

Modelos de enseñanza del Proyecto
Repensando los “Talleres” de la carrera de arquitectura de la FADU-
UdelaR a inicios de siglo XXI

Responsable: Mag. Arq. Gonzalo Bustillo
Ayudante de investigación: Arq. Rodrigo Muñoz
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Comisión Sectorial de Enseñanza
Proyectos de investigación para la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria
(PIMCEU)

Universidad de la República

Mayo 2020

**Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los 'Talleres' de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.**

Lo que Aristóteles denomina *techné politiké*: “(...) es la facultad de tomar decisiones en beneficio del interés público; tomar decisiones para el bien común, para establecer como los individuos y los diferentes grupos pueden vivir juntos. (...) La *polis* es (...) el espacio que existe entre individuos o grupos que conviven. Sin embargo, al contrario de lo que pensaba Aristóteles – quien asumía que ‘el hombre es un animal político’ y concebía la institución política como algo natural –, podemos decir que el espacio político, – el espacio entre medio – no es un fenómeno natural o dado. El espacio político se construye en la institución de la política precisamente porque la existencia del espacio entre medio presupone un conflicto potencial entre las partes que lo conforman.”

Pier Vittorio Aureli siguiendo a Meikle (1995). *La posibilidad de una arquitectura absoluta*, 2019 [2011]

**Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los 'Talleres' de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.**

AGRADECIMIENTOS.

El presente trabajo fue realizado en el marco del llamado a Proyectos de Investigación para la Mejora de la Calidad de la Enseñanza Universitaria (PIMCEU), evaluado por la Comisión Sectorial de Enseñanza y la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República en el año 2017.

Nuestro agradecimiento a Andrés Cánovas de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid - UPM; Alejandro Casas de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata; a Bruno Bellota de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de México; a Daniel Ventura de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires; a Elisa Capellades de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona -UPC; a Eveline Vogels, Anke Hacquebord y Doesjka de Jong de la Technische Universiteit de Delft; a Mathias Imgrüt del Departement Architektur del ETH-Zürich; a Mónica Bertolino y Celeste Guerrero de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba a Philippe Grandvoinet de la École nationale supérieure d'architecture de Grenoble; a Steffen Boddeker de Graduate School of Architecture, Planning and Preservation de Columbia y a Gennaro Postiglione del Politecnico di Milano.

A Héctor Barrantes, Carolina Gilardi, Pablo Roquero, Etienne Randier y Laura de Stefani. A Martin Delgado y Joaquín González Milburn. A Emilio Nisivoccia. A Jorge Sierra.

Al Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UdelaR por el espacio brindado a esta investigación y a su directora Mercedes Medina.

A Valentina Odella, Jorge Nudelman, Mariana Ures, Pablo Canén, Lucia Bogliaccini y Juan Carlos Apolo.

**Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los 'Talleres' de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.**

INDICE.

Introducción.	11
1. Breve genealogía politécnico/<i>Beaux-arts</i>.	13
Genealogías educativas.	14
La tradición francesa <i>Beaux-Arts</i> . El origen del sistema “ <i>ateliers</i> ”.	15
<i>École des Arts</i> . J.-F. Blondel y el surgimiento del sistema taller dentro de una escuela de arquitectura.	19
<i>École Centrale d'Architecture</i> ”. Viollet Le-Duc, Trélat y la “manía de hacer monumentos”.	19
<i>École Royal Polytechnique</i> . La Revolución Francesa y la tradición politécnica.	22
<i>Berliner Bauakademie</i> y <i>Karlsruher Polytechnische Schule</i> . Modelos de enseñanza de la arquitectura en Alemania.	25
Genealogías cruzadas: Francia y Alemania.	29
El surgimiento de la enseñanza de la arquitectura en Estados Unidos. El MIT, William Ware y la amalgama estadounidense Politécnico/ <i>Beaux-Arts</i> .	30
<i>Eidgenössische Polytechnische Schule</i> de Zúrich. Una amalgama suiza politécnico/ <i>Beaux-Arts</i> .	32
<i>Architectural Association</i> y <i>Royal Academy</i> . Gran Bretaña y las influencias del modelo francés.	33
El surgimiento de los “talleres” en la FADU-UdelaR y la estructura curricular de la carrera. Una amalgama uruguaya politécnico/ <i>Beaux-Arts</i> .	34
2. Panorámica internacional sobre modelos de enseñanza del proyecto.	39
Criterios para una caracterización panorámica.	40
Estados Unidos.	41
<i>Columbia University Graduate School Architecture Planing and Preservation</i> .	41
<i>Harvard University Graduate School of Design</i> .	45
Suiza.	47
<i>Eidgenössische Technische Hochschule Zürich</i>	47

Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.

España.	55
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.	55
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.	57
Holanda.	59
TU-Delft. <i>Technische Universiteit Delft.</i>	60
Gran Bretaña.	63
<i>University of Cambridge.</i>	64
<i>Bartlett School of Architecture.</i>	64
<i>Architectural Association.</i>	65
Argentina.	67
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo - Universidad de Buenos Aires.	68
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - Universidad Nacional de Córdoba.	69
Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata.	69
Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño - Universidad Nacional de Rosario.	69
Italia.	70
Politecnico di Milano	70
Francia.	71
<i>École nationale supérieure d'architecture de Grenoble.</i>	71
<i>École nationale supérieure d'architecture de Montpellier.</i>	72
Japón.	72
浜国立大学大学院／建築都市スクール - <i>Yokohama National University Graduate School of Architecture.</i>	72
México.	73
Facultad de Arquitectura Universidad Nacional de México.	73
Totalidad de instituciones analizadas.	75

Descripción panorámica.	78
3. Patrones de elección estudiantil en los talleres de arquitectura de la FADU- UdelaR.	81
Alternación y libertad.	82
¿Permanencia o cambio?	83
La magnitud del cambio.	84
¿Patrones de azar o de intención?	87
4. Repensando los “talleres” de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios de siglo XXI.	89
Verdades múltiples.	90
Transvertical.	90
Multiplicidades.	91
Alternación.	92
Una nueva <i>techné politiké</i> .	93
5. Bibliografía.	99

**Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los 'Talleres' de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.**

INTRODUCCIÓN.

Los talleres de la carrera de arquitectura de la FADU-UdelaR se desarrollaron en Uruguay a partir del año 1907 como una trasposición del modelo de los *ateliers* de la Escuela de Bellas Artes de París. (Oddone y Paris, 1971: 420; Petit, 1993:26¹; Apolo, 2006:26 y Nudelman 2013: 27). Desde ese momento y hasta el día de hoy, los talleres han experimentado diversas modificaciones de funcionamiento. Hasta 1952 se organizaron con una lógica “diferencial” que dividió la carrera en dos ciclos. Señala Capandeguy (1994) que esos cursos tuvieron un formato docente de tipo “unipersonal” a cargo de uno o dos docentes y estaban integrados por 10 o 15 estudiantes. A partir de 1952 comenzaron a funcionar con una lógica “vertical” que unificó en cada taller todos los cursos de la carrera bajo la responsabilidad un mismo profesor titular. Esa estructura pasó a estar integrada por planteles de entre 7 y 15 docentes y entre 60 y 150 estudiantes. A partir del año 1985 y hasta el día de hoy, comienzan a surgir los llamados “mega” talleres, estructuras con planteles de entre 50 y 60 docentes y cifras de inscripción próximas a los 500 estudiantes (Capandeguy, 1994). Esos “mega” talleres conviven al día de hoy con otros que conservan características cuantitativas similares a los talleres de la etapa anterior. Al día de hoy, los cursos de Proyecto, Proyecto Edificio y Proyecto Urbano de cada taller, organizan sus planteles docentes en función de una partida presupuestal que deriva de la elección estudiantil de cada semestre. Ello define las posibilidades de conservar o la necesidad de modificar los planteles docentes y las propuestas de enseñanza con las que se desarrollan los cursos del área proyectual.

En un ciclo de entrevistas realizado durante 2014 y 2015 a los nueve directores de taller en funciones de la FADU-UdelaR, se constató una fuerte valoración del sistema de “talleres” por su capacidad de hacer visible una pluralidad de concepciones disciplinares y profesionales sobre el proyecto². Así como también por la autodefinición de trayectorias estudiantiles que promueve y el estímulo a la revisión y reformulación de propuestas que exige. Pero la mayoría de los entrevistados, planteó también la contracara de afectación a la calidad de los proyectos académicos que deriva de la articulación entre elección estudiantil libre, dotación presupuestal y estructura docente. La mayoría de los entrevistados planteó la necesidad de introducir cambios en el sistema para modificar los aspectos contraproducentes sobre las prácticas de enseñanza. (Bustillo, 2017: 19-24)

Para ayudar a pensar esos cambios, presentamos un investigación organizada en cuatro capítulos: En primer lugar se traza una breve genealogía sobre los dos grandes “modelos” entre los cuales han evolucionado los sistemas de enseñanza de la arquitectura a nivel internacional en los últimos tres siglos: el modelo politécnico y el modelo Beaux Arts. En ese marco se analiza el surgimiento y desarrollo del sistema de *ateliers* en las estructuras curriculares de enseñanza de la arquitectura. En segundo lugar se analiza el modo en que actualmente diversas instituciones paradigmáticas de enseñanza de la arquitectura organizan la formación proyectual y que dispositivos pedagógicos utilizan. En tercer lugar se analizan los patrones recientes de vinculación estudiantil a los talleres de la carrera de arquitectura de la FADU-UdelaR, a partir del trabajo realizado por Delgado y González Milburn (2020). Y en el cuarto capítulo se propone una agenda para repensar el funcionamiento de los talleres de enseñanza del proyecto de la FADU– UdelaR a inicios de siglo XXI.

¹ Conrado Petit, “La Facultad de Arquitectura en Montevideo Uruguay Sobre la base de apuntes de clases dictadas por el profesor de Introducción a la Teoría de la Arquitectura”. Con notas de Gonzalo Bustillo, Mary Méndez Y Jorge Nudelman. Revista de la Facultad de Arquitectura R13. Facultad de Arquitectura, Montevideo, Octubre 2015. p. 24-39. Disponible en: <http://www.revista.edu.uy/14/files/2019/02/R13-Baja.pdf>

² Gonzalo Bustillo, “Efectos del sistema de cátedra múltiple con inscripción libre sobre las prácticas de enseñanza del área proyectual” 2017. Monografía final del Diploma en Enseñanza Universitaria FHCE-CSE. Disponible en: https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/monografia_bustillos_2017.pdf

**Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los 'Talleres' de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.**

1. Breve genealogía Politécnico/*Beaux-Arts*.

1.1. Genealogías educativas.

Los “Talleres” de la carrera de arquitectura de la FADU – UdelaR, comenzaron a funcionar en Uruguay a partir del año 1907 como una trasposición del modelo de *ateliers* de *l'École des Beaux-Arts* de París al contexto local. La contratación del arquitecto Joseph Paul Carré formado en el *atelier* de Jean Louis Pascal en *l'École* de París reflejó esa transformación (Petit, 1993:26³; Oddone y Paris, 1971: 420; Apolo, 2006: 26 y Nudelman 2013: 27).

En términos generales la tradición *Beaux-Arts* tuvo fuerte influencia desde mediados de siglo XIX y hasta las primeras décadas de siglo XX en la creación de instituciones de enseñanza de la arquitectura en diferentes países del mundo. En Estados Unidos por ejemplo, el Departamento de Arquitectura del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) creado en 1865, contrató en 1872 al arquitecto Eugene Letang egresado del *École des Beaux-Arts* quién introdujo las rutinas de los *atelier* parisinos en el MIT (Chewning, 1986:ii). Por su parte la Universidad de Pensilvania contrató en 1903 al arquitecto Paul Phillippe Cret y Harvard incorporó en su plantilla docente a Eugene J.A. Duquesne en el año 1910. (Lucan, 2012: 216 y Kostof, 1984 [1977]: 207). En el Río de la Plata la ex Escuela de Arquitectura de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires, actual Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo - UBA, contrató en 1912 al arquitecto Rene Karman egresado del *École des Beaux-Arts*, a quién se le adjudica históricamente la inauguración del sistema de talleres en dicha escuela. A partir de ese momento Karman tomó a su cargo tres cátedras desplazando a quienes hasta ese momento se encontraban a cargo de los cursos (Cravino, 2007:142)⁴.

En Uruguay la influencia del modelo *Beaux-Arts* se reflejó en la creación de los “talleres”, pero también en otras incorporaciones curriculares como los cursos de Historia de la Arquitectura y Teoría de la Arquitectura incluidos en el plan de 1894 (Baroffio, 1943: 25)⁵. Según Collins (1970) la primera institución en crear una cátedra de enseñanza de historia de la arquitectura fue el *École des Beaux-Arts* de París en el año 1822 (Collins, 1970:25); por su parte Richard Chaffe (1977) señala que la introducción del curso de Teoría de la Arquitectura en el programa de *École des Beaux-Arts* data del año 1819 (Chaffe, 1977: 68).

Pero la enseñanza de la arquitectura en Uruguay reflejó también influencias de la llamada tradición politecnica y en particular del modelo politecnico alemán. En ese sentido la estructura curricular incorporada en el plan de 1906, de cinco años con cuatro cursos de proyecto ubicados entre segundo y quinto año, no pertenece a la genealogía *Beaux-Arts*, cuyo sistema estaba dividido en dos “*classes*”. El modelo curricular introducido en la carrera de arquitectura en Uruguay en 1906 fue el modelo utilizado en 1828 por Heinrich Hübsch en el *Karlsruhe Polytechnische Schule* (Lewis en Ockman 2012: 68; Nebenius 1833:193⁶).

Lewis (2012) señala que la repercusión del modelo politecnico alemán en el caso de Estados Unidos, aconteció a partir de las revoluciones europeas de 1848 cuando se produjo una diáspora de arquitectos alemanes - formados en instituciones como la *Berliner Bauakademie* y la Escuela

³ <http://www.revista.edu.uy/14/files/2019/02/R13-Baja.pdf>

⁴ Ana Cravino “La ley y el orden: Rene Karman enseñanza de la arquitectura 1913-1946” Disponible en: <http://www.mi.sanu.ac.rs/vismath/BA2007/si08.pdf>

⁵ Eugenio P. Baroffio, “Visión retrospectiva de la enseñanza de la arquitectura en el Uruguay”, en *Anales de la Facultad de Arquitectura*, N° 6 (julio 1943): 20-31.

⁶ Carl F. Nebenius, *Ueber Technische Lehranstalten in Ihrem Zusammenhange mit dem Gesamten Unterrichtswesen: Und mit Besonderer Rücksicht auf die Polytechnische Schule zu Karlsruhe* 1833:193 Disponible en: <https://books.google.com.uy/books?id=6xVNAAAACAAJ&pg=PA193&lpg=PA193&dq=Entw%C3%BCrfe+zu+gr%C3%B6%C3%9Feren+Geb%C3%A4uden+mit+Kostenberechnung+Karlsruhe&source=bl&ots=Zzrngj5Zzw&sig=ACfU3U2IWjnXIjtOYTk6rdDjDSFlidXRHQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewjMqZjz4fToAhVka9QKHeP2CPcQ6AEwCnoECAkOKg#v=onepage&q=Entw%C3%B6rfe%20zu%20gr%C3%B6%C3%9Feren%20Geb%C3%A4uden%20mit%20Kostenberechnung%20Karlsruhe&f=false>

Politécnica de *Karlsruhe* - que llegaron a trabajar a ciudades como Nueva York, Chicago y Filadelfia (Lewis M; en Ockman 2012: 68). Lewis (2012) refiere incluso al *Polytechnic College* de Pensilvania creado en 1853, como la institución que generó el primer programa colegiado de arquitectura de Estados Unidos en el año 1861, frente a otros autores que ubican como primer programa de estudios de arquitectura de Estado Unidos al plan del MIT iniciado en 1868 (Lewis en Ockman, 2012: 69-72).

Según Guy Lambert (2017) siguiendo a Raffael (2010) esos dos modelos, el politécnico y el académico-*Beaux-Arts*, más allá de antagonismos simplificadores, deben entenderse como “polos” entre los cuales han evolucionado los sistemas de enseñanza de la arquitectura (Lambert, 2017: 88⁷).

1.2. La tradición francesa *Beaux-Arts*. El origen del sistema de *ateliers*.

El origen del sistema *ateliers* en una escuela de arquitectura se encuentra en la reforma del año 1863 del *École des Beaux Arts* de París. Dicha institución funcionó entre los años 1819 y 1968 como una continuación de *L'École Spéciale de l'Architecture* fundada en 1795, que a su vez fue sucesora de la clausurada *Académie royale d'architecture* durante la Revolución Francesa. *L'Académie* por su parte se había fundado en 1671, en el marco de creación de las academias francesas, junto a la *Académie royale de peinture et de sculpture* del año 1648 y la *Académie royale de musique* de 1669.

La abolición revolucionaria de la Academia de Arquitectura fue muy breve, duró solo una semana. En la noche del 16 de agosto de 1793, señala Chaffe (1977) se decretó que: “Todas las academias y sociedades literarias autorizadas o sostenidas por la nación son abolidas...” (Chaffe, 1997: 9). Pero solo una semana después: “(...) el gobierno admitió la necesidad de la escuela de la antigua Academia de Arquitectura. (...) el Ministro del Interior escribió al Comité de Instrucción Pública ‘la escuela de arquitectura es de inmensa utilidad’, y la escuela volvió a reabrir con el mismo *Secrétaire Perpétuel* y los mismos profesores” (Chaffe, 1997: 9).

A partir de 1795 la ex - Academia tomó el nombre de *L'École Spéciale de l'Architecture* y unió su nombre al de *L'École Spéciale de la Peinture et de la Sculpture* formando una sola escuela de arte. (Chaffe, 1977:13). Fue a partir de 1816, que esas tres Escuelas fueron reunidas y reorganizadas en tres secciones comenzando a funcionar bajo el nombre *L'École Royale et Spéciale des Beaux-Arts*. La Orden Real del 4 de agosto de 1819, unió formalmente a las escuelas especiales de la arquitectura, pintura y escultura en una "*École Royale des Beaux-Arts*". (Chaffe, 1977:18)

Vale mencionar, siguiendo a Chafee (1977) que: “(...) desde 1819 en adelante, la Sección de Arquitectura de *L'École* estuvo separada de las secciones de Pintura y Escultura. A partir de ese momento, los estudiantes de arquitectura tuvieron su propia escuela y su propio plan de estudios. Ese plan quedó completamente definido en el reglamento de 27 de diciembre de 1823” (Chaffe, 1977:18. Trad. Eduardo Gentile.).

En *l'École des Beaux-Arts* de París entre los años 1819 y 1863 las materias fueron Teoría de la arquitectura, Historia de la arquitectura, Construcción, Perspectiva y Matemáticas (Chaffe, 1977: 68)⁸. Según Chaffe (1977) la enseñanza de la construcción en la Escuela tuvo tanta importancia como la enseñanza de la composición arquitectónica: “Durante todos los años que van de 1823 a 1868, hubo cuatro concursos de construcción; en piedra, hierro, madera, y otro para la construcción en general, con una duración de unos cuatro meses.” (Chaffe, 1977:20).

⁷ Guy Lambert, “La pedagogía del taller en la enseñanza de la arquitectura Una aproximación cultural y material al caso francés (siglos XIX y XX)” *École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-Belleville* (ENSA), París (Francia) Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rarq/v19n1/1657-0308-rarq-19-01-86.pdf>

⁸ Théorie de l'architecture, Histoire de l'architecture, Construction, Perspective y Mathématiques. (Chaffe, 1977: 67)

Desde inicios de siglo XIX hasta la Reforma de 1863, para inscribirse en la lista de aspirantes al *École des Beaux-Arts*, un estudiante debía ser aceptado en un *atelier*⁹, la enseñanza en *l'École* estuvo limitada a dar conferencias, publicar programas y juzgar *concours*. (Chaffe, 1977: 26).

Respecto a la distribución de los estudiantes en los *ateliers* de mediados de siglo XIX, la mayor parte de los estudiantes estaba en un contado número de *ateliers*: “(...) 55 de ellos estaban en 3 *ateliers* -25 en *atelier* Blouet, 17 en *atelier* Lebas, y 13 en Labrouste- y otros 25 estaban en otros 5 *ateliers* (Chaffe, 1977; 26). La tendencia a la concentración de una mayoría de estudiantes en pocos *ateliers* siguió avanzando con el transcurso del siglo XIX:

De haber tenido un estudio estadístico como el de 1852 hecho una generación después, habría mostrado muchos más estudiantes de arquitectura distribuidos entre pocos *ateliers*. De hecho, desde mediados de 1860 casi todos los estudiantes de *l'École* pertenecieron a los grandes *ateliers*. Muchos de estos establecimientos durarían décadas y algunos más que un siglo. Antes de 1900 tales *ateliers* eran probablemente tres veces más grandes de lo que habían sido a mediados de siglo, conteniendo entre treinta y ochenta estudiantes. (Chaffe, 1977: 27)

Señala Chaffe (1977) que esos grandes *ateliers* mayormente no eran estudios u oficinas arquitectónicas sino que eran escuelas privadas de enseñanza proyectual. El arquitecto que dirigía un *atelier* no hacía allí sus propios diseños para los proyectos que le habían encargado; “(...) ese trabajo lo realizaban él y sus empleados en su oficina, llamada *agence*. El propósito de esos grandes *ateliers* fue solamente la enseñanza” (Chaffe, 1977; 26). Una segunda modalidad, relativamente excepcional era ser el único estudiante en un *atelier*, y en ese caso según Chaffe, el *atelier* era el propio estudio del arquitecto. (Chaffe, 1977; 26)

Así, el *atelier* de primera mitad de siglo XIX puede entenderse como una escuela de composición que funcionaba por fuera de *l'École des Beaux Arts*, una “entidad auto-gestionada” financiada por los estudiantes (Lucan, 2012: 112). La atracción de los *ateliers* era doble: “la guía del maestro experimentado y la compañía de los estudiantes que comparten su aprendizaje.” En particular señala Chaffe: “(...) la experiencia del maestro era probable que consistiese no sólo en sus edificios sino también en la obtención del más exclusivo *Grand Prix de Rome*.” (Chaffe, 1977:26)

Fue en el año 1863, en el marco de la Reforma institucional de Napoleón III cuando fueron creados dentro de la Escuela los primeros “*atelier officiels*” o talleres oficiales internos al *École des Beaux Arts* (Lucan en Ockman 2012:111). En la misma Reforma que se crearon esos tres talleres de arquitectura, se crearon también tres talleres de pintura, tres de escultura y dos de grabado (Seitz, 1993: 5¹⁰). La creación a partir de 1863, de los *ateliers* oficiales, no eliminó la posibilidad de creación de nuevos *ateliers* libres. (Lucan en Ockman 2012: 111). Según Jaques Lucan (2012) los *ateliers* libres o abiertos siguieron siendo uno de los elementos esenciales sino el más esencial de la enseñanza en el *École des Beaux Arts* de Paris. (Lucan en Ockman 2012: 111)

La creación de los *ateliers* oficiales generó una intensa polémica en su momento, ya que ello fue entendido por algunos arquitectos como un movimiento “contrario a la libertad del arte” (Lucan, 2012). Charles Garnier por ejemplo, señaló que los “*ateliers* oficiales” generaban “(...) un direccionamiento despótico basado en principios inflexibles” y defendió la libertad de creación y libertad de elección de los “patrones” en el “*atelier libre*” (Lucan en Ockman, 2012: 108).

Según Chaffe, (1977) los *ateliers* oficiales comenzaron a funcionar de manera gratuita dentro de *l'École* en 1863 y tuvieron la intención de “(...) quitarles el negocio al sector privado de los

⁹ (Chaffe, 1977: 18)

¹⁰ Frédéric Seitz, “L'enseignement de l'architecture en France au XIX^e siècle”. Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques Archives 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

ateliers” (Chaffe, 1977:39). Todas esas transformaciones se dieron en el marco de la denominada “batalla” por la Reforma de 1863, que siguiendo a Antoni Ramón puede entenderse entre otras cosas, como un debate sobre el papel del Estado en la enseñanza de las artes. (Ramón, 2010: 39¹¹).

Respecto a las lógicas de competencia entre *ateliers*, Chaffe (1977) señala que durante el siglo XIX existió una rivalidad entre los talleres, hasta tal punto que era inusual que un estudiante pisase otro *atelier* que no fuera el suyo:

“Un *nouveau* durante su iniciación sería enviado a veces a otro taller para pedir prestado algo, tal como “un compás para dibujar volutas” (algo que obviamente ningún compás hace). El visitante sin sospechar conseguiría probablemente que le arrojen un balde de agua en su cabeza.”(Chaffe, 1977:30) (...) Un estudiante podría cambiar de *atelier* si lo deseaba, pero en el siglo XIX esto no era casi escuchado. Más a menudo, un *atelier* entero (o una parte grande de una) cambió de patrón. (Chaffe, 1977:33)

Sobre la relación de los estudiantes con los *patrons* de los *ateliers* señala Chaffe:

“Los estudiantes no hablaron del arquitecto a cargo del taller como el *professeur*, el *directeur*, o el *chef*, como pudieran haberlo hecho; solo raramente, en las circunstancias que imponían un respecto especial, lo llamaron *maître*. En lugar de esto, era el *patron*, una palabra que sugiere, como un estudiante escribió “un vínculo de amistad”. (Chaffe, 1977: 32)

La reforma de 1863 modificó también la estructura de materias que ofrecía la Escuela, introduciendo cursos que hasta ese momento no formaban parte del programa *Beaux-Arts*, como geometría descriptiva, la geología, la física y la química elemental, la administración y la contabilidad. (Seitz, 1993: 5¹². Trad. de autor)

La enseñanza dentro de *l'École des Beaux-Arts* estaba dividida en dos *classes*: “*seconde classe*” y “*première classe*” (Lucan, 2012: 221). Esos cursos no tenían una estructura temporal pre-establecida, y la promoción se lograba mediante créditos que dependían del ritmo de participación de los estudiantes en los concursos y de los resultados obtenidos en la evaluación.

En primer lugar estaba la inscripción a la escuela, que como vimos hasta 1863 requirió una carta de que el estudiante había sido aceptado en un *atelier*¹³. Los aspirantes comenzaban a preparar los exámenes de ingreso en materias como matemáticas, geometría descriptiva, historia (a partir de 1864), dibujo (a partir de 1867) (Chaffe, 1977: 18). La Escuela brindaba a sus aspirantes la posibilidad de estudiar en la biblioteca, de dibujar los modelos de la colección de la escuela, y de escuchar todas las conferencias. La mayoría de los franceses necesitaba dos años de preparación para entrar a la Escuela. (Chaffe, 1977:19)

Luego de admitido, el estudiante ingresaba en *seconde classe*, era *élève de l'École des Beaux-Arts*. El plan de estudios de segunda clase consistía en concursos y conferencias que no eran obligatorias. Según Chaffe, solo los “temas científicos” fueron seguidos por exámenes (Chaffe, 1977: 19). Los *Concours d'émulation* fueron el método por el cual los diseños de los estudiantes fueron juzgados; esos concursos fueron de dos tipos: *esquisses* (bocetos) y *projets rendus* (proyectos terminados). Siguiendo a Chaffe (1977) los concursos de *esquisses* requerían presentar un dibujo después de doce horas de estudio y los de *projets rendus* por lo general requerían tres dibujos grandes, presentados después de dos meses. Los programas utilizados mayormente para *projets rendus* de segunda clase fueron una pequeña escuela, un salón de

¹¹ Antoni Ramón, “Entretiens. Génesis, ideario, influencias”. Cuaderno de Notas 12 Entretiens. Diciembre 2010. Disponible en: <http://polired.upm.es/index.php/cuadernodenotas/article/view/859/880>

¹² Frédéric Seitz, “L’enseignement de l’architecture en France au XIX^e siècle”. Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques Archives 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

¹³ (Chaffe, 1977: 18)

actos, una pequeña estación de ferrocarril y los *esquisses* una parte de un edificio como la fachada de un pequeño edificio público, una casa pequeña, o una fuente del pueblo. Para ser promovido a primera clase, el estudiante debía obtener un crédito en cada uno de los cuatro concursos, y también en matemáticas, perspectiva y composición arquitectónica. (Chaffe, 1977: 20). Los estudiantes destacados podían pasar de *seconde classe* a *première classe* en un año pero muchas veces necesitaban de dos a cuatro años (Chaffe, 1977:22).

El plan de estudios de primera clase era como el de *seconde classe*, pero con mayor énfasis en los seis *esquisses* y los seis *projects rendus* anuales que eran motivo de los *concours*. Señala Chaffe, que los temas típicos de la primera clase de *projects rendus* eran escuelas, museos, hoteles, teatros y casas grandes, los *esquisses* podían ser partes de un edificio más grande (pórtico de entrada, o un tramo de un salón palaciego) o pequeños edificios con un uso único (como una tienda o una torre de reloj). Según Klitsie (2015) la *seconde classe* podía insumir dos o tres años de formación. (Klitsie, 2015: 16)¹⁴

Finalmente, luego de acumular los créditos necesarios los estudiantes podían competir por el *Grand Prix de Rome*, el ganador continuaba sus estudios como pensionado en la Academia de Francia en Roma por cuatro o cinco años (Griffin, 2019¹⁵, Seitz, 1993:5¹⁶ y Chaffe, 1977: 25). Vale señalar siguiendo a Lucan (2012) que hasta el año 1867 *l'École des Beaux-Arts* no otorgó diploma de arquitecto y para 1876 solo nueve estudiantes lo habían obtenido (Lucan, 2012: 124).

En total señala Seitz la formación dentro del *École* podía implicar entre ocho y doce años de estudio.

Según Chaffe (1977) entre 1870 y la irrupción de la Primera Guerra Mundial, cuando la fama de *l'École* estuvo en su momento más grande, las diferencias entre los *patrons* de los *ateliers* ya no fueron tan decisivas como en la etapa anterior. Entre las dos Guerras, el sistema de *ateliers* comenzó a presentar dificultades vinculadas al aumento de estudiantes pasando de veinte en el año 1850 a más de cien en 1925, lo que implicó la necesidad de contratación de ayudantes y generó encarecimiento de costos de alquiler. En ese marco el Estado francés comenzó a tomar responsabilidades sobre los *ateliers* libres. Durante la década de 1950 ya había más estudiantes en los *ateliers* oficiales que en los libres y según Chaffe (1977) ya no fue económicamente posible abrir un *atelier* por fuera del *l'École*: La flexibilidad del sistema de educación arquitectónica del siglo XIX había desaparecido (Chaffe, 1977:45).

El “ecosistema” pedagógico de los *ateliers* funcionó en París hasta el cierre de la Sección de Arquitectura en el año 1968. En el marco de las movilizaciones sociales y culturales del “Mayo francés”, mediante un decreto de André Malraux, la sección de Arquitectura se retiró del *École*

¹⁴ Lianne Klitsie *Lessons In Composition Beaux-Arts & Bauhaus*. Graduation thesis, MSc Architecture Delft University of Technology Studio Explore Lab 19. Octubre 2015.
<https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:0acb1ae7-418f-4e3f-8121-f2adf3a66d31/datastream/OBJ5/download>

¹⁵ Alexander Griffin, *The Rise of Academic Architectural Education: The origins and enduring influence of the Académie d'Architecture*. Routledge, 2019. Disponible en:
https://books.google.com.uy/books?id=9M6gDwAAQBAJ&pg=PT85&lpg=PT85&dq=Pierre+Patte+The+Rise+of+Academic+Architectural+Education:+The+origins+and+enduring+influence+of+the+Acad%C3%A9mie+d%27Architecture+Alexander+Griffin&source=bl&ots=gSVRIM5GbE&sig=ACfU3U2_s3X3NjX_uDGdZhvA5PpmZ5zt9Q&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiNvpXa94PpAhX4K7kGHcmfCd0Q6AEwAHoECAsQAQ#v=onepage&q=Pierre%20Patte%20The%20Rise%20of%20Academic%20Architectural%20Education%3A%20The%20origins%20and%20enduring%20influence%20of%20the%20Acad%C3%A9mie%20d'Architecture%20Alexander%20Griffin&f=false

¹⁶ Frédéric Seitz, “L'enseignement de l'architecture en France au XIX^e siècle”. *Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques Archives* 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

y a partir de ese año se creó un conjunto de ocho “Unidades Pedagógicas de Arquitectura”. Según Lambert, “(...) la desaparición en 1968 de la sección de Arquitectura de la *Ecole des Beaux Arts*, marcó el fin de una acepción particular del término *atelier*. Según ese autor, el término “(...) fue repudiado al comenzar los años sesenta para ser remplazado según el caso por el término *studio* (Lambert, 2017:89). En relación a esos sucesos Donald Drew Egbert (1971) señala que los estudiantes parisinos pidieron la eliminación de lo que consideraban “(...) un sistema completamente antidemocrático de talleres cerrados, esencialmente autónomos, cada uno con su *prima donna patron*.” (Egbert, 1971: 44¹⁷).

Algunos años más tarde, en 1986 las “Unidades Pedagógicas” pasaron a denominarse Escuelas de Arquitectura (EA) y en 2005 tomaron su nombre actual de Escuelas Nacionales Superiores de Arquitectura (ENSA). En ese proceso se dio lugar a la creación de los llamados *studios*, que hasta el día de hoy, organizan la enseñanza de proyecto de arquitectura en las ENSA. Hoy hay veintidós Escuelas Nacionales Superiores de Arquitectura en Francia.

1.3. El *École des Arts*. J.-F. Blondel y el surgimiento del sistema taller dentro de una escuela de arquitectura.

Es importante considerar que si bien el sistema *ateliers* – en tanto modelo de cátedra múltiple para la enseñanza del proyecto fue incorporado en *l'École des Beaux-Arts* a partir del año 1863 - el establecimiento del “sistema de taller” en tanto espacio de formación proyectual dentro de una escuela de arquitectura, se asigna históricamente a *l'École des Arts* fundado por Jacques-Françoise Blondel en 1743 (Kostof, 1984 [1977]: 185). *L'École des Arts* fue una escuela privada que según Juan Calatrava (1995) representó el quiebre del monopolio didáctico de la Academia fundada en 1671 en el contexto de la monarquía absoluta del Rey Sol (Calatrava, 1995: 117). Según Griffin, *l'École des Arts* fue la transformación del *atelier* Blondel en el año 1740 en escuela privada, que a partir de 1743 fue reconocida y habilitada por la Academia. Recientemente Griffin (2019)¹⁸ vuelve a considerar al *École des Arts* un “punto de quiebre” en las lógicas de enseñanza de la arquitectura en Francia durante el siglo XVIII, y citando a Pierre Patte señala que *l'École des Arts* fue el primer centro de enseñanza que reunió los diferentes aspectos para la formación de un arquitecto. Para el año 1740 dice Pierre Patte:

“(…) no había escuela en París donde un joven pudiera ser entrenado y aprender todo lo necesario, como dibujo arquitectónico y ornamental, perspectiva, estereotomía y “«Toisé»”, todos los otros numerosos detalles implicados en la construcción de edificios. Tenía que visitar sucesivamente varios profesores para aprender cada una de esas materias, lo que hacía perder tiempo, y lo que causaba habitualmente un aprendizaje del dibujo y una negación del resto. Es por esta razón que M. Blondel creó el *École des Arts*, donde diferentes profesores, especializados en diversas materias enseñan en un lugar bajo su dirección.” (Pierre Patte citado en Griffin, 2019)

Luego de dos décadas de funcionamiento de *l'École des Arts*, en 1761 Blondel fue invitado a ser profesor de la Academia Real de Arquitectura.

1.4. *École Centrale d'Architecture*. Viollet Le-Duc, Trélat y la “manía de hacer monumentos”.

Otra institución creada en Francia a mediados de siglo XIX que tuvo fuerte influencia para la creación de nuevas escuelas de arquitectura a nivel internacional fue *l'École Centrale d'Architecture*. Según indica el sitio oficial de la actual *École Spéciale d'Architecture*: “(...) tomando nota del fracaso de la reforma de la Escuela de Bellas Artes de 1863, el ingeniero Emile Trélat apoyado por varias personalidades de todas las profesiones, fundó una escuela libre

¹⁷ Donald Drew Egbert. “The Rise of a New Architectural Education in France”. AIA JOURNAL/OCTOBER 1971 p. 44.

¹⁸ Alexander Griffin, *The Rise of Academic Architectural Education: The origins and enduring influence of the Académie d'Architecture*. 2019.

de arquitectura, que ofrecería una alternativa pragmática a la enseñanza oficial.”¹⁹ (Trad. de autor)

L'École Centrale d'Architecture se creó en parte bajo la influencia de la pugna mantenida entre el arquitecto Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc y el *pool* de arquitectos del “*l'École– Académie des Beaux Arts*”, sobre la Reforma de 1863. Según Antoni Ramón, Viollet-le-Duc se sintió traicionado por la manera como se aplicó la reforma en *l'École des Beaux-Arts*, por la elección del profesorado y por las concesiones del Gobierno. Según Ramón esa derrota representó un impulso para la continuación de sus “*Entretiens*” (Ramón, 2010: 40) ²⁰

Según Setiz (1993) las críticas de Viollet-le-Duc a *l'École des Beaux-Arts* pueden sintetizarse en tres puntos: “(...) la dictadura de la Escuela de Bellas Artes en materia de doctrina arquitectónica, las deficiencias de sus enseñanzas y la consiguiente falta de preparación de los arquitectos para el ejercicio de su profesión”. (Setiz, 1993: 5 Trad. de autor²¹)

Respecto a la denominada “dictadura” de la doctrina arquitectónica, Seitz (1993) señala que la Academia había logrado “desviar” la Reforma de 1863 a su favor, consiguiendo que los tres talleres “oficiales” creados en ese año, en vez de ser asignados a tres personalidades diferentes para crear una enseñanza variada, fueran confiados a artistas del mismo origen, que compartían las mismas teorías y doctrinas, impidiendo así cualquier evolución real de la Escuela. (Setiz, 1993: 5-6). Esos arquitectos fueron Constant-Dufeux, Laisné y Paccard. (Bouviery y Leniaud 2002: 201 nota 6²²). Respecto al “adoctrinamiento” arquitectónico de los *ateliers* con apoyo del Estado, Viollet-le-Duc se refería con gran ironía:

“Que un profesor de derecho enseñe leyes bajo la protección del Estado, nada es más legítimo pues es el Estado que hace las leyes y asegura su aplicación; pero que un profesor de arquitectura enseñe una forma de arquitectura bajo la protección del estado, linda con lo ridículo... Sería una gran risa si el estado alguna vez empezara una escuela de literatura, hiciera que los jóvenes escribieran novelas o comedias en ciertos géneros, los pusiera en logias para complacer sus concepciones, les diera premios y los enviara a Roma para que conocieran mejor a Tácito o a Cicerón o a España para estudiar el antiguo teatro español. (Viollet-le-Duc, op. cit., 14e entretien, p. 172, 173. citado en Setiz, 1993: 6²³. Trad. de autor.)

