

La influencia del espacio en el aprendizaje de la arquitectura. Bauhaus de Dessau y ENSA Nantes

The influence of space in the learning of architecture. Bauhaus Dessau and ENSA Nantes

MARIONA GENÍS-VINYALS - JOAN MAROTO-SALES - JUDIT TABERNA TORRES

Mariona Genís-Vinyals, Joan Maroto-Sales, Judit Taberna Torres, "La influencia del espacio en el aprendizaje de la arquitectura. Bauhaus de Dessau y ENSA Nantes", ZARCH 12 (Junio 2019): 82-95. ISSN: 2341-0531. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019123544

Recibido: 10-12-2018 / **Aceptado:** 02-02-2019

Resumen

Cuando el diseño de espacios educativos se vincula a una determinada práctica pedagógica permite, como se ha podido comprobar a lo largo de la historia, que la arquitectura pueda ser un agente activo en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Un enfoque transdisciplinar, desde la arquitectura, la pedagogía y la neurociencia, permite identificar dos dimensiones que influyen en este papel activo del espacio. Existe una dimensión vinculada a las características morfológicas del edificio en todas sus escalas (aula, zonas comunes, envolvente y conexión con la ciudad) y otra relacionada con el contenido de este edificio (mobiliario, objetos, tecnologías) y su influencia en la experiencia de sus habitantes/actores.

Este artículo analiza la relación entre estas dos dimensiones y la práctica pedagógica en el ámbito de las escuelas de arquitectura. El análisis se centra en los edificios de la Bauhaus de Dessau y la Escuela de Arquitectura de Nantes. El primero por ser una de las primeras escuelas de arquitectura en las que el espacio se diseña para ser un agente activo de aprendizaje y el segundo porque el espacio se proyecta para expandir este aprendizaje más allá del entorno universitario

Palabras clave

Espacios activos de aprendizaje, Pedagogía, comunidad de prácticas, arquitectura abierta, Bauhaus, ENSA Nantes

Abstract

When educational spaces are designed linked to a specific pedagogical practice, it allows, as has been proven throughout history, that architecture can be an active agent in teaching and learning processes. A transdisciplinary approach, from architecture, pedagogy and neuroscience, identifies two dimensions that influence this active role of space. There is a dimension linked to the morphological characteristics of the building in all its scales (classroom, common areas, building skin and connection with the city) and another related to the content of this building (furniture, objects, technologies) and its influence on the experience of its inhabitants/actors.

This article analyzes the relationship between these two dimensions and pedagogical practice in the field of architecture schools. The analysis focuses on the buildings of the Bauhaus in Dessau and the School of Architecture in Nantes. The first to be one of the first architecture schools in which space is designed to be an active learning agent and the second because space is projected to expand this learning beyond the university environment.

Keywords

Active learning spaces, Pedagogy, practice community, open architecture, Bauhaus, ENSA Nantes

Mariona Genís-Vinyals (Vilanova i la Geltrú, Barcelona, 1976). Doctora en Arquitectura el 2014 por la ETSAB-UPC. 60 ECTS del Máster en Tecnología Arquitectónica el 2012 por la ETSAB. Posgrado en Restauración y Rehabilitación Arquitectónica por la (ETSAB) el 2011. Arquitecta en el 2001 por la (ETSAB). Es profesora agregada del Grado en Diseño y coordinadora del área de innovación pedagógica en Bau, Centro Universitario de Diseño (UVIC) donde también coordina la línea de *investigación en innovación pedagógica en y mediante el diseño* en el grupo de investigación GREDITS. Comparte estudio profesional, AGP arquitectos con Jordi Planelles desde 2001. mariona.genis@bau.cat

Joan Maroto-Sales (Barcelona, 1975). Arquitecto en el 2003 por la ETSAB-UPC. Máster en Teoría y Práctica del Proyecto Arquitectónico (ETSAB-UPC) y doctorando del Departamento de Proyectos de la ETSAB (UPC). Es profesor asociado en el Grado en Diseño y en el Máster Universitario en Investigación y Experimentación en Diseño en BAU, Centro Universitario de Diseño (UVIC) y desarrolla su actividad profesional en el estudio *Joan Maroto ARCH*. Es colaborador del grupo de investigación GREDITS (BAU-UVIC). joan@joanmaroto.net

Judit Taberna Torres (La Selva del Camp, Tarragona, 1975). Arquitecta en el 2003 por la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) y posgrado en Fotografía y Diseño en ELISAVA (UPF), y doctoranda en el departamento de RA-I en la ETSAB, UPC. Profesora asociada en la ETSAB-UPC desde el año 2008, en las asignaturas de Dibujo-I y II, y tutora de T.F.G. Ha impartido talleres en universidades de arquitectura de: Estambul (Turquía), Stuttgart (Alemania), Kaunas (Lituania) y Liubliana (Eslovenia). Colaboradora del Grupo Emergente de la UPC GILDA (Grupo para la Innovación y la Logística Docente en Arquitectura) y organizadora de las JIDA. judit.taberna@upc.edu

El potencial formativo del espacio en la Universidad

“En mi laboratorio, todas mis necesidades están gratamente satisfechas con lo que tengo a mi disposición. Los cajones están llenos de cosas que podrían resultarme útiles en algún momento. Todos los objetos -incluso los más pequeños o raros que se pueda encontrar- están allí por alguna razón, aunque no sepamos todavía para qué los vamos a utilizar”.¹

La científica Hope Jahren, en la descripción de su laboratorio, explica hasta qué punto su entorno inmediato, define su práctica. El espacio educativo no es neutro. Su contexto social y cultural, sus límites físicos y temporales, la disposición de sus objetos, la posición de quienes lo habitan y los movimientos que en él se producen condicionan, como dice Jahren, cualquier tipo de práctica, también la pedagógica.

La influencia de las características morfológicas del espacio en el aprendizaje no genera en la actualidad controversia: ha sido objeto de estudio desde un enfoque transdisciplinar. Autores como Pablo Mora, neurocientífico, exponen como a partir de estos estudios² se ha determinado que los espacios de aprendizaje con grandes ventanales, luz natural, lejos de focos de ruido y con pocos contrastes térmicos favorecen los procesos cognitivos.

La arquitectura del aula se muestra por lo tanto como un *agente activo del aprendizaje* incluso si no se vincula o relaciona con la práctica pedagógica que se produce en ella.

No obstante, para definir mejor esta primera influencia, es preciso profundizar en el tipo de espacio. Aunque tradicionalmente asociamos, casi semióticamente, el espacio de aprendizaje esencial al concepto de *aula* e incluso se le adjudica un límite temporal (la asociamos a la *clase*, es decir a la actividad limitada en el tiempo que allí sucede), este espacio esencial puede tener distintos niveles de relación con el aprendizaje.

