ubicados en Estados Unidos: el campus del IIT en Chicago, el campus de Stanford en Palo Alto (California), el campus del Instituto Tecnológico de Massachusetts, en Cambridge y el campus de la Universidad de Harvard, en Cambridge (Massachusetts). Además, realizamos una revisión bibliográfica en busca de estudios relevantes en este campo, que nos ayudará a definir una serie de indicadores para el estudio. En este sentido, fue relevante el estudio de la obra de Campos (2012, 2014) y en especial, el trabajo que realizó en los años noventa que culminó en un estudio comparativo de campus universitarios ubicados en nuestro país (Campos, 2000). Este trabajo, resultado de una investigación inherente a una tesis doctoral titulada *Modelos e implantaciones arquitectónicas de universidades*, del mismo autor, muestra un análisis de campus universitarios mediante una metodología que aborda varios aspectos: la aproximación desde el contexto, la relación del campus universitario con el tejido urbano circundante (analizando en cada caso los modelos de distribución y localización), los factores naturales relacionados con el entorno urbano o las condiciones preexistentes, los elementos de borde, el análisis funcional y formal, la estructura urbana, la configuración arquitectónica, y finalmente, aportaba una serie de planos de emplazamiento que incluían una variedad de esquemas de interpretación tipológica que sirvieron de ayuda para establecer los indicadores a emplear en nuestra investigación.

Los indicadores de accesibilidad cognitiva que hemos utilizado en nuestro estudio han incluido un primer acercamiento al estudio de la geometría, analizando si el campus se asienta sobre una estructura compositiva básica y sencilla o más sofisticada, analizando en dicho caso el nivel de complejidad. Por otra parte, se analiza si la disposición de espacios y entornos construidos responden a una malla que puede utilizar una retícula, una retícula ortogonal o una cuadrícula. También, se estudia la configuración del campus a partir de dos tipos de organización: la nuclear puntual, que incluye configuraciones centrales, concéntricas, excéntricas, multicentrales y radiales, y la nuclear lineal, que incluye organizaciones rectilíneas o curvas. Por otra parte, se analizan las relaciones de simetría o equilibrio que se pueden encontrar en la estructura organizativa del campus y por último, se incluye un estudio del mimetismo del trazado en relación con su entorno, analizado tanto desde el punto de vista formal como organizativo. Con base a esta categorización, hemos desarrollado unos temas a analizar en cada uno de los campus universitarios seleccionados.

Éstos se organizan en base a tres ideas. En primer lugar, la relación entre la estructura formal del campus y las conexiones. En este sentido, empleamos códigos gráficos para identificar los edificios más representativos, estableciendo una jerarquía, así como los espacios exteriores principales, las zonas de aparcamiento, los accesos peatonales, las vías rodadas y los carriles para bicicletas. (Figura 1)



Figura 1. Análisis gráfico del campus de la Universidad de Stanford, ubicado en Palo Alto (California) mostrando la relación entre estructura formal y conexiones.
Fuente: análisis realizados por Eva Castrejón, Lara Vélez y Fátima Yepes (2023).

En segundo lugar, se estudia la relación del campus con su entorno, estableciendo códigos gráficos que identifiquen diferentes tipologías de espacios urbanos circundantes y su posición, para definir su carácter extrovertido, en el caso de existir una relación directa entre el campus y el entorno que lo rodea, o por el contrario, introvertido, si la relación fuera inexistente. (Figura 2)

Finalmente, se analiza la relación con la accesibilidad: las medidas empleadas para mejorar la accesibilidad de los campus, en el caso de que existiera algún plan implementado y de no ser así, el análisis de los puntos más conflictivos del campus en términos de accesibilidad cognitiva. (Figura 3)



Figura 2. Análisis gráficos del campus de la Universidad de Stanford, ubicado en Palo Alto (California) mostrando la relación con el entorno. Fuente: análisis realizados por Eva Castrejón, Lara Vélez y Fátima Yepes (2023).