Varios años después la Reforma, dice Seitz, el dominio de los "clásicos" siguió reflejándose en el contenido del curso de teoría de la arquitectura, basado únicamente en el examen de las formas arquitectónicas de la antigüedad (Setiz, 1993: 6²⁴). El fracaso de los "góticos" en la enseñanza superior pública fue total durante los años 1863 y 1864 y sería modificado recién

¹⁹ Citado de Sitio Oficial ESA, (Trad. de autor) <http://www.esa-paris.fr/l-ecole/ecole-speciale/l-esa-en-quelques-dates/?lang=fr>

²⁰ Antoni Ramón, “Entretiens. Génesis, ideario, influencias”. Cuaderno de Notas 12 Entretiens. Diciembre 2010. Disponible en: <http://polired.upm.es/index.php/cuadernodenotas/article/view/859/880>

²¹ Frédéric Seitz, “L'enseignement de l'architecture en France au XIX^e siècle”. Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques Archives 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

²² Bouviery y Leniaud, Le Livre D'architecture, Xv^e-Xx^e Siècle, Édition, représentations et bibliothèques Béatrice Bouviery y Jean-Michel Leniaud (dir.) 2002: 201 Disponible en: https://books.google.com.uy/books?id=SshQPIBPm34C&pg=PA201&lpg=PA201&dq=Constant-Dufeux.+Laisné+C3%A9+Paccard&source=bl&ots=UbCwMXg7VY&sig=ACfU3U3alYci9Ix8LnWc_CvuvsZK9CTMYA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewj6x8C8-obpAhUFGLkGHcRFBqgO6AEwAXoECAkQAQ#v=onepage&q=Constant-Dufeux%2C%20Laisné%2C%20Paccard&f=false

²³ Frédéric Seitz, “L'enseignement de l'architecture en France au XIX^e siècle”. Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques Archives 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

²⁴ Frédéric Seitz, “L'enseignement de l'architecture en France au XIX^e siècle”. Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques Archives 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

veinte años más tarde cuando en 1887 Anatole de Baudot fuera nombrado titular de la cátedra de arquitectura francesa de la Edad Media al Renacimiento. (Seitz, 1993: 6. Trad. de autor)

Los planteos de Viollet-le-Duc cuestionaban también la formación de los estudiantes camino al Gran Premio de Roma, centrada en la generación de “imágenes brillantes” pero deficientes en relación a la “ciencia del constructor y del ingeniero”:

"(...) una carrera de obstáculos en la que sólo el que más asiduamente ha asistido a ese nuevo campo de formación llamado *esquisses*, representaciones, acuarelas, imágenes brillantes en las que la ciencia del constructor y del ingeniero es completamente deficiente" (Citado en Seitz, 1993: 6 Trad. de autor)²⁵.

Seitz señala que durante diez años en la Escuela de Bellas Artes sólo se trabajó en proyectos de monumentos, respecto a lo que Viollet-le-Duc se refería como una: “manía de hacer monumentos cuando se trata de erigir construcciones sólidas, adecuadas y apropiadas a las necesidades”²⁶ (Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture* (9e entretien), Paris, 1863 (rééd. 1977), p. 389. en Seitz 1993: 6, trad. de autor²⁷).

Según Setiz, las reflexiones de Viollet-le-Duc, fueron parcialmente retomadas por Émile Trélat en la creación de *l'École Centrale d'Architecture* como modelo alternativo al *Beaux-Arts*. Si bien Trélat defendía la importancia de mantener una formación artística para los arquitectos como la que se desarrollaba en el *École des Beaux-Arts*, - que en su momento implicaba entre ocho y doce años de formación -, Trélat planteaba también la necesidad de un perfil diferente de arquitecto. Al respecto señalaba Trélat:

“La *École Nationale des Beaux-Arts*, con su antigua organización académica, es el modelo perfecto para la enseñanza del arte de la arquitectura. El largo tiempo que toma a sus discípulos (ocho, diez o doce años), la repetición de las pruebas que les impone, la riqueza de las recompensas que les otorga, incluyendo su magnífico *Prix de Rome*, lo convierten en un régimen de formación artística sin igual. Así que hay que hacer todo lo posible para fortalecerla. Siempre hemos intentado hacerlo” (Trélat en Seitz, 1993: 8-9)²⁸.

Trélat observó - al igual que Viollet-le-Duc - que a los arquitectos durante la primera parte de la segunda mitad del siglo XIX se les pedía con frecuencia que realizaran obras más comunes que los grandes edificios públicos, lo que requería una instrucción y una formación más breve que la formación académica. Además del arquitecto-artista formado en la Escuela de Bellas Artes, había también, según Trélat, la necesidad de formar un arquitecto que fuera un hábil constructor, profesional competente, una formación correspondiente a esa necesidad no existía, en Francia para el año 1865, señala Seitz (Seitz, 1993: 8-9²⁹). Según ese autor, *l'École Centrale d'Architecture* “(...) fue el origen de la entrega, por primera vez en Francia, de un diploma, allanando el camino para la constitución de un cuerpo de arquitectos, y promoviendo la evolución de la profesión.” (Seitz, 1993:2-9. Trad de autor.)³⁰.

²⁵ Ernest Bosc, *Gazette des Architectes et du Bâtiment*, no 16, 31 août 1873. Frédéric Seitz, “L’enseignement de l’architecture en France au XIX^e siècle”. Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques Archives 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

²⁶ Cita textual en Seitz 1993: 6 « la manie de faire des monuments, lorsqu’il s’agit d’élever des constructions solides, convenables, appropriées aux besoins». Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture* (9e entretien), Paris, 1863 (rééd. 1977), p. 389. En Seitz 1993: 6

²⁷ Frédéric Seitz, “L’enseignement de l’architecture en France au XIX^e siècle”. Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques Archives 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

²⁸ Émile Trélat, discours prononcé lors de la séance d’ouverture de l’École Spéciale d’Architecture, le 17 octobre 1906. En Frédéric Seitz, “L’enseignement de l’architecture en France au XIX^e siècle”. Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques Archives 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

²⁹ Frédéric Seitz, “L’enseignement de l’architecture en France au XIX^e siècle”. Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques Archives 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

³⁰ Frédéric Seitz, “L’enseignement de l’architecture en France au XIX^e siècle”. Les Cahiers du Centre de Recherches

1.5. *École Royal Polytechnique*. La Revolución Francesa y la tradición politécnica.

A nivel internacional la genealogía politécnica encuentra su punto fundamental en la creación del *l'École Centrale des Travaux Publics* del año 1794, que rápidamente pasó a denominarse *l'École Royal Polytechnique* en 1795.

Según Chaffe (1977) en el marco de la Revolución Francesa el *École Centrale des Travaux Publics* comenzó tomando el lugar de la suprimida *Académie Royale d'Architecture* y de *l'École des Ponts et Chaussées*. Señala ese autor que en el contexto revolucionario de 1789 el arquitecto Rondelet le había propuesto a la Asamblea Nacional el establecimiento de una *école pratique* para formar arquitectos e ingenieros para la realización de edificios públicos (Chaffe, 1977:12). El *École Centrale des Travaux Publics* fue fundado en 1794 y en 1795 el gobierno pidió que algunos dibujos y modelos arquitectónicos fueran transferidos desde la *Académie Royale d'Architecture* a la nueva escuela politécnica. El 1 de septiembre de 1795 la Convención decretó que el nombre de la escuela se cambiaría a *L'École Polytechnique*:

“(...) está concebida para entrenar a los estudiantes para el servicio de la artillería; ingeniería militar; puentes y carreteras y construcciones civiles; minas; edificio de naves y veleros; topografía; y al mismo tiempo para la práctica liberal de aquellas profesiones que requieren conocimientos de matemáticas y física¹.” (Chaffe, 1977:12).

Este decreto dio a la Escuela Politécnica su nombre y forma, señala Chaffe que en el momento que fue promulgado el decreto, Rondelet dejó la administración de la escuela. (Chaffe, 1977:13).

El proyecto de reestructuración posrevolucionaria, restituyó la antigua academia de Arquitectura a la semana de haberla clausurado y tres días después del decreto de creación de la Escuela Politécnica, el 25 de octubre de 1795 la Convención emitió un largo decreto "sobre la organización de la enseñanza pública" en la que se incorporó la escuela de arquitectura denominada *École Spéciale de l' Architecture*: "En la República habrá escuelas especialmente dedicadas al estudio de..." y entonces lista en el decreto diez escuelas, como astronomía, medicina, ciencias políticas, y música. La novena era "de la pintura, la escultura, la arquitectura" (Chaffe, 1977:13).

A partir de 1795 entonces la formación de ingenieros quedó a cargo de *L'École Polytechnique* y la formación de arquitectos bajo la órbita de *L'École Spéciale de l' Architecture* ex Academia Real de Arquitectura. Frente al modelo de formación de arquitectos-artistas del *École Spéciale de l' Architecture*, que durante la década de 1820 admitió treinta y siete estudiantes al año (Chaffe, 1977:19), según Antonie Picon, el "Programa de enseñanza politécnica de la Escuela Central de Trabajos Públicos" publicado en 1794, estuvo inicialmente diseñado para una generación anual de cuatrocientos graduados y más tarde para trescientos" (Picon, 2000:25. Trad. de autor).³¹

Según Chaffe, *l'École Polytechnique* apareció como una "(...) respuesta a las crisis de 1793, cuando los franceses sentían la amenaza de invasión a través de cada frontera. Los ingenieros eran necesarios para erigir fortificaciones y mantener los caminos a través de los cuales los ejércitos franceses podrían marchar a las fronteras" (Chaffe, 1977: 12). En esa misma línea,

Historiques Archives 11 | 1993. Disponible en: <https://journals.openedition.org/ccrh/2768>

³¹ Antoine Picon en "From "Poetry of Art" to Method: The Theory of Jean-Nicolas-Louis Durand", *Précis of the Lectures on Architecture: With Graphic Portion of the Lectures*, 2000. Disponible en <http://d2aohiyo3d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/0892365803.pdf>. Citado de *Programmes de l'enseignement polytechnique de l'École Centrale des Travaux Publics (Curricula for the Polytechnic Instruction at the Central School of Public Works)*

Antoine Picon señala que la guerra de Francia contra el resto de Europa, jugó un papel esencial para la propuesta de reorganización de los sistemas de enseñanza de *l'École Centrale des Travaux Publics* en la medida que provocó una escasez de ingenieros, fundamentales para el desarrollo de las nuevas infraestructuras y equipamientos públicos del país. (Picon, 2000:25).

Cortés García (2006) señala como gran novedad de la nueva escuela postrevolucionaria frente a sus antecesores de *l'École des Ponts y Chaussées* y su competidora, *l'École du Génie de Mézières*, la importancia que tuvieron las ciencias y específicamente las disciplinas como la matemática, la física y la química (Cortés García, 2006:100³²). Hasta la Revolución Francesa, dice Antoine Picon (2000)³³, la formación de ingenieros en Francia había seguido un modelo tradicional enfocado -como el los arquitectos- en el dibujo y el diseño. A partir de ese momento la ingeniería fue afectada por la ciencia:

Sólo la *École du Génie* había comenzado a liberarse de este marco obsoleto asignando un papel importante a las ciencias. Aquí la presencia del matemático Gaspard Monge fue crucial. (...) La aplicación directa de la ciencia a la ingeniería fue la clave de su trabajo en Mézières, así como lo fue más tarde lo que lo guio en la creación de la Escuela Politécnica. (Antoine Picon: 2000:24. Trad. de autor)

Señala Picon, que la curricula politécnica de *l'École Centrale des Travaux Publics* propuso un curso avanzado de estudios científicos y tecnológicos, que incluyó matemáticas, mecánica, física, química y las principales ramas de la ingeniería: minas, puentes, carreteras y fortificaciones. Según ese autor, la mayor diferencia con los programas de ingeniería del antiguo régimen fue la importancia que se le dio a la ciencia. De acuerdo con el enfoque de Gaspard Monge sobre: "conducir a los estudiantes desde la especulación teórica hacia los problemas concretos de la ingeniería", se favorecieron dos asignaturas por sus múltiples aplicaciones: la geometría descriptiva y la química.³⁴

Señalaba Ambroise Fourcy en su "*Histoire de l'École polytechnique*" publicada en 1828, que la "idea madre" del Politécnico fue la reunión en una misma Escuela de una formación común amplia en matemáticas, física y artes gráficas, que luego derivaba en una ramificación de escuelas especiales:

"Muchos servicios públicos requieren que quienes dirijan los trabajos tengan una educación bastante amplia en las ciencias matemáticas y físicas y en las artes gráficas. Reunir en una misma escuela a los jóvenes destinados a esos diversos servicios, a fin de darles en común esa instrucción fundamental; hacerles recorrer juntos la primera parte de su laboriosa carrera hasta el punto de que la especialización de los conocimientos relativos a sus diferentes destinos requiera la ramificación de la escuela general en varias escuelas particulares, establecer la escuela común en la capital, (...) darles la oportunidad de adquirir los conocimientos y aptitudes básicas que necesitan para desempeñar su labor en el servicio público, y hacer posible la formación de los

³² Francisco Cortés García (2006). "La importancia de las redes de infraestructuras y del industrialismo en el pensamiento politécnico." Transportes, Servicios y Telecomunicaciones, número 11. Disponible en: http://www.tstrevista.com/tstpdf/tst_11/dossier11_03.pdf

³³ Antoine Picon en "From "Poetry of Art" to Method: The Theory of Jean-Nicolas-Louis Durand", *Précis of the Lectures on Architecture: With Graphic Portion of the Lectures*, 2000. Disponible en <http://d2aohiyo3d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/0892365803.pdf>

³⁴ Desarrollada, como hemos visto, por Monge en Mézières, la geometría descriptiva fue una racionalización de las técnicas de proyección utilizadas durante mucho tiempo por los canteros y maestros carpinteros. Esta racionalización convirtió la geometría descriptiva en una herramienta relativamente poderosa para resolver problemas - una herramienta, que es más, estuvo en contacto activo con los últimos descubrimientos de una de las materias favoritas de Monge, la geometría analítica de las superficies. De acuerdo con los programas de l'enseignement polytechnique, la función de la geometría descriptiva es la descripción de todos aquellos objetos que son "susceptibles de definición rigurosa". En su propia enseñanza, Monge lo describió como un lenguaje "necesario para el hombre de genio que concibe un proyecto, a los que deben dirigir su ejecución, y finalmente a aquellos artistas que deben ejecutar ellos mismos sus diferentes partes. " La proyectada École Centrale des Travaux Publics enseñaría así la estereotomía, obras públicas, arquitectura y fortificación como tantas aplicaciones de la descripción geométrica.

jóvenes en los diversos servicios. (...) para poder confiar allí la enseñanza a los hombres más eminentes de cada parte, y así mantenerla en el nivel cada vez más alto de las ciencias: esta es la idea madre de la Escuela Politécnica”. Ambroise Fourcy, *Histoire de l'École polytechnique*. 1828. Trad. de autor.³⁵

Respecto al lugar que la arquitectura tuvo en el *l'École Polytechnique*, Picon señala que “al principio, la enseñanza de la arquitectura estuvo claramente subordinada a las ciencias” lo que se reflejó en la etapa de Louis-Pierre Baltard como profesor de arquitectura. Según Picon, Baltard “(...) hizo pocas innovaciones con respecto al contenido de su curso”, manteniendo “la tradicional división tripartita en decoración, distribución y construcción, una versión modernizada de la tríada belleza, comodidad y solidez de Vitrubio utilizada por François Blondel en la *Academia d'Architecture*.” En cambio bajo el profesorado de Jean-Nicolas-Louis Durand, dice Picon, la enseñanza de la arquitectura se alejó de ese obsoleto marco teórico y “(...) se sacudió la tutela de la geometría descriptiva, cuyas limitaciones pronto se hicieron evidentes. Picon señala también que a pesar de las declaraciones de Monge en contrario, la geometría descriptiva resultó tener muy poco uso práctico.”³⁶ (Antoine Picon: 2000:24. Trad. de autor).

Señala Lucan (2012) que Jean-Nicolas-Louis Durand se dirigió al frente del *École Polytechnique* a los estudiantes de ingeniería, cuyo trabajo sería responder a las nuevas necesidades de los nuevos tiempos, desarrollando esa tarea pedagógica durante treinta y tres años (Lucan en Ockman, 2012: 29). Lucan (2012) señala que muchos estudiantes de la escuela se desarrollaron como ingenieros en el Servicio de Puentes y Caminos, jugando un rol esencial en la planificación y desarrollo del nuevo territorio nacional organizado en “departamentos”³⁷. En esos departamentos los arquitectos son raros, decía Durand, lo que significa que los ingenieros asumirían la responsabilidad de construir hospitales, prisiones y puentes entre otras infraestructuras. Es decir, los edificios públicos que quedaron bajo la autoridad del *Conseil des Batiments Civils* establecido en 1795 (Lucan en Ockman, 2012: 29).

En su compendio de lecciones de *l'École Royal Polytechnique*, Durand (1804) definió a la arquitectura como “el arte de componer y ejecutar todos los edificios públicos y particulares”³⁸. Propuso un “método” para proyectar que presentó como el “camino a seguir para la composición de cualquier proyecto”³⁹. Según Lucan (2012) Durand fue el primero en llegar a una teoría sistemática y también el último; después de él, no habría otro arquitecto o teórico que se atreviera a intentar una doctrina de instrucción tan radical como la suya (Lucan, 2012: 48):

³⁵ Ambroise Fourcy, *Histoire de l'École polytechnique*. 1828.

http://www.bibnum.education.fr/sites/default/files/textefourcycompletannexes_livre1_2_1.pdf

³⁶ Dominó el curso en la Escuela Politécnica en el mismo momento cuando en la construcción su mayor aplicación práctica, la estereotomía, estaba disminuyendo en importancia.⁶⁷ Las formas complejas -pendientes, interpenetraciones- que surgen de la estereotomía son completamente ajenas a la geometría purista de la arquitectura revolucionaria y neoclásica. Tampoco el uso de la geometría descriptiva en el diseño de las máquinas había probado ser convincente.⁶⁸ Su importancia en la formación de los ingenieros franceses a lo largo del siglo XIX tuvo más que ver con los hábitos mentales de orden y precisión que intentaron establecer. Esto, de hecho, fue la base de los estrechos vínculos entre el curso de geometría descriptiva y el curso de arquitectura. (Antoine Picon: 2000:24. Trad. de autor)

³⁷ “Los departamentos fueron creados por decreto del 22 de diciembre de 1789 adoptado por la Asamblea Constituyente para reemplazar a las provincias de Francia, consideradas contrarias a la homogeneidad de la nación.” https://prezi.com/bffianw7mjp_/organizacion-territorial-de-francia/

³⁸ “L'architecture est l'art de composer et d'exécuter tous les édifices publics et particuliers.” *Précis des leçons d'architecture* données à l'École royale polytechnique.: Jean Nicolas Louis Durand. *Precis Vol. 1* Introducción. p.3.

³⁹ “Marche à suivre dans la composition d'un projet quelconque”.

“Durand descompuso el edificio en segmentos y aisló sus componentes que luego eran capaces de servir en una multiplicidad de combinaciones dependiendo del proyecto a ser abordado y siguiendo un método de composición (...)” (Lucan, 2012: 35)⁴⁰.

En esa línea dice Antoine Picon (2000): “Los escritos de Durand ofrecen una de las primeras formulaciones de los conceptos de *composición* y *tipo* que guiarán la enseñanza de las Bellas Artes hasta que se derrumben bajo el embate de la modernidad” (Picon, 2000: 2 ⁴¹ Trad. de autor).

Escribía Durand en 1819: "Me preocupa sobre todo la noción de composición que, sorprendentemente, nunca ha sido tratada en ninguna obra de ningún tipo"⁴². Sobre ese punto Lucan (2012) sostiene que los pensamientos de Durand sobre la composición seguramente no estuvieron completamente formados cuando comienza a enseñar en el *Polytechnique* y publica la primera edición de sus Lecciones. Sugiere Lucan que la enseñanza misma debe haberle animado, sino obligado, a desarrollar sus concepciones con mayor precisión (Lucan en Ockman, 2012: 38). El “triángulo” de enseñanza que Durand desarrolló, implicaba el estudio de los modelos históricos, de los “tipos” y el “método de composición” (Lucan en Ockman, 2012: 48).

Durand recibió diversas críticas en relación a su “método”, por ejemplo el renombrado arquitecto y teórico alemán Gottfried Semper lo habría denominado: “Canciller del tablero de ajedrez por falta de ideas”, en relación a su proceso de composición basado en el uso de la grilla cuadrículada (Lucan en Ockman, 2012: 49).

A pesar de las críticas, Rafael Moneo (1981) señala que durante todo el siglo XIX el proyecto de arquitectura se entendió como el fruto de la disciplina que Durand enseñaba en su tratado⁴³.

1.6. *Berliner Bauakademie* y *Karlsruher Polytechnische Schule*. Modelos de enseñanza de la arquitectura en Alemania.

La formación de arquitectos en Alemania tuvo durante el siglo XVIII una rama artístico-académica representada en la Academia Prusiana de Artes o *Preußische Akademie der Künste*, fundada en Berlín, capital del Reino de Prusia entre los años 1694 y 1696. Dicha institución pasó a denominarse en 1704 Real Academia Prusiana de Artes y Ciencias Mecánicas – *Königlich-Preussische Akademie der Künste und mechanischen Wissenschaften* –y entre 1790 y 1809 se denominó Academia Real de Bellas Artes y Ciencias Mecánicas – *Königliche Akademie der bildenden Künste und mechanischen Wissenschaften zu Berlin* –⁴⁴.

En 1799 se creó en Alemania la *Berliner Bauakademie* que según Hans Gerhard Hannesen (2005)⁴⁵ fue la primera institución “separada dentro de la Academia”⁴⁶. Siguiendo a Marta Masdéu (2017)⁴⁷ la administración pública fundó la *Bauakademie* con el fin de establecer un programa académico conjunto entre ingenieros y arquitectos (Masdéu, 2017: 133). La *Bauakademie* fue dirigida en sus comienzos por el arquitecto alemán David Gilly – quién en

⁴⁰ El dibujo - *dessin* – decía Durand se utiliza para realizar las propias ideas, ya sea cuando se estudia la arquitectura o se componen proyectos de edificios⁴⁰. Es el lenguaje natural de la arquitectura; todo lenguaje, para cumplir su propósito, debe estar en perfecta armonía con las ideas de las que es expresión, señalaba Durand⁴⁰.

⁴¹ <http://d2aohivo3d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/0892365803.pdf>

⁴² Citado del prefacio a la edición de 1819, en Lucan 2012.

⁴³ Prólogo de Rafael Moneo en *DURAND J.N.L. Compendio de lecciones de arquitectura*. Ediciones Pronaos, Madrid, 1981.

⁴⁴ Sitio Oficial de la Akademie der Künste, Trad. de autor.

<https://www.adk.de/de/akademie/mitglieder/mitgliederdatenbank-hilfetexte.htm>

⁴⁵ Hans Gerhard Hannesen: *Die Akademie der Künste in Berlin*. 2005. <https://www.adk.de/en/academy/history.htm>

⁴⁶ <https://www.adk.de/en/academy/history.htm>

⁴⁷ Marta Masdéu Bernat. *La transformación del taller de arquitectura en nuevos espacios de aprendizaje. Un estudio sobre el proceso de integración entre la enseñanza y la práctica profesional*, 2017.

<https://core.ac.uk/download/pdf/156895377.pdf>

1793 había estado al frente de la *Baushule* de Berlín. Ambas instituciones - la *Berliner Bauakademie* y la *Akademie der Bildenden Künste* - colaboraron conjuntamente durante años, especialmente en las materias de dibujo e historia del arte, hasta que en 1824 la *Bauakademie* se distanció (Masdéu, 2017: 133).

Respecto a los orígenes de la *Bauakademie* y su antecesora la *Bauschule* de Berlin, Frampton (1995) señala que la tecnología constructiva francesa había ejercido una fuerte influencia sobre Gilly y su hijo Frederick, quién estudió los métodos de construcción franceses durante su estancia en París en 1798 (Frampton, 1995: 72)⁴⁸. Según Frampton padre e hijo parecen haber compartido la misma preocupación por las técnicas estructurales francesas desde la época de Philibert Delorme. Dice Frampton: “Gilly el viejo recibió influencias de la economía tipológica modular de J. N. L. Durand, a través de su *Precis Des Lecons D'Architecture Donnees A L'Ecole Polytechnique*, que se publicó entre 1802 y 1805.” Según Frampton “(...) la influencia de Durand sobre la *Bauschule* estaba más cerca del punto de vista de la ingeniería práctica de la *Ecole Polytechnique*, que de la retórica posrevolucionaria del *École des Beaux-Arts*” (Frampton, 1995: 72). En la *Berliner Bauakademie* de Gilly se formó el renombrado arquitecto alemán Karl Frederick Schinkel⁴⁹ quién se desempeñó luego como profesor de geometría y perspectiva a partir del año 1906 y como catedrático de construcción en 1820 en la misma escuela (Frampton, 1995: 74).

José Manuel Prieto (2004)⁵⁰ señala que Schinkel se resistió a la implantación de “materias ingenieriles” en la *Bauakademie*, y que la enseñanza de materias técnicas solo se verificó a partir de 1821 en el nuevo *Gewerbeinstitute* de perfil más ingenieril (Prieto, 2004:523). El *Gewerbeinstitute*, fue creado en 1821 y según Masdéu (2017) se basó en el modelo industrial francés de la *École Centrale des Arts et Manufacture*. El objetivo de la escuela, dice Masdéu fue “(...) educar a un cuerpo de técnicos capacitados para trabajar en el campo industrial y formar a nuevos docentes para las escuelas de comercio provinciales.” En la *Gewerbeakademie* o *Gewerbeinstitute* por su parte, se creó un plan de estudios con el fin de formar a sus estudiantes en varios campos profesionales como la industria de la construcción, la química o la mecánica. (Masdéu, 2017:133).

La unificación de la *Bauakademie* y la *Gewerbeakademie* se produjo recién en 1879 en el marco de la *Königlich Technische Hochschule Charlottenburg* (Prieto, 2004: 523). De allí surgió la actual *Technische Universität Berlin*. Por su parte de la *Akademie der Bildenden Künste* derivó la actual *Akademie der Künste*.

1.7. *Karlsruher Polytechnische Schule*

A diferencia del caso de Berlín donde durante gran parte del siglo XIX existieron dos escuelas separadas para la formación de arquitectos e ingenieros - la *Bauakademie* y el *Gewerbeinstitute*

⁴⁸ Kenneth Frampton, *Estudios sobre cultura tectónica*, 1995.

<https://books.google.com.uy/books?id=QFTebcnfW38C&pg=PA73&lpg=PA73&dq=Frampton+Bauakademie+Bauschule&source=bl&ots=c0Kai5PSsF&sig=ACfU3U1p635TOBxHHFu9kwrWLnupvdYIJA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj2kp65rPfoAhVzLLkGHYHxCQUQ6AEwAHoECAsOKg#v=onepage&q=Frampton%20Bauakademie%20Bauschule&f=false>

⁴⁹ https://books.google.com.uy/books?id=tS7BEFWBWRcC&printsec=frontcover&dq=Schinkel&source=bl&ots=PmuQ3jiiRM&sig=U16lnDCVGGN9JP8q7hrDEmDNUIM&hl=es&ei=IpKITKn6FMaRswbFg9ieCg&sa=X&oi=book_result&ct=result&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

⁵⁰ José Manuel Prieto, *Aprendiendo a ser arquitectos: creación y desarrollo de la escuela de arquitectura de Madrid (1844-1914)*

<https://books.google.com.uy/books?id=iKrC3iyq3MMC&pg=PA523&lpg=PA523&dq=berliner+bauakademie+karlsruhe+politecnico&source=bl&ots=rlxV7rWrek&sig=ACfU3U2P-mhS5eC8q9wARYXUutPWZoLdMA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiVkdij1- oAhWaErkGHRU-C2wQ6AEwBH0ECAoQSA#v=onepage&q=berliner%20bauakademie%20karlsruhe%20politecnico&f=false>

- en el caso de Karlsruhe, la fundación del *Polytechnikum* de Karlsruhe de 1825, reunió la formación de arquitectos e ingenieros en una misma institución (Masdeu, 2017:133). El *Polytechnische Schule* surgió como una asociación de la *Ingenieurschule* de Gottfried Tulla establecida en 1807 y la *Bauschule* de Frederich Weinbrenner (Masdeu, 2017:133).

El *Karlsruher Polytechnische Schule* – actual Instituto Tecnológico de Karlsruhe (ITK) – es considerado el primer politécnico de Alemania, seguido por Darmstadt (1826), Munich (1828), Dresde (1828) y Hannover (1831).⁵¹ Según Annemarie Jaeggi⁵² (1999) y Marta Masdeu (2017) el modelo fundacional del *Polytechnische Schule* de Karlsruhe fue la Escuela Politécnica de París (Masdeu, 2017:133 y Jaeggi 1999⁵³). Respecto a la experiencia alemana, Jaeggi (1999) señala que en un primer momento, la escuela politécnica de Karlsruhe funcionó como etapa preliminar para futuros ingenieros y arquitectos, en la que se daba un ciclo básico de tres años con fuerte enfoque matemático, al que seguían los cursos de especialización en ingeniería con Tulla o en arquitectura con Weinbrenner.⁵⁴ En la misma línea, Masdeu (2017) señala que el programa académico de Karlsruhe, incluía tres años con materias básicas como “aritmética, geometría y trigonometría y asignaturas científicas como mecánica, estática e hidrostática”, y luego los estudiantes asistían a la *Ingenieurschule* para estudiar ingeniería o a la *Bauschule* para aprender arquitectura (Masdeu, 2017:133).

La idea francesa de una institución que reuniera la formación de arquitectos e ingenieros “bajo un mismo techo”, fue la propuesta original que dio lugar 1794 a la creación de *l'École Centrale des Travaux Publics*. Para 1795 con la re denominación de esa Escuela como *École Royal Polytechnique* Francia consolidó un modelo que independizó la formación de arquitectos en *l'École Spéciale de l' Architecture* y la formación de ingenieros en *l'École Royal Polytechnique*.

El sucesor de Frederich Weinbrenner en Karlsruhe - quién falleció el 1 de marzo de 1826, un año después de la fundación de dicho politécnico - fue su alumno Heinrich Hübsch. Lewis (2012) refiere al arquitecto Hübsch como el fundador en 1828 del programa de estudios del *Polytechnische Schule* (Lewis en Ockman, 2012: 68).

Siguiendo a Lewis (2012) en el modelo politécnico de Hübsch de 1828, se estableció un curriculum de cinco años donde los estudiantes pasaban veinte horas a la semana en clase (Lewis, 2012: 68). Señala Lewis que los primeros dos años eran principalmente dedicados a la matemática, la física y el dibujo técnico. El foco técnico se mantenía en el tercer año con materias como geología, química, ética y dibujo realista, y en cuarto año con materias de diseño de máquinas, construcción de caminos y una materia denominada Constitución o Ley Fundamental (Lewis, 2012: 68).

Según Lewis (2012) el programa de Hübsch se organizaba a partir del segundo año con cuatro cursos de proyecto. El primero sobre estructuras agrícolas, el segundo sobre construcciones domésticas y comerciales, en tercer año un curso sobre grandes edificios y el año final dedicado al diseño arquitectónico (Lewis, 2012: 68 refiriendo a Karlsruhe, 1892).

Según Jaeggi (1999) después de los primeros años de creación del Politécnico, el Ministerio del Interior del Gran Ducado confió al Consejero de Estado Friedrich Nebenius la reorganización de la Escuela Politécnica en el año 1832 (Jaeggi, 1999⁵⁵). En un texto de Nebenius de 1833 denominado: “Sobre las escuelas técnicas en su conexión con todo el sistema educativo: Y con

⁵¹ Annemarie Jaeggi, 1999. “Architektur an der Universität Karlsruhe – Fakultät für Architektur – Forschung und Lehre, 1999 Ernst Wasmuth Verlag, Tübingen/Berlin gekürzt 2010. Disponible en:

<https://www.arch.kit.edu/fakultaet/geschichte.php>

⁵² <https://www.arch.kit.edu/fakultaet/geschichte.php>

⁵³ <https://www.arch.kit.edu/fakultaet/geschichte.php>

⁵⁴ <https://www.arch.kit.edu/fakultaet/geschichte.php>

⁵⁵ <https://www.arch.kit.edu/english/fakultaet/332.php>

especial atención a la Escuela Politécnica de Karlsruhe” (Nebenius, 1833. Trad. de autor⁵⁶), se indican las denominaciones de los cuatro cursos de proyecto de arquitectura anuales que iniciaban a partir del segundo año de formación:

1. Primer curso: Proyectos de edificios destinados a la producción (en general agropecuaria) y a la vivienda, con presupuestación y previsión de “pirotécnica”.⁵⁷
2. Segundo curso: Proyectos de edificios civiles (teatros, ayuntamientos, etc.) y *Skizzen*, en algunos casos con presupuestación.⁵⁸
3. Tercer curso: Proyectos de edificios de gran escala a través de *Skizzen*, en algunos casos con presupuestación.⁵⁹
4. Cuarto curso: Proyectos de edificios suntuosos y complejos de gran porte, en algunos casos a través de *Skizzen* y en otros casos mediante dibujo técnico.⁶⁰

Así, durante la primera mitad del siglo XIX el programa Politécnico de Karlsruhe reunió dentro de una misma institución los cursos de las materias técnicas y los cursos de enseñanza proyectual.⁶¹ Durante ese período en la Escuela de Bellas Artes de París se trabajaba en conferencias y competencias mientras que la enseñanza proyectual se desarrollaba en los *ateliers* externos al *École*.

Una diferencia fundamental entre el modelo de enseñanza politécnico de Karlsruhe y el modelo *Beaux-Arts* de París es que mientras el programa de Karlsruhe estaba organizado con una

⁵⁶ Carl F. Nebenius 1833:193 “Ueber Technische Lehranstalten in Ihrem Zusammenhange mit dem Gesamten Unterrichtswesen: Und mit Besonderer Rücksicht auf die Polytechnische Schule zu Karlsruhe” <https://books.google.com.uy/books?id=6xVNAAAACAAJ&pg=PA193&lpg=PA193&dq=Entw%C3%BCrfe+zu+gr%C3%B6%C3%9Feren+Geb%C3%A4uden+mit+Kostenberechnung+Karlsruhe&source=bl&ots=Zzrngj5Zzw&sig=ACfU3U2IWjnXIjtOYTk6rdDjDSFlidXRHQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjMqZjz4fToAhVKA9QKHeP2CPcO6AEwCnoECAkOKg#v=onepage&q=Entw%C3%BCrfe%20zu%20gr%C3%B6%C3%9Feren%20Geb%C3%A4uden%20mit%20Kostenberechnung%20Karlsruhe&f=false>

⁵⁷ *Entwürfe zu Oekonomiegebäuden und gewöhnlichen Wohnhäusern, mit Kostenberechnung und Berücksichtigung der Pyrotechnik*. Carl F. Nebenius Trad. Christian Kutscher. 1833:193 “Ueber Technische Lehranstalten in Ihrem Zusammenhange mit dem Gesamten Unterrichtswesen: Und mit Besonderer Rücksicht auf die Polytechnische Schule zu Karlsruhe”

⁵⁸ *Entwürfe zu bürgerlichen Gebäuden und Skizzen, theilweise mit Kostenberechnung* Carl F. Nebenius Trad. Christian Kutscher. 1833:193 “Ueber Technische Lehranstalten in Ihrem Zusammenhange mit dem Gesamten Unterrichtswesen: Und mit Besonderer Rücksicht auf die Polytechnische Schule zu Karlsruhe”

⁵⁹ *Entwürfe zu größeren Gebäuden in Skizzen, theilweise mit Kostenberechnung* Carl F. Nebenius 1833:193 Trad. Christian Kutscher. “Ueber Technische Lehranstalten in Ihrem Zusammenhange mit dem Gesamten Unterrichtswesen: Und mit Besonderer Rücksicht auf die Polytechnische Schule zu Karlsruhe”.

⁶⁰ *Entwürfe zu Prachtgebäuden und größeren Anlagen, theils in Skizzen, theils in ausgeführten Zeichnungen* Carl F. Nebenius Trad. Christian Kutscher, 1833:193 “Ueber Technische Lehranstalten in Ihrem Zusammenhange mit dem Gesamten Unterrichtswesen: Und mit Besonderer Rücksicht auf die Polytechnische Schule zu Karlsruhe”.

⁶¹ La palabra alemana “Entwurf” se traduce al español como “proyecto”, ambos términos comparten la misma raíz etimológica referida a “lanzar”. Hübsch había utilizado el término en su libro de 1825: “*Entwurf zu einem Theater mit eiserner Dachrüstung*” - “Proyecto para un teatro con una estructura de techo de hierro”⁶¹. Y algunos años antes el arquitecto alemán Karl Frederick Schinkel usó la denominación “Entwürfe” -plural de *Entwurf*-, en su serie de trabajos denominada: “*Sammlung architectonischer Entwürfe*” - “Colección de Proyectos Arquitectónicos”, que fue publicada entre 1819 y 1840. Anteriormente el historiador austriaco Fisher Von Erlach había utilizado otra acepción del término en su libro de 1721: “*Entwurf einer historischen Architektur*” o “Proyecto de una arquitectura histórica”. Emanuel Kant también lo había utilizado en 1795 en: “*Zum ewigen Frieden: Ein philosophischer Entwurf*”, que puede traducirse como “Hacia la paz eterna: Un proyecto filosófico”. Y años después, el reformador universitario alemán H. V. Humboldt utilizó también el termino en su libro “*Kosmos – Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*” o “Cosmos – Proyecto de una Descripción física del mundo”.