El arquitecto Pablo Campos Calvo-Sotelo³ define tres niveles de aproximación al aula: el primero relacionado con su entorno próximo. En él se incluyen aspectos como la piel, las visuales, las entradas de luz, el tipo de acceso al aula o umbral, etc. Luego un segundo nivel en el que incluye las relaciones entre el aula y los pasillos, el tipo de acceso al edificio, etc. Y dos niveles más en los que el edificio se relaciona con el campus y/o la ciudad.

Sin embargo, esta primera influencia del espacio en el aprendizaje sólo define *el continente y su relación física con el contexto*.

Existen, sin duda, otros parámetros relacionados con *el contenido del espacio y su influencia en la experiencia de sus habitantes/actores*.

Juhani Pallasmaa describe su experiencia en su proceso de aprendizaje de la arquitectura, precisamente a partir de estos parámetros: “Puedo sinceramente afirmar que aprendí más de cómo mis profesores caminaban y ocupaban el espacio con sus cuerpos que escuchando lo que decían”.⁴

Las características del mobiliario del aula, objetos y tecnologías, su disposición y para quién están diseñados, influyen en el aprendizaje tanto como *el contenido*. Tal y como describe la investigadora en pedagogía, María Acaso, desde su colectivo Pedagogías Invisibles,⁵ un espacio con mesas fijas direccionadas hacia una tarima proporciona una experiencia de aprendizaje totalmente distinta a la de un espacio en que las mesas tienen una disposición no enfocada al profesor: en el que no hay tarima y en el que éste transita entre los estudiantes.

1 Hope Jahren, María Jose Perez Viejo y Ignacio Villaro Gumpert, *La Memoria Secreta de Las Hojas*, 1a edición (Barcelona: Paidós, 2017), 33.

2 Francisco. Mora, *Neuroeducación: Solo Se Puede Aprender Aquello Que Se Ama* (Madrid: Alianza, 2017).

3 Pablo Campos Calvo-Sotelo y Fabiola Cuenca Márquez, “Memoria e Innovación En Los Espacios Físicos de Enseñanza/Aprendizaje de La Educación Superior. La Transformación Del Límite Como Respuesta de La Arquitectura a La Innovación Docente,” *Historia y Memoria de La Educación*, no. 3 (2016): 279-322. 4

4 Juhani Pallasmaa and Carles Muro, *Esencias* (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2018),77.

5 María Acaso y Clara Megías, *Pedagogías Invisibles: El Espacio Del Aula Como Discurso* (Madrid: Los Libros de la Catarata, 2012).

MARIONA GENÍS-VINYALS
JOAN MAROTO-SALES
JUDIT TABERNA TORRES

La influencia del espacio en
el aprendizaje de la arquitectura.
Bauhaus de Dessau y ENSA Nantes
The influence of space in the learning
of architecture. Bauhaus Dessau and
ENSA Nantes

En el caso del contenido, es necesario el vínculo con la práctica pedagógica: es preciso que los agentes implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje activen o dinamicen el espacio, y una vez más esta activación no es neutral.

Diseñar espacios de aprendizaje desde la práctica pedagógica conlleva, por lo tanto, tener en cuenta estos dos tipos de dimensiones, *continente* y *contenido*. Sólo entonces el espacio se convierte en un agente activo de esta práctica.

El objetivo de este artículo es analizar la relación que existe entre las características del espacio en todos sus niveles (*continente*), la experiencia en el espacio (*activación del contenido*) y la práctica pedagógica en el ámbito de las escuelas de la arquitectura.

Este análisis se centra en el estudio de dos escuelas de arquitectura distanciadas considerablemente en el tiempo: la Bauhaus de Dessau (1926) y la escuela de arquitectura de Nantes (ENSA Nantes, 2009). La primera, por detectarse como uno de los primeros modelos de escuela de arquitectura en que los espacios son agentes activos de aprendizaje y por representar, en este sentido, un punto de anclaje y posterior resorte del concepto analizado. La segunda, como un ejemplo paradigmático y contemporáneo de uno de los posibles caminos⁶ que se desarrollan a partir de la Bauhaus de Dessau en la que los espacios, de nuevo como agentes activos, expanden y complejizan el aprendizaje de la arquitectura al trascender (física, perceptiva, pero también programáticamente) el entorno estrictamente universitario.

Antecedentes. Espacio y pedagogía en las Escuelas de Arquitectura

El diseño de espacios de aprendizaje vinculados a un modelo pedagógico determinado ha sido una constante a lo largo del tiempo, en lo que se refiere, sobretudo, a arquitectura escolar y en el paradigma occidental.

Los espacios de aprendizaje universitarios, en cambio, se han desvinculado ya desde su origen de esta conexión con la práctica pedagógica. Esto es debido a que su función inicial era la de construir el conocimiento y preservarlo ya que el alcance del mismo fuera de la universidad estaba limitado. Esta función inicial implicaba *continentes* muy cerrados y *contenidos* estáticos, en los que la jerarquía entre profesores y estudiantes estaba claramente definida.

En relación a los continentes -edificios-, los primeros, según el historiador Antonio Bonet Correa,⁷ son construcciones compactas que se relacionan con los espacios interiores (capillas, aulas o paraninfos) mediante patios, que en muchos casos tienen la torre como elemento simbólico. La denominación de este tipo, ya desde el renacimiento como *Domus Sapientia*, indica hasta qué punto en estos espacios es más relevante preservar el saber que los procesos de enseñanza-aprendizaje del mismo.

En relación al contenido, Luis Enrique Rodríguez⁸ describe cómo en el aula Fray Luis de León de las Escuelas Mayores de Salamanca en el siglo XV, los estudiantes usan estructuras de madera muy básicas para sentarse, vigas desbastadas, mientras el profesor dicta el conocimiento desde el espacio de la cátedra, un mueble de ebanistería mucho más confortable que los bancos, elaborado con una gran precisión y detalles.

En paradigmas más recientes los vínculos simbólicos del edificio con la preservación del saber no son tan reconocibles.

Con la modernidad, las universidades han incorporado espacios muy especializados: laboratorios y talleres que han abierto nuevas oportunidades, como la introducción de nuevas tecnologías o mobiliario específico.

6 Otros caminos serían, por ejemplo, el seguido por la HFG de Ulm (1953) y su vinculación a la investigación basada en el producto y la industria o los seguidos en el 'off-campus' de la Auburn University (Rural Studio) mediante la práctica pedagógica en contextos en los que el aula prácticamente desaparece, entre muchos otros.

7 Antonio Bonet Correa, "La Arquitectura y El Urbanismo de La Universidad," *CIAN-Revista de Historia de Las Universidades* 17, no. 1 (2014): 23-30, doi:10.20318/CIAN.2016.1967.

8 Luis Enrique. Rodríguez-San Pedro Bezares, *Historia de La Universidad de Salamanca. Estructuras y Flujos*, vol. II (Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2002).