Figura 3. Análisis gráficos del campus de la Universidad de Stanford, ubicado en Palo Alto (California) mostrando la accesibilidad. Fuente: análisis realizados por Eva Castrejón, Lara Vélez y Fátima Yepes (2023).

Los resultados obtenidos tras el estudio se han extraído tras la comparativa entre los análisis gráficos que se han realizado en cada uno de los campus, llegando a conclusiones relevantes en la búsqueda de criterios específicos que nos ayuden a planificar entornos educativos más inclusivos para personas con discapacidad intelectual. Se presentan, a continuación, los esquemas gráficos empleados en algunos de los campus universitarios analizados, para ilustrar la metodología de análisis empleada y se resumen a posteriori los resultados.

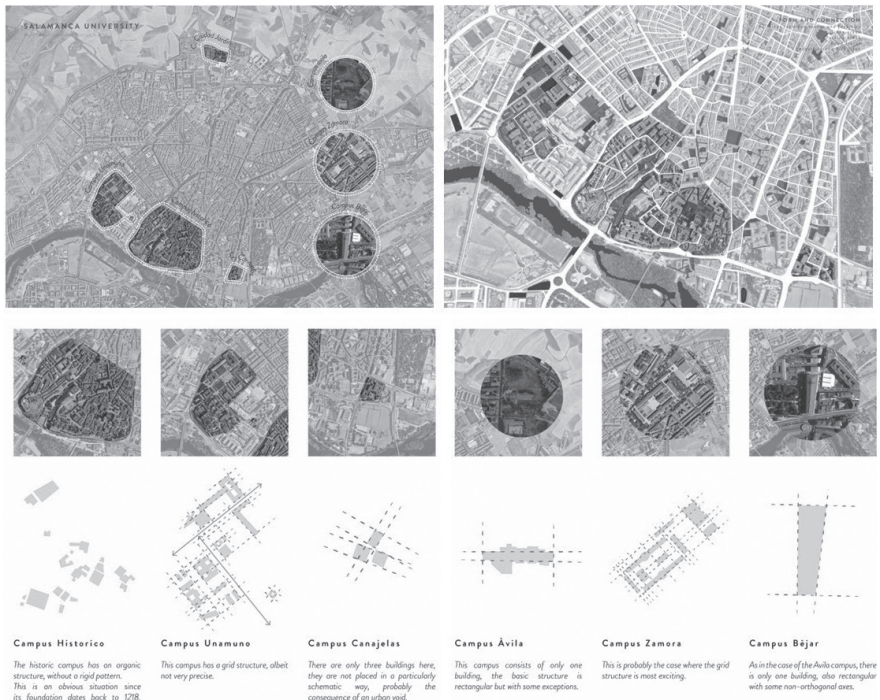


Figura 4. Ficha tipo de análisis gráficos realizados para el campus de la Universidad de Salamanca.

Fuente: análisis realizados por María Durerro, Alessandro di Fonzo e Ignacio Aparicio (2023).

Los resultados tras el análisis nos indican que los campus analizados disponen de una estructura formal asentada y organizada; lógicamente, la selección de campus para el análisis se ha centrado en recintos significativos y de calidad indiscutible. En cuanto a su relación con el entorno, en todos los casos, los recintos ofrecen fácil acceso a sistemas de transporte público y varias alternativas para el desplazamiento, mediante avenidas peatonales, sederos señalizados, carriles para bicicletas e incluso áreas de aparcamiento. Por

su parte, las zonas verdes están presentes en todos los campus, ofreciendo amplias zonas recreativas y equipamientos deportivos para el disfrute de actividades al aire libre. Sin embargo, el tráfico rodado es un grave problema para varios campus analizados, debido a sus ubicaciones en áreas urbanas, lo que lógicamente no ocurre en aquellos situados en áreas suburbanas, los cuales experimentan un tráfico moderado durante las horas punta. Este factor afecta gravemente a la accesibilidad de los campus y en muchos de los casos, supone un reto a superar si pretendemos convertir estos recintos en ámbitos más inclusivos.