Así, *Entwurf* en alemán al igual que la palabra castellana “proyecto”, define a la vez un tipo de producto concreto del campo de actividad de los arquitectos y también un proceso intelectual de “lanzamiento hacia adelante”, de actividades orientadas a alcanzar una determinada meta o fin.

estructura curricular de cinco años y cuatro cursos de proyecto, el modelo *Beaux-Arts* estaba organizado en segunda y primera clase, la promoción no estaba vinculada a un período de tiempo establecido, sino que se alcanzaba después de que el estudiante hubiese cumplido las diversas obligaciones y acumulado los suficientes *valeurs* (Chaffe, 1977:22). Dice Chaffe: “(...) cada estudiante ascendía a su propio ritmo tan alto como podía” (Chaffe, 1977:18). Un estudiante podía tomar tantos *Concours d’émulation* como quería hasta cumplir los treinta años de edad.

Según Mazdéu, la reorganización realizada por Nebenius definió el *Karlsruhe Modell*, donde se unificaron en una misma institución varias escuelas especializadas formando departamentos independientes, contribuyendo así a la aparición del modelo de universidades. Ese modelo según Mazdéu será tomado posteriormente para la creación del politécnico de Zurich en Suiza:

En 1832 la *Technische Schule*, bajo la dirección de Karl Friedrich Nebenius, se sometió a una reorganización similar a la *École des Arts et Manufactures de París*. La reestructuración del programa académico consistía en reforzar la orientación industrial de la escuela. Nebenius, siguiendo el modelo industrial francés, escribió en su libro ‘*Über technische Lehranstalten in ihrem Zusammenhang mit dem gesamten Unterrichtswesen und mit besonderer Rücksicht auf die Polytechnische Schule in Karlsruhe*’⁶² las tareas que debían emprender la Technische Schule y otros institutos de educación técnica alemanes para contribuir al desarrollo industrial. Sin embargo, en contraste con París donde cada necesidad fue satisfecha con la creación de dos escuelas separadas (la *École Polytechnique* y la *École Centrale des Arts et Manufactures*), en Karlsruhe el modelo de enseñanza politécnico, fue reemplazado por uno industrial dentro de la propia institución. El resultado de ello fue que el *Karlsruhe Modell* se caracterizó por unificar bajo un mismo techo varias escuelas especializadas, formando departamentos independientes. La idea de reunir en una única institución académica las distintas escuelas fue reproducida posteriormente por el *Polytechnikum* de Zúrich. Esto supuso la aparición de las primeras universidades tal como las conocemos actualmente, pues pasaron de ser escuelas o academias que actuaban independientemente unas de otras, a constituir un grupo de facultades reorganizadas bajo un mismo órgano educativo. (Mazdéu, 2017:134)

1.8. Genealogías cruzadas: Francia y Alemania.

Es interesante observar las migraciones, transferencias e interconexiones, que pueden establecerse entre la genealogía politécnica y la genealogía *Beaux-Arts* durante los siglos XVIII y XIX entre Francia y Alemania.

En *l’École des Arts* de Blondel, se formaron arquitectos franceses de gran influencia para la historia de la arquitectura como Ledoux o Boullée (Vidler, 1987:149⁶³ y Vidler en Brewer 2014: 192⁶⁴). Boullée en particular al salir de *l’École des Arts* en 1746, fue nombrado profesor de arquitectura de la recientemente creada “*Bureau des dessinateurs du Roi*” - “Oficina de los Dibujantes del Rey” -, bajo la dirección del ingeniero civil Jean-Rodolphe Perronet. Esa

⁶² “Sobre las instituciones de enseñanza técnica en su conexión con todo el sistema educativo y con especial atención a la Escuela Politécnica de Karlsruhe”

⁶³ Anthony Vidler, Ledoux, Trad. Juan Calatrava Escobar. Akal, 1994.

<https://books.google.com.uy/books?id=Mekj0qvUJZoC&pg=PA149&lpg=PA149&dq=C.+N.+L.+Ledoux+%C3%89cole+des+arts&source=bl&ots=E9IIAATq05&sig=ACfU3U0oZRz5tiQfSRogmq3vOR8WptY14A&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewiJp9-9voAhXjK7kGHWTbCwgQ6AEwAHoECAkQKq#v=onepage&q=C.%20N.%20L.%20Ledoux%20%C3%89cole%20des%20arts&f=false>

⁶⁴ Anthony Vidler (2014) *Architecture and the Enlightenment* en Daniel Brewer, *The Cambridge Companion to the French Enlightenment*. Cambridge University Press, UK 2014. Disponible en:

<https://books.google.com.uy/books?id=eTTJBAAQBAJ&pg=PA192&lpg=PA192&dq=Etienne+Louis+Boull%C3%A9+%C3%89cole+des+Arts+Vidler&source=bl&ots=I9atKW-wBC&sig=ACfU3U01dkQI9bZL1pIaBwtrNZ-qaeoSfA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewik4pCUg9zoAhUmLLkGHdeVArAO6AEwDnoECAkQQg#v=onepage&q=Etienne%20Louis%20Boull%C3%A9%20%C3%89cole%20des%20Arts%20Vidler&f=false>

institución a partir de 1775 fue denominada *École royale des ponts et chaussées*. Boullée fue designado también profesor de la Academia Real de Arquitectura a partir del año 1762 (Vidler en Brewer 2014: 192⁶⁵ y Drew Armstrong, 2017: 2⁶⁶).

En 1776 recibió como discípulo en su estudio a Jean-Nicolas-Louis Durand quién en ese entonces obtuvo en dos ocasiones sucesivas el segundo lugar en el Gran Premio de *l'Académie d'Architecture* en 1779 y 1780. (Picon, 2000: 3). Durand, posteriormente se transformó en profesor principal de *l'École royale polytechnique*. La influencia de Durand, llegó a Alemania a través de autores como David Gilly, quien presidió la *Bauakademie*. En esa escuela, se formó Karl Frederick Schinkel, quién se transformaría en una de las figuras más influyentes de la arquitectura alemana del siglo XIX. Respecto a las relaciones entre la arquitectura de Schinkel y la de Durand pueden consultarse los análisis realizados por Kenneth Frampton (1995) (Frampton, 1995: 76-86)⁶⁷.

1.9. El surgimiento de la enseñanza de la arquitectura en Estados Unidos. El MIT, William Ware y la amalgama estadounidense Politécnico/*Beaux-Arts*.

Siguiendo a Kostof (1984 [1977]), la primera institución de enseñanza de la arquitectura creada en Estados Unidos fue el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) en el año 1865. Le siguieron la Universidad de Illinois y Cooper Union en 1867, Pensilvania en 1869, Cornell en 1871, Columbia en 1881, Harvard en 1893 y Princeton 1919 (Kostof, 1977:265). Por su parte, Lewis (2012) indica al *Polytechnic College* de Pensilvania creado en 1853, como la institución que generó el primer programa colegiado de arquitectura de Estados Unidos en el año 1861 (Lewis en Ockman, 2012: 69-72).

Anteriormente a la creación del MIT, en 1858 el arquitecto Richard Morris Hunt formado en París entre 1846 y 1854, había creado el primer *atelier* formativo de Estados Unidos, inspirado en el modelo *Beaux-Arts* (Lewis en Ockman, 2012: 80).

Como en tantos otros países, la impronta del modelo *Beaux-Arts* en Estados Unidos se introdujo mediante la contratación de profesores egresados de *l'École des Beaux-Arts* de París. El primero en llegar fue Eugene Letang contratado por el MIT en 1872, luego Constant Désiré-Despradelle también contratado por el MIT en 1893 (luego de la muerte de Letang) que posteriormente actuó como profesor en Harvard a partir de 1910. Paul Phillippe Cret, profesor que tendrá gran influencia formativa en Estados Unidos, llegó en 1903 a la Universidad de Pensilvania trabajando hasta 1937. (Ver Lucan, 2012: 216 y Kostof, 1977:207). En 1910 Eugene J.A. Duquesne fue incorporado en Harvard. Luego de la primera guerra mundial, continuó la llegada de profesores franceses a Estados Unidos como Jean Jaques Haffner profesor en Harvard a partir de 1922 hasta 1937 o Jean Labatut que llegó Princeton en 1928 y donde trabajó hasta 1967 (Lucan, 2012: 216).

The Department of Architecture / Massachusetts Institute of Technology

Para el primer plan de estudios del MIT, William Ware (formado con Richard Morris Hunt), realizó un viaje por diferentes ciudades europeas entre agosto de 1866 y noviembre de 1867⁶⁸.

⁶⁵ Anthony Vidler (2014) *Architecture and the Enlightenment* en Daniel Brewer, *The Cambridge Companion to the French Enlightenment*.

⁶⁶ Christopher Drew Armstrong, *The Académie Royale D'architecture(1671 –1793)*
https://www.academia.edu/38278633/The_Paris_Academie_Royale_dArchitecture

⁶⁷ Al respecto Frampton señala que el punto de partida de los almacenes *Neuer Packhof* de Schinkel serían los “modelos” de edificios públicos presentado en el *Precis de Lecons* por Durand (Frampton, 1995: 86).

⁶⁸ David Kaiser, (2010) 27: *Becoming MIT: Moments of Decision*.

https://books.google.com.uy/books?id=dXy0b3gHimgC&pg=PA27&lpg=PA27&dq=Eugene+Letang+ecole+des+beaux+arts&source=bl&ots=if3_jy1KN1&sig=ACfU3U0Puq5l8KrbJO1en1BhYGIJDrJQ&hl=es-

Según Chewning (1986)⁶⁹ Ware desarrolló para el plan del MIT una combinación de los modelos de *l'École Centrale d'Architecture* y *l'École des Beaux-Arts*. Señala Chewning (1986) que: “(...) Ware tuvo muchas oportunidades de visitar los *ateliers* asociados con la Escuela de Bellas Artes para estudiar cómo esa disciplina de formación en diseño podía ajustarse a una educación arquitectónica con un énfasis técnico, como el que ya ofrecía la Escuela Central y que él proyectaba para el M.I.T.” (Chewning, 1986:70. Trad. de autor).

En esa línea, Lewis (2012) refiere a la adaptación de Ware para el programa del MIT que comienza a funcionar a partir de 1868⁷⁰, como una amalgama entre el sistema Politécnico y el modelo *Beaux-Arts*. Por un lado el modelo artístico francés estaba estrechamente vinculado al rol del Estado en Francia, situación muy diferente a la que existía en Estados Unidos; y por otro lado el modelo politécnico alemán estaba orientado a la rápida industrialización del territorio. En base a esa interpretación de Ware era necesario producir una “amalgama” de esos modelos para el MIT:

Ware reconoció que los sistemas de Bellas Artes y politécnicos se habían desarrollado para manejar determinados problemas y cumplir ciertas tareas. La Escuela estaba orientada a la construcción de grandes edificios del Estado y a la preparación de los talentos de sus diseñadores; estaba estructurada como una pirámide competitiva cuya piedra angular era el Premio Anual de Roma. El sistema politécnico alemán, en cambio, estaba destinado a servir a una rápida industrialización del suelo y a dotarla de una infraestructura de ferrocarriles, estructuras militares y canales. Ninguno de los dos modelos se adaptaba bien a la cultura comercial de los Estados Unidos, donde el Estado era un agente relativamente menor de la arquitectura. En cambio, lo que Ware instituyó en el MIT fue una especie de amalgama de los modelos alemán y francés. La escuela en sí era una institución politécnica, pero para dar a sus estudiantes de arquitectura el sabor de la experiencia del *atelier*, reclutó al veterano francés de la *Ecole*, Eugene Létang, un estudiante de Emile Vaudremer, para dar orientación en el diseño. (Lewis en Ockman 2012: 74. Trad. de autor)

Según Chewning el modelo de *l'École Centrale d'Architecture* fue más útil que el de *l'École des Beaux-Arts* para la creación del Departamento de Arquitectura del MIT en la medida que ofrecía “(...) un curso finito de tres años de estudios que conducía a un proyecto final y un diploma, en lugar de un sistema virtualmente abierto de acumulación de créditos para concursos de diseño y construcción con el fin de entrar en las competiciones anuales para el Gran Premio”:

Al igual que en el M.I.T., la arquitectura en la *Ecole Centrale* debía enseñarse con una profunda base en las ciencias aplicadas, y muchos de los directores de la nueva escuela de París, como los interesados en la nueva escuela de Boston, eran ingenieros e industriales. En los primeros años de su enseñanza en el M.I.T. -y de nuevo en sus años de inicio en el Departamento de Arquitectura en Columbia -, Ware encontraría que la *Ecole Centrale* (d'Architecture) era un modelo más útil en muchos sentidos que la *Ecole des Beaux-Arts*, porque la nueva escuela ofrecía un curso finito de tres años de estudio que conducía a un proyecto final y un diploma, en lugar de un sistema virtualmente abierto de acumulación de créditos para concursos de diseño y construcción con el fin de entrar en las competiciones anuales para el Gran Premio. La *Ecole Centrale*, a diferencia de la *Ecole des Beaux-Arts*, ofrecía una instrucción técnica concentrada en sus propios salones, y fundamentaba todo su plan de estudios en una serie de cursos obligatorios de conferencias que cubrían todos los aspectos de la construcción, los materiales, la práctica profesional, la teoría y la historia. (Chewning, 1986:68)

[419&sa=X&ved=2ahUKewj44cG3xqDhAhWdlbkGHUpYB24Q6AEwAHoECAgQAO#v=onepage&q=Eugene%20Létang%20ecole%20des%20beaux%20arts&f=false](https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/14983)

⁶⁹ John Andrew Chewning, (1986) *William Robert Ware and the Beginnings of Architectural Education in the United States*, 1861-1881. Diponible en <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/14983>

⁷⁰ Fecha de inicio de clases en el MIT señalada por Lucan, 2012: 216.

“(…) debido a que (Ware) imaginó un programa completo de formación en arquitectura, parece probable que la *Ecole Centrale* hubiera tenido una atracción particularmente fuerte para él. Pero en ningún momento de su carrera reconoció ninguna deuda con esa institución. El aura de la Escuela de Bellas Artes permaneció en el fondo de su mente, y como llegó a creer, durante sus primeros cuatro años de enseñanza, que lo que se necesitaba en el M.I.T. era un plan de estudios completo con especial énfasis en el diseño, naturalmente volvió a la Escuela de Bellas Artes para reclutar un instructor de diseño para que se uniera a su departamento en Boston.” (Chewning, 1986:71)

Según Chewning (1986), Ware ideó un plan de estudios, que ajustó a lo largo de la década de 1870, que incluía dibujo y diseño, historia de la arquitectura y construcción, y práctica (es decir, materiales y componentes de construcción, especificaciones y contratos). En la primavera de 1872, reclutó a Eugene Letang (1842-1892), un ex-alumno de la Escuela de Bellas Artes, para enseñar diseño en el MIT. A partir de ese momento, las rutinas de los *studios* en el MIT empezaron a emular a los de la *École* y el neoclasicismo ecléctico de las Bellas Artes comenzó a predominar en los dibujos de los estudiantes” (Chewning, 1986:ii).

Siguiendo a Lucan (2012), la influencia *Beaux-Arts* en Estados Unidos siguió hasta inicios de 1930, cuando varias escuelas “cortaron” vínculos con *l'École des Beaux-Arts* y dieron la bienvenida a los profesores emigrados de la Bauhaus (Lucan, 2012: 217). En 1933 Joseph Hudnut decano de Columbia impulsó varios cambios como la sustitución de los ejercicios más típicos de Bellas Artes hacia las nuevas temáticas de la agenda de las décadas de 1920 y 1930: pasando del diseño de las “grandes tumbas y los templos mayas a las viviendas para población de bajos ingresos” (Ockman, 2012: 389). En 1937, Hudnut como decano de Harvard desde 1936, promovió la llegada de Walter Gropius al Departamento de Arquitectura de Harvard, -sustituyendo al profesor francés J.J. Haffner. Allí Gropius se desempeñó hasta el año 1953. Marcel Breuer también ex -profesor en Bauhaus llegara como profesor a Harvard. Mies Van der Rohe a partir de 1938-1940 se incorporó como profesor en el IIT (Lucan, 2012: 217 y Lewis en Ockman, 2012: 398).

1.10. *Eidgenössische Polytechnische Schule* de Zúrich. Una amalgama suiza politécnica *Beaux-Arts*.

En 1854 a partir de la Constitución Suiza de 1848, se creó el Politécnico Federal de Zurich - *Eidgenössischen Polytechnikums* y en 1855 abre la "*eidgenössischen polytechnischen Schule*" o Escuela Politécnica Federal de Zurich, con seis divisiones, incluyendo la "*Bauschule*" o "Escuela de Construcción" que no estaba prevista originalmente.⁷¹ El 7 de febrero de 1856 se designa al arquitecto alemán Gottfried Semper como director de la "*Bauschule*", quien cambiaría el título del diploma de "*Baumeister*" o maestro constructor a "*Architekt*" o "arquitecto", pero sin lograr extender el período de estudios de tres años.⁷² Recién en 1899 la "Escuela de Construcción" pasó a denominarse "*Architektenschule*" o "Escuela de Arquitectos". En 1911 el politécnico pasó a denominarse "*Eidgenössische Technische Hochschule Zürich*" - ETH-Z o "Instituto Tecnológico Federal de Zurich". A partir de 1924 la "*Architektenschule*" ETH-Z se denomina "División de Arquitectura" y "Departamento de Arquitectura" desde 1999.⁷³

Siguiendo a Marta Masdéu (2017), desde 1851 en su texto '*Wissenschaft, Industrie und Kunst*' Semper había propuesto un programa de orientación industrial para la aplicación comercial e industrial de las artes, especialmente en el campo de la arquitectura y la ingeniería. En este texto dice Masdéu, Semper había sugerido la creación de talleres y la organización de competencias como instrumentos metodológicos de enseñanza de la arquitectura (Masdéu, 2017:135). A partir

⁷¹ Del sitio oficial de ETH-Z: <https://arch.ethz.ch/en/departement/geschichte.html>

⁷² Del sitio oficial de ETH-Z: <https://arch.ethz.ch/en/departement/geschichte.html>

⁷³ Del sitio oficial de ETH-Z: <https://arch.ethz.ch/en/departement/geschichte.html>

de 1854 y 1855 todas estas ideas fueron puestas en práctica cuando Semper fue contratado por el *Polytechnikum*. Según Masdéu, el objetivo de Semper para la nueva escuela fue educar a los arquitectos en el campo de la tecnología y la arquitectura civil tomando como ejemplo el modelo tradicional de *l'École des Beaux-Arts* y el modelo politécnico de París. Del primero, tomó el sistema de *ateliers* y las competiciones del Gran Prix y del segundo, el programa científico basado en la instrucción teórica y práctica. (Marta Masdéu, 2017: 135).

En el sitio oficial de ETH-Z se señala que el modelo educativo propuesto por Semper de “*atelier libre*”, tomado de la Escuela de Bellas Artes de París, entró en conflicto con el perfil de la escuela politécnica, de orientación principalmente práctica y técnica. Para ese entonces los estudiantes trabajaban en una sala de dibujo en tareas prácticas, rivalizaban en competencias y contribuían a los proyectos propios de Semper.⁷⁴

Por su parte Pablo Meninato (2018)⁷⁵, señala que Semper, desde 1834 había propuesto incorporar el formato “*studio*” en la *Bauakademie* de Dresden donde actuó como Director. Semper había cursado estudios de arquitectura en la *Bauakademie* de Munich en 1823, luego se muda en 1826 a París para estudiar con el arquitecto alemán naturalizado francés Franz Christian Gau, quién más tarde sería designado *Architecte de la Ville de Paris*. Según Meninato (2018) Semper se familiarizó allí con las discusiones teóricas de las dos principales escuelas francesas, la politécnica y la *Beaux-Arts*. En 1834 retornó a Dresden y fue nombrado Director de la *Bauakademie*, propuso incorporar el formato “*studio*” y la integración de cursos prácticos y teóricos. En 1849 a partir de la fallida revuelta contra la monarquía en Alemania se fue exiliado primero a París, luego a Londres y finalmente a Zurich, donde asumió la dirección del politécnico a partir de 1856 (Meninato, 2018: Cap. 2 p.2). Semper dirigió la Escuela de Zurich hasta 1871.

1.11. *Architectural Association* (AA) y *Royal Academy*. Gran Bretaña y las influencias del modelo francés.

Siguiendo a Kostof (1984 [1977]), la enseñanza formal de la arquitectura en Gran Bretaña, se puede reconocer desde el año 1768 con la inauguración de la *Royal Academy* y sus escuelas. Aunque en realidad el modelo dominante era el de los pupilos por contrato en estudios de caballeros arquitectos. El *Royal Institute of British Architects* (RIBA) fundado en 1834 sufrió la misma suerte, los primeros verdaderos intentos de formalización se remontan a la década de 1840 en el *King's College* y el *University College* de Londres, aunque tuvieron muy poco éxito y siempre dependía del RIBA el reconocimiento como arquitecto. (Kostof, 1984 [1977]: 191-197).

En 1842 se funda la *Architectural Drafters Association* que en 1847 se convierte en la *Architectural Association* (AA). Desde esa asociación se buscó un camino alternativo de formación separándose del sistema de pupilos. Organizaron conferencias y discusiones con el objetivo de prepararse para el reconocimiento de la RIBA y gracias a la presión de la AA, RIBA emulando el *Diplome d'architecte* francés, organizó el primer examen abierto para ser reconociendo como miembro en 1863. A cambio la AA organizó un ciclo de clases abiertas entre pares para la preparación del mencionado examen. En 1870 la *Royal Academy* funda su Escuela de Arquitectura bajo la dirección de Richard Phené Spiers quien se había formado durante tres años en el *atelier* de Charles-Auguste Questel en la *École des Beaux-Arts de Paris*.

⁷⁴ <https://arch.ethz.ch/en/departement/geschichte.html>

⁷⁵ Pablo Meninato (2018), *Unexpected Affinities: The History of Type in Architectural Project*. Taylor & Francis.

Routledge, New York. Disponible en:

https://books.google.com.uy/books?id=sP1cDwAAQBAJ&pg=PT52&lpg=PT52&dq=Bauakademie+of+Vienna+and+Dresden&source=bl&ots=K-RdBM0oOe&sig=ACfU3U15BXgl8nKXeV72m_Lu912uHsi7sw&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewjxt9LvufDoAhWiB9QKHSO5BOEQ6AEwAXoECAsQLQ#v=onepage&q=Bauakademie%20of%20Vienna%20and%20Dresden&f=false

En 1881 el examen de acceso al RIBA se volvió obligatorio, luego en 1887 el mismo se dividió en tres partes: preliminar, intermedio y final. A partir de 1889 la AA planteó un modelo de estudio formal mediante conferencias para preparar las tres partes del examen del RIBA, de esta forma la AA logró imponer un modelo que sustituyó al de pupilos y que se transformó en la base del que predomina hasta nuestros días. (Kostof 1984 [1977]: 191-197).

1.12. El surgimiento de los “talleres” en la FADU-UdelaR y la estructura curricular de la carrera. Una amalgama uruguaya politécnico/*Beaux-Arts*.

En el caso uruguayo, la trasposición del sistema *ateliers Beaux Arts* a la enseñanza de la arquitectura está históricamente vinculada a la contratación y llegada a Uruguay en el año 1907 del arquitecto francés Joseph Paul Carré (Oddone y Paris, 1971: 420; Petit, 1993:26⁷⁶; Apolo, 2006:26 y Nudelman 2013: 27). A partir de la llegada de Carré se desarrolla progresivamente la lógica de “cátedra múltiple” que hasta el día de hoy caracteriza el sistema de talleres de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR.

Dos décadas antes de la llegada de Carré a Uruguay, en el primer plan de formación de arquitectos se encuentra una materia denominada “proyectos”, ubicada en el cuarto año de carrera.⁷⁷ Para 1889 se habían incorporado dos cursos de proyecto, uno en tercer año denominado “Arquitectura 1 er curso” y otro en cuarto año: “Arquitectura 2do curso” (Baroffio, 1943: 23-24⁷⁸). Para el plan de estudios de 1894 el curso de cuarto año pasa a denominarse: “Proyectos completos de edificios de primer orden” y se suma también el curso “Elementos de Composición decorativa” (Baroffio, 1943:25⁷⁹).

Para 1906 un año antes “(...) del desembarco del maestro francés” la Facultad contaba ya con cuatro cursos de proyecto anuales ubicados entre el segundo y el quinto año (Nudelman, 2019)⁸⁰. Esos cursos se denominaban “Arquitectura 1 er curso, 2 do curso, 3 er curso y 4 to curso”. Pero esa estructura curricular de cinco años con cuatro cursos de proyecto introducida en Plan 1906 no pertenece a la genealogía *Beaux-Arts*, cuyo sistema estaba dividido en dos “*classes*”. Pertenece a genealogía politécnica y en particular se encuentra en el programa de Karlsruhe propuesto por Heinrich Hübsch en el año 1828 (Ver Lewis en Ockman, 2012: 68 refiriendo a Karlsruhe 1892 y el detalle de las materias en Nebenius 1833:193).

Otras incorporaciones curriculares del plan 1894 que reflejaron la atención uruguaya al modelo *Beaux-Arts* son los cursos de Historia de la Arquitectura y Teoría de la Arquitectura (Baroffio, 1943: 25⁸¹). Siguiendo a Collins (1970) la primera institución en crear una cátedra de enseñanza de historia de la arquitectura había sido el *École des Beaux-Arts* de París en el año 1822

⁷⁶ Conrado Petit, “La Facultad de Arquitectura en Montevideo Uruguay Sobre la base de apuntes de clases dictadas por el profesor de Introducción a la Teoría de la Arquitectura”. Con notas de Gonzalo Bustillo, Mary Méndez Y Jorge Nudelman. Revista de la Facultad de Arquitectura R13. Facultad de Arquitectura, Montevideo, Octubre 2015. p. 24-39. Disponible en: <http://www.revista.edu.uy/14/files/2019/02/R13-Baja.pdf>

⁷⁷ Universidad. Reglamento General de Enseñanza Secundaria y Superior, de febrero de 1887. En Alonso Criado, M; (Comp) Colección Legislativa de la República Oriental del Uruguay. Tomo XI. Año 1887. Montevideo: Impreso en J. Manuel Alonso, p.25- 26.

⁷⁸ Eugenio P. Baroffio, “Visión retrospectiva de la enseñanza de la arquitectura en el Uruguay”, en *Anales de la Facultad de Arquitectura*, N° 6 (julio 1943): 20-31.

⁷⁹ Eugenio P. Baroffio, “Visión retrospectiva de la enseñanza de la arquitectura en el Uruguay”, en *Anales de la Facultad de Arquitectura*, N° 6 (julio 1943): 20-31.

⁸⁰ Nudelman, J. 2019. “Eslabones perdidos. Los planes anteriores a 1952, o... ¿cuán reaccionaria era nuestra academia?”

⁸¹ Eugenio P. Baroffio, “Visión retrospectiva de la enseñanza de la arquitectura en el Uruguay”, en *Anales de la Facultad de Arquitectura*, N° 6 (julio 1943): 20-31.

(Collins, 1970:25)⁸²; y siguiendo a Chaffe (1977) la introducción del curso Teoría de la Arquitectura en el programa de *École des Beaux-Arts* data de 1819 (Chaffe, 1977: 67).

En la misma línea, la contratación de Julián Masquelez como primer profesor de proyecto, muestra la proximidad de la Facultad de Matemáticas y Ramas Anexas al modelo artístico de *l'École des Beaux-Arts* (Baroffio, 1943: 24 y 28). Al igual que Carré, Masquelez había sido formado en la Escuela de Bellas Artes de París. Y según Eugenio Baroffio (1943) en el trabajo de taller Masquelez había ofrecido “(...) a sus alumnos el caudal de conocimientos adquiridos en la Escuela de Bellas Artes de París”. (...) “Los estudios analíticos, las composiciones arquitectónicas y decorativas se desarrollaban con el mismo plan que los maestros de aquella célebre escuela francesa aplicaban en sus enseñanzas” (Baroffio, 1943:27⁸³).

Frente a la visión planteada por Baroffio (1943) respecto al desarrollo del sistema de taller durante el período de Masquelez, la narrativa de autores como Odonne y Paris (1971) han señalado: “Carré fundó el primer Taller de Arquitectura” (Odonne y Paris, 1971: 420); y por su parte Petit (1993) señalaba: “Monsieur Carré fundó el primer taller de Arquitectura como instalación para la enseñanza de Proyectos de Arquitectura (...)” (Petit, 1993: 26).

Debemos adjudicar esa diferencia entre Baroffio y Odonne-Paris y Petit, al doble significado de la palabra “taller”. En primer lugar “taller” implica un dispositivo pedagógico de formación práctica de tipo maestro-aprendiz, un proceso típico de la enseñanza de los oficios aplicado a la enseñanza proyectual. En ese sentido las dinámicas de “taller” estuvieron presentes, siguiendo a Baroffio (1943) durante los casi quince años de actividad de Masquelez en la Facultad. La segunda acepción del término, conjugada en el plural “talleres”, refiere a la lógica de cátedra múltiple aplicada a la enseñanza de “taller”. Es decir “talleres” en tanto sistema pedagógico donde diversas visiones disciplinares y profesionales se ofrecen como alternativas para la formación proyectual. Esa segunda acepción del término es la que se desarrolla en Uruguay a partir de la llegada de Carré en 1907 y en los años sucesivos.

Respecto a la combinación de elementos politécnicos y elementos *Beaux-Arts* en el sistema de la enseñanza de la arquitectura en Uruguay, es importante señalar siguiendo a María Laura Martínez (2014)⁸⁴, que durante los años de creación de la Facultad de Matemáticas y Ramas Anexas y más específicamente en el año 1892, el agrimensor y arquitecto Juan Monteverde – dos veces decano de la Facultad – había sido comisionado por la Universidad de la República para visitar Francia, España, Bélgica, Italia y Suiza, para conocer sus instituciones de enseñanza de arquitectura e ingeniería (Martínez, 2012: 36). En el año 1895 Monteverde presentó un informe de 200 páginas al Consejo de la Universidad, sobre su visita a diversas escuelas, en particular interesa subrayar la mención realizada de las vistas a la Escuela politécnica de Zurich y la escuela francesa de Bellas Artes de París.

(...) Politécnica de Zurich, la Escuela de Arquitectura de Barcelona; la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puentes de Madrid, la Escuela Superior de Arquitectos de Madrid, la Escuela de Puentes y Calzadas de París, la Escuela Central de Artes y Manufacturas de París, la Escuela Nacional y Especial de Bellas Artes de París, la Universidad de Bruselas, la Escuela de Ingenieros Civiles de Gante, la Escuela de Ingenieros de Turín, el Real Museo Industrial Italiano y las Escuelas Anexas de Ingeniero Industrial de Turín, la Universidad de Pisa, la Real Escuela de Aplicación para los Ingenieros de Roma, la Sección Construcción y Mecánica y la Sección de Agrimensura de Génova; la Academia Politécnica de Río, la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona, el Conservatorio de Artes y Oficios de París, el Instituto Técnico Superior de

⁸² Dicho curso estuvo a cargo del arquitecto Jean-Nicolas Huyot hasta el año 1840 (Chaffe, 1977:67).

⁸³ Eugenio P. Baroffio, “Visión retrospectiva de la enseñanza de la arquitectura en el Uruguay”, en *Anales de la Facultad de Arquitectura*, N° 6 (julio 1943): 20-31.

⁸⁴ María Laura Martínez. 75 primeros años en la formación de los ingenieros nacionales. 2014. Disponible en: <https://www.fing.edu.uy/biblioteca/bibliografias/424436.pdf>

Milán; en todas partes consultó funcionamiento, planes, duración de estudios, programas, etc. (Cfr.: JUAN MONTEVERDE. Informe sobre Escuelas de Ingeniería. 1º de julio de 1895, en Anales de la Universidad, t. VII, pp. 112 y 574). (Citado de Oddone, J. y Paris, B., op.cit., pág. 519, nota 1265⁸⁵).

Así, para 1895 los involucrados en el proceso de construcción institucional de las carreras de arquitectura e ingeniería de la Universidad de la República, tuvieron un panorama directo de información acerca de las principales modelos de enseñanza; desde las experiencias “híbridas” del politécnico de Zurich, a la “sede artística” del modelo *Beaux-Arts* en Paris.

Para 1897 Monteverde informaba al Rector, su objetivo politécnico de preparar profesionales para las grandes obras públicas del país. Dicen Oddone y Paris (1971): Monteverde había llegado al convencimiento de que “no hay enseñanza proficua sin experimentación”, y en relación a sus planteos señalan: la Facultad debía limitarse a “enseñar lo necesario para un buen conocimiento de las ciencias y la preparación de las aplicadas a los fines profesionales, proscribiendo de sus programas lo accesorio «que distrae la atención de lo principal y absorbe tiempo y trabajo, sin rendimiento útil equivalente»”:

“(…) el Estado podría llevar a cabo con eficacia, «sin pérdida de tiempo y sin gastos y pruebas infructuosas», las grandes obras públicas que el país reclamaba para desarrollar su producción y alimentar su comercio con el tráfico terrestre y marítimo. «De la buena preparación del personal técnico que sale de la Facultad de Matemáticas, depende en gran parte el acierto con que se resuelvan los problemas que más interesan a nuestros progresos materiales»” (Oddone, J. y Paris, B., pág. 403 nota 1266 citando Anales de la Universidad, t. IX, p 928 y A.U.M., c. 1897.)

Simultáneamente, en 1899 llegaban a Montevideo desde la Escuela de Bellas Artes de Paris, diferentes piezas “pedagógicas” para la formación de los arquitectos siguiendo el modelo *Beaux-Arts*:

Desde la Escuela de Bellas Artes de París, traen hasta Montevideo calcos de los frisos del templo de Júpiter y del Capitolio estelas del Templo de Teseo; calcos de Notre-Dame, reproducciones de fragmentos de pinturas del siglo XVIII; , frontones del Renacimiento, motivos de ornamento Luis XV y Luis XVI: cabezas de sátiros, volutas, cabezas de águila, leones, copias de Benvenuto Cellini, cariátides, dianas, gladiadores, minervas y las infaltables Venus de Milo y Victoria de Samotracia (Oddone, J. y Paris, B 417 nota 1313. Cfr. nota del Decano de la Facultad de Matemáticas al rector, Mont., 12 de diciembre de 1899, A.U.M., c. 1899 y c. 1891, cp. 49).

Así las cosas, a la vez que se cimentaba el enfoque politécnico de la rápida preparación de profesionales “(…) para las grandes obras públicas que el país reclamaba para desarrollar su producción y alimentar su comercio con el tráfico terrestre y marítimo”, se desarrollaba también “(…) la importación de calcos de los frisos del templo de Júpiter y del Capitolio estelas del Templo de Teseo, (...) motivos de ornamento Luis XV y Luis XVI: cabezas de sátiros, volutas, cabezas de águila, leones, (...) y copias de Benvenuto Cellini, cariátides, dianas, gladiadores, minervas y las infaltables Venus de Milo y Victoria de Samotracia.

La diversificación de talleres, de matriz *Beaux-Arts*, incorporada a partir de 1907 con la llegada de Carré a Uruguay, acontece dentro de una estructura curricular de matriz politécnica, introducida en el Plan de 1906, organizada con cinco años de carrera y cuatro cursos de proyecto. La estructura “fragmentada” o “diferencial” de talleres que funcionó a partir de 1907 hasta 1952 y que dividió la carrera en dos ciclos, tampoco refleja fielmente el modelo de formación artística de *l'École des Beaux-Arts*. La esencia del modelo parisino fue un *atelier* donde el *patron* preparaba a sus estudiantes para los *concours* y en particular para el concurso final del *Grand Prix*. Los llamados *ateliers préparatoires* que a partir del año 1880 prepararon a

⁸⁵ http://www.universidad.edu.uy/libros/opac_css/doc_num.php?explnum_id=967

los estudiantes para el examen de admisión es la única referencia encontrada a una diferenciación de cursos dentro del modelo francés (Chaffe, 1977:43).

Las modificaciones acontecidas a partir del plan del Plan de Estudios de la Facultad de Arquitectura del año 1917⁸⁶, como la incorporación de un nuevo curso de proyecto en primer año, e incluso la semestralización iniciada a partir del año 1918, consolidaron la estructura politécnica de cinco años sobre la que desarrolló la adaptación uruguaya del sistema de los *atelier Beaux-Arts*.

La construcción de la carrera de estudios de arquitectura en Uruguay, al igual que las experiencias analizadas en la creación de escuelas de enseñanza de la arquitectura a mediados de siglo XIX en países como Estado Unidos o Suiza, se desarrolló como una de amalgama del modelo politécnico y el modelo *Beaux-Arts*.

Esas interconexiones entre la genealogía *Beaux Arts* y genealogía politécnica, verifican el planteamiento realizado por Lambert (2017) siguiendo Raffael (2010), respecto a trascender antagonismos simplificadores entre ambas tendencias, para su consideración como “polos” entre los que han evolucionado los sistemas de enseñanza de la arquitectura a nivel internacional (Lambert, 2017: 88)⁸⁷.

⁸⁶ Ver “Plan de Estudios para la carrera de Arquitecto” del año 1917 en Pablo Kelbaskas, Cien años Facultad de Arquitectura. 2015, 30.

⁸⁷ Guy Lambert, “La pedagogía del taller en la enseñanza de la arquitectura Una aproximación cultural y material al caso francés (siglos XIX y XX)” École Nationale Supérieure d’Architecture de Paris-Belleville (ENSA), París (Francia) Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rarq/v19n1/1657-0308-rarq-19-01-86.pdf>

**Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los 'Talleres' de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.**

2. Panorámica internacional sobre modelos de enseñanza del proyecto.

2.1. Criterios para una caracterización panorámica.

Para construir una panorámica que nos permita estudiar los modelos actuales de enseñanza proyectual a nivel internacional, se generó una matriz con dos criterios de demarcación: Por un lado se incorporaron instituciones que derivan de las grandes tradiciones históricas o modelos de enseñanza de la arquitectura: el modelo politécnico y el modelo *Beaux-Arts*. Y en segundo lugar se trabajó con un corte geográfico a partir del cual se consideran los países como unidades de observación y se identifican dentro de cada país las “instituciones paradigmáticas” principales. Por “instituciones paradigmáticas” nos referimos a centros de enseñanza de arquitectura que por diversas razones tienen o han tenido influencia gravitante en la estructuración del campo de las prácticas pedagógicas y en particular de la enseñanza proyectual. Thompson (1998) refiere a las Universidades como “instituciones paradigmáticas” en relación a su “poder simbólico” para “(...) influir y dar forma al curso de los acontecimientos” (Thompson, 1998:30-35). Esas “razones” de influencia, que definen a las instituciones paradigmáticas seleccionadas, implican una diversidad de factores desde la actuación de docentes influyentes o egresados notables, a informaciones provenientes de rankings, así como también la capacidad de acceso a fuentes de información y conocimiento sobre las instituciones preseleccionadas.