Pero estas incorporaciones no han supuesto un cambio: los edificios y las aulas universitarias en general y las prácticas pedagógicas que alojan, no difieren mucho en la actualidad de los espacios medievales, sobre todo en cuanto a la disposición del contenido, que continúa siendo estático y muy jerarquizado.

La relación entre *espacio y práctica pedagógica de la arquitectura*, tiene algunas particularidades respecto al resto de estudios universitarios. Una de ellas, quizás la más significativa en lo que se refiere a los espacios, ha sido la necesidad de incorporar las actividades prácticas en sus aulas, sobretodo, en sus orígenes, las de dibujo.

Los primeros espacios universitarios de arquitectura, en la Academia de *Beaux-Arts* de París,⁹ ya tenían aulas-taller en las que se impartían clases de dibujo. Estas aulas, con una disposición unidireccional dirigida hacia el modelo que se estaba copiando, en las que, sin embargo, el estudiante podía moverse y recorrer el espacio, convivían con talleres de pintura y escultura de los estudios de Bellas Artes.

Aun así, los principios teóricos y compositivos, técnicos y científico-constructivos, se continúan impartiendo en aulas cerradas y estáticas. Estas no diferían en absoluto de otros aprendizajes universitarios, en los que el estudiante era pasivo y recibía el conocimiento del profesor-transmisor.

Esta dicotomía entre el aula taller de práctica y el aula magna de teoría conlleva la fragmentación del conocimiento y ha generado históricamente una tensión tanto en los espacios de aprendizaje de la arquitectura como en su práctica pedagógica.

Esta tensión proviene de la práctica de la arquitectura en la historia y su proceso de aprendizaje, que según autores como Rainer Wick, difiere de otras disciplinas universitarias: “Los artistas y artesanos que trabajaban en las logias adquirían la cualificación necesaria aprendiendo con un maestro, y además realizando prácticas sobre el terreno, sin un canon de enseñanza determinado, esto es, según el sencillo principio de imitación (enseñar-copiar)”.¹⁰ Estos procesos de aprendizaje, que no se incorporaron en las instituciones académicas, se llevaban a cabo tal y como indica Wick en espacios abiertos —las logias—, en contacto permanente con artistas/maestros/artesanos que poseían diversos conocimientos, la mayoría de orden práctico.

La expansión internacional del modelo de aprendizaje de la Ecole de Beaux-Arts de París implica también la réplica de su modelo espacial (en el que teoría y práctica se fragmentan) hasta que a principios del siglo XX surgen nuevas aproximaciones pedagógicas que proponen también nuevos modelos espaciales.

La Bauhaus de Dessau. Espacios de aprendizaje de la arquitectura que conectan el conocimiento

“El arte surge con independencia de cualquier método, es algo que no puede ser enseñado; en cambio, el artesanato puede aprenderse (...). Los talleres de la Bauhaus se irán construyendo gradualmente (...) La escuela está al servicio del taller, y un día deberá integrarse en él. Por ello en la Bauhaus no habrá profesores y alumnos, sino maestros, oficiales y aprendices”.¹¹

El origen de la Bauhaus y su propuesta pedagógica, está muy relacionada con esta frase del discurso fundacional de Walter Gropius. Aunque el vínculo con la artesanía aparece como un punto de partida clave, es preciso puntualizar el contexto en el que este término se aplica por su relación con los espacios de aprendizaje.

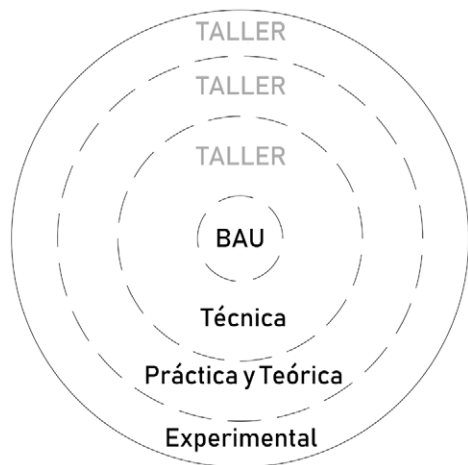
El modelo pedagógico de la Academia de *Beaux Arts* encuentra en la Alemania (y en otros países)¹² del primer tercio del siglo XX una reflexión crítica por parte de numerosas escuelas de Bellas Artes. Algunas de ellas empiezan a ofrecer una

9 La enseñanza de la arquitectura en la Ecole de Beaux-Arts de París se inició en 1671 bajo el nombre de *Académie Royale d'Architecture*, dirigida por el arquitecto François Blondel. Inicialmente la formación era mediante conferencias regulares en aulas tipo paraninfo. Posteriormente fueron incorporando talleres prácticos. Arthur Drexler y Richard Chafee, *The Architecture of the École Des Beaux-Arts* (New York: Museum of Modern Art, 1977).

10 Rainer Wick, *La Pedagogía de La Bauhaus*, 2a ed. (Madrid: Alianza, 2007), 53.

11 Fragmento del discurso fundacional de W. Gropius en 1919 en Hans M. Wingler, Carlos Sambricio, y Francisco Serra Cantarell, *La Bauhaus Weimar Dessau Berlin 1919-1933*, 2 ed. (Barcelona: Gustavo Gili, 1980), 42.

12 Luís María Cabello y Lapidra, expone en su reseña del X Congreso Internacional de Arquitectura, la crisis de algunos países con la formación académica de la arquitectura en Luís María Cabello y Lapidra, “El X Congreso Internacional de Arquitectura,” *Arquitectura* 43 (1922).



[Fig. 1] Relación entre el plan pedagógico de la Bauhaus y los espacios de taller que ocupa. Fuente: Autores.

formación muy diferente a la académica en la que proponen la convivencia entre arte y artesanía. En este contexto Gropius introduce el referente de los talleres y logias medievales, concepto que ya había surgido a nivel pedagógico en modelos formativos como los de W. Morris y G. Semper desde movimientos vinculados a las escuelas de Artes y Oficios.¹³

Pero este vínculo no debe confundirse, tal y como defiende R. Wick en su *Pedagogía de la Bauhaus*, con una visión historicista de un sistema de producción, esto es: el de logias, artesanos y gremios, absolutamente obsoleto en 1919.¹⁴ La artesanía es vista por Gropius como un medio, un método pedagógico para sintetizar conocimientos tanto prácticos como teóricos. Aprender desde la artesanía permitía a los estudiantes entender su formación como parte de una comunidad de prácticas, lejos de la imagen del creador ensimismado que generaban las academias.