Finalmente, los resultados del estudio nos indican que la mayoría de los campus ubicados en los Estados Unidos disponen de planes implementados para mejorar su accesibilidad, orientados a alumnos con cualquier tipo de discapacidad. Sin embargo, en Europa y América Latina, estos planes todavía no se contemplan y los indicadores de accesibilidad son muy bajos en relación con los estándares esperables. Parece que en los primeros existe una mayor conciencia de inclusión física y cognitiva, lo que se traduce en una serie de medidas y criterios que potencian el aspecto experiencial del campus.

Segunda fase: hacia un desmontaje y legibilidad del proceso analítico / propositivo

En la segunda fase de la investigación, se realiza el análisis de los campus universitarios a partir de una serie de categorías críticas que ponen en evidencia también a ciertos procedimientos proyectuales operantes, entendidos como las secuencias de actos analíticos y propositivos elementales, aislables y repertoriables. Se establecen, a su vez, dos etapas.

En la primera etapa, de carácter analítico, la indagación se orienta a través de un metamodelo de categorías críticas, que se aplica sobre una serie de recintos universitarios organizados por tipologías históricamente reconocidas, con el objetivo de desmontar las características estructurantes de la configuración del recinto universitario. En la segunda etapa, la investigación se enfoca en la configuración conceptual de un recinto universitario, utilizando el proyecto como aparato cognitivo, como instrumento de indagación proyectual.

El contexto histórico y el material analítico de la primera etapa se limita y apoya en un grupo de obras ubicables en tres tipologías consolidadas históricamente: recintos universitarios y bibliotecas pertenecientes al tipo *college* británico, el paradigmático campus norteamericano y la ciudad universitaria europea. Las bibliotecas universitarias han participado en la configuración urbana de estos recintos, evolucionando hacia una paulatina independencia espacial, programática y formal. Las características estructurantes de los recintos mantienen la idea del claustro medieval, transformando este principio mediante una directriz arquetípica o tipológica.

Como hemos aludido, como base instrumental para el análisis de casos, partimos de un metamodelo que, a modo de plataforma teórica y guía, pretende conseguir el doble resultado de orientar los objetivos conceptuales del análisis y que los resultados retroalimentan las categorías críticas que lo componen, al introducir nuevos parámetros de identificación y evaluación derivados de la naturaleza del caso estudiado; si bien toda investigación es la

búsqueda de modelos y constantes (Stake, 1998) aquí proponemos un metamodelo analítico, un sistema abierto que persigue el objetivo de desmontar los elementos y leyes que determinan la dimensión operativa de los fenómenos discursivos, a la vez que se ataca su propia revisión.

Las categorías que lo componen, en primer lugar, se centran en el desmontaje de las relaciones universidad y ciudad, con el objetivo de reflexionar sobre las características en la macro escala que determinan los modelos de implantación, como son la localización física y la integración funcional del recinto en relación con la ciudad (Campos, 2011).

Relación universidad-ciudad. Macro escala. En términos de conectividad y topológicos:

- vinculado/desvinculado
- periférico/urbano
- hiper periférico
- tejido homogéneo/heterogéneo

Desmontaje de las relaciones internas del recinto. Micro escala. En términos de organización y estructura compositiva:

- mono recintual/poli recintual
- simétrica/equilibrada
- compacto/disgregado
- posicionamiento en el conjunto
- orgánico/inorgánico

En segundo lugar, se analiza el rol urbano y simbólico de la biblioteca en el conjunto. Se vincula, por un lado, la cuestión topológica, las relaciones que se deducen de la posición de la pieza biblioteca en el conjunto y, por otra parte, las narraciones que se deducen de esta organización espacial, en términos perceptivos de la pieza en el paisaje.

Principios formales unidad/orden:

- diferenciación/integración
- principio de construcción combinación
- principio de expresión/inención
- unidad orgánica/sintética

Potencial semántico. Es posible explorar la dimensión simbólica a través de:

- la legibilidad: en términos de reconstrucción/interpretación de la articulación objeto/contexto.
- síntesis analítica/fenomenológica
- articulación espacio/temporal y secuencia/aproximación progresiva: identificando cadenas de referencia mediante los pares distancia/ángulo, foco/fuga, oclusión/aparición.