En América del Norte se seleccionaron tres casos, dos escuelas en Estados Unidos: Columbia GSAPP y Harvard GSD, y una en México: Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de México. Para el caso europeo se consideraron dos escuelas en España: ETSAB y ETSAM; una en Suiza: la Universidad Técnica Federal de Zurich, dos en Inglaterra: *Architectural Association* y *Bartlett School of Architecture*; una en Holanda: TU-Delft; una en Finlandia: Alvar Aalto *University*; una en Italia: el Politécnico de Milán y dos escuelas en Francia: ENSA Grenoble y ENSA Montpellier. En América del Sur se consideraron seis escuelas: una en Brasil: FAU- USP, una en Chile: FADEU - Pontificia de Chile y cuatro en Argentina: FADU - UBA, FAUD - UNC, FAU - UNLP y FAPYD – UNR. En Asia se incorporó el caso japonés de Y-GSA / YOKOHAMA.

De la totalidad de las instituciones analizadas se presenta a continuación una breve caracterización de diversos casos que representan aspectos paradigmáticos de los diferentes modelos de enseñanza proyectual identificados.

2.2. Estados Unidos: Columbia GSAPP y Harvard GSD.

2.2.1. Columbia GSAPP. Dar a cada estudiante el lugar más próximo a su primera elección y asegurar un cupo mínimo en cada *studio*.

Una de las principales instituciones paradigmáticas de enseñanza de la arquitectura de Estados Unidos es la denominada *Graduate School Architecture Planning and Preservation* (GSAPP) de la Universidad de Columbia. Cuenta entre sus profesores de *studio* con arquitectos de gran influencia como Steven Holl. Ofrece una formación de *Master of Architecture* de tres años organizada en seis semestres⁸⁸. Ingresan 85 estudiantes al año al *Master of Architecture* y 55 al *Master of Architecture and Urban Design*⁸⁹. Se encuentra ubicada en el puesto 13 del *ranking* QS de escuelas de arquitectura a nivel internacional⁹⁰.

La formación en “diseño” está dividida en dos etapas: tres módulos núcleo denominados *Core Design Studio* 1, 2 y 3 y tres módulos “avanzados” denominados *Advanced Design Studio* 4, 5 y 6.^{91,92} Cada ciclo *Core* y *Advanced* tiene un coordinador, y cada nivel horizontal de *Core* 1, 2 y 3 tiene a su vez un responsable que coordina las diferentes secciones del mismo nivel.

Course Sequence	Semester 1 Fall	Semester 2 Spring	Semester 3 Fall	Semester 4 Spring	Semester 5 Fall	Semester 6 Spring
Design Studio 6x9pts = 54pts	Core Studio I	Core Studio II	Core Studio III	Advanced Studio IV	Advanced Studio V	Advanced Studio VI
Architectural Technologies 6x3pts = 18pts	Architectural Technology I	Architectural Technology II	Architectural Technology III, Architectural Technology IV	Architectural Technology V	Architectural Technology VI Distribution	
History/Theory 6x3pts = 18pts	Questions in Architectural History I	Questions in Architectural History II	Distribution 1	Distribution 2	Distribution 3	Distribution 4
Visual Studies 2x3pts = 6pts		Architectural Drawing & Rep II		Visual Studies Elective(s)		
Methods/Practice 2x3pts = 6pts	Architectural Drawing & Rep I				Professional Practice	
Electives 2x3pts = 6pts						2 Electives
Total 108pts	18pts	18pts	18pts	18pts	18pts	18pts

<https://www.arch.columbia.edu/programs/1-master-of-architecture/degree-requirements>

Para los tres primeros cursos *Core* o núcleo, Columbia GSAPP ofrece entre 7 y 8 “secciones” o estudios diferentes, pero todos trabajan sobre la misma consigna. Para los cursos de tercer año

⁸⁸ National Architectural Accrediting Board (NAAB) Following is information from the National Architectural Accrediting Board: In the United States, most state registration boards require a degree from an accredited professional degree program as a prerequisite for licensure. The National Architectural Accrediting Board (NAAB), which is the sole agency authorized to accredit U.S. professional degree programs in architecture, recognizes three types of degrees: the Bachelor of Architecture, the Master of Architecture, and the Doctor of Architecture. A program may be granted a 6-year, 3-year, or 2-year term of accreditation, depending on the extent of its conformance with established educational standards. <https://www.architecture.yale.edu/academics/programs/1-m-arch-i>

⁸⁹ Consulta realizada por email a Steffen Boddeker Associate Dean of Admissions and Outreach. COLUMBIA GSAPP. sab2293@columbia.edu

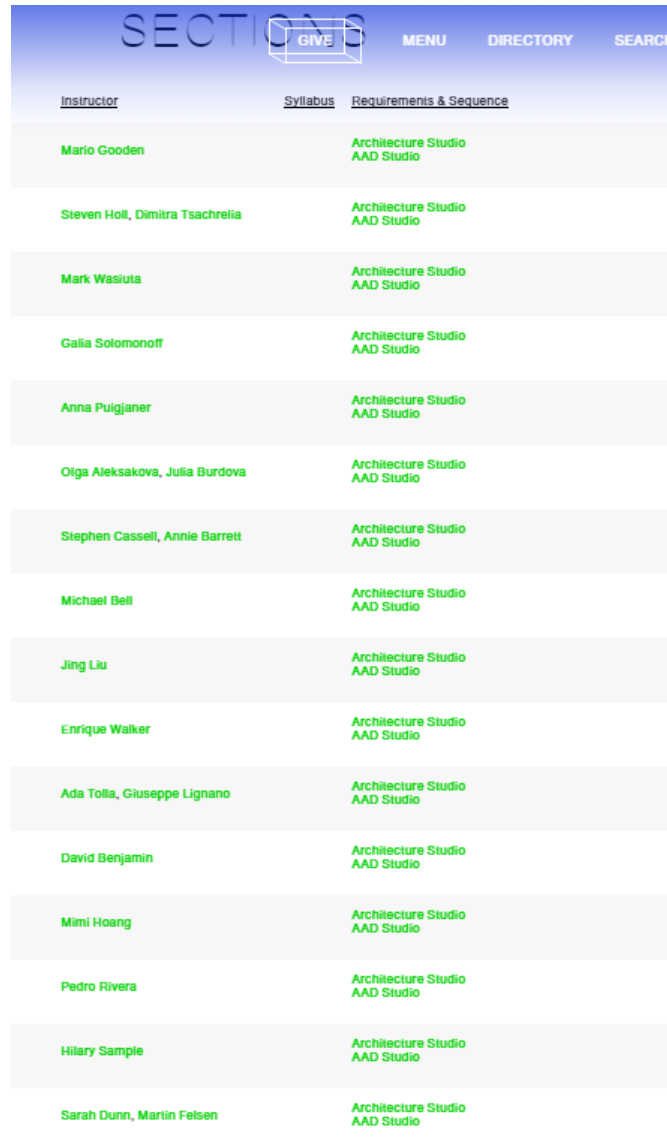
⁹⁰ Asumiendo la relatividad e incluso la arbitrariedad de las comparaciones establecidas en las estructuras de “rankings”, tomamos a modo de referencia: Quacquarelli Symonds (QS), que utiliza seis parámetros de evaluación: *Academic Reputation, Employer Reputation, Faculty/Student Ratio, Citations per faculty, International Faculty Ratio, International Student Ratio*. <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology>
<https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture>

⁹¹ <https://www.arch.columbia.edu/programs/1-master-of-architecture/degree-requirements>

⁹² El *Core Design Studio* 1 se dicta en el Semestre 1 (*Fall*) mientras el *Core Studio* 2 se dicta en el semestre 2 (*Spring*) y así sucesivamente.

**Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.**

se ofrecen entre 16 y 18 secciones diferentes y trabajan con consignas diferentes⁹³. Los cursos se organizan con 12 estudiantes. A modo de ejemplo el curso *Core Studio 2* tiene una estructura con un responsable de coordinación horizontal y 8 secciones⁹⁴ a cargo de diferentes instructores incluido el coordinador, cada sección tiene un enfoque particular sobre un tema común para todas las secciones⁹⁵. Los Estudios Avanzados IV a VI trabajan sobre consignas diferentes. Para los cursos de *studio V* y *VI*, M.Arch y MSAAD comparten entre los programas por lo que el número de estudios ofrecidos es mucho mayor. Hay cerca de 20 opciones que se distribuyen en los tres semestres. A modo de ejemplo para 2018 y 2019 se ofrecieron entre 13 y 18 opciones diferentes. La casi totalidad de los docentes del semestre *Fall* no dictan en semestre *Spring*. *Advanced Design Studio V*, por ejemplo, en el semestre 5 (*Fall*) ofreció 18 *studios* optativos.⁹⁶



Instructor	Syllabus	Requirements & Sequence
Mario Gooden		Architecture Studio AAD Studio
Steven Holl, Dimitra Tsachrelia		Architecture Studio AAD Studio
Mark Wasiluta		Architecture Studio AAD Studio
Galia Solomonoff		Architecture Studio AAD Studio
Anna Puigjaner		Architecture Studio AAD Studio
Olga Aleksakova, Julia Burdova		Architecture Studio AAD Studio
Stephen Cassell, Annie Barrett		Architecture Studio AAD Studio
Michael Bell		Architecture Studio AAD Studio
Jing Liu		Architecture Studio AAD Studio
Enrique Walker		Architecture Studio AAD Studio
Ada Tolla, Giuseppe Lignano		Architecture Studio AAD Studio
David Benjamin		Architecture Studio AAD Studio
Mimi Hoang		Architecture Studio AAD Studio
Pedro Rivera		Architecture Studio AAD Studio
Hilary Sample		Architecture Studio AAD Studio
Sarah Dunn, Martin Felsen		Architecture Studio AAD Studio

<https://www.arch.columbia.edu/courses/11345-2738>

⁹³ Consulta realizada por email a Steffen Boddeker Associate Dean of Admissions and Outreach. COLUMBIA GSAPP. sab2293@columbia.edu

⁹⁴ <https://cdn.filepicker.io/api/file/ombMW230Q26G1skvqJqK?>

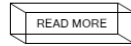
⁹⁵ <https://www.arch.columbia.edu/courses/75505-2226>

⁹⁶ <https://cdn.filepicker.io/api/file/vAcq5ZJQdubr93Bhr5w?>

Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.

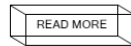
HILARY SAMPLE, CORE DESIGN STUDIOS

At the GSAPP, the Core Design Studios introduce students to architecture through an inclusive understanding of history, cities, typology, and performance. Today, students engage the world through the increasingly global information on buildings, materials, structures, digital processes, media, and communications. These digital processes and networks that were once theorized have become a commonplace part of our contemporary world. As a result, architecture is less and less of an exclusive and autonomous profession. These social aspects are perhaps the hardest things to teach within a school, but remain a critical part of the Columbia GSAPP pedagogy.



DAVID BENJAMIN, ADVANCED DESIGN STUDIOS

The Advanced Studios build on the ideas and skills developed in the Core Studios, and bring together students in the Master of Architecture and Master of Sciences in Advanced Architectural Design programs. These studios, which take place during the students' final two semesters at the School, have always explored the future of architecture in a diversity of ways. Each studio creates its own world—with its own intersection of social, cultural, formal, material, economic, and environmental concerns—and students have almost 20 worlds to choose from. After selecting a studio, students conduct experiments and develop projects through concepts and massings, programs and forms, drawings and models, materials and atmospheres, metrics and narratives.



<https://www.arch.columbia.edu/programs/1-master-of-architecture>

Esquemáticamente, el sistema de Columbia tiene una organización semestral horizontal con 7 u 8 opciones con un misma consigna pero profesores diferentes para los tres semestres de la formación *Core: studio 1, studio 2 y studio 3* y del orden de las 13 y 14 opciones de propuestas de formación diferentes para cada semestre de la formación avanzada: *Advanced Studio 4, 5, y 6*. El ciclo *Advanced Studio* tiene un total aproximado a 20 *studios*, el docente solo da un semestre y en otros casos dos semestres consecutivos.⁹⁷

Modelo de inscripción y distribuciones.

La modalidad de inscripción y asignación de los estudiantes a cada *studio* en Columbia GSAPP se organiza mediante un sistema denominado *Lottery*, sobre el que se ofrece una detallada descripción en la página web de la escuela.⁹⁸ Según se indica:

“En las últimas décadas, el Consejo Estudiantil de GSAPP ha desarrollado la estructura y las pautas de política utilizadas para llevar a cabo las Loterías del Estudio de Arquitectura de GSAPP. Mientras que la administración supervisa los procesos y comprueba los resultados finales, los miembros del Consejo Estudiantil - dos representantes estudiantiles elegidos cada año de los programas de la MArch y la MSAAD - llevan a cabo las loterías ellos mismos.”⁹⁹ (Trad. de autor)

Los *studios* de Columbia realizan sus charlas de presentación de cursos y a partir de eso se solicita a los estudiantes que indiquen sus prioridades respecto a la oferta de cursos disponible: primera, segunda, tercera opción y así sucesivamente.¹⁰⁰ Los estudiantes deben “rankear” toda la oferta de *studios* disponible, sino el sistema no acepta la inscripción.¹⁰¹ Se pueden habilitar elecciones recíprocas si las prioridades académicas o los intereses de los estudiantes lo requiere.

⁹⁷ <https://www.arch.columbia.edu/courses/11345-2738>

⁹⁸ <https://www.arch.columbia.edu/studio-procedures>

⁹⁹ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery>

¹⁰⁰ <https://www.arch.columbia.edu/studio-procedures>

¹⁰¹ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery>

Para la *Lottery*, no aplica el curso *Core Studio 1*, donde los estudiantes son asignados por la Facultad¹⁰².

A partir del segundo curso semestral denominado *Core Studio II* y hasta el último curso del Master denominado *Advanced Studio 6*, en cada semestre la Escuela solicita a cada estudiante una lista de prioridades en la que todas las opciones deben ser priorizadas. Los criterios del sistema de distribución de la Lotería son dos: dar a cada estudiante el lugar más próximo a su primera elección y asegurar que haya al menos 8 estudiantes en todos los estudios.¹⁰³ El proceso de inscripción es anónimo, solo cuenta con el número de identificación a efectos administrativos.

Respecto al proceso de distribución y asignación, en una primera ronda todas las postulaciones se ubican en su primera elección. Si hay estudios con sobre-inscripción y estudios con sub-inscripción (menos de 8 estudiantes), se realiza una segunda ronda de distribución donde se identifican las segundas opciones de los estudiantes ubicados en un estudio “sobre poblado”, y se los traslada a otro con sub-inscripción. Y así se continúa de manera iterativa una tercera ronda:

“Dependiendo de la distribución de las boletas, los representantes también pueden mover a los estudiantes de los estudios llenos que clasificaron como #1 a un estudio clasificado como #2 para hacer espacio para que un estudiante en un estudio sobrepoblado se mueva a un estudio de segunda opción. En esa situación se decide mover dos estudiantes a estudios de segunda opción, y un estudiante a un estudio de tercera opción o superior desde un estudio de primera opción.”¹⁰⁴

Año a año se registran y analizan los resultados de la *Lottery* y están a disposición de los estudiantes y de la administración de la escuela con el objetivo de “(...) tener el promedio más bajo posible sin sacrificar a los estudiantes a sus estudios de menor elección.”¹⁰⁵

El sistema de Columbia GSAPP prevé que en caso de estudiantes que hayan “clasificado desfavorablemente”, es decir que queden ubicados por debajo de su prioridad número 6 en los cursos de *Core 1* a *Advanced Design 4*, o por debajo de su prioridad número 8 para los cursos de *Advanced Design 5* y *6*, se les compensa con ser asignados a su primer opción en el siguiente semestre¹⁰⁶. El sitio web de Columbia GSAPP, indica que es una de las pocas escuelas que todavía realiza la lotería manualmente en lugar de por computadora, debido a que según se señala el algoritmo ha sido menos efectivo que la clasificación a mano: “Hay más estudiantes sacrificados a estudios que han clasificado desfavorablemente en la clasificación algorítmica. La escuela y sus representantes abogan por un sistema más democrático donde todos tengan más opciones.”¹⁰⁷ Una vez que se publican los resultados, el sistema permite que los estudiantes realicen intercambios uno a uno entre los estudios. El número total de estudiantes en cada sección del estudio no cambia.¹⁰⁸

Columbia tuvo durante 2020 una matrícula anual de cincuenta y seis mil novecientos cuarenta dólares.¹⁰⁹ El criterio de asignación de estudiantes a los *studios* es dar a cada estudiante el lugar más próximo a su primera elección y asegurar que haya al menos 8 estudiantes en cada *studio*.¹¹⁰

¹⁰² <https://www.arch.columbia.edu/studio-procedures>

¹⁰³ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery>

¹⁰⁴ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery>

¹⁰⁵ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery>

¹⁰⁶ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery>

¹⁰⁷ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery>

¹⁰⁸ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery>

¹⁰⁹ <https://www.arch.columbia.edu/admissions/tuition-aid>

¹¹⁰ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery>

2.2.2. Harvard GSD.

Graduate School of Design (GSD) de la Universidad de Harvard, tiene entre sus profesores de proyecto a figuras actuales de fuerte influencia internacional como Sou Fujimoto¹¹¹. Ofrece los cursos *Master in Architecture I*¹¹² y *Master in Architecture II*¹¹³, a los que se ingresa con 140 créditos de *Bachelor*. Durante 2020 GSD ocupa el quinto puesto del ranking QS¹¹⁴.

FIRST SEMESTER	
8 UNITS	GSD 1101 First Semester Architecture Core Studio: PROJECT
2 UNITS	GSD 2121 (M1) Architectural Representation I
2 UNITS	GSD 2122 (M2) Architectural Representation II
4 UNITS	GSD 4121 Buildings, Texts, and Contexts I
2 UNITS	GSD 6121 (M1) Environmental Systems I
2 UNITS	GSD 6122 (M2) Environmental Systems II
SECOND SEMESTER	
8 UNITS	GSD 1102 Second Semester Architecture Core: SITUATE
4 UNITS	GSD 4122 Buildings, Texts, and Contexts II
2 UNITS	GSD 6125 (M3) Building Simulation
2 UNITS	GSD 6126 (M4) Materials
4 UNITS	GSD 6227 Structural Design I
THIRD SEMESTER	
8 UNITS	GSD 1201 Third Semester Architecture Core Studio: INTEGRATE
4 UNITS	GSD 6125 Construction Systems
4 UNITS	GSD 6229 Structural Design II
4 UNITS	Digital Media Requirement** or Distributional or General Electives***
FOURTH SEMESTER	
8 UNITS	GSD 1202 Fourth Semester Architecture Core Studio: RELATE
4 UNITS	GSD 4225 Buildings, Texts, and Contexts III
4 UNITS	GSD 6230 Cases in Contemporary Construction
4 UNITS	Digital Media Requirement** or Distributional or General Electives***
FIFTH SEMESTER	
8 UNITS	Option Studio*
4 UNITS	GSD 7212 Foundations of Practice
8 UNITS	Distributional or General Electives***
SIXTH SEMESTER	
8 UNITS	Option Studio*
4 UNITS	GSD 9203 Thesis Prep Course (or pre- approved alternative)****
8 UNITS	Distributional or General Electives***

Note: The department encourages students to take electives that support thesis interests during their sixth semester.

<https://www.gsd.harvard.edu/architecture/master-in-architecture-i/march-i-required-courses/>

¹¹¹ <https://www.gsd.harvard.edu/course/studio-abroad-small-is-big-newborn-typologies-from-the-city-without-a-manifesto-spring-2020/>

¹¹² <https://www.gsd.harvard.edu/architecture/master-in-architecture-i/>

¹¹³ <https://www.gsd.harvard.edu/architecture/master-in-architecture-ii/>

¹¹⁴ <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture>

El *Master in Architecture I* se organiza con cuatro cursos de proyecto denominados Núcleo o *Core* y luego dos cursos de *Option Studio*. Durante el primer semestre se encuentra *Architecture Core Studio: PROJECT*¹¹⁵, en segundo semestre: *Architecture Core: SITUATE*, tercer semestre: *Architecture Core Studio: INTEGRATE*, el cuarto semestre *Architecture Core Studio: RELATE*. Respecto a los *option studio* durante 2020 en quinto semestre se ofrecieron 10 estudios opcionales.^{116 117} Para el caso de M in A II se exigen dos cursos CORE y dos OPTION Studio. Para los *Option Studio* del M. in A. II se ofrecen 12 opciones^{118 119}.

En los cursos de *Core*, GSD utiliza un sistema de cátedra única, donde los estudiantes se distribuyen formando grupos entre los diferentes profesores que integran los *studios* de cada nivel. Para los *option studios* las distribuciones se realizan mediante un sistema algorítmico de *Lottery*.

Modelo de inscripciones y distribuciones.

El sistema de *Lottery* para la asignación de estudiantes en el nivel de *option studios*, es exhaustivamente explicado en el sitio web institucional de la escuela¹²⁰. En el modelo de Harvard, los “críticos” o responsables de los *option studios*, tienen un lapso de diez minutos para realizar sus presentaciones en orden aleatorio en una jornada de presentación¹²¹. Según indica Harvard GSD: “Se anima a los críticos a ser minuciosos en sus descripciones, incluyendo objetivos pedagógicos, adecuación a los estudiantes en programas fuera del departamento que ofrece el estudio, horario del curso, asistencia de los críticos (para los críticos visitantes), y planes de viaje.”¹²² (Trad. de autor). Luego de realizadas las presentaciones, se solicita a los estudiantes que llenen un formulario en línea que debe completarse hasta dos horas después de la actividad. Los estudiantes deben elegir seis estudios en su formulario en orden de prioridad.¹²³



Option Studio Lottery

The Spring 2020 Studio Lottery will be held Thursday, January 23. The following guidelines will help you navigate the Lottery and the results.

Option Studios Descriptions

Descriptions for studio options will be posted on the GSD Course Listing. You will find the studios' scheduled meeting times there as well. Please note that the course bulletin is an active document; updates to the course bulletin will be taking place until lottery day, and in some cases, after the start of the academic term.

<https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/>

¹¹⁵ <https://www.gsd.harvard.edu/architecture/master-in-architecture-i/march-i-required-courses/>

¹¹⁶ <https://www.gsd.harvard.edu/architecture/master-in-architecture-i/march-i-required-courses/>

¹¹⁷ <https://www.gsd.harvard.edu/courses/?search=&department=architecture>

¹¹⁸ <https://www.gsd.harvard.edu/courses/?search=&department=architecture>

¹¹⁹ <https://www.gsd.harvard.edu/courses/>

¹²⁰ <https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/>

¹²¹ <https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/order-of-option-studio-presentations/>

¹²² <https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/>

¹²³ <https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/>

Cada *studio* puede recibir hasta 12 estudiantes, esa cifra está definida por las autoridades de la Escuela y las directrices del departamento. El programa de lotería es ciego a los nombres de los estudiantes, departamentos o los resultados de loterías anteriores. El procedimiento de lotería GSD está diseñado para asignar a tantos estudiantes como sea posible a su estudio de mayor prioridad. La asignación de las opciones del estudio está determinada por un programa de computación que utiliza programación lineal y que busca maximizar la "Opción más alta total"¹²⁴ entre todos los estudiantes, limitada por los espacios disponibles en el estudio. Se busca encontrar una solución óptima que minimice la "infelicidad".

“Minimizar la infelicidad” significa para Harvard, organizar las asignaciones de modo que la suma de los estudiantes que no van a su primera prioridad, esté a la menor distancia posible de su primera elección. Ello implica que el programa puede “sacrificar” una primera elección en busca de una “mayor felicidad general”.¹²⁵ Siempre que hay un empate, se hace asignación aleatoria. El número de inscriptos para cada estudio puede ser ajustado en recorridos iterativos del programa de la lotería en un intento de aumentar las asignaciones de primera elección o la mayor "felicidad" general.

En las informaciones del sistema, se señala que “La lotería es impredecible” y se desestimula a los estudiantes a intentar colocar lo que piensan que serán estudios populares detrás de su primera elección. Según se indica la web de Harvard GSD, la mayoría de los estudiantes obtienen su primera opción, muchos también obtienen la segunda y tercera opción.¹²⁶

Harvard tuvo para 2020 una matrícula anual de cincuenta y tres mil cuatrocientos veinte dólares¹²⁷. Desarrolla una política de asignaciones entre estudiantes y *studios* mediante un algoritmo orientado que puede “sacrificar” una primera elección en busca de una “mayor felicidad general”¹²⁸

2.3. Suiza. ETH-Zurich. Electividad progresiva, libertad de elección limitada, igualdad de oportunidades y solidaridad intergeneracional.

La Escuela Técnica Federal de Zurich (ETH-Z), es una de las principales instituciones paradigmáticas de enseñanza de arquitectura de Suiza. Cuenta con *studios* de proyecto a cargo de arquitectos de gran influencia como Anne Lacaton¹²⁹ o Christian Kerez¹³⁰. En esa escuela se formaron arquitectos como Jaques Herzog y Pierre De Meuron, quienes participaron como profesores en el instituto. Otros profesores de proyecto de ETH-Z han sido Joseph Lluís Mateo o Dietmar Eberle.

¹²⁴ <https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/>

¹²⁵ “(...) the sum of assignments that are not first choice, weighted by how far from first choice they are –so a fourth choice is much more unhappy than a second choice, e.g. (This is not exactly the same as maximizing the number of first choices; although the effect is pretty much the same, a single first choice may be sacrificed for greater overall ‘happiness’.) Whenever there is a tie, a random choice is made.”

¹²⁶ <https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/>

¹²⁷ <https://187r32c95dp1hz05tig4px11-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2020/03/Masters-Budget-2020-2021.pdf>

¹²⁸ “(...) the sum of assignments that are not first choice, weighted by how far from first choice they are –so a fourth choice is much more unhappy than a second choice, e.g. (This is not exactly the same as maximizing the number of first choices; although the effect is pretty much the same, a single first choice may be sacrificed for greater overall ‘happiness’.) Whenever there is a tie, a random choice is made.”

¹²⁹ <https://lacaton.arch.ethz.ch/ux-portfolio/designstudio/>

¹³⁰ <https://kerez.arch.ethz.ch/>

Durante 2020 ETH-Z ocupa el puesto 4 del *Ranking QS World University*¹³¹. En 2007 introdujo un programa de licenciatura de seis semestres y un programa de maestría de cuatro semestres adaptado a las normas del denominado Plan Bolonia.¹³² Ingresan 300 estudiantes al año.¹³³

En la actualidad el sistema en ETH Z- otorga título de *Bachelor* y *Master* o maestría de 300 créditos.¹³⁴

La organización de *bachelor* de arquitectura de ETH- Z es de 180 créditos y se organiza con 60 créditos en primer año, 44 créditos para cursos de segundo y tercer año, 56 créditos de diseño arquitectónico, y 20 créditos electivos.

Category	Courses	ECTS	ECTS
a.	First year basic courses		60
	1. First year examinations	28	
	2. Courses with semester grades	32	
b.	Second and third year basic courses		44
c.	Architectural design		56
d.	Eligible courses		20
	1. Electives and Focus works	12	
	2. Seminar weeks	4	
	3. Science in perspective (SIP) GESS	4	
e.	Practical training, 6 months		

<https://arch.ethz.ch/en/studium/studienangebot/bachelor-architektur/bsc-studienaufbau.html>

El *Master* por su parte tiene 120 créditos y dos años de cursos más un semestre “*internship*”¹³⁵, seminarios semanales y materias electivas.

Study regulations 2017		Study regulations 2011	
Category	Courses	ECTS	ECTS
a.	Core courses		24
b.	Architectural design		42
c.	Electives		8
d.	Focus work		12
e.	GESS Science in perspective		2
f.	Seminar week		2
g.	Master's thesis		30

<https://arch.ethz.ch/en/studium/studienangebot/master-architektur/msc-studienaufbau.html>

¹³¹ <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture>

¹³² <https://arch.ethz.ch/departement/geschichte.html>

¹³³ ETH Zürich, Mathias Imgrüt, Studiensekretariat D-ARCH

¹³⁴ <https://arch.ethz.ch/en/studium/studienangebot.html>

¹³⁵ <https://arch.ethz.ch/en/studium/studienangebot/master-architektur.html>

Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.

Los cursos de “*Entwurf*” o “proyecto” de ETH-Zurich, se organizan en un sistema continuo de tres ciclos que vinculan *Bachelor* y *Master*. En primer año de *Bachelor*, el curso de proyecto se denomina “*Entwurf und Konstruieren I y II*” - “Proyecto y Construcción 1 y 2” -; los cursos de segundo año se denominan *Entwurf III y IV* y para tercer año de *Bachelor* se ingresa en el ciclo “*Entwurf V-IX*” o *Architectural Design*¹³⁶ V y IX, de los cuales dos cursos se toman en el *Bach* y cuatro cursos durante los dos años de *Master*.¹³⁷

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester	
Entwerfen und Konstruieren I	8 KP	Entwerfen und Konstruieren II	8 KP	Entwurf III	14 KP	Entwurf IV	14 KP	Entwurf V - IX	14 KP	Entwurf V - IX	14 KP
Architektur und Kunst I	8 KP	Architektur und Kunst II	8 KP								
Tragwerksentwurf I	2 KP	Tragwerksentwurf II	2 KP	Tragwerksentwurf III	2 KP	Tragwerksentwurf IV	2 KP	Konstruktion V	2 KP	Konstruktion VI	2 KP
Soziologie I	2 KP	Soziologie II	2 KP	Architekturgeschichte und -theorie III	2 KP	Architekturgeschichte und -theorie IV	2 KP	Architekturgeschichte und -theorie V	2 KP	Architekturgeschichte und -theorie VI	2 KP
Baugeschichte I	2 KP	Baugeschichte II	2 KP	Mathematisches Denken und Programmieren II	2 KP	Mathematisches Denken und Programmieren IV	2 KP	Bauprozess I	2 KP	Bauprozess II	2 KP
Architekturgeschichte und -theorie I	2 KP	Architekturgeschichte und -theorie II	2 KP	Bauphysik II / Building Physics II	2 KP	Bauphysik III / Building Physics III	2 KP	Landschaftsarchitektur I	2 KP	Landschaftsarchitektur II	2 KP
Baumaterialien I	2 KP	Bauphysik I	2 KP	Geschichte d. Städtebaus I / 2 KP Global History of Urban Design I	2 KP	Geschichte d. Städtebaus II / 2 KP Global History of Urban Design II	2 KP	Energie- und Klimasysteme I	2 KP	Energie- und Klimasysteme II	2 KP
Städtebau I	2 KP	Städtebau II	2 KP	Städtebau III / Urban Design III	2 KP	Städtebau IV / Urban Design IV	2 KP				
Mathematisches Denken und Programmieren I	2 KP	Mathematisches Denken und Programmieren II	2 KP								
Wahlfächer und Vertiefungsarbeiten			12 KP								
Seminarwochen			4 KP								
Wissenschaft im Kontext (WiK) GESS			4 KP								
6 Monate Praktikum											

Grundlagenfächer des Basisjahres: ■ Fächer mit Semesternote
■ Prüfungsfächer / Prüfungsböcke 1 und 2 der Basisprüfung
 Grundlagenfächer des übrigen Bachelor-Studiums: ■ Prüfungsfächer / Prüfungsblock 1
■ Prüfungsfächer / Prüfungsblock 2
■ Prüfungsfächer / Prüfungsblock 3

DARCH

Plan de Estudios BSc ETH-Z 2017

https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/arch/departement/Studium/PDF/studienstundenplaene/Studienplan_BSc_2017_m_und%20o_KP_190522.pdf¹³⁸

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Entwurf V-IX	14 KP	Entwurf V-IX	14 KP	Entwurf V-IX	14 KP		
Zu erwerbende ECTS				Total 24 KP			
Kernfächer Bereiche:							
GTA Institut für Geschichte und Theorie der Architektur				min. 4 KP			
IDB Institut für Denkmalpflege und Bauvorsuchung				min. 4 KP			
LUS Institut für Landschafts- und Urbane Studien				min. 4 KP			
ITA Institut für Technologie in der Architektur				min. 4 KP			
Master-Arbeit 30 KP Obligatorische Kernfächer (Typ O im Vorlesungsverzeichnis) werden in jedem Semester angeboten. Leistungskontrollen in Kernfächern erfolgen grundsätzlich in Form von benoteten Semesterleistungen oder Sessionsprüfungen.							
Wahlfächer				8 KP			
Seminarwochen				2 KP			
Wissenschaft im Kontext (WiK) GESS				2 KP			
Vertiefungsarbeiten				12 KP			
12 Monate Praktikum, davon 6 Monate vor dem Master-Studium							

DARCH

Plan de Estudios Master ETH-Z 2017.

https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/arch/departement/Studium/PDF/studienstundenplaene/Studienplan_MSc_2017neu.pdf

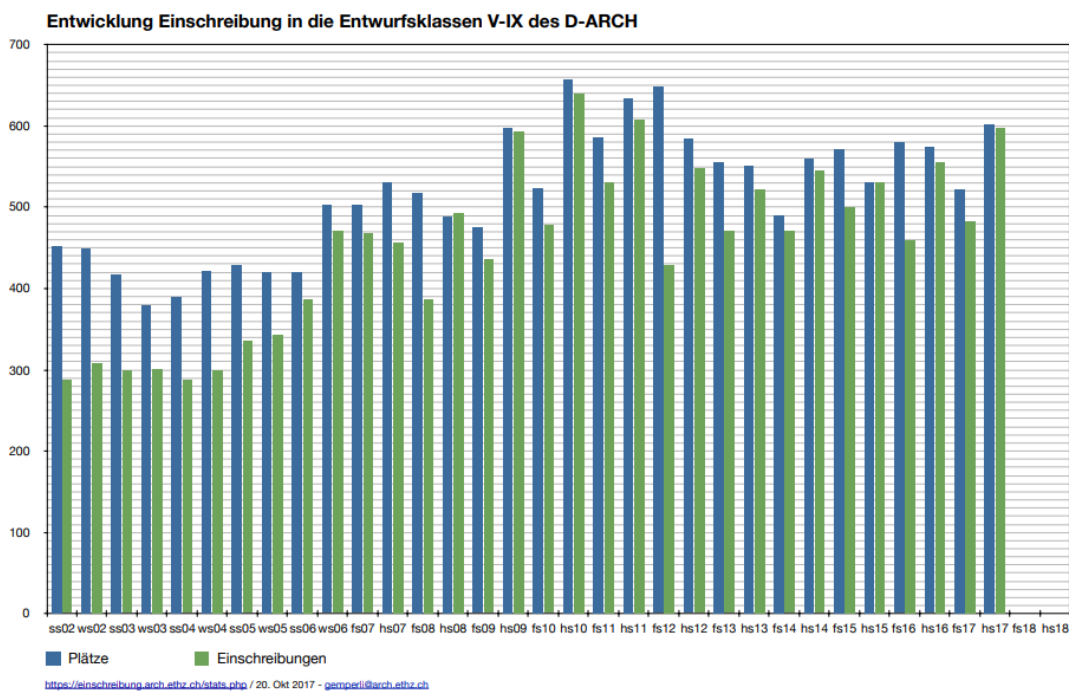
¹³⁶ Denominación original de los cursos *Entwurf* en la web en inglés.

¹³⁷ <https://arch.ethz.ch/en/studium/studienangebot/bachelor-architektur/lehrgebiete.html>

¹³⁸ Los cursos de proyecto de ETH-Z a nivel de *Bachelor* ofrecen más de la mitad del total de los créditos del semestre. El curso de proyecto tiene 14 créditos semestrales y los seis cursos restantes del semestre 12 créditos.

El modelo utilizado para la enseñanza de proyecto tiene tres ciclos. En primer año, toda la generación toma el mismo curso a cargo del profesor Andrea Deplazes (“*Entwerfen und Konstruieren I and II*”) y trabaja con grupos de seis estudiantes. En segundo año se trabaja en grupos de tres o cuatro estudiantes y se ofrecen tres opciones de “estudios de diseño”¹³⁹, entre las que los estudiantes pueden optar. Para el tercer año de *Bachelor* y para los dos años del *Master* se organizan seis cursos de proyecto donde se trabaja de manera predominantemente individual.¹⁴⁰ En 2019 se ofrecieron 24 opciones diferentes¹⁴¹.

En los últimos quince años, ETH-Zurich ha experimentado un crecimiento de inscriptos del rango de 300 estudiantes en 2002 a 600 en 2017 y simultáneamente en el nivel de *studios V* a IX pasó de 17 *design studios* en 2005 a 24 en 2019.¹⁴² El crecimiento de la presencia estudiantil en ETH-Z se acompañó con una diversificación de la oferta de estudios de diseño.



https://www.einschreibung.arch.ethz.ch/images/pdf/Entwicklung_Einschreibung_34JK_Chart.pdf

¹³⁹ “*Design Studios*” según la traducción en idioma inglés oficial de la página web de ETH-Z. Ver opciones *design studio* en semestre 2019: <https://www.einschreibung.arch.ethz.ch/statsold.php?wahl=ws19>

¹⁴⁰ Consulta realizada a ETH Zürich Mathias Imgrüt Studiensekretariat D-ARCH. imgruetm@ethz.ch

¹⁴¹ <https://www.einschreibung.arch.ethz.ch/statsold.php?wahl=ws19>

¹⁴² Ver variación de la cantidad de estudios de diseño ofrecidos en ETH-Z entre 2019 y 2005:

<https://www.einschreibung.arch.ethz.ch/statsold.php?wahl=ws19> y <https://www.einschreibung.arch.ethz.ch/statsold.php?wahl=ss05>

Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.

Desde la página de presentación de *studios*, se accede a las propuestas de las diferentes cátedras, por ejemplo Topalovic¹⁴³, Kerez¹⁴⁴ o Klumpner. Esas cátedras presentan los cursos de *Design Studios*, pero también materias “electivas”¹⁴⁵, seminarios de formato semanal¹⁴⁶, cursos semestrales en formato disertación¹⁴⁷, e investigaciones de doctorado.