El plan pedagógico trazado por Gropius a partir de estos fundamentos se explica muy bien en su diagrama fundacional publicado en 1922. A partir de un primer curso, de *enseñanza preliminar*, el estudiante debe experimentar de forma libre en distintos talleres artesanales. De allí, experimentando con el color, la forma y los materiales sin la necesidad de vincular esta práctica a una producción específica, se pasaba a una formación denominada *aprendizaje en el taller*. En él, los estudiantes elegían una de las temáticas propuestas y se capacitaban a nivel técnico como aprendices en un periodo de tiempo no inferior a tres años. La última fase de la formación, la de *construcción*, se llevaba a cabo en un terreno de prácticas real y reunía a todas las especialidades. A partir de 1927 con la introducción de la formación en arquitectura, esta última fase creció en complejidad y en duración.

La evolución de esta estructura formativa en las tres etapas que tuvo la Bauhaus: Weimar, Dessau y Berlín, supuso múltiples transformaciones, especialmente con las relaciones que se producen con la industria. Si bien en el final de la etapa Dessau el papel de los talleres artesanales en el proceso formativo, se resiente en favor de la formalización técnica, se mantiene una constante a nivel de práctica pedagógica: el aprendizaje es esencialmente práctico y vivencial. Esto incluso en asignaturas de contenido científico-técnico, humanístico y social, tradicionalmente denominadas teóricas. Entonces la idea de comunidad de prácticas persiste.

Cuando el contexto social y político implica el traslado de la escuela de Weimar a Dessau (el nuevo edificio se inaugura el 1926), la práctica pedagógica, aunque en constante movimiento, está en esencia consolidada. Gropius y su equipo tienen la oportunidad de diseñar un edificio desde los procesos de aprendizaje y enseñanza. Más allá de entender la Bauhaus de Dessau como un manifiesto arquitectónico, es posible analizarlo desde su relación con la práctica pedagógica, en todas las dimensiones tangibles e intangibles que presenta.

El primer análisis se realiza desde la configuración y la morfología del continente-edificio y su influencia física en el contexto. Una primera lectura de la organización en planta del edificio, permite detectar que la forma en aspa y el tamaño de las aperturas¹⁵ está vinculado por un lado a la orientación para conseguir la máxima luz natural posible en aulas y talleres y por otro a la posibilidad de establecer relaciones visuales. Esto es, tanto entre los habitantes del mismo edificio como con aquellos que transitan por el entorno inmediato. La disposición de las aulas-taller (vinculadas a formación técnica) y los talleres (vinculados a la experimentación material y formal) en zonas distintas se articulan de forma premeditada para promover recorridos y con ellos obtener encuentros y visualizaciones de la actividad formativa.

La materialidad del muro cortina que Gropius ya había ensayado en la Faguswerk, permite eliminar la masividad de la esquina consiguiendo una transparencia visual

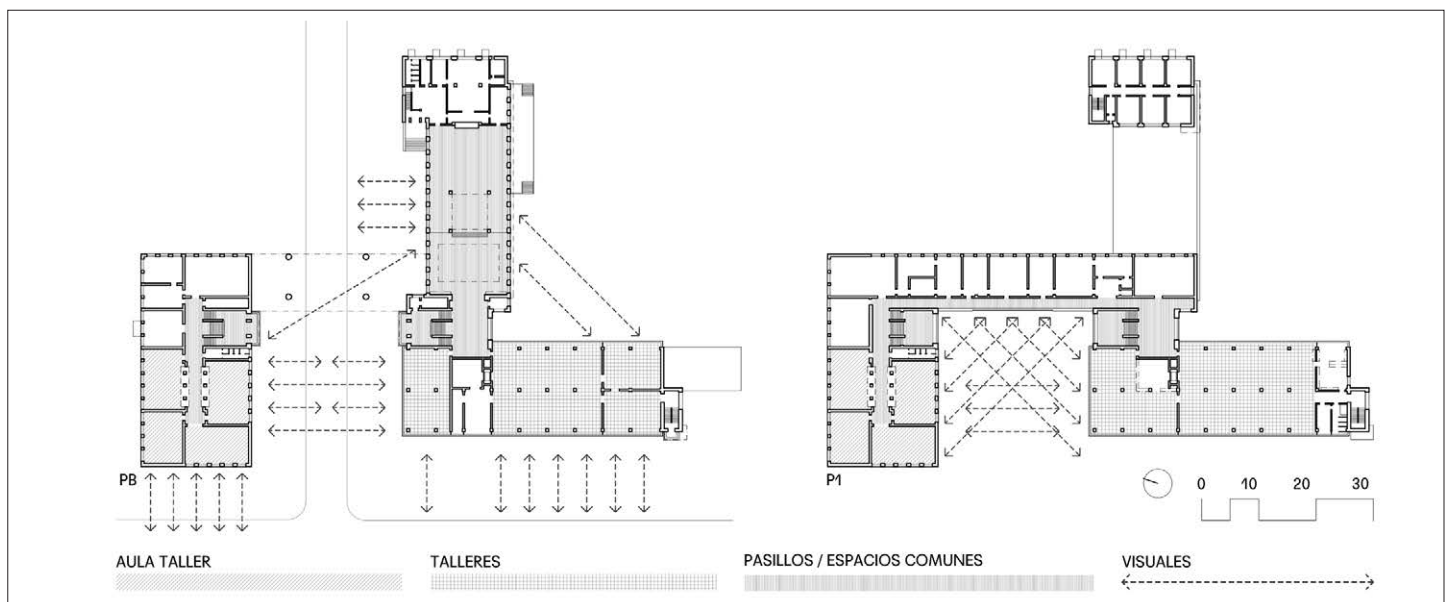
13 Chema Ribagorda, "La Enseñanza de Diseño En España, Un Mapa Imaginario," *Gráfica 3*, no. La Formación en Diseño (2016): 14-19, doi:2387-0524.

14 Wick, *La Pedagogía de La Bauhaus*, 66.

15 Gillian Naylor, *The Bauhaus Reassessed: Sources and Design Theory* (London: Herbert, 1985).

[Fig. 2] Imagen de la relación visual que se establece entre el pasillo de la primera planta y el edificio de talleres. Fuente: Toni Mañach Moreno, Febrero 2015. ©Toni Mañach

[Fig. 3] Diagrama comparativo entre el modelo de aula-taller de la Bauhaus (a la izquierda) y el academicista (a la derecha).



todavía mayor. El edificio define desde su piel un límite abierto y permeable, que invita a observar las experiencias pedagógicas que en él suceden.

El análisis desde el *contenido del espacio y su influencia en la experiencia de sus habitantes* se realiza en las aulas-taller técnicas. Esto es debido a su vinculación a la formación arquitectónica dentro de la Bauhaus (ya que en ellas los estudiantes formalizaban los proyectos) y sobretodo porqué el diseño de su contenido: mobiliario, armarios, etc., permitió que en ella se integraran todo tipo de conocimientos desde la práctica.

Las aulas-taller analizadas ocupaban tres niveles del ala norte del edificio y se relacionaban con los pasillos mediante armarios que no cerraban totalmente el espacio aula del espacio común. Los estudiantes disponían de una mesa y un espacio de almacenaje. También el espacio-tiempo para desarrollar sus proyectos era propio y muy amplio (no determinado por horarios lectivos).