La comprensión del proceso proyectual puede abordarse mediante la identificación y desmontaje de los patrones, hábitos, conductas o microteorías que intervienen a lo largo del

proceso, dando forma a los rasgos estructurantes del proyecto y capaces de formular mecánicas operativas concretas. Las características generales de estos procesos son homologables a las situaciones performativas, donde determinados elementos entran en un juego de relaciones en un espacio de micro resolución, entendido como un sistema particular de procedimientos u operaciones relativamente puras (lógicas) y aislable dentro de un sistema general mayor. Se trata entonces de producir un *display* de secuencias aislables que “reposan en una geometría táctica que ordena la materia en la extensión”. (Breyer, 2000, p. 17).

La traducción geométrica de estos actos, es decir, el *display* de las acciones efectuadas geoméricamente, será nuestro punto de conexión operativo en el análisis de casos y en la instancia de síntesis proyectual, entendiendo a la geometría en su concepción más amplia, es decir, como herramienta básica de la acción proyectual, aplicable en la traducción de datos en cualquiera de las etapas, ya sea en una fase preformal, formal o posformal, la evolución del proyecto se conecta a través de ciertos heteromorfismos (los aspectos de su transformación y la estructura que subyace inalterable) en cada corte temporal del proceso generativo.

La primera etapa de nivel preformal, de dimensión analítica, se lleva adelante con la guía aportada por las categorías críticas aludidas (metamodelo) aplicadas en el análisis y desmontaje de los siguientes proyectos:

- La Biblioteca Radcliffe Camera, Oxford (1727), la Biblioteca Saint Catherine, Oxford (1962) y la Biblioteca Wren, Trinity College, Cambridge (1675), como representantes de los *college*.
- La Biblioteca Low Memorial, Columbia (1897), la Biblioteca Joe y Rika Mansueto, Chicago (2011) y la Biblioteca Rotunda de la Universidad de Virginia, Charlottesville (1826), que responden al modelo de campus americano.
- Por último, la Biblioteca Joanina, Coimbra (1717), la Biblioteca Squire Law Library, Cambridge (1995) y la Biblioteca de la TU-Delft, (1993), ejemplos de ciudades universitarias.

Del análisis se desprenden conceptos de base que se redireccionan hacia la síntesis proyectual que se acomete en la segunda fase. Estos datos son portadores de un potencial propositivo y, a la vez, introducen un nivel de restricción en el proceso; restricción portadora de potenciales vías proyectuales, es decir, se introducen datos limitantes que implican desarrollar, durante el proceso proyectual, un plus de habilidad resolutoria para superar dicha restricción.



Figura 5. *Display*, secuencia de los análisis gráficos de las bibliotecas y su disposición en el recinto: 1) proporcionalidad comparativa de ocupación espacial; 2) posicionamiento autonomía; 3 / 4 / 5 / 6 análisis del perfil, figura / fondo, forma abierta / cerrada; 7) análisis morfológico del tejido, proporciones del tejido circundante; 8 / 9 proporción del tejido del recinto y comparativa escalar espacio público / biblioteca. Fuente: producción propia (2023).

Durante la segunda etapa de síntesis proyectual, de nivel formal, se pretende alcanzar una formalización conceptual trabajando con algún tipo de material proyectual estabilizado y exportado de la fase anterior, implementando a su vez, mecanismos de búsqueda de ideas (imágenes primarias) como procedimientos tipo *Brainstorming*, *Synéctica*, pensamiento lateral, modelo Asimow, esquema de Polya o Morfológico, entre otros.

Finalmente, se introduce un nivel instrumental posformal, una orden de cambio que motiva la evolución del proyecto. Incorporando leyes de transformación se interviene en la prefiguración de las características del estado final, a través de operaciones geométricas (rotación, yuxtaposición, traslación, proyección, etc.) o mediante procedimientos de ideación como el método delirante surrealista, técnicas retóricas o cadenas de operaciones metamórficas que, por el carácter relevante de su uso en la transformación de ideas (imágenes) son capaces de convertirse en el factor determinante de la estructuración conceptual de la propuesta.