	About	Introduction Contact
	Events	Exhibitions Lectures / Conferences Facebook
	teaching	Design Studio Urban Stories / Lecture Course Elective Seminar Week
	making	BAQ - Fabrica de Cultura School in Cartagena Makers' Space - Baranquilla Vertical Gym - Medellin Sarajevo Urban Transformation Project / Reactive Sarajevo
	researching	PhD - Research
	Chair	Team Members Institutes
	<small>We teach students the chair's method-design to identify and develop networks as stakeholder groups that are on the basis of an urban project, translate demands into ideas and geo-referenced maps, and develop out of these ideas urban prototypes on different scales within narratives that is visualised and communicated in analog and digital tools.</small>	
	<small>Students will research by studying existing international test cases, formulating their hypothesis, planning urban scenarios, modeling their designs through various formats, and communicating their intentions in a series of critiques and reviews. Students will be encouraged to develop an individual and critical position on the potential role of the architect to guide a design process within broader social, political and economic systems.</small>	
	<small>A series of screenings, lectures, readings, and discussions will accompany the design program. These will be given by selected experts from the fields of architecture, urbanism, landscape, building technologies, and associated discipline, as well as experts from the Chair. Workshops and in-studio tutorials will be provided to train students in effective methods of representing complex ideas through visual media.</small>	
	<small>Method Design: Urban Test-Bed Prototype: We engage in the social and physical site analysis, research-based design, applied research, evidence-based design process, development of a prototype urban test-bed, and communication of the design process and results through various media.</small>	

<https://klumpner.arch.ethz.ch/>

La cátedra Klumpner por ejemplo, propone la enseñanza de un “método-de-diseño”:

“(...) para identificar y desarrollar redes y grupos que están en la base de un proyecto urbano, traducir sus demandas en ideas y mapas georeferenciados, y desarrollar esas ideas urbanas en prototipos de diferentes escalas y narrativas que se visualizan y se comunican con herramientas análogas y digitales.”¹⁴⁸ (Trad. de autor)

teaching
Design Studio

Fall '19

We teach students the chair's method-design to identify and develop networks as stakeholder groups that are on the basis of an urban project, translate demands into ideas and geo-referenced maps, and develop out of these ideas urban prototypes on different scales within narratives that is visualised and communicated in analog and digital tools.

Students will research by studying existing international test cases, formulating their hypothesis, planning urban scenarios, modeling their designs through various formats, and communicating their intentions in a series of critiques and reviews. Students will be encouraged to develop an individual and critical position on the potential role of the architect to guide a design process within broader social, political and economic systems.

A series of screenings, lectures, readings, and discussions will accompany the design program. These will be given by selected experts from the fields of architecture, urbanism, landscape, building technologies, and associated discipline, as well as experts from the Chair. Workshops and in-studio tutorials will be provided to train students in effective methods of representing complex ideas through visual media.

<https://klumpner.arch.ethz.ch/teaching/design-studio>

¹⁴³ <https://topalovic.arch.ethz.ch/#projects>

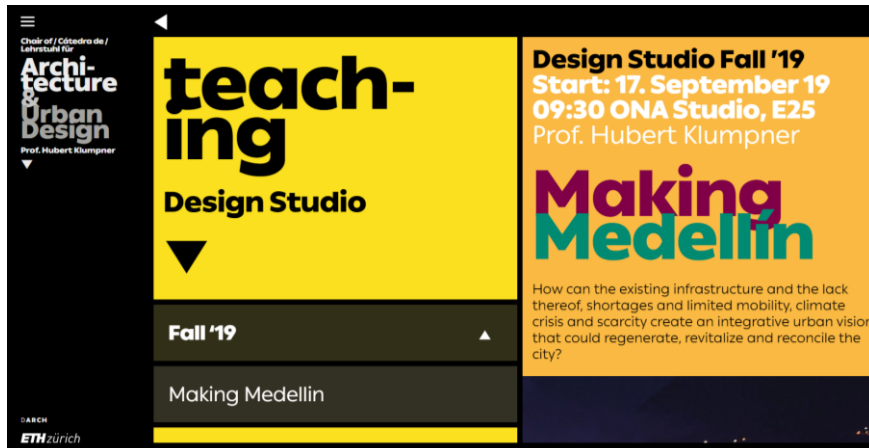
¹⁴⁴ <https://kerez.arch.ethz.ch/>

¹⁴⁵ <https://klumpner.arch.ethz.ch/teaching/elective/action-on-the-real-city-mapping-narratives>

¹⁴⁶ <https://klumpner.arch.ethz.ch/teaching/seminar-week/fall-19/urban-laboratory-exploring-medellin>

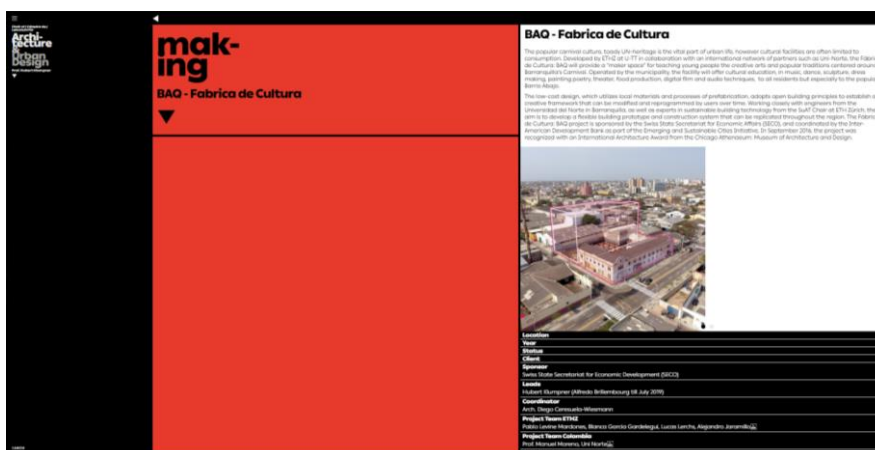
¹⁴⁷ <https://klumpner.arch.ethz.ch/teaching/urban-stories-lecture-courses/fall-19>

¹⁴⁸ <https://klumpner.arch.ethz.ch/teaching/design-studio>



<https://klumpner.arch.ethz.ch/teaching/design-studio/fall-19/making-medellin>

Bajo el título “Making” o “Haciendo”, la cátedra Klumpner presenta trabajos de exploración proyectual como “Fábrica de Cultura”, realizados en colaboración con otras universidades, patrocinado por la Secretaría de Estado de Asuntos Económicos de Suiza (SECO) y coordinado por el Banco Interamericano de Desarrollo.



<https://klumpner.arch.ethz.ch/making/baq-fabrica-de-cultura>

Paralelamente a la estructura de *studios* “permanentes”, ETH-Z señala que el Departamento de Arquitectura tiene tradición de profesores invitados que busca “(...) incorporar nuevas tendencias, enfoques de diseño actuales y actitudes poco ortodoxas en la enseñanza. Los arquitectos más jóvenes tienen la oportunidad de acercarse y acercar su arquitectura a los estudiantes. Enseñan cursos de proyecto durante dos a cuatro semestres.”¹⁴⁹ (Trad. de autor)

Modelo de inscripciones y distribuciones.

Durante el primer año de cursos de proyecto, ETH-Z no ofrece alternativas de elección. Para segundo año se organizan dos cursos semestrales y se ofrecen tres opciones para cada curso. El instituto espera que los estudiantes permanezcan todo el año con el mismo profesor.¹⁵⁰ Para los cinco cursos siguientes (estudios de diseño V a IX) teóricamente podrían realizarse con el mismo profesor. Pero en realidad, el sistema de lugares por *studio* impide esa modalidad. En la medida que cada *studio* tiene un ratio docente/estudiante predefinido, el sistema incorpora un

¹⁴⁹ <https://doz.arch.ethz.ch/gastdoz.html>

¹⁵⁰ Consulta realizada a ETH Zürich Mathias Imgrüt Studiensekretariat D-ARCH. imgruetm@ethz.ch

criterio de priorización: los lugares de los cursos “populares” sólo pueden ser obtenidos por estudiantes de segundo y tercer semestre de maestría (Modos de asignación A y B)¹⁵¹. ETH-Z utiliza un sistema donde los cursos de V- IX son intercambiables, no tienen orden secuencial.¹⁵²

Todos los pasos de inscripción a los estudios de proyecto en ETH-Z se realizan de manera electrónica. Según indica la web institucional del instituto: el momento en que el estudiante se inscribe durante la ventana de inscripción no tiene incidencia en la asignación que realiza el sistema. Según se indica, esa medida sirve a la igualdad de oportunidades, “(...) la calidad de conexión a internet de un estudiante no debe influir en las posibilidades de una asignación.” (Trad. de autor)¹⁵³. ETH-Z señala que en el “proceso de inscripción interna”, los estudiantes tienen una “libertad de elección (limitada)”.¹⁵⁴ ¿Qué significa “libertad de elección limitada” para ETH-Z?

Para la inscripción a los estudios, los estudiantes deben indicar sus prioridades respecto a la totalidad de la oferta disponible para el semestre.¹⁵⁵ Para los cursos de Proyecto III y IV, los estudiantes tienen una oferta de tres opciones y deben indicar dos prioridades. Los estudiantes son asignados a las opciones disponibles en partes iguales. Si la cantidad de estudiantes anotados a un estudio supera la cantidad de plazas disponibles, el software de registro realiza una asignación aleatoria, primero asignando a la segunda prioridad señalada y finalmente redistribuyendo de manera totalmente aleatoria. El sistema está detallado en el protocolo de inscripción.¹⁵⁶

Para los cursos de estudio V –IX, los estudiantes deben indicar sus prioridades respecto a la totalidad de cursos ofrecidos. Cuando los cursos reciben más registros que las plazas disponibles, ETH-Z utiliza un sistema que prioriza los estudiantes con cursos de segundo y tercer semestre de master aprobados.¹⁵⁷ En el caso que dos estudiantes que están un mismo nivel de prioridad por su avance en la carrera aspiren a un mismo estudio que este “sobre-poblado”, el software de registro realiza una asignación aleatoria. Los estudiantes que no pueden ser ubicados en su prioridad 1 se trasladan a su prioridad 2 y así sucesivamente: “Los estudiantes con un rango de prioridad más alto reemplazan a los estudiantes ya asignados de un rango de prioridad más bajo con su segunda, tercera,... y n-ésima elección si es necesario.”¹⁵⁸

En la página de inscripciones de ETH-Z se señala que no hay garantía de obtener el lugar en el estudio seleccionado ni en primer ni en segundo prioridad.¹⁵⁹

Sintéticamente, ETH-Z organiza un sistema de “electividad progresiva”, donde la formación en proyecto se inicia con una sola opción de *studio*, en segundo año se ofrecen tres opciones y para tercer año más de veinte estudios opcionales. Dicho sistema de “electividad progresiva” funciona en el marco de una “libertad de elección limitada”: El límite a la libertad de elección lo determina la cantidad de plazas que cada estudio de diseño puede ofrecer y la demanda correlativa de cada semestre, así como el nivel de avance en la carrera. Según indica el instituto, el sistema de inscripción y asignación de los *studios* en ETH-Z, ha sido diseñado en busca de la “igualdad de oportunidades” en los procesos de inscripción a los cursos de proyecto.

¹⁵¹ <https://einschreibung.arch.ethz.ch/modus.php>

¹⁵² Consulta realizada a ETH Zürich Mathias Imgrüt Studiensekretariat D-ARCH. imgruetm@ethz.ch

¹⁵³ <https://www.einschreibung.arch.ethz.ch/modus.php>

¹⁵⁴ <https://www.einschreibung.arch.ethz.ch/design.php>

¹⁵⁵ https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/arch/departement/Studium/PDF/mobilitaet/Internal_enrolment_example_studio_2018.pdf

¹⁵⁶ https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/arch/departement/Studium/PDF/mobilitaet/Internal_enrolment_example_studio_2018.pdf

¹⁵⁷ <https://einschreibung.arch.ethz.ch/modus.php>

¹⁵⁸ <https://einschreibung.arch.ethz.ch/modus.php>

¹⁵⁹ <https://arch.ethz.ch/en/studium/studium-laufend/mobility-incomings/interne-einschreibung.html>

Una regla recientemente incorporada y aún no aplicada en ETH-Z prevé que si durante tres semestres consecutivos un estudio no recibe inscripción estudiantil, ello podría acarrear consecuencias en la financiación académica de esa propuesta.¹⁶⁰

2.4. España: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM) y Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Para el caso de España consideramos como “instituciones paradigmáticas” la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM) perteneciente al Politécnico de Madrid - ubicada en el puesto 35 del *ranking* QS¹⁶¹ - y la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) de la Universidad Politécnica de Catalunya - ubicada en el puesto 21.¹⁶²

2.4.1. ETSAM.

La ETSAM cuenta en su plantel de profesores de proyecto a arquitectos de gran prestigio internacional como Juan Herreros, Federico Soriano o José María Lapuerta. Actualmente la ETSAM brinda una formación de grado de cinco años más un año de master habilitante. El sistema funciona con una matrícula de 470 (410+60) ingresos al año y con criterio de admisión por nota¹⁶³. En los cursos de grado se imparten seis horas semanales de proyecto, y equivalen a 12 horas semanales de dedicación. El Master Habilitante tiene 350 plazas.

El sistema de grado de enseñanza proyectual se organiza mediante las llamadas “Unidades Docentes”, que derivan según el actual Director del Departamento de Proyectos Andrés Cánovas¹⁶⁴ de un cambio acontecido a partir del Plan de Estudios del año 1996¹⁶⁵. Hasta el Plan 96 había tres cátedras fuertemente verticales bajo la impronta histórica de sus titulares: Javier Sáenz de Oiza, Javier Carvajal y Antonio Vázquez de Castro. Esas cátedras fueron sustituidas por la creación de las “Unidades Docentes”^{166 167}, lo que generó un nuevo modelo de gobierno y organización del poder. Se redujo el poder de los catedráticos y frente a la Cátedra con treinta profesores, se generaron unidades docentes con tres integrantes, fraccionando el poder y simultáneamente creando la figura de Director de Departamento¹⁶⁸. La dirección de la Escuela hace la dirección “administrativa” y los Directores de Departamento hacen la dirección docente. El sistema forzó trayectorias formativas heterogéneas frente al modelo tradicional de compartimentos verticales.¹⁶⁹

Cánovas distingue a nivel conceptual el modelo politécnico como un sistema con alta interrelación entre las asignaturas y los proyectos, donde los enunciados coinciden. A su entender al día de hoy a nivel de grado ETSAM trabaja con un modelo separado entre enseñanza proyectual y enseñanza propio del modelo Bellas Artes, que se unifica en el Master hacia el modelo politécnico.

¹⁶⁰ Consulta realizada por email a ETH Zürich, respuesta proporcionada por Mathias Imgrüt Studiensekretariat D-ARC. imgruet@arch.ethz.ch

¹⁶¹ <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture>

¹⁶² <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture>

¹⁶³ <https://etsam.aq.upm.es/v2/es/escuela/la-escuela-en-cifras>

¹⁶⁴ <https://dpa-etsam.com/administracion/>

¹⁶⁵ Entrevista realizada a Andrés Cánovas, coordinador del Departamento de Proyecto de ETSAM.

¹⁶⁶ Entrevista realizada a Andrés Cánovas, coordinador del Departamento de Proyecto de ETSAM.

¹⁶⁷ Sobre la existencia de los talleres verticales señala Antón Capitel en “Mis memorias de la Escuela de Arquitectura”: “(...) hacia 1987 trabajábamos juntos Manolo Casas, Emilio Tuñón y yo, llevando Proyectos I. Eran los tiempos de los talleres verticales, y ya había desaparecido incluso la condición horizontal de Elementos de Composición”. <https://veredes.es/blog/mis-memorias-de-la-escuela-de-arquitectura-anton-capitel/>

¹⁶⁸ Los Departamentos empezaron a crearse en ETSAM en el año 1987, antes eran las cátedras las que organizaban la docencia.

¹⁶⁹ Entrevista realizada a Andrés Cánovas, coordinador del Departamento de Proyecto de ETSAM.

Actualmente el Departamento de Proyecto y el Director del Departamento, “estructura la docencia”, asignando las Unidades Docentes a los distintos niveles, donde cada responsable desarrolla su planteo, propuesta y enfoque. A su vez el Director del Departamento detenta el control económico. La contratación de profesores la realiza el Departamento: los Profesores Asociados y Profesores Ayudantes Doctores, son profesores de Departamento no de cada Unidad Docente. Los sueldos de los catedráticos, son pagos por la Universidad y no dependen del número de estudiantes inscriptos en la Unidad. Por cada profesor de Unidad, el Coordinador del Departamento asigna 25 estudiantes, 100 alumnos por ejemplo para una Unidad de Catedrático y tres profesores. Un Ayudante Doctor, tiene contrato fijo de cinco años y debe re-concurrir, no puede repetir y en el concurso puede perder el cargo. Es decir pasa a Profesor Asociado o se tiene que ir de la Universidad, lo que instala una lógica institucional con efectos potencialmente perversos.







En la actualidad el programa de Grado de ETSAM está organizado en 21 Unidades docentes, y el Master Habilitante, tiene 5 aulas-taller¹⁷⁰. Respecto al diseño de cursos, hay 8 cursos de proyecto organizados en 4 años: en el año 1 se dicta Proyectos 1 y 2 mediante tres Unidades Docentes entre las que los estudiantes pueden optar. Para Proyectos 3 y 4 hay seis Unidades Docentes, para proyectos 5 y 6 hay seis Unidades Docentes y para proyectos 7 y 8 hay cinco Unidades Docentes.¹⁷¹

Unidades Docentes





Proyectos 1, 2

 Unidad Aranguren María José Aranguren López David Casino Rubio Marcelo Ruiz Pardo Vicente Sáenz Guerra Ricardo Sánchez González Juana Canet Rosselló Ricardo Montoro Coso	 Unidad Arroyo + Pemjean Carmen Martínez Arroyo Rodrigo Pemjean Muñoz Enrique Delgado Cámara Miguel Kreisler Moreno Mónica Alberola Peiro Raúl del Valle González	 Unidad Gallegos José González Gallegos Alberto Martínez Castillo María José Pizarro Juanas Pablo Oriol Salgado Manuel Pascual García Toni Gelabert Blanca Juanes Juanes	 Unidad Grupo 4! Jesús Ullargui Agurruza Sergio de Miguel García Néstor Montenegro Óscar Rueda
---	---	---	--

Proyectos 3, 4

 Unidad Arnuncio Juan Carlos Arnuncio Pastor Rafael Guridi García Aurora Fernández Rodríguez	 Unidad Coll-Barreu Juan Coll-Barreu Concha Lapayese Luque Pedro Feduchi Canosa Francisco Arqués Soler Ignacio Peydro	 Unidad Espejel Carmen Espejel Alonso Andrés Cánovas Alcaraz Arturo Blanco Herrero Sálvora Feliz Ricoy	 Unidad Maroto Javier Maroto Ramos Silvia Canosa Benítez Carlos Pereda Iglesias
 Unidad Morell Alberto Morell Sixto Eduardo Pérez Gómez José Jaráiz Pérez	 Unidad Ribot Almudena Ribot Manzano Diego García-Setién Teriol Enrique Espinosa Pérez José Alfonso Ballesteros Raga		

Proyectos 5, 6

 Unidad 14 Victoria Acebo García Paula Montoya Saiz Luis Diaz-Mauriño Garrido Lestache	 Unidad Aparicio Jesús Aparicio Guisado César Jiménez de Tejada Benavides Carlos García Fernández	 Unidad Frechilla + Martínez Santa-María Javier Frechilla Camoiras Luis Martínez Santa-María José María García del Monte Moisés Royo Márquez Alfonso Cano Pintos	 Unidad Garrido Ginés Garrido Colmenero Eduardo Pesquera González Miguel Ángel Sánchez Arturo Franco
---	--	--	---

¹⁷⁰ <https://www.dpaetsam.com/about/>

¹⁷¹ <https://www.dpaetsam.com/teaching-units/>

**Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.**

<p>Unidad Lleó Blanca Lleó Fernández Fernando García Pino Juan Elvira Peña</p>	<p>Unidad Tuñón Emilio Tuñón Álvarez Luis Rojo de Castro María Langarita Sánchez Ángela García de Paredes de Falla Ignacio García Pedrosa José María Sánchez García</p>		
Proyectos 7, 8			
<p>Unidad Herreros Juan Herreros Guerra Ángel Alonso Ortiz Jacobo García-Germán Vázquez Ángel Borrego Cubero Lina Toro Ocampo</p>	<p>Unidad Lapuerta José M^a Lapuerta Montoya Adelino Magalhães Fernando Casqueiro Barreiro Álvaro Martín Fidalgo Alberto Nicolau Corbacho</p>	<p>Unidad Muñoz Cosme Alfonso Muñoz Cosme Enrique de Teresa Trilla Gonzalo Moure Lorenzo</p>	<p>Unidad Ramos José Antonio Ramos Abengozar Luis Basabe Montalvo Álvaro Moreno Hernández Luis Palacios Labrador</p>
<p>Unidad Soriano Federico Soriano Peláez Pedro Urzáiz González Silvia Colmenares Vilata Eva Gil Lopesino</p>			

<http://dpa-etsam.com/grado/unidades-docentes/>



UD LAPUERTA
EXORCITY
Monumental Barcelona (Vol. 2)
PRIMAVERA 2018

Unidad Herreros	
	CIUDAD RURAL
Curso 2018 – 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Cuatrimestre de Primavera • Cuatrimestre de Otoño
Curso 2017 – 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Cuatrimestre de Primavera • Cuatrimestre de Primavera (retdo)

Presentación propuestas de cursos 2018 Unidad Docente Lapuerta y Unidad Docente Herreros. ETSAM.
<http://dpa-etsam.com/wp-content/uploads/2019/01/P7-P8-Lapuerta.pdf>
<http://dpa-etsam.com/grado/unidades-docentes/herreros/>

El sistema de inscripción lo realiza la Secretaría del DPA, cerrando las inscripciones para cada Unidad cuando se llega al cupo asignado. El profesor director podría admitir más estudiantes en su curso pero eso no modificaría su estructura docente ni presupuestal. Ni el dinero ni la matriculación están en manos de los Directores de las Unidades Docentes.

2.4.2. ETSAB.

Para el caso de Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, ETSAB Universidad Politécnica de Catalunya, se utiliza también un modelo de cursos a cargo de equipos docentes sin verticalidad. Hay un curso de horario matutino y un curso de horario vespertino. Luego del grado se cursa un master habilitante de un año.¹⁷² ETSAB tiene 350 plazas de ingreso anual.¹⁷³

El grado son cinco años de cursos de proyecto que se organizan en dos turnos con dos grupos docentes y programas diferenciados¹⁷⁴. Los cursos se denominan: Bases para el Proyecto 1 y 2

¹⁷² <https://etsab.upc.edu/es/estudios/marquetsab/calendarios-horarios/lista-asignaturas>
<https://etsab.upc.edu/es/internacional/incoming/estudiar-en-la-etsab>

¹⁷³ <https://barcelonatech-upc.eu/es/grados/estudios-de-arquitectura-barcelona-etsab>

¹⁷⁴ <https://pa.upc.edu/es/Grado%20en%20Arquitectura/asignaturas-obligatorias/-1>

Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.

en primer año y Proyectos I y II en segundo año, Proyectos III y IV en tercero, proyectos V y VI en cuarto curso. En 5º curso además, las asignaturas de proyectos (llamadas Talleres Temáticos), ofrecen hasta 6 equipos docentes con temáticas diferentes, incluido un *Visiting Studio* por semestre, “liderado por profesionales o profesorado de reconocido prestigio, externo a la ETSAB”.¹⁷⁵ Predominantemente los equipos están compuestos por grupos de entre 5 y 7 docentes.

Grado



Talleres de Proyectos



Bases Para el Proyecto Mañanas



Bases Para el Proyecto Tardes



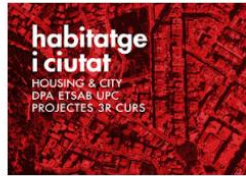
Proyectos I-II Mañanas



Proyectos I-II Tardes



Proyectos III-IV Mañanas



Proyectos III-IV Tardes



Proyectos V-VI Mañanas



Proyectos V-VI Tardes

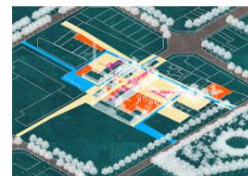
Talleres Temáticos



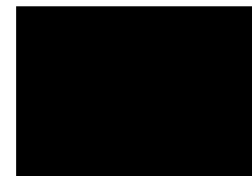
Arquitectura y Tecnología I-II



Programa y lugar I-II



Arquitectura e Invención I-II



Visiting Studio I-II



Proyecto del espacio público estructurado



Proyecto y Paisaje



Infraestructura y Ciudad/Técnica



Arquitectos de Cabeceira I-II

<https://www.upc.edu/pa/es/grado>

En términos generales, el sistema ofrece al estudiante electividad entre Unidades Docente en todo el ciclo, con cupos para cada Unidad y con un esquema horizontal que agrupa dos cursos para cada Unidad Docente. En ambos casos cada Unidad Docente solo trabaja en uno de los cuatro o cinco niveles de la oferta de formación según sea el caso.

Criterio de inscripción y distribución.

La ETSAB utiliza grupos con capacidad limitada, - cada tipo de asignatura tiene una ratio determinado - en el caso de “proyectos” es de aproximadamente veinte estudiantes por profesor.

¹⁷⁵ Consulta realizada a: Elisa Capellades, Directora del Área de Gestión Académica. ETSAB- UPC.
elisa.capellades@upc.edu

Los estudiantes se ordenan de acuerdo con una normativa de orden de matrícula, aprobada por la Junta de Escuela de la ETSAB.¹⁷⁶ El sistema busca establecer “(...) una coordinación entre las distintas materias, que exista una masa crítica de estudiantado que avance horizontalmente, es decir, curso a curso y en el tiempo previsto a lo largo de sus estudios.”¹⁷⁷

Básicamente el proceso de matriculación tiene dos criterios de priorización:

1. Los estudiantes que han aprobado en primera convocatoria todas las asignaturas de un curso y en un único curso académico durante toda su trayectoria en los estudios.
2. Los estudiantes que han aprobado en primera convocatoria el porcentaje mayor de créditos de un curso y en único curso académico durante toda su trayectoria en los estudios.

Los estudiantes mejor posicionados según esos criterios, tienen más posibilidades de elegir turno y equipo docente. Con posterioridad a la matrícula, los estudiantes pueden solicitar un cambio de grupo si así lo desean. En algún caso, si las peticiones de cambio no desbordan la capacidad inicial de los grupos, se conceden.¹⁷⁸ En caso de empate se ordenan según los siguientes criterios:

- por orden descendente del rendimiento del curso anterior calculado como créditos superados (calificación ≥ 5) sobre créditos matriculados donde no se incluyen los créditos reconocidos ni convalidados.
- por orden descendente de la nota media ponderada de todas las asignaturas con resolución 0.01¹⁷⁹

Los estudiantes de “nuevo acceso” se distribuyen por orden descendente a partir de la calificación de acceso a los estudios. Los estudiantes que optan por matricular el turno de mañana, se distribuyen entre los diferentes grupos, en función de sus calificaciones.¹⁸⁰

Holanda.

A partir del acuerdo de Bolonia el camino a la obtención del título en Holanda está marcado por una trayectoria de cinco años en las universidades politécnicas de Delft o Eindhoven realizando un *Bachelor* (Bouwkunde - WO Bachelor) de tres años, luego un *Master* de dos, y dos años más de experiencia práctica que si bien son recomendados, no son exigidos. El título obtenido al final de este camino es el de *BOUWKUNDIG INGENIEUR (IR)* que en el resto de Europa equivale a un Master of Science (Msc).

Un camino alternativo al modelo de Bolonia y específico al territorio holandés es el que abren las Academias de Arquitectura, están inspiradas en un modelo *Beaux-Arts*, su formato es *part-time* y exigen que el estudiante trabaje en un estudio de arquitectos o ambiente similar mientras realiza el cursado. El título obtenido al final de este camino es el de *ARCHITECT AVB*.

Según ANECA (2005) el modelo dominante en territorio holandés es el de las Universidades Politécnicas que en aquel entonces de un universo de 5100 estudiantes, recibían a 4800 de los mismos, siendo el resto absorbidos por las academias de arquitectura (ANECA, 2005: 112).

¹⁷⁶ <https://etsab.upc.edu/es/estudios/garqetsab/normativas/orden-matricula>

¹⁷⁷ <https://etsab.upc.edu/es/estudios/garqetsab/normativas/orden-matricula>

¹⁷⁸ Consulta realizada a: Elisa Capellades, Directora del Área de Gestión Académica. ETSAB- UPC.
elisa.capellades@upc.edu

¹⁷⁹ <https://etsab.upc.edu/es/estudios/garqetsab/normativas/orden-matricula>

¹⁸⁰ <https://etsab.upc.edu/es/estudios/garqetsab/normativas/orden-matricula>

En base al interés del presente trabajo nos centraremos en TU-Delft y su oferta de cursos de arquitectura dado que se trata de la institución con mayor cupo de ingreso, 400 estudiantes en el año lectivo 2019, contra 250 del TU-Eindhoven.¹⁸¹

TU-DELFT. Technische Universiteit Delft. Bsc - Bachelor in Architecture, Urbanism and Building Sciences y Master of Architecture, urbanism and Building Sciences

TU-Delft Arquitectura es una institución de enseñanza pública ubicada durante 2020 en el puesto número 2 del ranking QS¹⁸². El *Bachelor in Architecture, Urbanism and Building Sciences* de TU-Delft, se organiza en tres años, con seis semestres - 1 libre – y con los semestres divididos en trimestres dentro de los cuales se cursan dos o tres materias. Por esa vía se afirma que el estudiante nunca trabaja en más de tres cursos a la vez y por lo tanto genera estudios de mayor profundidad.¹⁸³ El programa se articula por trayectorias, entre las cuales, la trayectoria de Diseño es la más grande dentro del programa con 60 ECTS (1680 horas) que están compuestos por 6 módulos de 10 ECTS cada uno:

House and Settlement in the Landscape
Design and Engineering
City and Public Space
Dwelling and Dwelling Environment
Area (Re)Development
Building and Technology

En el primer y segundo año la trayectoria es fija e igual para todos realizando una aproximación escalar al diseño arquitectónico que comienza por el diseño de un edificio, pasa por la interfaz edificio-ciudad y termina en un tramo de ciudad. En tercer año los estudiantes pueden perfilar sus estudios de acuerdo a sus intereses. En el primer semestre pueden tomar materias electivas de otras facultades o en el extranjero, mientras que en el segundo semestre deben realizar dos estudios de graduación electivos. En el primer trimestre de su último semestre desarrollan en el estudio de su elección un trabajo en equipo de reorganización urbana. En el segundo trimestre realizan, nuevamente en el estudio de su elección y de manera individual, el proyecto de un edificio con énfasis en la integración de la dimensión arquitectónica espacial, técnica constructiva y ambiental desde una perspectiva de sostenibilidad.¹⁸⁴

La Universidad de Delft emplea el sistema denominado “*bindend studieadvies* (BSA)”¹⁸⁵ en el cual los estudiantes deben obtener al menos el 75% de los créditos (es decir, 45 de los 60 ECTS) en su primer año para continuar el programa. Si reciben “recomendación vinculante negativa” sobre la continuación de estudios, no se les permite volver a matricularse en ese programa en los próximos 4 años.¹⁸⁶

En el Msc - *Master of Architecture, urbanism and Building Sciences* TU-DELFT, al inscribirse los estudiantes deben elegir entre cinco trayectorias:

Arquitectura

¹⁸¹ Fuente: <https://www.studiekeuze123.nl/selectie>.

¹⁸² <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture>

¹⁸³

<https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/bachelors/bk/bachelor-of-architecture-urbanism-and-building-sciences/curriculum/>

¹⁸⁴

https://d1rkab7tlqy5fl.cloudfront.net/TUDelft/Onderwijs/Opleidingen/Bachelor/01._Brochures/BK_Bachelor%20Flyer%202019-2020_13mei_2019.pdf

¹⁸⁵ <https://www.tudelft.nl/studenten/rechtspositie/bindend-studieadvies-bsa/>










¹⁸⁶ <https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/bachelors/bk/bachelor-of-architecture-urbanism-and-building-sciences/curriculum/>

Tecnologías de la Construcción
Arquitectura del Paisaje
Gerenciamiento del Entorno Construido
Urbanismo¹⁸⁷

Dentro de la trayectoria de Arquitectura (24 meses y 120 ECTS) el *master* se organiza como un programa con dos partes. El primer año está dedicado a adquirir nociones generales sobre el núcleo de la disciplina que sientan una base para el trabajo del segundo año. En el segundo año los estudiantes dedican el centro de su atención a los estudios de graduación donde trabajarán sobre su temática de tesis.

Dentro de este esquema general, y repitiendo la lógica del *Bachelor* de separación en trimestres el dictado de los cursos, en el primer año se dictan 16 *Design Studios* en el primer, segundo y cuarto trimestre. En el segundo año el cursado se centra en los dos semestres de *graduation studio* que el estudiante debe cursar dentro del mismo *design studio*.¹⁸⁸










Studios

 <p>Architectural Design Crossovers MSc 1, MSc 2</p>	 <p>Architectural Engineering MSc 1, MSc 2, MSc 3/4</p>	 <p>Architecture and Dwelling MSc 1, MSc 2, MSc 3/4</p>
 <p>Architecture and Public Building MSc 1, MSc 2, MSc 3/4</p>	 <p>Borders & Territories MSc 1, MSc 2, MSc 3/4</p>	 <p>Complex Projects MSc 1, MSc 2, MSc 3/4</p>
 <p>Form Studies MSc 1, MSc 2</p>	 <p>Heritage & Architecture MSc 1, MSc 2, MSc 3/4</p>	 <p>Interiors Buildings Cities MSc 1, MSc 2, MSc 3/4</p>

¹⁸⁷ <https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/masters/architecture-urbanism-and-building-sciences/msc-architecture-urbanism-and-building-sciences/master-tracks/architecture/>

¹⁸⁸ <https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/masters/architecture-urbanism-and-building-sciences/msc-architecture-urbanism-and-building-sciences/master-tracks/architecture/programme/>

Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.

 <p>Methods and Analysis MSc 1, MSc 2, MSc 3/4</p>	 <p>The Why Factory MSc 1, MSc 2, MSc 3/4</p>	 <p>Urban Architecture MSc 1, MSc 2, MSc 3/4</p>
 <p>City of the Future MSc 3/4</p>	 <p>Explore Lab MSc 3/4</p>	 <p>Transitional Territories MSc 3/4</p>
 <p>Veldacademie MSc 2, MSc 3/4</p>	 <p>MSc 2 elective design projects Full overview of Architecture approved MSc 2 design projects.</p>	 <p>Electives (5 EC) Visit the study guide for an overview of 5 EC electives.</p>

<https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/masters/architecture-urbanism-and-building-sciences/msc-architecture-urbanism-and-building-sciences/master-tracks/architecture/programme/studios/>

En el caso de la cátedra llamada “Why Factory”, se autodenomina como “think tank” o “usina de ideas” global e instituto de investigación. Se presenta como asociación a cargo del arquitecto Winy Mass, entre el estudio MVRDV y la Universidad Tecnológica de Delft. Su “Enfoque y acercamiento” propone un modelo donde la educación y la investigación se combinan en un laboratorio de investigación y una plataforma que tiene como objetivo “analizar, teorizar y construir ciudades futuras.”:

The Why Factory investiga dentro del mundo dado y produce escenarios futuros más allá de él; de lo universal a lo específico y de lo global a lo local. Propone, construye y visualiza sociedades y ciudades hipotéticas; de la ciencia a la acción y viceversa. The Why Factory actúa así como una maquinaria de creación de escenarios mundiales futuros. Además, queremos participar en un debate público sobre arquitectura y urbanismo. Por lo tanto, los hallazgos de The Why Factory se comunican a un amplio público de diversas maneras, incluyendo exposiciones, publicaciones, talleres y paneles de discusión.¹⁸⁹ (Trad. de autor)

¹⁸⁹ <https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/masters/architecture-urbanism-and-building-sciences/msc-architecture-urbanism-and-building-sciences/master-tracks/architecture/programme/studios/the-why-factory/>

The Why Factory

The Why Factory (T?F) is a global think-tank and research institute, run by MVRDV and Delft University of Technology, and led by professor Winy Maas. It explores possibilities for the development of our cities by focusing on the production of models and visualizations for cities of the future.

Contact
Javier Arpa
✉ J.ArpaFernandez@tudelft.nl

Focus and approach

Education and research at The Why Factory are combined in a research lab and platform that aims to analyze, theorize and construct future cities. The Why Factory investigates within the given world and produces future scenarios beyond it, from universal to specific and global to local. It proposes, constructs and envisions hypothetical societies and cities; from science to action and vice versa. The Why Factory thus acts as a future world scenario making machinery. Moreover, we want to engage in a public debate on architecture and urbanism. The Why Factory's findings are therefore communicated to a broad public in a variety of ways.

<https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/masters/architecture-urbanism-and-building-sciences/msc-architecture-urbanism-and-building-sciences/master-tracks/architecture/programme/studios/the-why-factory/>

Sistema de inscripción y distribución.

El sistema de inscripción y distribución de estudiantes en los *option studios* de TU-Delft, es por orden de llegada, cuando el estudio está lleno, los estudiantes deben inscribirse en otro estudio. En la mayoría de los casos el máximo es 15 estudiantes.¹⁹⁰ En el sitio web de TU-Delft se indica que debido a la capacidad limitada de los estudios, no hay garantía de que los estudiantes puedan ser asignados en el estudio de su preferencia.¹⁹¹; si no hay suficientes estudiantes inscriptos, el departamento decide si un curso es cancelado.¹⁹²

2.5. Gran Bretaña: *University of Cambridge, Bartlett School of Architecture y Architectural Association*

En Gran Bretaña el camino para la obtención del título de arquitecto está pautado por el *Royal Institute of British Architects* (RIBA). Consiste en tres fases: *Part 1*, *Part 2* y *Part 3*, así como también dos años de prácticas en estudios privados intercaladas entre las tres partes. Una vez completados esos pasos el aspirante puede presentarse para registro en la *Architects Registration Board* (ARB), con la aceptación de la ARB se obtiene el reconocimiento de arquitecto, título protegido por ley en el territorio británico.¹⁹³ (ANECA, 2005: 104).