El concepto de mesa-espacio propio para cada estudiante no es nuevo en 1926, ni tampoco lo son las relaciones, recorridos y rotura de límites temporales que conlleva: Tedoro Anasagasti describe en su manifiesto sobre la enseñanza de la arquitectura su visita a la escuela de arquitectura de Múnich inaugurada en 1914: “No se impone a los alumnos un criterio uniforme ni las mismas horas de estudio; cada cual es libre de seguir, según sus aficiones, sus temperamentos, la dirección

El aprendizaje
de la arquitectura
The learning
of architecture

MARIONA GENÍS-VINYALS
JOAN MAROTO-SALES
JUDIT TABERNA TORRES

La influencia del espacio en
el aprendizaje de la arquitectura.
Bauhaus de Dessau y ENSA Nantes

The influence of space in the learning
of architecture. Bauhaus Dessau and
ENSA Nantes



[Fig. 4] Lotte Beese y Helmut Schulze, estudiantes de arquitectura en la Bauhaus de Dessau en su espacio propio de trabajo. 1928. Autor desconocido. Copyright expirado. Fuente: <https://www.moma.org/interactives/objectphoto/artists/24396.html>

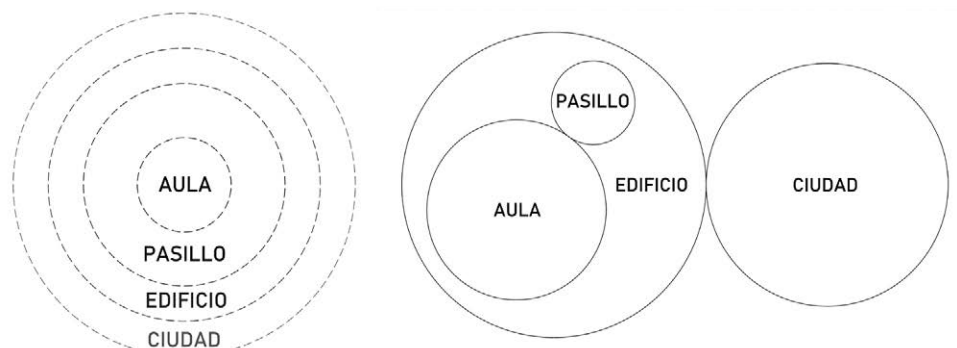
[Fig. 5] Diagrama comparativo que muestra las relaciones aula-taller/edificio/ciudad en el modelo Bauhaus (a la izquierda) y el modelo academicista (derecha). En el de la Bauhaus las relaciones son permeables en todas sus dimensiones, mientras que en el academicista aunque se conectan no existe la permeabilidad. Fuente: Autores.

que más le agrade. Las clases gráficas permanecen abiertas unas doce horas; no se pasa lista, y en ellas trabaja el alumno cuando le place. (...) Cada alumno tiene un armario pequeño para la ropa, un compartimiento de tableros y uno o dos cajones con cerradura o candado. Los armarios se agrupan en pasillos (...).¹⁶

Pero en la Bauhaus estas *experiencias a partir del contenido del espacio* son especialmente relevantes porque están integradas en un proyecto de edificio, que tal y como se ha expuesto, parte de la idea pedagógica de *comunidad de prácticas*. De esta forma se promueven a escala de edificio los mismos movimientos que provoca la disposición del contenido del aula: una mesa y armario propios, no direccionales hacia un foco emisor del conocimiento, sin límites físicos hacia los espacios de comunicación (abiertos a pasillos y sus visuales) y en los que profesores y estudiantes transitan sin jerarquías.

En el ambiente que genera este espacio, la arquitectura se aprende cómo síntesis: los conocimientos teóricos (científicos, técnicos, sociales, etc.) y prácticos se incorporan en el proyecto que cada estudiante desarrolla en su mesa. Porque cuando este proyecto necesita más especificidad, puede desplazarse hacia los talleres y laboratorios que le rodean.

El conjunto de relaciones que se establecen a partir del diseño intencionado de Gropius consigue conectar la práctica pedagógica desde todas las dimensiones del edificio: desde las urbanísticas y morfológicas hasta la disposición del mobiliario. Así se activan en todas ellas la experiencia pedagógica diseñada en la primera etapa de la escuela. (figura 4)



16 Teodoro de. Anasagasti y Pedro Navascués Palacio, *Enseñanza de La Arquitectura: Cultura Moderna Técnico Artística* (Madrid : Instituto Juan de Herrera, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1995), 11

La Escuela de Arquitectura de Nantes. Espacios de aprendizaje que expanden el conocimiento

“El primer requisito que habría que pedirle a un profesor es que fuera capaz de encender en el estudiante la pasión por la arquitectura y dotarle de la capacidad de ver la arquitectura conjuntamente con la vida”. (Pallasmaa, p68).

Un salto hacia el presente permite detectar, también en la escuela de arquitectura de Nantes —ENSA Nantes—, Francia, un desplazamiento significativo entre espacio, experiencia del espacio y práctica pedagógica en la que la comunidad —activada—, formada tanto por el equipo gestor, el docente y los estudiantes, dispone, además, de espacios susceptibles de trascender los propios límites de la escuela (físicos, pero también sociales y políticos). Se establecen, así, relaciones activas y multidireccionales con el contexto urbano, tal como se ha visto acerca de los tres niveles —tangibles e intangibles— de aproximación al aula que describe Pablo Campos Calvo-Sotelo: aula, espacios interiores de relación, edificio y ciudad.

Finalizada en 2009 y proyectada por Lacaton & Vassal, la escuela se detecta como un laboratorio entre espacio y práctica pedagógica. Este laboratorio posibilita dinámicas complejas que incorporan y trascienden aquellas detectadas en la Bauhaus de Dessau: espacios de aprendizaje que conectan conocimiento —saberes— a la vez que promueven el desarrollo de programas. Estos espacios, además, ponen en relación comunidades más allá de aquella estrictamente disciplinar, expandiendo, de este modo, tanto el conocimiento como la práctica y el aprendizaje de éste.

El año 1998 la comunidad educativa de la universidad aprueba el traslado de la escuela de arquitectura hacia una nueva ubicación, más céntrica y estratégica que la anterior, que permitirá potenciar el carácter híbrido del edificio suma de centro universitario y equipamiento o nodo urbano.

Tras un largo debate entre la comunidad docente y la comunidad administrativa,¹⁷ se estableció un programa de 12.500m². Entre otros aspectos, y más allá de ratios, superficies y normativas, el enunciado del encargo contemplaba la necesaria interrelación entre los tres ejes que estructuraban el programa propuesto: comunicación (apertura urbana), enseñanza-investigación y experimentación-fabricación, tal como comenta Philippe Bataille,¹⁸ director de la escuela entre 1997 y 2013. Posteriormente se realizó un concurso a tres fases: currículum, presentación de equipos junto a posicionamiento disciplinar y presentación de propuestas.