En el transcurso de este proceso el agente productor actúa influenciado por la subjetividad, definida por Purini (1984) como “lugar conceptual de organización de la experiencia personal”, que se localiza como factores determinantes de la experiencia proyectual. Por esta razón, el esclarecimiento e inteligibilidad de los procedimientos proyectuales interviene en los procesos cognitivos capaces de retroalimentar aquella subjetividad aludida, entendiendo al sujeto como parte del constructo social y destacando el potencial didáctico/pedagógico del proyecto.

Los resultados obtenidos superado el ejercicio nos permiten estabilizar una serie de criterios y mediante la realización de un análisis comparativo, alcanzar una serie de categorías analíticas relevantes para desmontar las características estructurantes de la configuración de los recintos universitarios y la función de la biblioteca en la dotación de sentido del conjunto.

Se pone en evidencia también, la función del componente simbólico que la pieza autónoma del programa bibliotecario aporta y que contribuye a reforzar la significación de la experiencia a través del potencial evocador de lo urbano/arquitectónico. A través de ciertas condiciones ambientales e imágenes concretas se refuerza el proceso psíquico y cognitivo que participa en los procesos/construcción de pertenencia, la inclusión y por lo tanto la filiación colectiva del individuo.

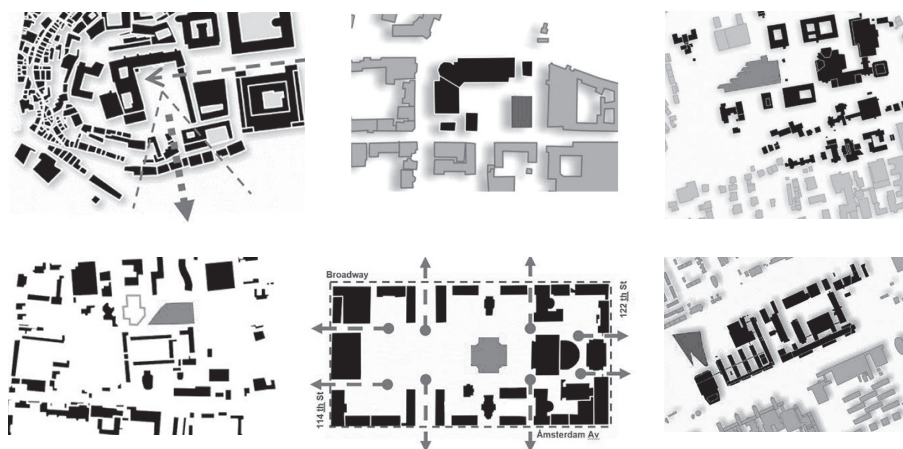


Figura 6. Posicionamiento de la biblioteca en el recinto. Bibliotecas: Coimbra, Beinecke, Gotinga, Squire, Columbia, Delft. Fuente: producción propia.

Conclusiones

El estudio a partir de análisis gráficos detallados nos ha permitido profundizar en aspectos conceptuales de diseño de espacios urbanos, más concretamente en aquellos referidos a los campus universitarios, con el fin de definir algunos criterios de intervención que puedan derivar en diseños urbanos más inclusivos y adecuados a personas con discapacidad intelectual. En este sentido, entre las consideraciones extraídas, podemos avanzar que una buena planificación y diseño de los espacios abiertos y las zonas verdes, generalmente empleadas para el descanso y el disfrute de las actividades al aire libre puede mejorar los niveles de legibilidad e imaginabilidad de los campus universitarios, convirtiéndolos en espacios más cálidos, acogedores e inclusivos, al favorecer además, el contacto entre estudiantes con distintos perfiles e intereses en un entorno distendido en el que pueden disfrutar de actividades recreativas que ayuden a paliar determinados problemas de ansiedad o estrés entre el alumnado. En este sentido, multiplicar y ubicar en puntos estratégicos estos espacios de encuentro fortuito o recreación puede suponer un cambio significativo. Relacionado con este aspecto, se debe cuidar, no solo su diseño y ubicación, sino también la eliminación de cualquier barrera arquitectónica que impida a ciertos grupos acceder a áreas específicas del campus.