A su vez, existen dos opciones para recorrer el camino pautado por el RIBA.¹⁹⁴ Cursado *full-time* en centros educativos de programas reconocidos por RIBA como equivalentes a sus fases *Part 1* y *Part 2*, para luego dar la prueba del *Part 3*. Y cursado *part-time* mientras se trabaja en estudios privados registrados en el RIBA. Existen dos programas organizados por el RIBA que

¹⁹⁰ Consulta realizada a Eveline Vogels, Anke Hacquebord, Doesjka de Jong, E.M.Vogels@tudelft.nl

¹⁹¹ <https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/masters/architecture-urbanism-and-building-sciences/msc-architecture-urbanism-and-building-sciences/master-tracks/architecture/programme/>

¹⁹² Consulta realizada a Eveline Vogels, Anke Hacquebord, Doesjka de Jong, E.M.Vogels@tudelft.nl

¹⁹³ <https://www.architecture.com/education-cpd-and-careers/how-to-become-an-architect>

¹⁹⁴ <https://www.architecture.com/education-cpd-and-careers/how-to-become-an-architect>

articulan este camino, RIBA *Studio* y RIBA *Apprenticeship*. En vista del interés de esta investigación nos centraremos en el primer camino.

Existen actualmente en Gran Bretaña más de cincuenta instituciones acreditadas por el RIBA para impartir cursos equivalentes a sus calificaciones *Part 1* y *Part 2* ¹⁹⁵. Se trata de centros universitarios y de una única escuela privada: la *Architectural Association* de Londres.¹⁹⁶ Presentamos el caso de la *University of Cambridge, Department of Architecture*, y la *University College of London, Bartlett School of Architecture*, ambas posicionadas entre las diez mejores universidades británicas para la enseñanza de arquitectura en los últimos años.¹⁹⁷ Como complemento se presenta también el caso de la *Architectural Association* debido a su singularidad y a que por sus programas han pasado figuras notables de la disciplina a nivel mundial. A modo de ejemplo podemos mencionar a Rem Koolhaas o Zaha Hadid.

2.5.1. *University of Cambridge.*

En el caso de la *University of Cambridge, Department of Architecture*, la enseñanza de proyecto se estructura a partir de *Design Studios* de duración anual que ocupa el 60% de la carga horaria prevista en el programa. Durante el primer año el curso es único e igual para todos. En el segundo año los estudiantes son divididos en dos o tres unidades de 10 a 15 integrantes dentro del mismo *Design Studio*. En el tercer año los estudiantes pueden elegir entre una oferta de varios *Design Studios* manteniendo un cupo de 10 a 15 estudiantes por *Studio*. Una vez finalizado el tercer año obtienen la calificación RIBA *Part 1*.

Para obtener la calificación RIBA *Part 2* la universidad ofrece un programa de *Masters in Architecture and Urban Design*. El mismo tiene una duración de dos años *full-time* y se estructura a través del desarrollo de proyectos de investigación por diseño. Cada estudiante presenta un tema de interés con su aplicación al programa y una vez aceptado le es asignado un tutor guía. Dentro del curso tendrá distintos *Design Workshops* que aportarán herramientas a su desarrollo. El programa se aprueba con una tesis de diseño compuesta por un proyecto y una disertación escrita. La tesis ocupa al menos el 40% de la carga horaria asignada, la disertación el 20%, quedando el 40% restante a ser cumplido en distintos seminarios y workshops. ¹⁹⁸

2.5.2. *Bartlett School of Architecture.*

University College of London, Bartlett School of Architecture es una institución pública ubicada en el puesto 3 del ranking QS¹⁹⁹. La enseñanza proyectual se estructura a partir de *Design Studios* anuales que ocupan el 70% de la carga horaria prevista en el programa. En el primer año se ofrece un único *Design Studio*. En el segundo y tercer año los estudiantes pueden elegir entre dos *Design Studios* que a su vez se dividen en 14 *Design Units* con cupos de hasta 15 estudiantes. Cada *Design Unit* agrupa estudiantes de ambos años y trabaja alrededor de una temática singular. Al finalizar el tercer año se obtiene la calificación de RIBA *Part 1*.²⁰⁰

Bartlett señala que cada *Design Unit* “(...) tiene su propia posición distintiva sobre la disciplina y el tema de la arquitectura que evoluciona a través de un nuevo tema cada año. Las unidades tienen sus propios enfoques de investigación y métodos de práctica, y actúan como incubadoras de programas progresivos más allá de la institución.” Señala que esas unidades de diseño se

¹⁹⁵ <https://www.architecture.com/education-cpd-and-careers/riba-validation/riba-validated-schools-uk>

¹⁹⁶ <https://www.study london.ac.uk/universities/profile/46930450-aa-school-of-architecture>

¹⁹⁷ (<https://www.theguardian.com/education/ng-interactive/2017/may/16/university-league-tables-2018>).

¹⁹⁸ CAMBRIDGE_department of architecture_prospectus_2019

<https://www.arct.cam.ac.uk/admissions/postgraduate/mphil-degree-in-architecture-and-urban-design-maud-arb-riba-pt2>

¹⁹⁹ <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture>

²⁰⁰ <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/architecture/programmes/undergraduate/bsc-architecture>

establecieron a principios de 1990 para dar a los estudiantes y equipos docentes la libertad de explorar diversos enfoques pertinentes a sus intereses de investigación mutuos.²⁰¹

Para obtener la calificación RIBA *Part 2* la universidad ofrece un programa de *Masters in Architecture* (MArch). El mismo tiene una duración de dos años de tiempo completo y plantea como rasgo característico una dedicación del 50% de la carga horaria del programa a módulos de diseño a través de sus 15 *Design Units*. Los estudiantes deben elegir dos *Design Units* distintas, una para cada año, dentro de la variada oferta de temáticas y encares que ofrece la escuela.²⁰²

2.5.3. *Architectural Association.*

El caso de la *Architectural Association* (AA) es, por su naturaleza, distinto a los dos anteriores. La AA plantea su programa de estudios a partir de tres pasos: *First Year* (1 año), *Intermediate* (2 años) y *Diploma* (2 años). La suma del *First Year* e *Intermediate* otorgan calificación RIBA *Part 1* y luego el *Diploma* otorga la calificación RIBA *Part 2*. En la AA los programas de *masters* se entienden como una formación de posgrado de investigación que no queda asociada a las etapas formativas del RIBA.

Durante el primer año, *First Year*, el curso está centrado en la aproximación a la disciplina y se basa en trabajos dentro de un *Design Studio* dividido en varias *Design Units* de hasta 12 estudiantes cada una con dos o tres docentes por unidad.²⁰³ El segundo y tercer año, *Intermediate School*, se organizan a partir de 15 *Design Units* que exploran una variedad de temas relacionados con la disciplina, la política y la ciudad desde la perspectiva del diseño. Los estudiantes deben elegir una de las 15 *Design Units* para cursar durante el segundo año. Luego deben volver a elegir durante el tercero otra de las 15 *Design Units* disponibles sin poder repetir la misma que en el segundo año. La carga horaria asociada a las *Design Units* es del 60% de la prevista en el programa. (AA 2018-19 *Intermediate Programme*). Cuarto y quinto año - *Diploma School* - se estructuran alrededor con 21 *Design Units* que exploran una variedad de temas relacionados con la disciplina, la política y la ciudad desde la perspectiva del diseño. Durante el cuarto año los estudiantes deben elegir una de las 18 *Design Units* disponibles, en el quinto año deben volver a elegir pudiendo optar por volver a cursar la misma que en el cuarto año. La carga horaria asociada a las *Design Units* es del 60% de la prevista en el programa. (AA 2018-19 *Diploma Programme*).

El sistema de elección que emplea la AA para asignar estudiantes a las *Design Units* se basa en un cruce de datos entre una lista de prioridades (10 *Design Units*) presentada por los estudiantes y las conclusiones obtenidas por los docentes de las *Design Units* tras un ciclo de entrevistas personalizadas (3 *Design Units* entrevistan a cada estudiante). El cruce entre lista de preferencia con las 10 *Design Units* presentadas por los estudiantes y las 3 entrevistas es resuelto por un algoritmo que garantiza a todos una entrevista con su primer opción y luego designa las otras dos según su criterio. Luego de las entrevistas se presentan tres escenarios posibles: 1-El estudiante recibe más de una aceptación de *Design Units* por las que fue entrevistado, entonces tiene libertad de elegir la que quiera. 2-El estudiante recibe solo una oferta de las *Design Units* con las que se entrevistó, deberá cursar esa *Design Unit*. 3-El estudiante no recibe ninguna aceptación de las *Design Units* con las que se entrevistó, en este caso el sistema por vía de algoritmo se le asigna una de las que tuvieron menor inscripción.²⁰⁴

²⁰¹ <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/architecture/about-us/design-units>

²⁰² <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/architecture/programmes/postgraduate/march-architecture>

²⁰³ AA 2018-19 *Intermediate Programme*

²⁰⁴ Fuente: Carolina Gilardi, estudiante *postgraduate school* AA 2019-2020, entrevistada para este trabajo.

Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.

Diploma Programme Units



Nothing is lost, nothing is created, everything is transformed

Diploma 1

Miraj Ahmed, Martin Jameson

Extended Brief (pdf)



The Civic Programme

Diploma 2

Fredrik Hellberg, Lara Lesmes

Extended Brief (pdf)



Body Politic

Diploma 3

Christina Varvia, Merve Anil

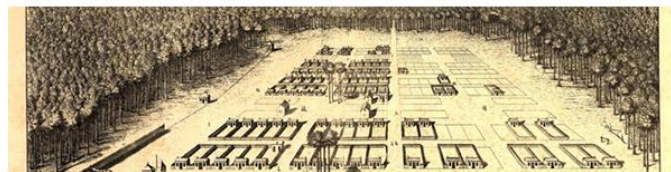


Porosities: The Giardini della Biennale as a Metaproject

Diploma 13

Bostjan Vuga, Alvaro Velasco

Extended Brief (pdf)



Islands: Rethinking the Settlement Form from Property to Care

Diploma 14

Pier Vittorio Aureli, Maria Shéhérazade Giudici

Extended Brief (pdf)



One Ordinary and Another

Diploma 15

Sam Chermayeff, Lucy Styles

Extended Brief (pdf)

<https://www.aaschool.ac.uk/STUDY/diploma/diploma.php>

Los modelos planteados por las tres instituciones antes nombradas representan una muestra del panorama de ofertas de enseñanza de proyecto arquitectónico dentro del marco de referencia establecido por el RIBA. A partir de ellos podemos trazar los siguientes factores en común que definen rasgos identitarios del escenario británico:

- En el primer año no hay margen de elección de parte del estudiante, las instituciones ofrecen un único camino posible.
- En el segundo y tercer año aparece la posibilidad de elección por parte del estudiante. La misma se presenta a partir de la oferta de un diverso número de *Design Units* (entre 3 y 15) que permite al estudiante perfilar sus intereses dentro del amplio campo de actuación de la disciplina. Un estudiante no puede optar dos veces por la misma unidad dentro de este par de años.
- Al cierre del primer ciclo de 3 años RIBA *Part 1* el modelo plantea que todos los estudiantes deben haber cursado tres *Design Units* distintas lo cual implica que trabajaron con tres temáticas distintas desde distintos puntos de vista teórico-críticos.

Luego del año de práctica en estudios, el cuarto y quinto año responden básicamente a dos modelos:

- Por un lado la *University of Cambridge* apuesta a una trayectoria personalizada a partir de una propuesta de trabajo del estudiante centrado en la investigación.
- La gran mayoría de las instituciones plantean una estrategia similar a las del segundo y tercer año, con la salvedad de que los estudiantes pueden elegir la misma *Design Unit* ambos años desde un menú con una oferta de entre 15 y 18 posibilidades.
- A diferencia del primer ciclo, en el segundo ciclo de dos años RIBA *Part 2* el modelo permite al estudiante una fuerte personalización de su trayectoria aceptando la concentración de todas las horas dedicadas a el aprendizaje del proyecto sobre una misma línea.

Por último cabe mencionar un rasgo singular que explica la amplia oferta de *Design Units* que se presentan en las instituciones relevadas respecto al cupo admitido en cada una. Ninguna *Design Unit* supera los 15 estudiantes y cada una tiene una asignación de dos o tres docentes. El modelo británico implica una relación estudiante/docente que rara vez supera los 5 estudiantes por docente.

2.6. Argentina: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo - Universidad de Buenos Aires (FADU-UBA). Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata (FAU-UNP). Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño - Universidad Nacional de Rosario (FAPD- UNR). Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - Universidad Nacional de Córdoba. (FAUD-UNC)

En el caso de Argentina consideramos cuatro Facultades públicas de acceso libre y gratuito. En ellas se puede reconocer cuatro aproximaciones distintas desde el punto de vista de los sistemas de cátedra y vinculación entre estudiantes y talleres.

2.5.a) En los casos de la FADU-UBA y la FAU-UNLP se siguen la tradición del taller vertical aunque en el caso de FAU-UNLP aparece la singularidad de exigir obligatoriamente una dirección colectiva del espacio de enseñanza.

2.5.b) En el caso de la FAPyD-UNR se utiliza un modelo de cátedras múltiples en dos ciclos: básico y avanzado. La actuación de la cátedra está limitada al ciclo dentro del cual opera, y dentro de ese ciclo tiene funcionamiento vertical. La operativa a la interna de esas cátedras sigue la lógica de talleres con un director cuyo apellido da nombre al espacio y una estructura jerárquica de grados docentes.

2.5.c) Finalmente, la FAUD-UNC abandona completamente la verticalidad y ofrece cátedras múltiples por curso de proyecto, operando cada una de ellas como organismo independiente dentro del curso que imparte y coordinando cuestiones generales a nivel de dirección de cátedra sólo con las otras cátedras que actúan en el mismo año de la carrera.

FADU-UBA.

La FADU –UBA, ocupa hoy el puesto 74 del *ranking* QS.²⁰⁵ Tiene 27 talleres organizados en tres turnos y 1500 ingresos anuales. El sistema de organización docente de los talleres está dividido en dos partes: en primer lugar los cargos de Titular, Asociado y Adjunto, a los que se accede por concurso, se re-concuran cada siete años, pertenecen y son financiados por la Universidad de Buenos Aires; en segundo lugar los cargos de Jefe de Trabajos Prácticos, Ayudante de Primera, Ayudante de Segunda y *Ad. Honrem*, que son asignados directamente por la dirección del taller por un año y son financiados por la Facultad. Esos cargos dependen de las inscripciones de los estudiantes a los talleres: El Jefe de Trabajo Prácticos se asigna con una relación 1/60 estudiantes, el Ayudante de 1era 1/30 estudiantes y Ayudante de 2da 1/20 estudiantes.²⁰⁶

Sistemas de asignación estudiantil a los talleres y estructuración de planteles docentes.

Desde el punto de vista “instituido” la FADU-UBA desarrolla un sistema de elección libre total en los talleres, pero desde el punto de vista “instituyente”, desde hace algunos años implementa limitaciones a la hora de tramitar la inscripción de los estudiantes al taller.

Como vimos, la FADU-UBA organiza tres rangos de función docente vinculados a los *ratios* de inscripción estudiantil. Ello ha venido generando diversas dificultades en el funcionamiento de los talleres en el transcurso de los últimos años. Es el caso por ejemplo de la contratación de docentes “Jefes de Trabajos Prácticos”, frente a una baja de inscripciones si bien el diseño del sistema implicaría que ese docente pueda ser designado directamente para seguir realizando actividades en otro taller, en la práctica, acontece que, para dar continuidad a la función de dicho docente y en función del tipo de vínculo que se establece, se le designa en ese taller como Ayudante de Primera, es decir con remuneración inferior, equivalente a Ayudante de Primera pero realizando tareas de Jefe de Trabajos Prácticos. Para que esa “solución de compromiso” no afecte la postulación a concursos del docente, se aclara en fojas que ese docente está designado como “Ayudante de Primera” pero cumpliendo funciones de “Jefe de Trabajos Prácticos”.

²⁰⁵ <https://www.topuniversities.com/universities/universidad-de-buenos-aires-uba#sub>

²⁰⁶ Entrevista realizada al Arq. Daniel Ventura, profesor adjunto, FADU-UBA.

Desde el punto de vista instituido FADU-UBA no tiene tope a la inscripción estudiantil en los talleres, pero en la práctica ha estructurado dinámicas de limitación:

El sistema prioriza la permanencia de los estudiantes dentro del taller, mediante lo que se denomina “inscripción vertical”: el estudiante que desea permanece en el taller se inscribe en una primera fecha de inscripción y los estudiantes que cambian de taller tienen una fecha posterior de inscripción. Desde hace aproximadamente cuatro años la secretaria académica en pos de “estabilizar inscripciones”, limita las opciones de inscripción a determinados cursos durante la inscripción, cuando un curso de un taller superan determinado rango de inscripción.

En **FAUD-UNC**, por su parte, ingresan en torno a 2000 estudiantes al año. Según las entrevistas realizadas la estructura de talleres verticales se utilizó hasta el año 2008, para pasar a un modelo horizontal que funciona hoy en día, con varias cátedras para cada curso: Arquitectura I, II, III, IV, V y VI. En primero, segundo y tercero son 4 Cátedras de Arquitectura, en cuarto 3, en quinto 2 y en sexto –o tesis- son 4. Sólo tres Cátedras de la Carrera funcionan parecido a un taller vertical: Arquitectura IIID + Arquitectura VB y Arquitectura VID, que se hacen llamar “Taller Mediterráneo”. Es un arreglo no institucionalizado, sino que impulsado por profesores que coinciden en esas tres cátedras y a partir de sus voluntades individuales siguen una línea académica y pedagógica.²⁰⁷ La estructura de cada cátedra está dada por la cantidad de estudiantes que se inscriben a ese curso y la cantidad de cátedras que lo ofrecen buscando equiparar su equiparación, mediante la definición de una relación estudiantes/docente entre 40 y 50 a 1. De ese modo FAUD-UNC regula la libertad de elección estudiantil de acuerdo a una asignación de cupos. De los casos estudiados en Argentina, Córdoba es el único que tiene un sistema que apunta explícitamente a equiparar las cátedras que actúan dentro de un mismo nivel de la carrera.²⁰⁸

FAU-UNLP utilizó la estructura de talleres verticales colectivos hasta 2015 por la inscripción estudiantil a partir de un ratio establecido por la Facultad de 1 ayudante cada 25 estudiantes, 1 jefe de trabajo práctico cada 5 ayudantes y tres profesores (un adjunto y dos titulares) por taller. Toda esa estructura era sujeta a concurso cada dos años. En 2015 la firma de un convenio laboral fijó el sistema con el objetivo de cuidar los puestos de trabajo y favorecer la carrera docente. Como consecuencia la estructura de los talleres quedó dissociada de la inscripción estudiantil que es de carácter libre. No hay capacidad de ajuste del lado docente ya que no se modificó el régimen de inscripción estudiantil libre.²⁰⁹

Finalmente, en el caso de **FAPyD-UNR** durante 2011 se asistió a una intensa discusión a nivel del Consejo Directivo de la Facultad, respecto a la posibilidad de generar mecanismos que regulen los procesos de elección estudiantil en los talleres. Por un lado se argumentaba la necesidad de introducir criterios de estabilización de inscripciones con el argumento de que “(...) las cátedras no deben estar sometidas a modificaciones drásticas de sus dotaciones, si se pretende garantizar ese proceso de construcción continua del corpus”, mientras que la posición contraria argumentaba que los procesos de limitación a la libre elección estudiantil implicaban la instalación de “cupos”. Desde esa posición se señalaba que “si un taller es ocioso no ha sabido despertar interés en sus estudiantes y si alguien por diferencias ideológicas, pedagógicas, de horario, o quizá la más banal que es que su grupo cursa en otro lado, tiene derecho a elegir.”²¹⁰ Luego de esas discusiones procesadas durante 2011, las informaciones relavadas en el marco de esta investigación indican que FAPyD-UNR sigue utilizando sistemas de libre elección estudiantil las cátedras de proyecto.

²⁰⁷ Entrevista a la Arq. Celeste Guerrero, profesora adjunta, FAUD-UNC.

²⁰⁸ Entrevistas a la Arq. Mónica Bertolino, profesora titular, FAUD-UNC, y Celeste Guerrero, profesora adjunta, FAUD-UNC).

²⁰⁹ Entrevista al Arq. Alejandro Casas, profesor titular, FAU-UNLP.

²¹⁰ https://fapyd.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2017/10/14_2011-12-2211.pdf

De este modo, para el caso de Argentina, se observan cuatro políticas sobre vinculación estudiantil con los talleres. En el caso de FAPyD-UNR elección libre. En FADU-UBA elección limitada para los estudiante que cambian de taller según evolución de las inscripciones, y con presupuesto docente asociado a la inscripción. En la FAUD-UNC se utiliza un modelo vinculación de estudiantes y talleres que busca equiparar cátedras. Y en FAU-UNLP la estructura docente es fija pero la inscripción estudiantil es libre. Claramente las instituciones de enseñanza de la arquitectura en Argentina, expresan la conflictiva del modelo tradicional de elección libre total sobre la realidad y muestran diferentes posicionamientos insitucionales frente al problema.

2.7. Italia.

Politécnico de Milán.

En el caso de Italia, consideramos como institución paradigmática al Politécnico de Milán. Fue fundado en el año 1863 y durante el siglo XX ha dado formación a arquitectos de gran influencia como Aldo Rossi o Renzo Piano. La “Escuela de Arquitectura, Planificación Urbana, Construcción e Ingeniería” del “Departamento de Arquitectura, y Estudios Urbanos” del Politécnico de Milán²¹¹ durante 2020 se ubica en el puesto 7 del Ranking QS²¹².

La formación en diseño para el *Bachelor of Science Degree* posee tres años. El 1er año ofrece el curso *Architectural Design Studio 1*, donde los estudiantes se dividen en orden alfabético en 16 grupos con tres profesores cada grupo asignados por una oficina del instituto. Los cursos tienen un profesor de composición, uno de diseño y uno de técnicas de representación^{213 214} En segundo año se ofrece *Architectural Design Laboratory 2* organizado en 15 secciones entre las que los estudiantes pueden elegir denominadas con letras desde la “Section A” en adelante. Cada Sección se integra por tres profesores, uno de Composición Arquitectónica y Urbana, uno de Tecnología de la Construcción y otro de Estructura. (PM, 2018: 7/18). En tercer año (Milán) ofrece: *Architectural Design Studio 3* está dividido en 14 Secciones entre las que el estudiante puede optar. Cada sección se organiza con un profesor de Composición Urbanística y otro de Proyección Urbanística. A partir de segundo año y también en tercer año la asignación de las Secciones depende de las aspiraciones de los estudiantes y sus calificaciones. Luego de realizadas las presentaciones públicas de los cursos, los estudiantes realizan su elección. La oficina encargada del Instituto asigna las plazas a los estudiantes dependiendo de sus calificaciones hasta llenar las cincuenta plazas de cada estudio.²¹⁵

Por su parte el “*Master of Science Degree*”²¹⁶ en Arquitectura y Diseño Urbano, es de dos años y ofrece en primer año *Urban Design Studio* en 6 Secciones y *Architectural Design Studio* también en seis Secciones identificadas por Letras con tres profesores: uno de Composición Arquitectónica, otro de Proyección Arquitectónica y un tercero de “estructura y criterio de proyectación antisísmica”. (MSCd, 4/11) y *Architectural Preservation Studio* en 6 Secciones con un profesor de Restauración y otro de Relevamiento y Modelación Digital. (4/11)

²¹¹ https://www.polimi.it/index.php?id=6098&L=1&sel_dipartimento=697838695

²¹² <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture>

²¹³

https://www4.ceda.polimi.it/manifesti/manifesti/controller/ManifestoPublic.do?EVN_DETtagliO_RIGA_MANIF_ESTO=evento&aa=2018&k_cf=222&k_corso_la=1094&k_indir=MIA&codDescr=050502&lang=EN&semestre=1&anno_corso=3&idItemOfferta=138974&idRiga=232737

²¹⁴ Politécnico Milán 2018/2019:3/18

²¹⁵ Consulta realizada a Gennaro Postiglione Full Professor in Architecture of Interiors. Head of the MSc in Architecture "Architecture-Built Environment-Interiors". POLITECNICO DI MILANO – DASTU. gennaro.postiglione@polimi.it

²¹⁶

https://www4.ceda.polimi.it/manifesti/manifesti/controller/ManifestoPublic.do?EVN_DETtagliO_RIGA_MANIF_ESTO=evento&aa=2017&k_cf=222&k_corso_la=1217&k_indir=AUD&codDescr=051612&lang=EN&semestre=2&anno_corso=1&idItemOfferta=134058&idRiga=222427

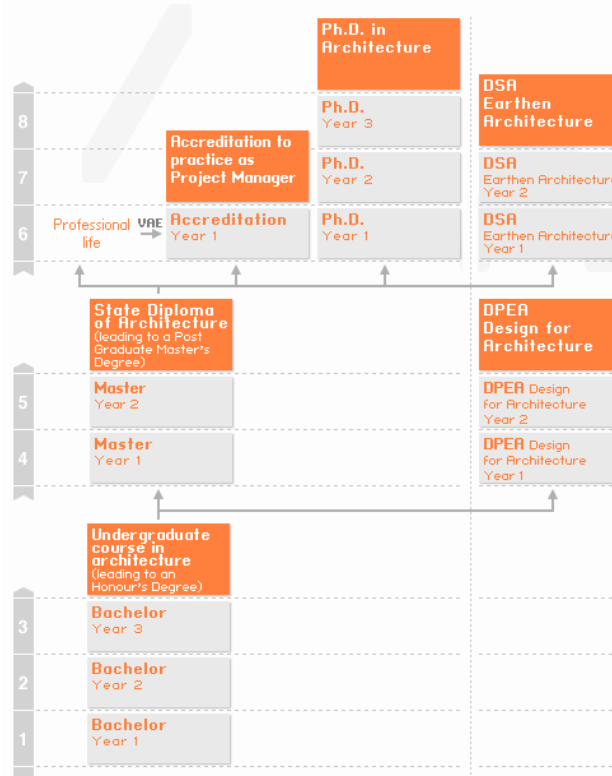
En segundo año el “track” italiano tiene “Estudio Temático” o “*Thematic Studio*” en 8 secciones, de inscripción optativa que se organizan con un profesor de Composición Arquitectónica, un profesor de Arquitectura y Diseño Urbano (10/11) y “Final Studio” o Estudio Final, organiza en 5 secciones diferenciadas por Letras integradas por un profesor de Composición Arquitectónica, uno de Diseño Arquitectónico y Urbano y otro de Diseño de Espacios interiores y exteriores”11/11). En el Master los estudiantes siempre son asignados a todos los cursos de acuerdo con sus calificaciones.²¹⁷

2.8. Francia.

En Francia la formación de arquitectos a partir del año 2005 está a cargo de las Escuelas Nacionales Superiores de Arquitectura (ENSA) que al día de hoy son veintidós. Derivan de las Escuelas de Arquitectura (EA) creadas en 1986, que a su vez derivan de las “Unidades Pedagógicas de Arquitectura” creadas en 1968 a partir del cierre de *l’École des Beaux-Arts* de París. Las ENSA están separadas del sistema de Universidades y Facultades donde no hay formación de arquitectos, tienen cupo y se accede por prueba.

ENSA Grenoble.

La Escuela Nacional Superior de Arquitectura de Grenoble (ENSA-Grenoble) se organiza con un ciclo básico de tres años para otorgar el “Diploma de Estudios en Arquitectura”, luego se ofrecen dos años más de formación para alcanzar el “DE” o diploma de “Arquitecto de Estado” o “Diseño para la Arquitectura”. Finalmente con un año más de formación, se puede obtener el HMNOP o de Arquitecto “Habilitado a la Obra en Nombre Propio”.



Organización de cursos del sistema.

²¹⁷ Consulta realizada a Gennaro Postiglione Full Professor in Architecture of Interiors. Head of the MSc in Architecture "Architecture-Built Environment-Interiors". POLITECNICO DI MILANO – DASTU.
gennaro.postiglione@polimi.it

<http://www.grenoble.archi.fr/etudes/panorama-general-etudes.php>

Con dos años más se obtiene el DSA y/o con tres años más de formación se accede al doctorado en arquitectura²¹⁸. En 2013 ENSA Grenoble tenía 965 estudiantes de grado.

En primer año de la carrera hacia el “Diploma de Estudios en Arquitectura” se encuentran los cursos de “*Studio de Project 1 y 2*” correspondientes a los dos primeros semestres a cargo de un docente responsable y un equipo docente para cada curso. Los estudiantes no tienen alternativas de elección entre diferentes *studios*²¹⁹. En el segundo año se dictan los cursos de “*Studio de Project 3 y 4*” con tres opciones de *studios* para cada semestre²²⁰ y en tercer año se dictan los cursos de “*Studio de Project 5 y 6*” a cargo de seis *Studios* entre los que el estudiante puede optar²²¹. En cuarto año, iniciando el Master, hay seis temáticas de master, organizadas con dos semestres, orientadas a una temática particular. Cada temática tiene vínculo con un laboratorio de investigación.²²² Dichas temáticas continúan durante quinto año, pero con otro profesor responsable en los dos semestres finales del Master.²²³

Así, la estructura de los *studios* de la ENSA Grenoble ofrece electividad progresiva, donde para primer año no hay alternativas, en segundo año se comienza a diversificar la oferta y en tercer año se ofrece la mayor variedad de opciones. Para los cursos de master son seis temáticas con todas las clases orientadas a una temática particular. El sistema funciona con topes de inscripción para cada *studio*, se indicó que para las distribuciones se “trata de respetar las prioridades” de los estudiantes, pero no fue posible tener más detalles respecto al sistema de distribución.²²⁴

ENSA Montpellier.

En el caso de ENSA Montpellier y con un esquema similar de titulación²²⁵, la matrícula es de 150 estudiantes por generación y se ofrecen 6 *studios* con un tope de 25 alumnos cada uno. Los estudiantes priorizan del 1 al 6 sus preferencias y el sistema de distribución de la escuela garantiza un reparto equitativo de estudiantes por *studio*.²²⁶ Un mismo docente puede tener a cargo más de un *studio* (en diferentes años).

2.9. Japón.

浜国立大学大学院／建築都市スクール - *Yokohama National University Graduate School of Architecture.*

La Y-GSA es una pequeña escuela de arquitectura radicada en Japón que cuenta como profesores con figuras de primera línea de la arquitectura japonesa e internacional como Kazuyo Sejima o Ryūe Nishizawa. Ingresan hasta un máximo de veinte estudiantes al año²²⁷. El Master de Y-GSA está organizado en dos años con cuatro *studios* obligatorios dentro de una oferta de cinco opciones. Sejima, Nishizawa, Inui, Fujiwara y Onishi. Cada uno de esos *studios* tiene a

²¹⁸ <http://www.grenoble.archi.fr/etudes/panorama-general-etudes.php>

²¹⁹ <http://www.grenoble.archi.fr/en/studies/bachelor-year-1.php#+semestre-1-ue-1-projet>

²²⁰ <http://www.grenoble.archi.fr/en/studies/bachelor-year-2.php#+semestre-3-ue-1-projet>

²²¹ <http://www.grenoble.archi.fr/en/studies/bachelor-year-3.php>

²²² <http://www.grenoble.archi.fr/en/studies/master-year-1.php>

²²³ <http://www.grenoble.archi.fr/en/studies/master-year-2.php>

²²⁴ Philippe Grandvoinet Architecte dplg, architecte et urbaniste de l'Etat, Ph.D.

Directeur Des Études Et De La Vie Étudiante. grandvoinet.p@grenoble.archi.fr

²²⁵ <http://www.montpellier.archi.fr/formations/etudier-a-lensam/les-etudes-darchitecture-a-lensam/>

²²⁶ Consulta realizada en el marco de esta investigación a Laurent DUPORT Architecte DPLG MCF TPCAU ENSA Montpellier contact@laurent-duport.com por Mariana Ures.

²²⁷ <http://y-gsa.jp/admissions>

cargo un curso por semestre. De ese modo el estudiante tiene una muy acotada opcionalidad ya que deberá tomar durante su *master* cuatro de las cinco opciones que ofrece el sistema. Los estudiantes eligen por orden de preferencia anotando en una lista los cinco *studios* y la escuela realiza las asignaciones. Tienen preferencia los que llevan más tiempo evitando que nadie pase por el mismo *studio* más de una vez.²²⁸



Yokohama Graduate School of Architecture

About Studio Lecture Workshop Projects Publishing News Admissions Contact

Studio

スタジオ

妹島和世スタジオ

Kazuyo Sejima Studio

環境と建築と新しい風景

西沢立衛スタジオ

Ryue Nishizawa Studio

新しい時代の建築をめざして

乾久美子スタジオ

Kumiko Inui Studio

新しい部分と全体

藤原徹平スタジオ

Tepei Fujiwara Studio

Post Industry — 産業から建築を考える

大西麻貴スタジオ

Maki Onishi Studio

土地の時間とつながる建築

<http://y-gsa.jp/studio>

México.

UNAM.

La Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de México, es una universidad pública con cupo anual aproximado a 1500 ingresos²²⁹, que se asignan por calificación a los estudiantes provenientes de la enseñanza pública y con examen para los estudiantes que provienen del sistema privado. La Facultad se encuentra ubicada en el puesto 49 del ranking QS²³⁰.

UNAM tiene un programa de cinco años organizada en 10 semestres. Utiliza para la enseñanza proyectual el modelo de “talleres verticales integrales”, que al día de hoy ofrece 16 opciones. Algunos de esos talleres tienen como denominación nombres de figuras centrales de la cultura arquitectónica mexicana como “Luis Barragán” o “Juan O’Gorman”. Según se indica en la web del O’Gorman ese taller: “surge en los años setentas, agrupándose en torno a un enfoque académico autogestivo e integral compatible con los principios del Arq. Juan O’Gorman”; Figura también un taller denominado “Hannes Meyer”, que según se indica surgió “del denominado ‘Taller 7 Hannes Meyer’ como resultado de un proyecto de autogobierno propuesto en 1972²³¹”.

Los cursos de proyecto se organizan en cinco años y están divididos por semestre: en primer año se cursa Taller Integral 1 y 2, entre segundo y cuarto año Taller Integral de Arquitectura de

²²⁸ Consulta realizada en el marco de esta investigación a Héctor Barrantes ex-alumno Y-GSA.

²²⁹ <http://www.ofertaacademica.unam.mx/carreras/26/arquitectura>

²³⁰ <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture>

















²³¹ <https://arquitectura.unam.mx/thm.html>

**Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.**

1 a 6 y en quinto año: Titulación 1 y 2.²³² Cada curso se organiza un profesor de Proyectos, uno de Construcción y uno de Investigación, sumando uno “Urbano Ambiental” en cuarto año.

Para la asignación de los estudiantes a los cursos de taller en 1º año no hay alternativas de elección y los estudiantes se asignan mediante distribución por promedio de calificaciones y azar. Para los siguientes cursos de taller entre segundo y cuarto año, se asignan con prioridad a los que vienen inscriptos en el taller, que realizan en una primera fecha su inscripción y luego hay una cuota abierta que se asigna en una segunda fecha por prioridad de calificación.²³³

Talleres:

							
Arq. Luis Barragán	Arq. Max Cetto	Ehécatl 21	Arq. Juan Antonio García Gayou	Arq. Domingo García Ramos	Arq. Jorge González Reyna	Arq. Carlos Lazo Barreiro	Arq. Carlos Leduc Montaño
							
Arq. Ramón Marcos Noriega	Arq. Federico Mariscal y Piña	Arq. Hannes Meyer	Arq. Juan O'Gorman	José Revueltas	Tres	Uno	Arq. José Villagrán García

Talleres Verticales Integrales de la UNAM
<https://arquitectura.unam.mx/arquitectura.html#talleres>

²³² Ver Mapa curricular Arquitectura 2017 UNAM: <https://drive.google.com/file/d/0BxlTq-awT2cFd1ROTDyUVc0c2M/view>

²³³ Consulta realizada a Bruno Bellota, Facultad de Arquitectura UNAM.

Totalidad de instituciones analizadas.

En total se estudiaron veinte escuelas de arquitectura de las cuales diez están ubicadas en Europa, seis en América del Sur, tres en América del Norte y una en Asia. Cinco otorgan título de Arquitecto, once otorgan títulos de Licenciatura y Master (Plan Bolonia) y tres otorgan título de Master. Quince son públicas y cinco privadas. Dichas instituciones fueron organizadas mediante las siguientes dimensiones de análisis: utilización o no de sistemas de cátedra múltiple; utilización de modelos “verticales”, horizontales o de unidades de enseñanza autónomas; existencia o no de límites de electividad; modalidades de inscripción y asignación de los estudiantes a los talleres. A continuación se presentan tres cuadros con la totalidad e instituciones estudiadas haciendo referencia a las diferentes dimensiones de análisis.