Se adjudicó el proyecto al equipo francés formado por Anne Lacaton (1955) y Jean-Philippe Vassal (1954). De las cinco propuestas presentadas, cuatro propusieron, tal y como requerían las bases, un edificio para 12.500m² de programa; Lacaton & Vassal, por el contrario, proponen —manteniendo el coste máximo estipulado de 17.75M€, previo impuestos— un edificio que contendrá 12.500m² de ‘espacio programado’, 5.500m² de ‘espacios interiores adicionales’ y 8.000m² de espacios exteriores.

Los arquitectos proponen una gran cantidad de espacio no programado, tanto interior como exterior, que devendrá clave para desbloquear *la relación entre espacio y práctica pedagógica* y que responderá a aquello solicitado en las bases del concurso: la relación entre pedagogía e ‘investigación’, ‘experimentación’ y ‘fabricación’ por parte de la comunidad educativa (en sus múltiples dimensiones: material, espacial, social, programática, política...), a la vez que permitirá la ‘apertura urbana’ a través de la introducción de programa por parte de otros colectivos interesados no vinculados directamente a la comunidad educativa.

Lacaton & Vassal diseñan un edificio desvinculando aquella dicotomía heredada de la modernidad entre forma y función.¹⁹ Se potencia, en este sentido, el programa

17 VVAA, *Le Livre de l'école Nationale Supérieure d'architecture de Nantes* (Infolio, 2009).

18 Philippe Bataille, ‘Chronique raisonné des années d'impatience. Construire une nouvelle école d'architecture’. En VVAA, *Le Livre de l'école Nationale Supérieure d'architecture de Nantes* (Infolio, 2009), 362.

19 Siguiendo, tal como comentan los autores en diversas ocasiones, proyectos como el conjunto de viviendas Ökohaus propuesto por Frei Otto y Hermann Kende para la exposición Internationale Bauausstellung de Berlín en 1982. En este proyecto las viviendas se ‘insertarán’ en una estructura de hormigón a doble altura, estrategia muy similar a la utilizada por Lacaton y Vassal.



[Fig. 6] Diagrama comparativo que muestra las relaciones aula-taller/espacio no programado-edificio-ciudad en el modelo de la Escuela de Arquitectura de Nantes. Fuente: Autores.

20 ENSA Nantes, "Programa Pedagógico ENSA Nantes 2018/19", <https://le.nantes.archi.fr/?cursus=licence-formation-initiale> (consultada el 15 de noviembre de 2018).

21 Entre los años 2016 y 2018 se ha realizado un mínimo de 18 exposiciones y 17 talleres de diversa duración en los espacios mencionados, sin considerar aquellas actividades directamente vinculadas a las asignaturas (habituales correcciones de proyectos, desarrollo de ejercicios de materialización de gran escala ...), ni las actividades desarrolladas por los estudiantes (mesas de trabajo, juegos...), ni los actos realizados en espacios programados (galería de exposiciones 'Loire' y 'auditorio'). Fuente: ENSA Nantes. Ver: <http://www.nantes.archi.fr/fr/archives> (consultada el 9 de enero de 2019).

22 Entre los años 2016 y 2018 se ha realizado un mínimo de 13 actividades culturales abiertas al público, ya sea promovidos por la comunidad de la universidad como por otros colectivos externos a ésta. Fuente: ENSA Nantes. Ver: <http://www.nantes.archi.fr/fr/archives> (consultada el 9 de enero de 2019).

23 Anne Lacaton y Jean Philippe Vassal, 2G: *Revista Internacional de Arquitectura*. *International Architecture Review.*, 2G: *Revista Internacional de Arquitectura*, ISSN 1136-9647, N.º. 60, 2011, Pág. 162 (G. Gili, 1997).

24 Siguiendo a Sennett en la ponencia "The public realm" de 2008 en la que reflexiona sobre el espacio público como sistema abierto, la concentración mayor de intercambios en los ecosistemas se producen en los umbrales, entendidos como espacios de transición entre espacios bio-climáticos diferenciados. El autor defiende, así, el trabajo con umbrales y no con 'fronteras' en tanto elementos deterministas, limitativos y excluyentes para el espacio de lo social. Richard Sennett, *The Public Realm*. Ponencia leída en la BMW Stiftung Herbert Quandt en 2008. Publicada en: Richard Sennett y Marina Espasa, *L'espai Públic: Un Sistema Obert, Un Procés Inacabat* (Barcelona : Arcàdia, 2014).

—contenido— sobre el edificio como elemento susceptible de generar espacios excesivamente deterministas —continente—.

Los arquitectos, proponen la disposición de un conjunto de espacios programados (aquellos que responden a los estudios que han desarrollado los promotores del concurso) y un conjunto —disperso— de espacios no programados. Se plantea así la posibilidad de generar desplazamientos sobre los primeros a la vez que permitir, si fuera el caso, ampliarlos o reubicarlos. Se plantea, de este modo, el edificio como un *sistema abierto*.

La escuela de arquitectura de Nantes fija el contenido pedagógico a través del hacer o la *acción* como vehículo y motor del aprendizaje: "probar, probar, experimentar, jugar, poner el conocimiento a prueba para descubrir la opinión propia, compartir los descubrimientos, hacer preguntas y llevarlas a la controversia: se hace".²⁰ El programa pedagógico se desarrolla en una disposición combinada de aulas y estudios de proyectos (aulas-taller), talleres de mayor formato (reprografía, manipulación de materiales y fabricación digital, con un total de 600m2 para este último) a la vez que se 'invaden' los espacios no programados en los que experimentar, descubrir y constatar los saberes de estudiantes y docentes.