Por otra parte, tras el estudio se deduce que uno de los principales desafíos para garantizar la accesibilidad cognitiva en estos entornos sería facilitar a los estudiantes el desplazamiento autónomo por todo el campus, sin experimentar sentimientos de confusión o desorientación. Esto es particularmente importante en campus de gran escala, donde una estructura adecuada, que establezca jerarquías o que se ordene a partir de una malla, puede ayudar a entender e identificar más fácilmente la organización formal del campus, convirtiendo a estos entornos en espacios legibles e imaginables. Esto puede implicar intervenciones que permitan la identificación de espacios comunes entre edificios empleando elementos singulares o el establecimiento de rutas claramente marcadas que brinden protección de las condiciones meteorológicas a través de celosías y a su vez, establezcan un recorrido claro y sencillo de recordar y aprehender. En este sentido, una señalización clara y comprensible en el campus, usando pictogramas y símbolos universales junto con texto claro y legible que acompañe a caminos y rutas accesibles para todos y áreas de reunión y descanso con mobiliario apropiado para fomentar el contacto entre estudiantes son imprescindibles para mejorar los campus universitarios en términos de accesibilidad cognitiva.

Bibliografía

- Alison, J., & Smithson, P. (1993). "Reflexiones sobre el Campus". *Urbanismo-COAM*, 21. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
- Breyer, G. (1977). *Sumarios 9 y 10*.
- Broadbent, G. (1971). *Metodología del diseño arquitectónico*. Gustavo Gili.

- Campos, P. (2000). *La Universidad en España. Historia, Urbanismo y Arquitectura*. Ministerio de Fomento.
- Campos, P. (2011). *La evolución histórica del espacio físico de la universidad*. Dykinson.
- Campos, P. (2012). *Composición Arquitectónica: Fundamentos teóricos y aplicaciones en los espacios para la educación*. CEU Ediciones.
- Campos, P. (2014). "Innovative educational spaces: Architecture, Art and Nature for University excellence". *Aula, Revista de Pedagogía*, 20, 159-174. Universidad de Salamanca.
- Gibson, J. J. (1966). *The senses considered as perceptual systems*. John Allen & Unwin.
- Hertzberger, H. (2005). *Lessons for Students in Architecture*. 010 Publishers.
- Marina, J. A. (2000). *Teoría de la inteligencia creadora*. Anagrama.
- Purini, F. (1984). *La arquitectura didáctica*. Colegio de Arquitectos de Murcia.
- Sommer, R. (1974). *Espacio y comportamiento individual*. Nuevo Urbanismo.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Morata.

Abstract: This article presents a study on cognitive accessibility indicators applied to prominent university campuses, utilizing graphic analysis and conceptual schemes based on cartographic data. Through this approach, we conducted a comparative analysis to deduce various parameters informed by key indicators, which aided in assessing the readability and imaginability of the campuses. The research conclusions have enabled us to define a set of criteria that can be potentially applied to design more inclusive university campuses for individuals with intellectual disabilities.

Keywords: architectural representation - university campuses - graphic analysis - inclusion - disability

Resumo: Este artigo apresenta um estudo sobre indicadores de acessibilidade cognitiva aplicados em campi universitários de destaque, utilizando análises gráficas e esquemas conceituais baseados em dados cartográficos. Por meio dessa abordagem, realizamos uma análise comparativa para deduzir diversos parâmetros informados por indicadores-chave, que auxiliaram na avaliação da legibilidade e imaginabilidade dos campi. As conclusões da investigação permitiram-nos definir um conjunto de critérios que podem ser potencialmente aplicados para conceber campi universitários mais inclusivos para indivíduos com deficiência intelectual.

Palavras-chave: representação arquitetônica - campi universitários - análise gráfica - inclusão - deficiência

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]