PAIS	CIUDAD	ESCUELA	TIPO	QS	TÍTULO
ARGENTINA	BUENOS AIRES	FADU - UBA	PÚBLICA	51-100	ARQUITECTO
ARGENTINA	CORDOBA	FAUD - UNC	PÚBLICA	201-250	ARQUITECTO
ARGENTINA	LA PLATA	FAU - UNLP	PÚBLICA	343	ARQUITECTO
ARGENTINA	ROSARIO	FAPYD - UNR	PÚBLICA	801-1000	ARQUITECTO
BRASIL	SAN PABLO	FAU- USP	PÚBLICA	20	ARQUITECTO
CHILE	SANTIAGO	FADEU - PONTÍFICIA DE CHILE	PRIVADA	28	LICENCIADO EN ARQUITECTURA + ARQUITECTO (MARQ)
ESPAÑA	BARCELONA	ETSAB	PÚBLICA	29	GRADO + MASTER
ESPAÑA	MADRID	ETSAM	PÚBLICA	41	GRADO + MASTER H.
ESTADOS UNIDOS	NUEVA YORK	COLUMBIA GSAPP.	PRIVADA	14	MASTER of ARCHITECTURE / SCIENCE ARCHITECTURE AND URBAN DESIGN
ESTADOS UNIDOS	CAMBRIDGE	HARVARD	PRIVADA	5	MASTER
FINLANDIA	HELSINKI	ALVAR AALTO UNIVERSITY	PÚBLICA	42	BACHELOR + MASTER
FRANCIA	GRENOBLE	ENSA	PÚBLICA		BACHELOR + MASTER
FRANCIA	MONTPELLIER	ENSA	PÚBLICA		BACHELOR + MASTER
HOLANDA	DELFT	TU DELFT	PÚBLICA	3	BACHELOR + MASTER
ITALIA	MILAN	POLITÉCNICO DE MILAN..	PÚBLICA	11	BACHELOR + MASTER
JAPÓN	YOKOHAMA	Y-GSA / YOKOHAMA	PÚBLICA	451-500	MASTER
MEXICO	CIUDAD DE MEXICO	UNAM	PÚBLICA	49	ARQUITECTO
REINO UNIDO	LONDRES	ARCHITECTURAL ASSOCIATION	PRIVADA	2	DIPLOMA + MASTER
REINO UNIDO	LONDRES	BARTLETT SCHOOL OF ARCHITECTURE -	PRIVADA	1	BACHELOR + MASTER
SUIZA	ZURICH	ETH-Z	PÚBLICA	4	BACHELOR + MASTER

Tabla 1. Totalidad e instituciones estudiadas

**Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los 'Talleres' de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.**

INSTITUCIÓN	DENOMINACIÓN DISPOSITIVO	SIST. DE CÁTEDRA:	TIPO CÁTEDRA	ACCESO
FADU - UBA	TALLER	VERTICAL	MÚLTIPLE	BANDAS
FAUD - UNC	CÁTEDRA	CICLO	MÚLTIPLE	BANDAS
FAU - UNLP	TALLER VERTICAL	VERTICAL	MÚLTIPLE	LIBRE
FAPYD - UNR	CÁTEDRA	CICLO BÁSICO Y AVANZADO	MÚLTIPLE	LIBRE
FAU- USP	PROJETO	X CURSO	ÚNICA	N/C
FADEU - PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE	TALLER	CICLO	MÚLTIPLE	SD
ETSAB	TALLERES DE PROYECTO	MIXTO	MÚLTIPLE	BANDAS
ETSAM	UNIDADES DOCENTES	X AÑO	MÚLTIPLE	BANDAS
COLUMBIA GSAPP.	CORE ARCHITECTURE STUDIO/ ADVANCED ARCHITECTURE STUDIO	CICLO	MÚLTIPLE	BANDAS
HARVARD	CORE STUDIO/OPTION STUDIO	X CURSO	MIXTO	BANDAS
ALVAR AALTO UNIVERSITY	STUDIO	X CURSO	MÚLTIPLE	BANDAS
ENSA	STUDIOS DE PROJECT	MIXTO	MIXTO	BANDAS
ENSA	STUDIO	CICLO	MÚLTIPLE	BANDAS
TU DELFT	DESIGN STUDIOS	CICLO	MIXTO	BANDAS
POLITÉCNICO DE MILAN.	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA	AÑO	MÚLTIPLE	BANDAS
Y-GSA / YOKOHAMA	STUDIOS	X CURSO	MIXTO	BANDAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO	TALLER INTEGRAL DE ARQUITECTURA	VERTICAL	MÚLTIPLE	BANDAS
ARCHITECTURAL ASSOCIATION	DESIGN UNITS	CICLO	MÚLTIPLE	BANDAS
BARTLETT SCHOOL OF ARCHITECTURE	DESIGN UNITS	CICLO	MÚLTIPLE	BANDAS
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERAL DE ZURICH.	ENTWURFSKLASSEN/DESIGN STUDIO	MIXTO	MIXTO	BANDAS

Tabla 2. Totalidad e instituciones estudiadas: Denominación, sistema de cátedra, tipo de cátedra y modos de acceso.

Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.

INSTITUCIÓN	SISTEMA DE INSCRIPCIÓN	SISTEMA DE POSTULACIÓN	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN:
FADU - UBA	DIRECTO	LISTA DE INSCRIPCIÓN	ORDEN DE LLEGADA
FAUD - UNC	INDIRECTA	LISTA DE INSCRIPCIÓN	ORDEN DE LLEGADA Y REDISTRIBUCIÓN EQUIVALENTE.
FAU - UNLP	DIRECTO	LIBRE	N/C
FAPYD - UNR	DIRECTO	LIBRE	N/C
FAU- USP	DIRECTO	N/C	RATIO
FADEU - CATÓLICA DE CHILE	SD	SD	SD
ETSAB	INDIRECTO	RANKING DE PRIORIDADES	ASIGNATURAS APROBADAS EN PRIMERA CONVOCATORIA Y EN UN ÚNICO CURSO ACADEMICO
ETSAM	DIRECTO	ORDEN DE LLEGADA	ORDEN DE LLEGADA
COLUMBIA GSAPP. Graduate School of Architecture, Planning and Preservation	INDIRECTO	RANKING DE PRIORIDADES (TOTAL)	1er CURSO: ASIGNACIÓN DE LA FACULTAD. 2do A 6to CURSO: DISTRIBUCIÓN ALEATORIA SOBRE LISTA DE PRIORIDAD + SELECCIÓN RECÍPROCA
HARVARD GRADUATE SCHOOL OF DESIGN.	INDIRECTO	RANKING DE PRIORIDADES	PROGRAMACIÓN LINEAL
ALVAR AALTO UNIVERSITY	INDIRECTO	RANKING DE PRIORIDADES	ALGORITMO
ENSA	INDIRECTO	RANKING DE PRIORIDADES	DISTRIBUCIÓN MANUAL EN FUNCIÓN DE TOPES
ENSA	INDIRECTO	RANKING DE PRIORIDADES	REPARTO EQUITATIVO DE ESTUDIANTES POR STUDIO
TU DELFT	DIRECTO	LISTA DE INSCRIPCIÓN	ORDEN DE LLEGADA
POLITÉCNICO DE MILAN.	INDIRECTO	LISTA DE INSCRIPCIÓN	MERITOS POR CALIFICACIÓN.
Y-GSA / YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF ARCHITECTURE	DIRECTO	RANKING DE PRIORIDADES	MERITOS, ANTIGÜEDAD.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO	INDIRECTO	POSTULACIÓN	1º AÑO: SIN ALTERNATIVAS: PROMEDIO+AZAR. 2º - 4º. PRIORIDAD A LOS QUE VIENEN INSCRIPTOS EN EL TALLER CUOTA ABIERTA PRIORIDAD CALIFICACIÓN.
ARCHITECTURAL ASSOCIATION	INDIRECTO	RANKING DE PRIORIDADES + ENTREVISTA	ALGORITMO + SELECCION DESIGN UNITS POST ENTREVISTA
BARTLETT SCHOOL OF ARCHITECTURE - UNIVERSITY COLLEGE OF LONDON	SD	SD	SD
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERAL DE ZURICH. Departamento de Arquitectura.	INDIRECTO	RANKING DE PRIORIDAD	III/IV: LISTA DE PRIORIDAD + ASIGNACIÓN EN PARTES IGUALES + RANDOM. V/IX: LISTA DE PRIORIDAD POR NIVEL DE AVANCE + RANDOM

Tabla 3. Sistema de inscripción, Sistema de Postulación y Sistema de Distribución.

2.10. Descripción panorámica.

2.10.1. Sistemas de cátedra múltiple, cátedra única y sistemas mixtos.

El sistema de cátedra múltiple es a nivel internacional en las instituciones el modelo ampliamente predominante para la enseñanza proyectual (14 casos). Solamente la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de San Pablo FAU- USP utiliza el modelo de cátedra única por año. Hay cinco experiencias que utilizan “sistema mixtos”, esto significa que tienen cátedra múltiple en determinados niveles de avance y cátedra única en otros: son los casos de ETH –Zurich, Columbia de Nueva York, TU-Delft, ENSA Grenoble y Harvard.

2.10.2. Sistemas verticales, de curso y de ciclo.

Respecto a la utilización de sistemas verticales de organización de la enseñanza proyectual, de las veinte escuelas analizadas solo tres utilizan actualmente esa configuración. En Argentina la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (FADU-UBA) y la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata (FAU-UNLP); y una en México: la Universidad Nacional de México (UNAM). Los restantes diecisiete casos utilizan sistemas de cátedra a cargo de un curso, de dos cursos o de ciclos pero sin funcionamiento vertical completo.

2.10.3. Sistemas de electividad en taller.

Para los 19 casos que utilizan cátedra múltiple, la gran mayoría (16 casos) maneja sistemas de electividad limitada. Hay solo dos escuelas que manejan elección libre total: La Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata (FAU-UNLP) y la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la Universidad Nacional de Rosario (FAPYD-UNR). No se obtuvo información sobre sistema de electividad para FADEU - Pontificia Universidad Católica de Chile.

2.10.4. Sistemas de inscripción a los *studios*, talleres, unidades docentes.

La mayoría de las instituciones analizadas (11 casos) desarrollan procesos de inscripción “indirectos”, es decir la institución procesa las asignaciones luego de realizada la inscripción estudiantil. Siete instituciones utilizan modelos de inscripción “directos”, es decir la asignación se realiza directamente durante el proceso de inscripción mediante lógicas de asignación como el “orden de llegada”. No se obtuvo información sobre el sistema de inscripción para el caso de Bartlett y para FADEU - Pontificia Universidad Católica de Chile.

2.10.5. Sistemas de asignación.

Dentro de los dieciséis casos que utilizan “sistemas de electividad limitada” - referidos en el punto 2.10.3 - se observan los siguientes sistemas de asignación:

- 1) Asignación por Orden de Llegada: ETSAM, UNAM, TU-Delft, FADU-UBA.
- 2) Asignación por Orden de Méritos: ETSAB, Politécnico de Milán.
- 3) Asignación por Listas de Preferencia Estudiantil con Distribución Algorítmica por Preferencias, Aseguramiento de Cupo Mínimo y Redistribución Aleatoria: Columbia GASAPP
- 4) Asignación por Listas de Preferencia Estudiantil con Distribución Algorítmica por Nivel de Avance en la carrera: ETH-Zurich.
- 5) Asignación por Listas de Preferencia Estudiantil + Entrevista con Distribución Algorítmica (Interacción entre preferencias de estudiantes y profesores). *Architectural Association*.

6) Asignación por Lista de Preferencia Estudiantil con Distribución Algorítmica Orientada. Harvard GSD.

El “orden de llegada” implica que durante el proceso de postulación, se van llenando las plazas disponibles y al momento que se alcanza un determinado cupo se cierra la posibilidad de inscripción. Un ejemplo de distribución por “orden de llegada” es la ETSAM. El sistema de inscripción lo realiza la Secretaría del Departamento de Proyecto de Arquitectura (DPA), cerrando las inscripciones para cada Unidad cuando se llega al cupo asignado. El profesor director puede admitir más estudiantes en su curso pero eso no modifica su estructura docente ni presupuestal.²³⁴

El “orden de méritos” implica por ejemplo en el caso de ETSAB la prioridad de asignación de talleres por las asignaturas aprobadas o nivel de avance en la carrera. Se priorizan los estudiantes que han aprobado en primera convocatoria todas las asignaturas de un curso y en un único curso académico durante toda su trayectoria en los estudios. Con ello se busca fomentar que la generación avance en conjunto. Los estudiantes mejor posicionados según esos criterios, tienen más posibilidades de elegir turno y equipo docente. En caso de empate se ordenan por orden descendente del rendimiento del curso anterior.²³⁵ Para el caso de Politécnico de Milán los estudiantes con mejores calificaciones tienen acceso a su estudio de elección.²³⁶

Hay un tercer grupo de instituciones que organizan las asignaciones mediante solicitud de “listas de preferencia” o “rankings de prioridad”. Dentro de ese grupo existen diferentes reglas de asignación. En algunos casos se combinan con variaciones del sistema de “orden de méritos”, como nivel de avance en la carrera, y en otros casos, con sistemas de programación lineal que dan un sentido específico a los criterios de distribución.

El sistema de distribución de Columbia GSAPP, solicita inscripciones mediante listados exhaustivos de priorización y desarrolla distribución manual en función de prioridades y disponibilidad, y durante el procesamiento se utiliza azar para resolver los “nudos” de asignación. El sistema trabaja con dos variables, dar a cada estudiante el lugar más próximo a su primera elección y asegurar que haya al menos 8 estudiantes en todos los estudios. Si hay estudios con sobre-inscripción y estudios con sub-inscripción (menos de 8 estudiantes), se realiza una segunda ronda de distribución donde se identifican las segundas opciones de los estudiantes ubicados en un estudio “sobre poblado”, y se los traslada a otro con sub-inscripción. Y así se continúa de manera iterativa una tercera ronda. Se prevé que en caso de estudiantes que hayan “clasificado desfavorablemente”, es decir que queden ubicados por debajo de determinados rangos de prioridad se les compensa con ser asignados a su primer opción en el siguiente semestre.²³⁷

En el caso de ETH-Z, también se trabaja con listas de prioridad y jerarquizando las asignaciones según el nivel de avance en la carrera: un lugar con un curso/profesor popular sólo puede ser obtenido por los estudiantes del segundo y tercer semestre de maestría, utilizando también orden aleatorio para resolver los “nudos” de distribución. En la página de inscripciones de ETH-Z se señala que no hay garantía de obtener el lugar en el estudio seleccionado ni en primer ni en segundo prioridad.²³⁸

²³⁴ Entrevista realizada a Andrés Cánovas, coordinador del Departamento de Proyecto de ETSAM.

²³⁵ <https://etsab.upc.edu/es/estudios/garquetsab/normativas/orden-matricula>

²³⁶ Consulta realizada a Gennaro Postiglione Full Professor in Architecture of Interiors. Head of the MSc in Architecture "Architecture-Built Environment-Interiors". POLITECNICO DI MILANO – DASTU. gennaro.postiglione@polimi.it

²³⁷ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery>

²³⁸ <https://einschreibung.arch.ethz.ch/modus.php>

En la *Architectural Association* se combina la solicitud de lista de prioridades con entrevistas personalizadas. El cruce entre lista de preferencia y las entrevistas a cada estudiante es resuelto por un algoritmo que genera tres escenarios posibles: 1-El estudiante que recibe más de una aceptación de *Design Units* por las que fue entrevistado, entonces tiene libertad de elegir la que quiera. 2-El estudiante que recibe solo una oferta de las *Design Units* con las que se entrevistó, deberá cursar esa *Design Unit*. 3-El estudiante que no recibe ninguna aceptación de las *Design Units* con las que se entrevistó, en este caso el sistema por vía de algoritmo le asigna una *Design Unit* de las que tuvieron menor inscripción.²³⁹

Finalmente Harvard GSD, en sus cursos de *option studios* trabaja con listas de prioridad procesadas con sistemas orientados de distribución algorítmica. La lotería es ciega a los nombres de los estudiantes, departamentos o resultados de loterías anteriores. El procedimiento está diseñado para asignar a tantos estudiantes como sea posible a su estudio de mayor prioridad. La asignación de las opciones de *studio* está determinada por un programa de computación que utiliza programación lineal y que busca maximizar la "Opción más alta total"²⁴⁰ entre todos los estudiantes, limitada por los espacios disponibles en el estudio. Se busca encontrar una solución óptima que minimice la "infelicidad". "Minimizar la infelicidad" significa para Harvard, organizar las asignaciones de modo que la suma de los estudiantes que no van a su primera prioridad, esté a la menor distancia posible de su primera elección. Ello implica que el programa puede "sacrificar" una primera elección en busca de una "mayor felicidad general".²⁴¹ Siempre que hay un empate, se hace una elección aleatoria. El número de inscriptos para cada estudio puede ser ajustado en recorridos iterativos del programa de la lotería en un intento de aumentar las asignaciones de primera elección o la "felicidad" general.²⁴²

²³⁹ Fuente: Carolina Gilardi, estudiante *postgraduate school AA* 2019-2020, entrevistada para este trabajo.

²⁴⁰ <https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/>

²⁴¹ "(...) the sum of assignments that are not first choice, weighted by how far from first choice they are –so a fourth choice is much more unhappy than a second choice, e.g. (This is not exactly the same as maximizing the number of first choices; although the effect is pretty much the same, a single first choice may be sacrificed for greater overall 'happiness'.) Whenever there is a tie, a random choice is made."

²⁴² <https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/>

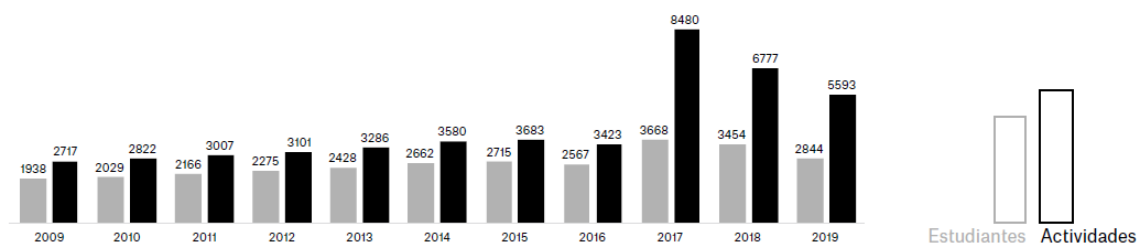
3. Patrones de elección estudiantil en los talleres de arquitectura de la FADU- UdelaR.

3.1. Alternación y libertad.

En las entrevistas realizadas a los nueve directores de taller de la carrera de arquitectura de la FADU-UdelaR durante 2014 y 2015²⁴³, se identificaron dos hipótesis relevantes para analizar el funcionamiento actual del dispositivo “talleres”. La primera hipótesis es que en la actualidad los estudiantes de arquitectura cambian de taller varias veces en el transcurso de su formación. Ello representaría un cambio respecto a un modelo anterior marcado mayoritariamente por la permanencia e identificación de cada estudiante a un taller. La segunda hipótesis refiere a que ese nuevo patrón de vinculación está “volatilizando” el funcionamiento de los talleres, en la medida que la inscripción, define las partidas presupuestales de cada taller y por ende las posibilidades de estructuración docente. (Bustillo, 2017:11-18)

Para estudiar esas dos hipótesis, Martín Delgado y Joaquín González Milburn (2020²⁴⁴) han realizado un trabajo denominado “Trayectorias de estudiantes en los cursos de taller de la carrera de arquitectura”, que resulta de gran interés. Los autores definen el estudio como una “descripción gráfica de las trayectorias de estudiantes a través del sistema de talleres verticales de inscripción libre de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de la República (UDELAR). El trabajo busca identificar tendencias y relaciones estructurales en el comportamiento de los estudiantes antes y después de la implementación del Plan 2015. Consideraron 7811 estudiantes y 46.469 actividades.

En la gráfica 1 se presenta el total de actividades consideradas por Delgado y González Milburn (2020), correspondiente al período 2009 - 2019. Frente a la relativa estabilidad de actividades de la etapa 2009 y 2016, se observa un salto en el año 2017 que duplica el promedio de actividades de todo el periodo anterior, al inicio de implementación del nuevo plan, y una marcada tendencia a la baja de actividades para los años 2018 y 2019.



Relación entre la cantidad de “actividades” realizadas por los estudiantes según los años.

²⁴³ Gonzalo Bustillo, “Efectos del sistema de cátedra múltiple con inscripción libre sobre las prácticas de enseñanza del área proyectual” 2017. Disponible en: https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/monografia_bustillos_2017.pdf

²⁴⁴ Martín Delgado y Joaquín González Milburn. (2020). “Trayectorias de estudiantes en los cursos de taller de la carrera de arquitectura. “Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura. Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo. Universidad de la República. Inédito.

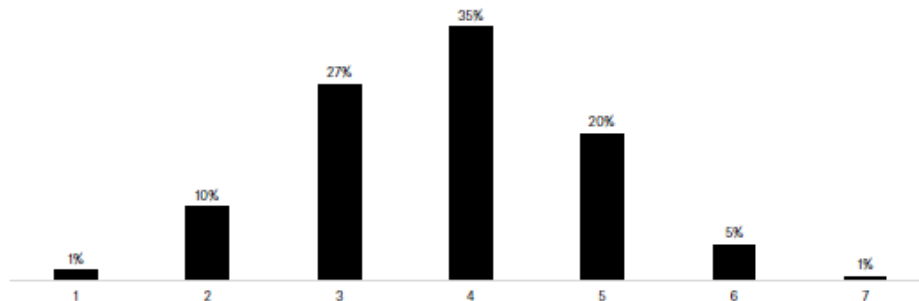
3.2. ¿Permanencia o cambio?

En relación al nivel de permanencia de los estudiantes dentro de cada taller, si se analizan la totalidad de trayectorias estudiantiles, “con base en las actividades de todos los estudiantes que cursaron más de 11 veces en los años de estudio”, se obtiene que en el transcurso del período 2009 – 2019: el 35% de los estudiantes realizó su trayecto de formación en cuatro talleres diferentes, el 20% en cinco y el 27% en tres. De eso modo el 82% de los estudiantes en el período 2009-2019 realizó trayectorias que vincularon entre tres y cinco talleres. Solamente el 1% de los estudiantes realizó trayectorias en más de siete talleres y el 1 % permaneció toda su formación en un solo taller.

Talleres Cursados* - 2009-2019

Porcentaje de estudiantes según cantidad de talleres distintos cursados.

Con base en las actividades de todos los estudiantes que cursaron más de 11 veces en los años en estudio. Datos de SGAE-FADU entre 2009-2019.



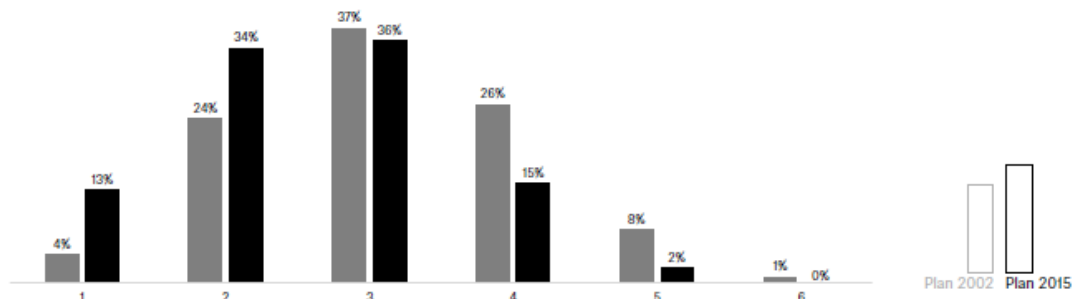
Porcentaje de estudiantes según cantidad de talleres distintos cursados. Período 2009 – 2019.
Extraído de Delgado y González Milburn (2020)

Si se analizan los datos del Plan 2015, con base en las actividades de todos los estudiantes que cursaron más de 6 veces en los años en estudio”, se muestra que para el Plan 2015, el 70% de los estudiantes realizaron su trayectoria estudiantil alternando entre 2 y 4 talleres. Y el 13% de los estudiantes cursaron solo un taller.

Talleres Cursados* - Plan 2002 vs Plan 2015

Porcentaje de estudiantes que cursaron según cantidad de talleres distintos cursados.

Con base en las actividades de todos los estudiantes que cursaron más de 6 veces en los años en estudio. Datos de SGAE-FADU entre 2009-2019.



Porcentaje de estudiantes según cantidad de talleres distintos cursados. Plan 2002 y Plan 2015.
Extraído de Delgado y González Milburn (2020)

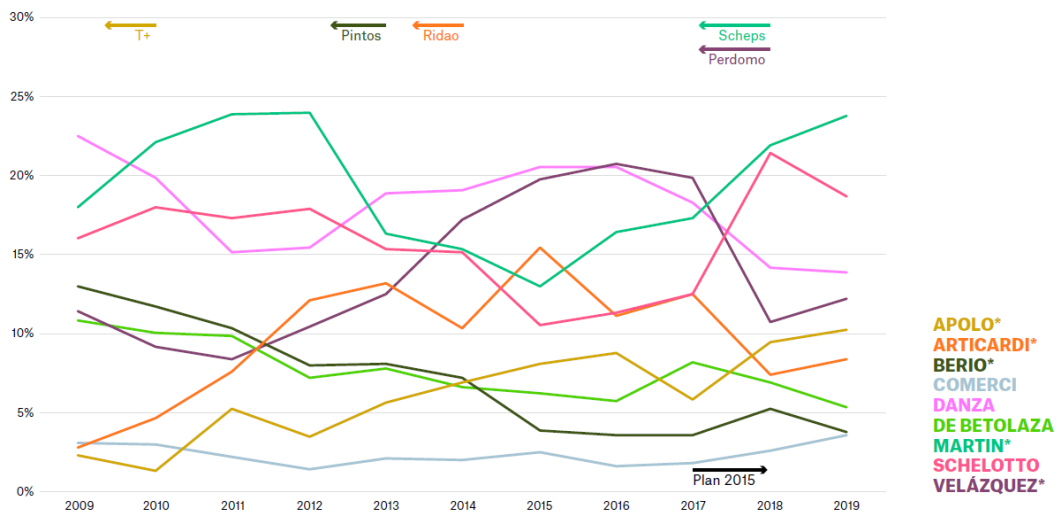
Ambas graficas verifican la hipótesis de una cultura estudiantil que está vinculándose con los talleres mediante una lógica que denominaremos “alternación”, es decir de combinación de dos o más talleres.

Delgado y González Milburne (2020) describen también la evolución porcentual de actividades por cada Taller, mostrando rangos de variación para el periodo 2009-2019. Cada punto de inflexión representa cambios en las trayectorias de electividad de los estudiantes del taller entre 2009 y 2019. La grafica es elocuente de las tenedencias mayoritarias de variación porcentual que presenta la vinculación de los estudiantes con los talleres.

Todos los Cursos (%)

Evolución de Actividades por Taller.

Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2019.



*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridao; las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos; y las de Taller Martin y Taller Velázquez previas a 2019 corresponden a Taller Scheps y Taller Perdomo respectivamente.

Porcentaje de cursos tomados por cada taller en cada año. Período 2009-2019.
Extraído de Delgado y González Milburn (2020)

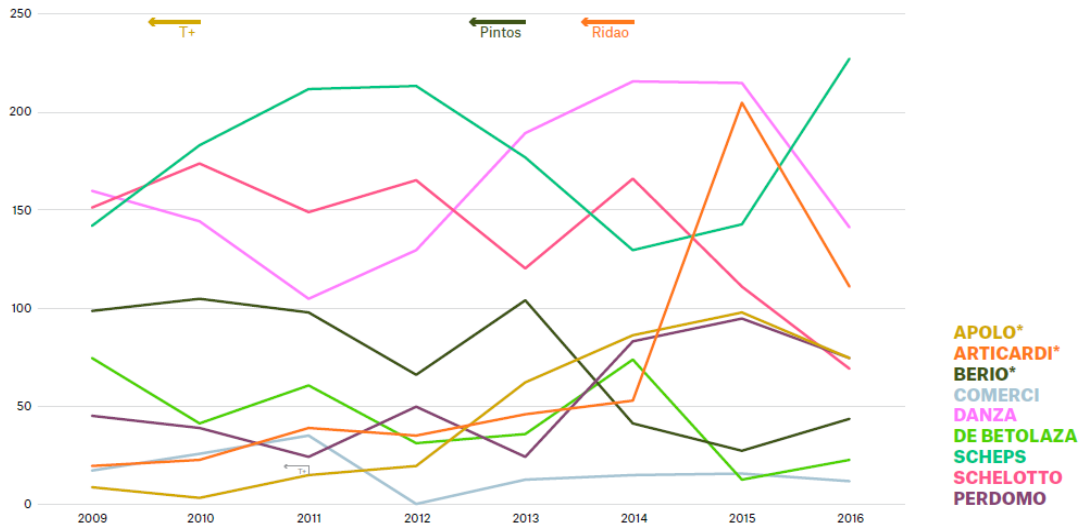
3.3. La magnitud del cambio.

Los autores grafican también la variación total de inscriptos por curso para cada taller durante el período, 2009-2016. A modo de ejemplo referimos a los cursos de Anteproyecto 1 y Anteproyecto 2. La gráfica muestra casos donde cursos de Anteproyecto 1 pasan de rangos de 100 a 200 actividades entre 2011 y 2014. O a la inversa otros cursos pasaron de rangos de 100 a 30 actividades entre 2011 y 2015.

Anteproyecto I

Evolución de Actividades por Taller

Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2016.

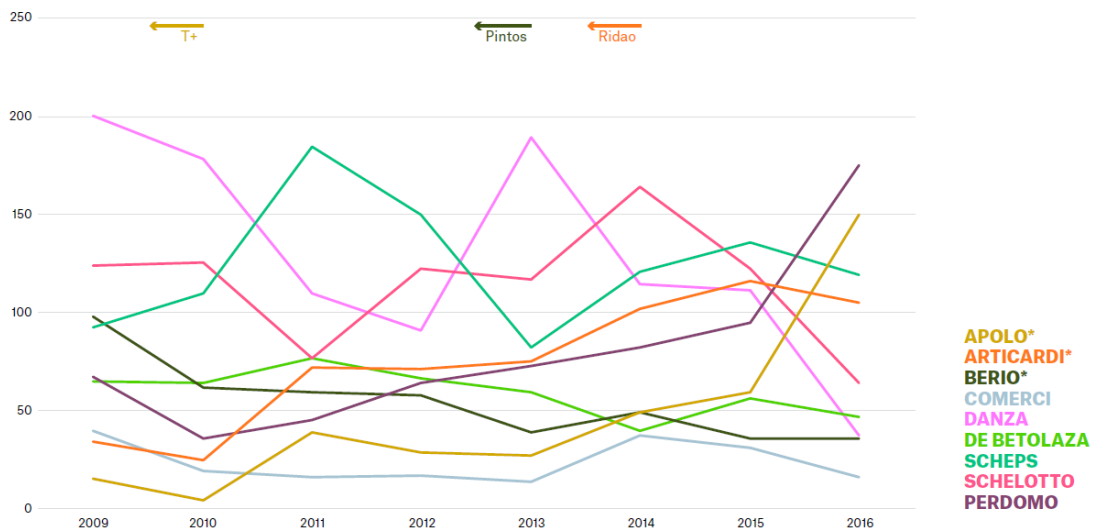


Evolución de actividades por taller para el curso de Anteproyecto 1, entre 2009 y 2016.
Extraído de Delgado y González Milburn (2020)

Anteproyecto II

Evolución de Actividades por Taller

Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2016.



Evolución de actividades por taller para el curso de Anteproyecto 2, entre 2009 y 2016.
Extraído de Delgado y González Milburn (2020)

Esas inflexiones representan cambios de inscripción estudiantil, y por ende de partida presupuestal y de las propuestas de enseñanza. Esos graficos confirman la segunda hipotesis

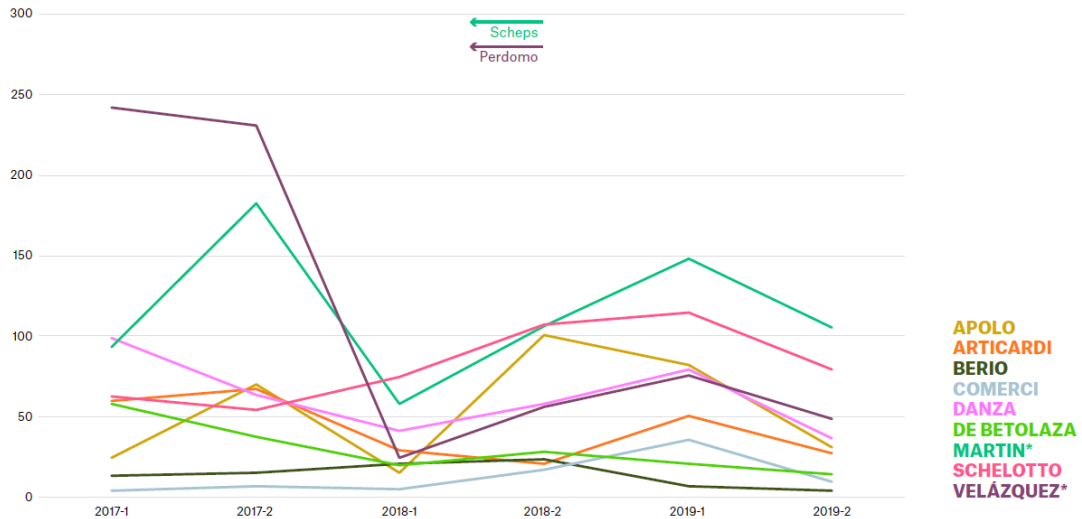
Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los 'Talleres' de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.

presentada al inicio de este segmento, la volatilidad generada a la interna del sistema de talleres, por las pautas actuales de cambio que marcan la cultura estudiantil actual. Para el periodo 2017-2019, las graficas de variación son particularmente intensas, seguramente exacerbadas por las condiciones de inicio de implementación del nuevo Plan, en particular la posibilidad de realizar dos cursos de proyecto de manera simultanea durante el mismo semestre introducida en el Plan.

Proyecto Edificio Básico

Evolución de Actividades por Taller

Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.

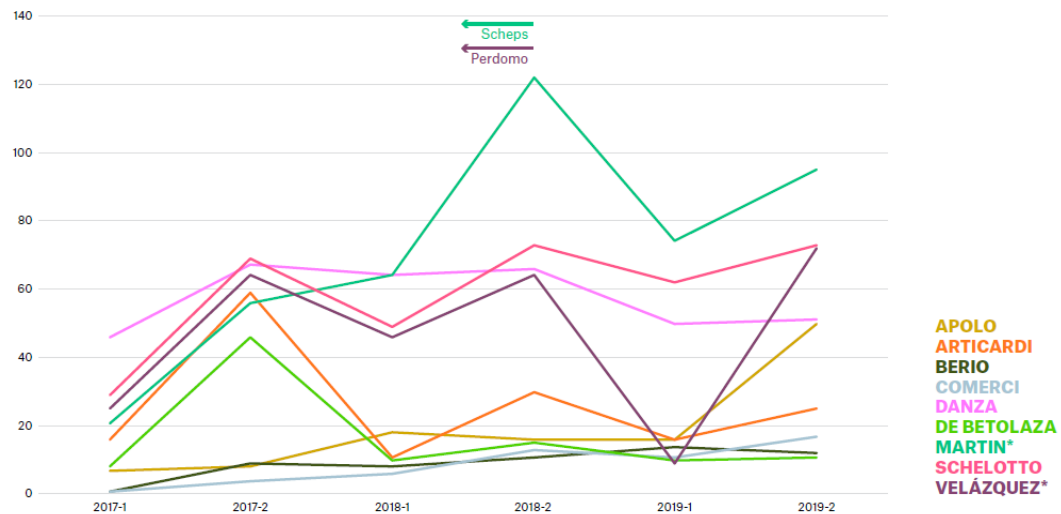


Evolución de actividades por taller para el curso de Proyecto Edificio Básico entre 2017 y 2019.
 Extraído de Delgado y González Milburn (2020)

Proyecto Edificio Avanzado

Evolución de Actividades por Taller

Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



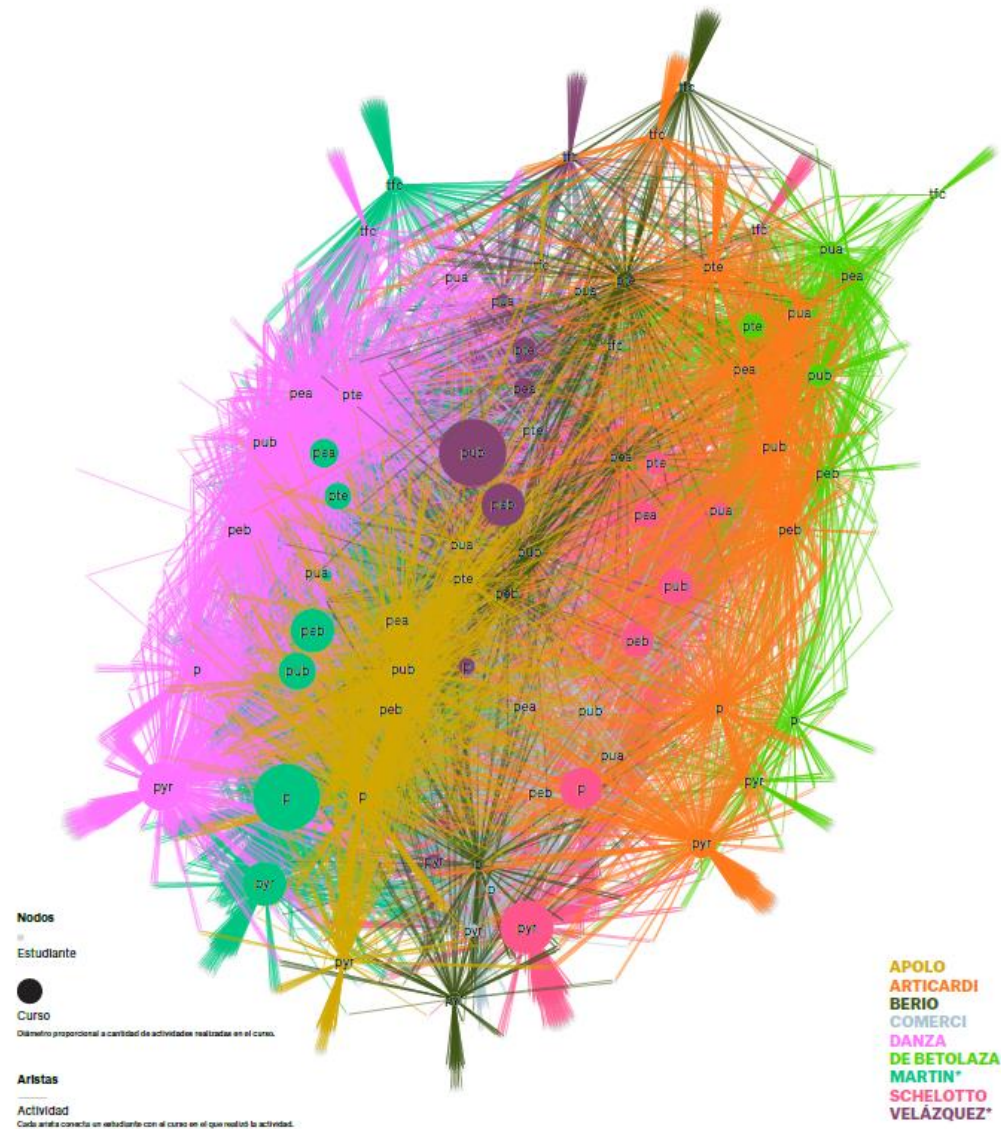
Evolución de actividades por taller para el curso de Proyecto Edificio Avanzado entre 2017 y 2019.
 Extraído de Delgado y Gonzalez Milburn (2020)

Modelos de enseñanza del Proyecto.
Repensando los ‘Talleres’ de la carrera de arquitectura de la FADU- UdelaR a inicios del siglo XXI.

Diagrama de Trayectorias Plan 2015

Gráfico de red general.

Elaboración propia con base en los datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2019 de Taller Martín, corresponden a Taller Scheps, y las de Taller Velázquez a Taller Perdomo.

Diagrama de trayectorias Plan 2015. Extrahido de Delgado y Gonzalez Milburn (2020)

De este modo, las descripciones gráficas realizadas por Delgado y González Milburn (2020) permiten avanzar en la confirmación de las dos hipótesis planteadas al inicio de este segmento: la “alternación” es la lógica de vinculación actual de los estudiantes con los talleres; y esa nueva condición, en el régimen de articulaciones de inscripción, presupuesto y planteles docentes, volatiliza la lógica de funcionamiento de las unidades de enseñanza de los cursos de taller.