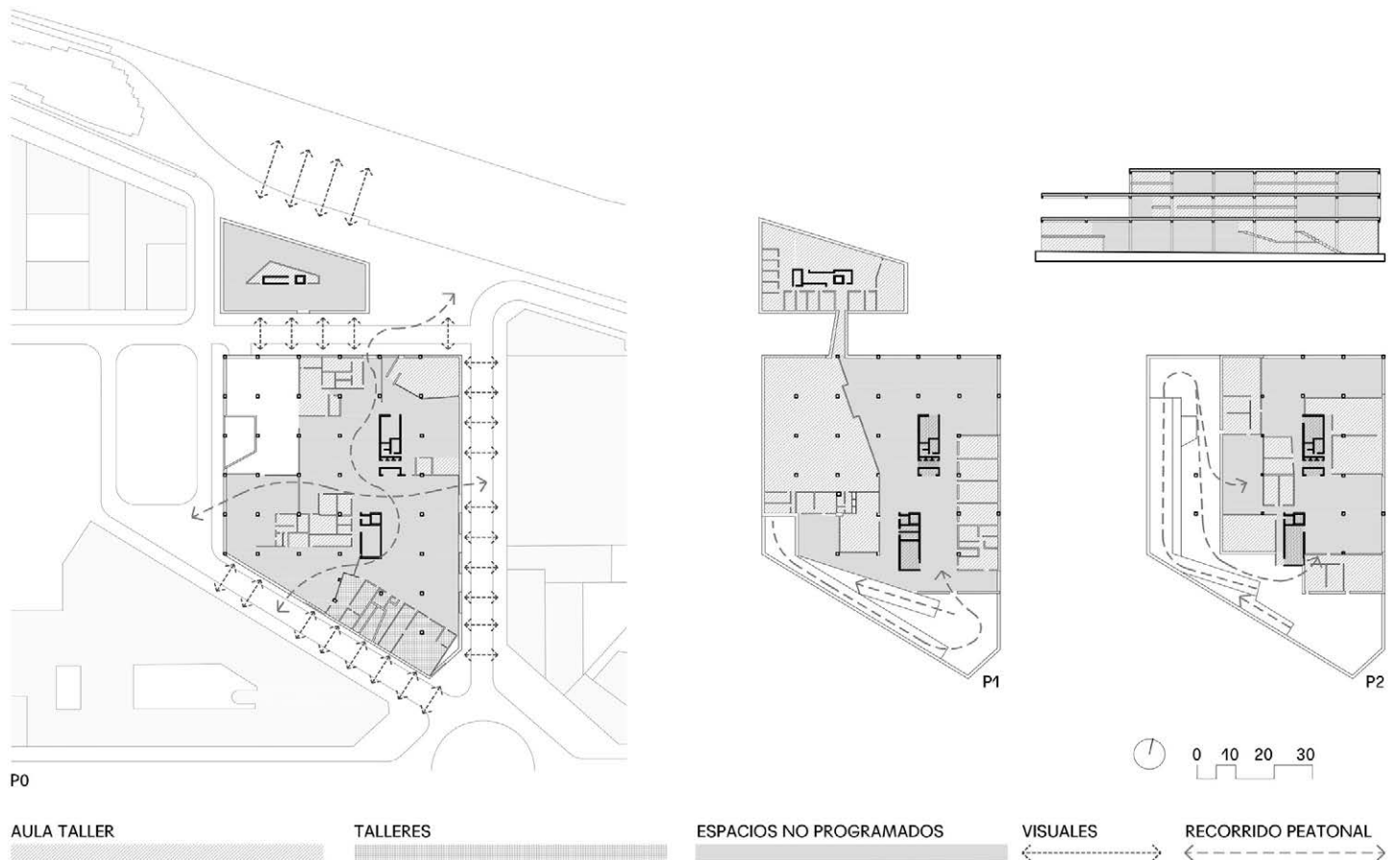
La arquitectura deviene resorte y vehículo de las prácticas pedagógicas que acoge: la existencia de los espacios no programados permite, tanto a los estudiantes como al conjunto de la comunidad educativa, el traspaso de actores pasivos a agentes activos *en tanto deciden* cómo y qué prácticas expanden. Éstos pueden, en este sentido, desarrollar prácticas y aprendizajes que trascienden el espacio-aula y/o el espacio-taller: desde el diseño (aulas y talleres), fabricación (taller de fabricación digital y taller de manipulación) y montaje de un cine al aire libre en la cubierta del edificio, hacia correcciones públicas de proyectos, conciertos o talleres de danza y espacio, entre muchos otros, bien sea a propuesta de la comunidad docente como parte de sus programas y enunciados, bien sea a propuesta de los mismos estudiantes como parte de su auto-aprendizaje.²¹

Pero más allá de la propia universidad, estos espacios no programados pueden ser resorte, también, de actividades que establezcan relaciones más amplias. Por ejemplo, que pongan en relación la comunidad local tanto con el entorno próximo —contexto urbano— como con la ciudad, ya sea con actividades que, a priori, tengan relación con la disciplina como con actividades que la trasciendan y con las que, si es el caso, detectar posibles conexiones.²²

Aparte de la disposición 'expandida' o 'desbordada' del espacio, los arquitectos proponen tres dimensiones que serán clave: el considerable aumento de la carga admisible de los forjados (de 400 a 1.000 kg/m²),²³ la disposición de una rampa perimetral (tanto para peatones como para vehículos) que dé acceso a cada planta y el diseño y disposición de elementos deslizantes de gran luz en fachadas que permitan aumentar la *permeabilidad*²⁴ del interior con el exterior.

El aumento de carga, es una dimensión indispensable tanto para disponer de elementos pesados o de gran tamaño en los espacios no programados como para poder transformar la disposición de éstos en relación a los espacios programados. La rampa, es un elemento indispensable para poder acceder desde el exterior a la totalidad de los espacios no programados que, junto al aumento de la permeabilidad de la envolvente, permiten el acceso de manera fácil y efectiva de personas ajenas a la universidad. Ambos elementos responden a la *apertura* del edificio a la ciudad permitiendo la intersección con otras comunidades que expandan el conocimiento y las prácticas de la comunidad educativa.

El edificio de Lacaton & Vassal opera simultáneamente en los tres niveles a los que hace alusión este artículo: el aula (aula-taller), los espacios libres entre la suma de



[Fig. 7] ENSA Nantes. Plantas y secciones. Relación entre espacios programados (gris oscuro), espacios de no programados (gris claro) y espacios exteriores (blanco). Fuente: Autores sobre la base obtenida de Lacaton, Anne, y Jean Philippe Vassal. 2G: *Revista Internacional de Arquitectura. International Architecture Review*. 2G: *Revista Internacional de Arquitectura*, ISSN 1136-9647, N°. 60, 2011, Pág. 162. G. Gili, 1997.

éstas (mediante espacios de programas comunes y espacios no programados) a la vez que la ciudad (mediante espacios no programados y envolventes permeables).

Los espacios de aprendizaje devienen, así vehículo y resorte de prácticas y conocimientos expandidos.

Conclusiones. Espacios de aprendizaje que generan comunidad

La Bauhaus de Dessau y la escuela de Arquitectura de Nantes, muestran dos formas de diseñar espacios activos de aprendizaje en los que las características del contenido activan por una parte los vínculos entre la propia universidad y por otra entre la universidad y el entorno.

En el caso de la Bauhaus, sobre todo a partir de la permeabilidad de su piel, su configuración formal dinámica, y su apertura a múltiples visuales; mientras que en el caso de Nantes mediante la generación de espacio adicional no programado, el diseño de forjados con una capacidad portante superior a la demandada (que permite incorporar nuevos usos vinculados a la ciudad) y la conexión urbana universidad-ciudad.

También con disposiciones que permiten a los usuarios activar el contenido desde su práctica pedagógica. En el caso de la Bauhaus, la organización de mesas no direccional en las que el estudiante gestiona su propio espacio y tiempo. En el caso de Nantes mediante la posibilidad de incorporar tanto actividades de la escuela como de la ciudad en sus espacios no programados.

En ambos casos y de formas diferentes, el diseño del espacio, en todas las escalas es muy relevante en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la arquitectura.

Algunos factores directamente relacionados con la configuración del espacio en todas las dimensiones tratadas en el artículo, como la abertura de la escuela a su entorno o la puesta en valor de espacios indeterminados, favorecen experiencias



[Fig. 8] 'On-air': cine al aire libre en la ENSA Nantes (2014). Taller desarrollado en la ENSA Nantes que incluye el proceso de diseño (material y programático) desarrollado en las aulas-taller, la fabricación y montaje de diversos elementos en los talleres de fabricación digital y de manipulación material, y el traslado y posterior construcción en la cubierta de la universidad. Fuente: <http://www.nantes.archi.fr/fr/air>. ©ensa Nantes

pedagógicas de gran valor: como el aprendizaje entre iguales,²⁵ el codiseño o la autonomía formativa y podrían dar soporte a los retos que no sólo los espacios sino las instituciones universitarias deben afrontar en breve.

Si tal y como afirman algunos autores, el aprendizaje de la arquitectura está entrando en un territorio cada vez más inestable o difuminado, en el que es posible mediante mooc²⁶ o tutoriales aprender cualquier tipo de conocimiento en casi cualquier ubicación del mundo, entonces, probablemente, el espacio físico diseñado para generar comunidades complejas de aprendizaje, abiertas a entornos próximos y conectados, pueda ser, en este sentido, una estrategia para afrontar algunos de estos retos.

Bibliografía

Acaso, María, y Clara Megías. 2012. *Pedagogías Invisibles: El Espacio Del Aula Como Discurso*. Madrid: Los Libros de la Catarata.

VVAA. 2009. *Le Livre de l'école Nationale Supérieure d'architecture de Nantes*. Infolio.

Anasagasti, Teodoro de., y Pedro Navascués Palacio. 1995. *Enseñanza de La Arquitectura: Cultura Moderna Técnico Artística*. Madrid: Instituto Juan de Herrera, Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

Bonet Correa, Antonio. 2014. "La Arquitectura y El Urbanismo de La Universidad". *CIAN-Revista de Historia de Las Universidades* 17, no. 1: 23-30. doi:10.20318/CIAN.2016.1967.

Cabello y Lapiedra, Luís María. 1922. "El X Congreso Internacional de Arquitectura". *Arquitectura* 43.

Campos Calvo-Sotelo, Pablo, y Fabiola Cuenca Márquez. 2016. "Memoria e Innovación En Los Espacios Físicos de Enseñanza/Aprendizaje de La Educación Superior. La Transformación Del Límite Como Respuesta de La Arquitectura a La Innovación Docente". *Historia y Memoria de La Educación* 0, no. 3: 279. doi:10.5944/hme.3.2016.15430.

Drexler, Arthur, y Richard Chafee. 1977. *The Architecture of the École Des Beaux-Arts*. New York: Museum of Modern Art.

ENSA Nantes. "Programa Pedagógico ENSA Nantes 2018/19". Consultado el 15 de noviembre de 2018. <https://le.nantes.archi.fr/?cursus=licence-formation-initiale>.

ENSA Nantes. Conjunto (no exhaustivo) de actividades desarrolladas, entre otros, en los espacios de no programados: <http://www.nantes.archi.fr/fr/archives> (consultada el 9 de enero de 2019).

25 Jacques Rancière, *Le maître ignorant. Cinq leçons sur l'émancipation intellectuelle*. (Paris: Librairie Arthème Fayard, 1987).

26 Massive online open courses.



[Fig. 9] ENSA Nantes. Actividades diversas desarrolladas en los espacios no programados: corrección pública de proyectos, taller de danza, concierto, y exposición (de arriba abajo y de izquierda a derecha). Fuente: ENSA Nantes. ©ensa Nantes

[Fig. 10] ENSA Nantes. Rampa exterior perimetral. Fuente: autores. Actividad en la cubierta y auditorio abierto al espacio público. Fuente: ENSA Nantes. ©ensa Nantes

Jahren, Hope, Maria Jose Perez Viejo, y Ignacio Villaro Gumpert. 2017. *La Memoria Secreta de Las Hojas*. 1a edición. Barcelona: Paidós.

Lacaton, Anne, y Jean Philippe Vassal. 1997. *2G: Revista Internacional de Arquitectura*. *International Architecture Review*. *2G: Revista Internacional de Arquitectura*, ISSN 1136-9647, N°. 60, 2011: 162. Barcelona: G. Gili.

Mora, Francisco. 2017. *Neuroeducación: Solo Se Puede Aprender Aquello Que Se Ama*. Madrid: Alianza.

Muñoz, María Teresa, Luis Rojo, Angela Juarranz, Sergio De Miguel, Julio César Moreno, Aurora Fernández, Mónica Alberola, y otros. 2017. "Revisiones Críticas Del Edificio de La BAUHAUS En Dessau de Walter Gropius y Adolf Meyer". *Cuadernos de Proyectos Arquitectónicos* 7, no. 100 AÑOS DE LA BAUHAUS/FEÍSMO: 86-109.

Naylor, Gillian. 1985. *The Bauhaus Reassessed: Sources and Design Theory*. London: Herbert.

Pallasmaa, Juhani, y Carles Muro. 2018. *Esencias*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Paul, Caroline et Sauvage, André. 2013. *Les coulisses d'une architecture. L'école d'architecture de Nantes avec Lacaton & Vassal*. París: Archibooks+Sautereau Éditeur.

Ribagorda, Chema. 2016. "La Enseñanza de Diseño En España, Un Mapa Imaginario". *Gráfica* 3, no. La Formación en Diseño: 14-19. doi:2387-0524.

Rodríguez-San Pedro Bezares, y Luis Enrique. 2002. *Historia de La Universidad de Salamanca. Estructuras y Flujos*. Vol. II. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Schön, Donald A. 1992/2010. *La Formación de Profesionales Reflexivos. Hacia Un Nuevo Diseño de La Enseñanza y El Aprendizaje En Las Profesiones*. ed. Barcelona: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. Espasa Libros.

Sennett, Richard, y Marina Espasa. 2014. *L'espai Públic: Un Sistema Obert, Un Procés Inacabat*. Barcelona: Arcàdia.

Till, Jeremy. 2009. *Architecture Depends*. Cambridge, MA: MIT Press.

Wick, Rainer. 2007. *La Pedagogía de La Bauhaus*. 2a ed. Madrid: Alianza.

Wingler, Hans M., Carlos Sambricio, y Francisco Serra Cantarell. 1980. *La Bauhaus Weimar Dessau Berlin 1919-1933*. 2 ed. Barcelona: Gustavo Gili.