4. Repensando los talleres de la carrera de arquitectura de la FADU-UdelaR a inicios de siglo XXI.

4.1. Verdades múltiples.

El sistema de cátedra múltiple es el modelo ampliamente mayoritario para la enseñanza proyectual. Solo en el caso de la FAU- USP se observa cátedra única. En la gran mayoría de los casos analizados la cátedra múltiple se utiliza durante toda la carrera, mientras que algunas escuelas combinan sistemas de cátedra múltiple en niveles avanzados y cátedra única en niveles iniciales, generando sistemas mixtos. Tanto en instituciones de tradición politécnica como de tradición *Beaux-Arts*, se conserva la idea base de un “ecosistema pedagógico” basado en la pluralidad de concepciones disciplinares y profesionales sobre el proyecto. Así, la enseñanza proyectual se estructura a nivel internacional como un campo de convivencia de “verdades múltiples”. Ese rasgo caracteriza también al modelo de “talleres” que se utiliza en la carrera de arquitectura de la FADU-UdelaR.

4.2. Transvertical.

De las veinte instituciones analizadas, diecisiete casos utilizan modelos de organización de tipo “horizontal”, es decir unidades de enseñanza a cargo de un curso, de dos cursos o de ciclos pero no son organizados de manera vertical.²⁴⁵ En el caso español de la ETSAM y argentino de la FAUD-UNC, los sistemas verticales fueron transformados durante las décadas de 1990 y 2010 hacia modelos horizontales. En la ETSAM el Plan de Estudios de 1996 introdujo las llamadas “Unidades Docentes” a cargo de dos cursos semestrales y en la FAUD-UNC se introdujeron las denominadas “cátedras” de “Arquitectura” a cargo de cursos anuales.^{246 247} En el caso de *l'École des Beaux-Arts* de París, sede matriz del modelo *ateliers*, fue a partir de 1968 cuando junto con el cierre de esa institución, comenzó a desarrollarse el modelo actual de “studios” con lógica predominantemente horizontal, que actualmente se utiliza por ejemplo en ENSA Grenoble con *studios* horizontales para los primeros cursos y ciclo temáticos comunes para cursos avanzados.

Por su parte, a partir del año 2017 en la ETSAM se ha vuelto a discutir una nueva reorganización del sistema a partir del concepto de “Línea de Docencia e Investigación”.²⁴⁸ Ese sistema implicaría que las Unidades Docentes sigan dando dos cursos a nivel de grado, pero desarrollen actividades docentes en el Master Habilitante y dirijan Tesis Doctoral. Ese nuevo giro, recrearía la estrategia de coordinación temática y conceptual entre niveles, propia de los modelos verticales, pero simultáneamente sostiene la horizontalidad, forzando trayectos discontinuos en las líneas de aprendizaje del nivel formativo de grado. Este sistema lo podríamos denominar “transvertical”, es decir busca reconstruir continuidades conceptuales, temáticas y operativas, entre el grado, posgrado y tesis doctoral, pero al mismo tiempo fuerza la discontinuidad de líneas de aprendizaje en el nivel formativo de grado.

Uno de los supuestos fundantes del sistema de cátedra vertical en Uruguay a partir del Plan de 1952, fue según Nudelman (2013) una respuesta al modelo “fragmentado” de la enseñanza de talleres en la Facultad que funcionó desde 1907. En relación a la propuesta de Carlos Gómez Gavazzo de “talleres verticales” dice Nudelman (2013): “Lo que Gómez parece estar rumiando desde 1933, explicitado en la tesis diez años después y concretado en 1952, es una alternativa a la fragmentada enseñanza de proyectos en la Facultad uruguaya” (Jorge Nudelman, 2013: 209) Y agrega: “(...) De una concepción fragmentada de la enseñanza, que obliga a una serie de ensamblajes y que propicia la generación de contradicciones entre las tendencias de las cátedras, “el proyecto Gómez” asegura la unidad entre técnica, expresión y concepto. El Taller vertical,

²⁴⁵ Ver tabla 2. p.66.

²⁴⁶ Entrevista realizada a Andrés Cánovas, Coordinador del DPA de ETSAM-UPM. Setiembre de 2017.

²⁴⁷ Entrevista a la Arq. Celeste Guerrero, profesora adjunta, FAUD-UNC.

²⁴⁸ Entrevista realizada a Andrés Cánovas, Coordinador del DPA de ETSAM-UPM. Setiembre de 2017.

un espacio único donde toda la arquitectura – integralmente: a todas las escalas- fuera proyectada, discutida y analizada.” (Nudelman, 2013: 209).

En el mismo sentido Capandeguy (1994) señala que la propuesta “vertical” del Plan 52 implicó construir una continuidad conceptual del proceso de enseñanza, desde el urbanismo al detalle: “desde el elemento estandarizado al gran territorio” (Capandeguy, 1994: 11). Y dentro de la nueva estructura del Plan de 1952 se vinculó también la estructura de los talleres con la actividad de investigación del Instituto de Urbanismo de la Facultad: “(...) durante años la elección de la ciudad o el barrio a estudiar bajaba verticalmente desde la unidad académica de investigación del ITU.” (Capandeguy, 1994: 11)

La contrastación internacional muestra por un lado la profunda revisión del paradigma pedagógico vertical, acontecida en diversas instituciones de enseñanza de la arquitectura desde fines de la década de 1960 hasta los primeros años 2000. Revisión que implicó cambios en los modos de gobierno y distribución del poder, así como también una nueva “cultura” pedagógica orientada al fomento de una heterogeneidad de “perspectivas proyectuales” que el estudiante debe atravesar en el transcurso de su formación. Al día de hoy, siguiendo el caso español, observamos una nueva etapa de revisión orientada a “reconectar” las líneas de trabajo que desarrollan las unidades docentes horizontales del grado, con las dinámicas pedagógicas de cursos de master, doctorado e investigación.

Repensar los talleres de la FADU-UdelaR a inicios de siglo XXI, implica repensar un sistema que promueva trayectos heterogéneos de formación proyectual y al mismo tiempo fortalezca las articulaciones de enseñanza de grado, posgrado, Maestría, Doctorado y líneas de investigación. Implica explorar las inteligencias de un modelo “transvertical”.

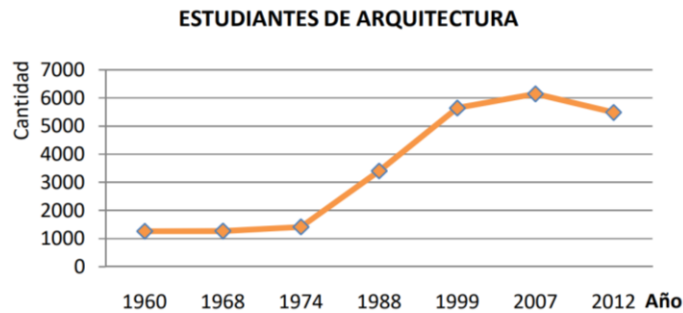
4.3. Multiplicidades.

Al día de hoy, la escuela holandesa de TU-Delf con 400 ingresos anuales ofrece dieciséis opciones de *studios* para los niveles avanzados de la carrera; ETH-Zurich con 350 ingresos anuales, veinticuatro opciones; Columbia GSAPP con 130 estudiantes en los cursos avanzados veinte *option studios* y *Architectural Association* casi 100 ingresos anuales y dieciocho *option studios*.

En el caso de ETH-Zurich, en los últimos quince años la institución pasó de recibir 300 a 600 estudiantes por semestre. Y simultáneamente pasó de ofrecer diecisiete *studios* en 2005 a veinticuatro *studios* en 2019. El aumento de la demanda estudiantil en ETH-Z produjo una diversificación de enfoques de enseñanza proyectual.²⁴⁹

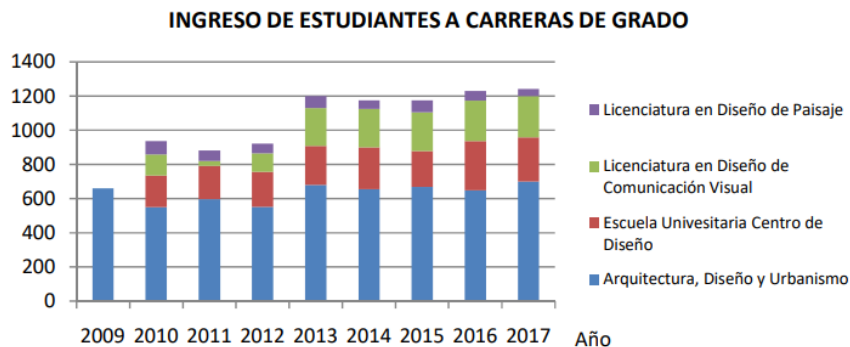
La FADU-UdelaR, tuvo a partir del Plan de 1952 seis talleres, en 1973 siete talleres, en 1985 ocho talleres y para 2020 tiene en Montevideo nueve talleres (Apolo et al, 2006). Entre 1988 y 2007 la cantidad de estudiantes de la Facultad de Arquitectura se duplicó pasando del rango de 3000 a 6000 (FADU, 2017). El crecimiento de la demanda estudiantil se resolvió a la interna de las estructuras los talleres existentes amplificando los cuerpos docentes de cada taller. Mediante esa política el aumento de la cantidad de estudiantes del período 1985-2007, se procesó casi sin diversificación cuantitativa de las líneas de cátedra múltiple de la Facultad.

²⁴⁹ Ver variación de la cantidad de estudios de diseño ofrecidos en ETH-Z entre 2019 y 2005:
<https://www.einschreibung.arch.ethz.ch/statsold.php?wahl=ws19> y
<https://www.einschreibung.arch.ethz.ch/statsold.php?wahl=ss05>



FADU en Numeros, OEIA, Informe Nro. 3, Marzo 2017. Fuente: Estadísticas Básicas 2015, Dirección General de Planeamiento –Udelar.²⁵⁰

Considerando el periodo comprendido entre los años 2009 y 2017 el ingreso anual a la carrera de arquitectura se estabilizó en torno a 600 estudiantes al año. La contrastación internacional indica que desde el punto de vista del modelo pedagógico, el sistema de cátedra múltiple de la FADU-UdelaR podría estar ofreciendo una mayor diversidad que las nueve opciones que componen el sistema al día de hoy.



FADU en Numeros, OEIA, Informe Nro. 3, Marzo 2017.²⁵¹
Estadísticas Básicas 2015, Dirección General de Planeamiento. Datos de ingresos 2016 y 2017
Departamento de Administración de la Enseñanza FADU.

Repensar el funcionamiento de los talleres de la FADU-UdelaR a inicios de siglo XXI implica repensar las posibilidades de incrementar la cantidad de líneas de formación proyectual de los estudiantes, incrementando la riqueza y diversidad de los enfoques docentes de enseñanza del proyecto como campo de multiplicidades.

4.4. Alternación.

A grandes rasgos a nivel internacional se observan dos modelos de relacionamiento de las estructuras de enseñanza del proyecto en relación a la permanencia o alternación de los estudiantes en los *studios* o talleres. En el caso mexicano de UNAM y en el caso argentino de FADU-UBA, se utilizan sistemas verticales que promueven la permanencia de los estudiantes priorizando las plazas de inscriptos que permanecen dentro del mismo taller. El otro modelo es el que llevan adelante instituciones como ETSAM o AA donde el estudiante en determinados niveles es forzado a cambiar de Unidad Docente o *Design Unit*. La ETSAM durante los cuatro primeros años de la carrera fuerza a cambiar de Unidad Docente una vez al año y la *Architectural Association* impide permanecer en la misma *Design Unit* entre el segundo y tercer año y lo permite entre cuarto y quinto año.

²⁵⁰ <http://www.fadu.edu.uy/oeia/files/2017/09/FADU-EN-NUMEROS-2017.pdf>

²⁵¹ <http://www.fadu.edu.uy/oeia/files/2017/09/FADU-EN-NUMEROS-2017.pdf>

Nudelman (2013) señala que durante el Plan de 1952 Carlos Gómez Gavazzo sostuvo la idea de constreñir al estudiante a permanecer en el mismo taller a lo largo de su carrera, “(...) lo que hubo de descartarse en la letra”, dice Nudelman, “aunque se convirtiera en una regla consuetudinaria” (Jorge Nudelman, 2013: 245). Hasta fines de 1980 y principios de 1990 – señala el ex decano de la FADU-UdelaR Gustavo Scheps–: “entrar a un taller era un acto de convicción” e irse era “una situación relativamente traumática o muy meditada”. Pero al día de hoy “(...) se están dando saltos que pueden hacer que un taller prácticamente pierda la mitad de su alumnado de un año para otro, que cursos se vacíen o se engorden de una manera impredecible.” (Gustavo Scheps citado en Bustillo, 2017: 11) ²⁵²

Frente a la “regla consuetudinaria” heredada del Plan 52 sobre constreñir al estudiante a permanecer en un mismo taller y frente a la noción de cambios “traumáticos” entre talleres de las generaciones anteriores, la lógica actual de vinculación de los estudiantes con los talleres de la FADU-UdelaR está marcada por la “alternación”. Esa nueva lógica implica un desafío conceptual y práctico para el diseño institucional de los talleres. Implica repensar un sistema que promueva la diversificación de alternativas y trayectos pedagógicos inter-talleres que conserve la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las condiciones actuales de funcionamiento del modelo, en el marco de la lógica de “alternación” que caracteriza el patrón de elección estudiantil, está generando diversos efectos contraproducentes sobre las prácticas de enseñanza del área proyectual. Esos efectos pueden encontrarse analizados en detalle en el trabajo realizado en 2017²⁵³. El anudamiento entre inscripción, presupuesto y estructura docente, volatiliza las prácticas de enseñanza y expone el sistema a descensos de calidad formativa. En ese sentido se refiere por ejemplo a la realización de tareas docentes no acordes con el nivel de formación o remuneración; a la interrupción de trayectorias de docentes formados y/o a distorsiones en los procesos de enseñanza – evaluación, vinculadas a las llamadas “estrategias de retención de matrícula”. (Bustillo, 2017:33) ²⁵⁴

Repensar el funcionamiento de los talleres de la FADU-UdelaR a inicios de siglo XXI, implica entender el cambio acontecido en las lógicas de vinculación entre estudiantes y talleres e implica incentivar esa nueva lógica de relación como un factor edificante. Implica rediseñar el sistema de funcionamiento de los talleres para promover la diversificación de trayectorias estudiantiles.

4.5. Una nueva *techné politiké*.

Pier Vittorio Aureli (2019 [2011]) siguiendo a Meikle (1995) recuerda la distinción conceptual establecida por Aristoteles entre *techné politiké* y *techné oikonomiké*: Lo que Aristoteles denominaba *techné politiké* dice Aureli, es la facultad de “tomar decisiones para el bien común”, “para establecer como los individuos y los diferentes grupos pueden vivir juntos”. La *polis*, que da origen al concepto de política, es “(...) el espacio que existe entre individuos o grupos que conviven” (Aureli, 2011: 14). Sin embargo dice Aureli, al contrario de lo que pensaba Aristoteles, – quien asumía que “el hombre es un animal político” y concebía la institución política como algo natural – el espacio político, ese espacio entre medio, no es un fenómeno natural o dado: “El espacio político se construye en la institución de la política

²⁵² Gonzalo Bustillo, (2017) “Efectos del sistema de cátedra múltiple con inscripción libre sobre las prácticas de enseñanza del área proyectual”. Monografía final del Diploma en Enseñanza Universitaria FHCE-CSE. Disponible en: https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/monografia_bustillos_2017.pdf

²⁵³ Gonzalo Bustillo, “Efectos del sistema de cátedra múltiple con inscripción libre sobre las prácticas de enseñanza del área proyectual” 2017. Monografía final del Diploma en Enseñanza Universitaria FHCE-CSE. Disponible en: https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/monografia_bustillos_2017.pdf

²⁵⁴ Gonzalo Bustillo, (2017) “Efectos del sistema de cátedra múltiple con inscripción libre sobre las prácticas de enseñanza del área proyectual”. Monografía final del Diploma en Enseñanza Universitaria FHCE-CSE. Disponible en: https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/monografia_bustillos_2017.pdf

precisamente porque la existencia del espacio entre medio presupone un conflicto potencial entre las partes que lo conforman.” (Aureli, 2011: 15).

El estudio realizado sobre veinte instituciones paradigmáticas de enseñanza de la arquitectura a nivel internacional muestra que la casi totalidad de las instituciones impulsan políticas de libre elección priorizada y solo dos casos sostienen políticas de libre elección total: la FAU - UNLP, que maneja un sistema de estructura docente fija e inscripción libre estudiantil recibiendo 1300 ingresos al año y la FAPyD-UNR que luego de intensas discusiones institucionales durante inicios de la década de 2010 mantuvo el modelo de elección libre total en los talleres con un promedio de 700 ingresos al año.

En escuelas como Harvard, Columbia, Zurich, Delft, ETSAM, ETASAB, Universidad Nacional de México o Universidad de Buenos Aires, el sistema de los *option studios* o de los talleres funciona dentro de una lógica institucional que busca articular la libertad de elección de los estudiantes y el funcionamiento de las unidades de enseñanza del sistema. Desde Harvard, donde los estudiantes pagan matrículas anuales de cincuenta y tres mil cuatrocientos veinte dólares²⁵⁵, hasta la Universidad de Buenos Aires con ingreso libre y gratuito, que recientemente explora de manera rudimentaria mecanismos de limitación a la electividad libre total en los talleres.²⁵⁶

Esos casos van desde escuelas de escala pequeña como Harvard, a instituciones de escala mediana como el ETH-Zurich con trescientos ingresos anuales o la ETSAM con aproximadamente cuatrocientos cincuenta ingresos anuales, a instituciones de escala grande como Facultad de Arquitectura de la UNAM con mil cuatrocientos ingresos anuales.

En el caso de ETH-Zurich, en el sitio web del instituto se señala explícitamente a los estudiantes que no hay garantía de que obtengan ni su primera ni su segunda prioridad en el acceso a los *studios*; TU-Delft señala también que no hay garantía de que los estudiantes puedan acceder al *studio* de su preferencia; el caso más interesante es la *Lottery* de Harvard, que indica a sus estudiantes que el sistema de asignación puede “sacrificar” una primera elección en busca de una “mayor felicidad general”.²⁵⁷

Los estudiantes y profesores de todas esas escuelas, aceptan la idea de que los mecanismos de libertad de elección priorizada, ayudan a construir una lógica de funcionamiento colectivo fundamental del sistema. Ayudan a construir una idea de sostenibilidad académica. Podríamos decir forman parte de esa *techné politiké*.

En la FADU-UdelaR el Plan de 1952 creó los talleres verticales y definió que la “libertad de cátedra” debía ser asegurada “en la forma más amplia posible” así como la libertad de elección estudiantil respecto a su formación: “El Estudiante podrá elegir libremente al Profesor que lo dirija en su capacitación creadora.” (FARQ-UDELAR, 1953: 13)”. Así, el Plan 52 produjo un anudamiento entre libertad de cátedra y libertad de elección que luego de setenta años y fuertes cambios en las estructuras docentes y patrones de elección estudiantil, se sigue manteniendo para los cursos de Proyecto, Proyecto Edificio Básico, Proyecto Edificio Avanzado, Proyecto Urbano Básico y Proyecto Urbano Avanzado y Proyecto Temas Especifico de la carrera²⁵⁸. La discusión y los intentos de cambio de ese sistema se registran al menos desde hace una década a

²⁵⁵ <https://l87r32c95dp1hz05tig4px11-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2020/03/Masters-Budget-2020-2021.pdf>

²⁵⁶ Entrevista realizada al Arq. Daniel Ventura, profesor adjunto, FADU-UBA.

²⁵⁸ Ver denominación de cursos Programas de los cursos de la Carrera de Arquitectura 2017 en: <http://www.fadu.edu.uy/arquitectura/files/2014/12/Programas-carrera-de-Arquitectura-2017-F.pdf>

la interna del DEAPA.²⁵⁹

La implementación del nuevo Plan de Estudios de la carrera de arquitectura de la FADU a partir de 2017, introdujo un cambio respecto al “nudo 52” para el curso de primer año denominado Proyecto y Representación. En un primer momento se dispuso un mínimo de 30 estudiantes para cada taller, basado en la redistribución de talleres que tuvieran inscripciones mayores a 150 estudiantes. Se solicitaba a los estudiantes tres prioridades y se sorteaba entre aquellos estudiantes de talleres con más de 150 aspirantes, que tenían como segunda prioridad el taller que debía recibir estudiantes. Para 2020 se modificó ese sistema y se aplica un cupo máximo por taller en primer año de 100 estudiantes. Las inscripciones se realizan por internet a través del programa de bedelías y los estudiantes se pueden inscribir hasta que se llena el cupo, ahí el programa no les permite más inscripción y ellos deben seleccionar otro taller.²⁶⁰ El desafío que afronta esa reingeniería curricular que comenzó a explorar el DEAPA de la FADU-UdelaR a partir de 2017 para el curso de primer año, cuenta con elementos interesantes de contrastación a nivel internacional. En esta investigación se encontraron esquemáticamente tres modelos de distribución: “orden de llegada”, “orden de méritos” y “listas de preferencia”, que pueden agruparse en seis variantes por su forma de asignación:

- 1) Asignación por Orden de Llegada: ETSAM, UNAM, TU-Delft, FADU-UBA.
- 2) Asignación por Orden de Méritos: ETSAB, Politécnico de Milán.
- 3) Asignación por Listas de Preferencia Estudiantil con Distribución Manual por Preferencias, Aseguramiento de Cupo Mínimo y Redistribución Aleatoria: Columbia GASAPP.
- 4) Asignación por Listas de Preferencia Estudiantil con Distribución Algorítmica por Nivel de Avance en la carrera: ETH-Zurich.
- 5) Asignación por Listas de Preferencia Estudiantil + Entrevista y Distribución Algorítmica (Interacción entre preferencias de estudiantes y profesores). *Architectural Association*.
- 6) Asignación por Lista de Preferencia Estudiantil con Distribución Algorítmica Orientada. Harvard GSD.

Políticas de “Orden de Llegada” y políticas de “Rankings de Preferencia”.

En los sistemas de “Orden de Llegada” que utilizan instituciones paradigmáticas como la ETSAM, la UNAM o TU-Delft, la inscripción a los talleres u *option studios* se realiza a través de plataformas de internet y cuando se alcanza determinado cupo - quince plazas para TU-Delft, cerca de ochenta para UNAM y cien para ETSAM - se cierra la inscripción a esa cátedra y el estudiante debe elegir otro *studio*. El principio que subyace a ese sistema de asignación se denomina en la literatura anglosajona: “*first come first served*” (FCFS) es decir “primero en llegar primero en ser atendido”. Fue la denominación explícita utilizada en las respuestas de los referentes consultados en TU-Delft respecto a su modelo²⁶¹. Ruhi Gautam señala que el sistema FCFS es una política estándar de acceso y distribución, utilizada en la sociedad occidental para una gran diversidad de tareas de asignación, en la que las solicitudes de usuarios son atendidas en el orden en que llegan. El sistema no tendría sesgos o preferencias; y se utiliza para organizar de manera genérica el acceso a una infinidad de servicios como mesas de restaurant o acceso a transporte en una parada de taxis.²⁶²

²⁵⁹ Información relevada durante realización de entrevistas del trabajo: “Efectos del sistema de cátedra múltiple con inscripción libre sobre las prácticas de enseñanza del área proyectual”. Gonzalo Bustillo, (2017). Monografía final del Diploma en Enseñanza Universitaria FHCE-CSE. Disponible en: https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/monografia_bustillos_2017.pdf

²⁶⁰ Indicaciones obtenidas en consulta con Ernesto Domínguez - Asistente Académico FADU UdelaR.

²⁶¹ Alusión realizada explícitamente por las referentes de TU-Delft consultadas: Eveline Vogels, Anke Hacquebord, Doesjka de Jong

²⁶² Comenta lucidamente Ruhi Gautam: “Esta política puede emplearse al procesar los pedidos de venta, al determinar los asientos en los restaurantes, en una parada de taxis, etc. En la sociedad occidental es la política

Ronen Perry y Tal Zarsky (2014)²⁶³ rastrean esa “política estándar” a nivel jurídico en Estados Unidos desde la ley *Pacific Telegraph Act* de 1860, que buscó instalar un criterio de imparcialidad para organizar las comunicaciones entre los estados del este y el oeste de ese país:

La Ley de Telégrafos del Pacífico de 1860, que tenía por objeto facilitar la comunicación entre los estados del Atlántico y el Pacífico, previó que los mensajes recibidos "debían ser imparcialmente transmitidos en el orden de su recepción, excepto los envíos del gobierno que tendrían la prioridad. "1 Al hacerlo, la ley introdujo la regla de "primero en llegar, primero en ser atendido" ("FCFS"), también conocida en la teoría de colas como la regla del "primero en entrar, primero en salir" ("FIFO") (...) (Perry & Zarsky, 2014: 1596. Trad. de autor)

En términos contemporáneos, Perry y Zarsky (2014) comentan la validación social y el sentido de justicia que la población asigna al principio “FCFS” o “FIFO” para la asignación de bienes y servicios en general, vinculada a la “*Queueing theory*” o “teoría de las colas”.²⁶⁴ Cuando esa asignación es procesada digitalmente “*first come first served*” (FCFS) es el nombre del algoritmo de programación más simple, el proceso asigna cada solicitud a la CPU en el Orden de Llegada.²⁶⁵

Podría decirse según Perry & Zarsky (2014) que el sistema “FCFS” es ciego a las diferencias interpersonales y en ese sentido trata a todas las personas por igual: "La propia arbitrariedad de hacer depender la prioridad del orden temporal de llegada al punto de servicio o de oportunidad suele ser satisfactoria desde el punto de vista igualitario". El principio “*First come first served*” supone que todos los participantes en la asignación son aproximadamente iguales en todos los aspectos pertinentes. Si esta suposición se demuestra que es falsa, señalan Perry & Zarsky (2014) el sistema debe ser abolido o modificado. (Perry & Zarsky, 2014: 1609. Trad. de autor).

Frente al modelo “FCFS” señalan Perry & Zarsky, se encuentra el modelo de selección aleatoria o *Random Selection*. De hecho, los sistemas "RSS" son totalmente indiferentes a las características personales de cualquier tipo, mientras que el modelo “FCFS” es sensible al deseo subjetivo y la capacidad de adquirir y mantener una ventaja temporal (Perry & Zarsky, 2014: 1609. Trad. de autor). Siguiendo a esos autores el modelo “*First come first served*” si bien puede considerarse “formalmente ciego” a las diferencias interpersonales, su aplicación en la vida real puede reflejar estructuras de poder en la sociedad, por ejemplo los “participantes más acomodados” pueden disponer de recursos necesarios para asegurar una llegada temprana”. (Perry & Zarsky, 2014: 1609. Trad. de autor).

Así, los sistemas universitarios que utilizan principios de asignación por “Orden de Llegada”, apelan a un mecanismo socialmente muy validado, teóricamente imparcial, “formalmente ciego”, pero que en su aplicación práctica en la vida real puede reflejar estructuras de poder que cuestionan su sentido de equidad.

Frente al modelo estándar de asignaciones “*first come first served*” u “Orden de Llegada”, el ETH-Zurich trabaja con “listas o rankings de prioridad” donde los estudiantes jerarquizan sus intereses de formación y esas listas se procesan mediante un algoritmo orientado. Dicho

estándar para el procesamiento de la mayoría de las colas en las que la gente espera un servicio que no ha sido pre-acordado o reservado con antelación. (...) La práctica también es común entre algunas aerolíneas que no emiten reservas de asientos. (...) Cuanto antes se registren los pasajeros, antes subirán al avión para elegir un asiento. Los pasajeros son asignados secuencialmente (por orden de llegada) a uno de varios "grupos de embarque"

<https://www.quora.com/What-is-first-come-first-serve-basis>. (Trad. de autor)

²⁶³ Ronen Perry & Tal Z. Zarsky, *Queues in Law* (2014) Disponible en:

<https://ilr.law.uiowa.edu/print/volume-99-issue-4/queues-in-law/>

²⁶⁴ Ronen Perry & Tal Z. Zarsky, *Queues in Law* (2014) 1604- 1605. Disponible en:

<https://ilr.law.uiowa.edu/print/volume-99-issue-4/queues-in-law/>

²⁶⁵ <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-first-come-first-served-fcfs-and-round-robin-rr-scheduling-algorithm/>

procesamiento no se realiza de manera manual, lo que según Hussain (2019) generaría diversas des-economías y numerosas dificultades de gestión sino mediante un programa de computación. (Hussain, 2019: 14)²⁶⁶. El sistema combina Distribución Aleatoria para primer ciclo y distribución por Orden de Méritos para segundo ciclo. Las autoridades de ETH-Zurich señalan explícitamente que el momento en que el estudiante realiza su inscripción a los *studios*, la fecha o la hora, no debe tener incidencia en la asignación, ya que “(...) la calidad de conexión a internet de un estudiante no debe influir en las posibilidades de una asignación.” (Trad. de autor). ETH-Zurich sostiene que su sistema de inscripción y asignación se basa en un “espíritu de igualdad de oportunidades”²⁶⁷. Podríamos decir siguiendo a Perry & Zarsky (2014) que el modelo utilizado en Zurich, busca reducir el “reflejo de estructuras de poder” implícitas en el modelo *first come first served*.

En el caso de Columbia GSAPP, se trabaja con listas de prioridad pero frente al enfoque algorítmico digital utilizado en ETH-Z y defendido por Hussein (2019), se realiza procesamiento manual. El sistema de Columbia prevé que los estudiantes que hayan “clasificado desfavorablemente” en determinada ocasión, es decir que hayan quedado ubicados por debajo de determinados rangos de asignación, se les compensa con ser asignados a su primer opción en el siguiente semestre²⁶⁸.

El caso más interesante de política de asignación a los *option studios* se encuentra en la Universidad de Harvard y funciona por “Listas de Prioridad y Asignación Algorítmica Orientada”. Dicha escuela procesa las asignaciones mediante un sistema de distribución orientado a la “menor infelicidad general”²⁶⁹. El sistema puede “sacrificar” una primera prioridad en pos de una mayor felicidad general. El sistema es ciego a los nombres de los estudiantes, departamentos o resultados de loterías anteriores. Así, en la *lottery* de Harvard, no tienen incidencia ni la “teoría de colas” y el Orden de Llegada, el Orden de Méritos ni las trayectorias, sino la menor infelicidad general. Harvard indica que la mayoría de los estudiantes obtiene su primera opción, muchos también obtienen la segunda y tercera opción.²⁷⁰

Los enfoques de Harvard, Columbia, ETH-Zurich son casos particulares del denominado *Student-Project Allocation problem* (SPA) o Problema de la Asignación Estudiante- Proyecto (AEP). Ese problema tiene una extensa tradición de análisis sobre la asignación de estudiantes a proyectos basados en estas listas de preferencias y limitaciones de plazas²⁷¹ (Abraham et al, 2003: 1). Según Abraham et al (2003) los antecedentes de ese enfoque derivan del *National Resident Matching Program* (NRMP) que desde la década de 1950 resuelve la asignación de estudiantes de medicina o residentes a los puestos de hospital²⁷².

²⁶⁶ Sobre las características de “procesamiento manual” de asignaciones ver Sajjad Hussain et al. 2019. “A Systematic Review of Project Allocation Methods in Undergraduate Transnational Engineering Education” 3/14. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/336722347_A_Systematic_Review_of_Project_Allocation_Methods_in_Undergraduate_Transnational_Engineering_Education

²⁶⁷ <https://www.einschreibung.arch.ethz.ch/modus.php>

²⁶⁸ <https://www.arch.columbia.edu/architecture-studio-lottery/>

²⁶⁹ <https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/>

²⁷⁰ <https://www.gsd.harvard.edu/resources/option-studio-lottery/>

²⁷¹ David J. Abraham, Robert W. Irving, and David F. Manlove. Two Algorithms for the Student-Project Allocation Problem. 2003 <https://www.cs.cmu.edu/~dabraham/papers/aim04.pdf>

²⁷² El National Resident Matching Program (NRMP) [13] en los EE.UU. es quizás el mayor y más conocido ejemplo de un esquema de coincidencia centralizado. Ha estado en funcionamiento desde 1952, y actualmente se ocupa de la asignación de unos 30.000 estudiantes de medicina graduados, o residentes, a sus primeros puestos en el hospital, basándose en las preferencias de los residentes sobre los puestos disponibles en el hospital, y las preferencias de los consultores del hospital sobre los residentes. El NRMP emplea un algoritmo eficiente que esencialmente resuelve una variante del clásico problema Hospitales/Residentes (HR). El algoritmo encuentra un emparejamiento o *macheo* óptimo de residentes con hospitales, ya que cada residente obtiene el mejor hospital que podría obtener en cualquier emparejamiento estable. (Abraham et al, 2003: 2).

En el caso uruguayo de la FADU-UdelaR, el DEAPA ha comenzado a explorar muy recientemente para los cursos de primer año reingenierías curriculares que buscan modificar el anudamiento existente entre elección estudiantil, presupuesto y estructura docente para los talleres. Pero al día de hoy, la mayor parte del sistema continúa funcionando bajo el “Nudo 52”.

Repensar los talleres de la FADU-UdelaR a inicios de siglo XXI implica repensar las articulaciones entre los “Talleres” como espacios de enseñanza del proyecto y las prácticas de elección estudiantil. Implica dar a conocer dentro de la comunidad académica de la Facultad, los déficits de sostenibilidad que se están produciendo en el nuevo contexto y la capacidad estimulante de diseñar nuevos sistemas de organización. Implica proponer un nuevo diseño institucional que impulse una política de convivencia que re-articule las prácticas de libertad y solidaridad de los integrantes de la comunidad académica dentro de una Universidad pública, gratuita y abierta.

Repensar los talleres de la FADU-UdelaR a inicios de siglo XXI, implica dar una nueva forma al espacio que existe entre los individuos y los grupos dentro de la institución, dar una nueva forma al espacio que existe entre las políticas individuales y las acciones colectivas. Implica dar forma a una nueva *techné politiké*.

5. Bibliografía.

ABRAHAM, D. et alt. "Two Algorithms for the Student-Project Allocation Problem". 2003. Department of Computing Science, University of Glasgow. <https://www.cs.cmu.edu/~dabraham/papers/aim04.pdf>

ANECA (2005) *Libro Blanco del Título de Grado en Arquitectura*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Disponible en: http://www.aneca.es/var/media/326200/libroblanco_arquitectura_def.pdf

APOLO J. C. et atl. (2006) *Talleres, trazos y señas. Algunos recorridos cronológicos a través del disperso mundo de las ideas implicadas en la enseñanza del Proyecto*. Montevideo, Universidad de la República, 2006.

AURELI, P.-V; (2019 [2011]): *La posibilidad de una arquitectura absoluta*. Trad. Moisés Puente. Massachusetts Institute of Technology, 2011. Puente Editores Barcelona, 2019.

BOUVIER B. y LENIAUD J.-M. (2018 [2002]). *Le Livre D'architecture, Xv^e-Xx^e Siècle, Édition, représentations et bibliothèques*. Publications de l'École nationale des chartes, Paris 2018. Disponible en: https://books.google.com.uy/books?id=SshQPIBPm34C&pg=PA201&lpg=PA201&dq=Constant-Dufeux,+Laisn%C3%A9+Paccard&source=bl&ots=UbCwMXg7VY&sig=ACfU3U3alYci9Ix8LnWc_CvuvsZK9CTMYA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewj6x8C8-obpAhUFGLkGHcRFBggQ6AEwAXoECAkQAQ#v=onepage&q=Constant-Dufeux%2C%20Laisn%C3%A9%20Paccard&f=false

BUSTILLO, G. (2015). "Breve genealogía de los orígenes del "taller" como dispositivo de enseñanza de la arquitectura". Revista Didaskomai, Revista de Investigaciones sobre enseñanza. Numero 6 Año 2015. Tradinco S.A.

BUSTILLO, G. (2017) "Efectos del sistema de cátedra múltiple con inscripción libre sobre las prácticas de enseñanza del área proyectual". Monografía final del Diploma en Enseñanza Universitaria FHCE-CSE. Disponible en: https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/monografia_bustillos_2017.pdf

CALATRAVA, J. A. (1995). *Una propuesta de enseñanza de la Arquitectura en la Francia de las luces: Blondel y la Ecole des Arts*. Instituto Feijoo de Estudios del Siglo XVIII, OVIEDO, 1995. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/257223894/Juan-Calatrava-Blondel-y-Ecole-Des-Arts>

CAPANDEGUY D. (1994) "Las ortodoxias de lo efímero" En: Grupo de viaje G87, Centro de Estudiantes de Arquitectura. Amores de estudiante. Proyectos de la Facultad de Arquitectura de Montevideo. Montevideo, 1994, p. 8-25

CHAFFE R. (1977) *The Architecture of the Ecole des Beaux-Arts* editado por Arthur Drexler. New York, Museum of Modern Art, 1977. Traducción realizada por Eduardo Gentile. Disponible en: https://idocslide.org/download.html?utm_source=4Q394O0PSPmjB6oTYbgYOYuDlfCAA9&utm_campaign=tempdownload

CHEWNING J.-A. (1986) *William Robert Ware and the Beginnings of Architectural Education in the United States, 1861-1881*. MIT. Disponible en

<https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/14983>

COLLINS, P. (1970) *Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750 -1950)* Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1970.

CRAVINO, A. (2012) *Enseñanza de arquitectura. Una aproximación histórica*. Ed. Nobuko, Buenos Aires 2012.

FACULTAD DE ARQUITECTURA - UdelaR, (1953) Plan de Estudios de 1952.

FOURCY, A. (1828) *Histoire de l'École polytechnique*. Disponible en: http://www.bibnum.education.fr/sites/default/files/textefourcycompletannexes_livre1_2_1.pdf

FRAMPTON, K. (1999 [1995]) *Estudios sobre cultura tectónica. Poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX*. Trad. de Amaya Bozal, Ediciones Akal, 1999, [1995].

GRIFFIN, A. (2019) *The Rise of Academic Architectural Education: The origins and enduring influence of the Académie d'Architecture*. Routledge, 2019.

HUSSAIN, S. et alt. 2019. "A Systematic Review of Project Allocation Methods in Undergraduate Transnational Engineering Education" 3/14. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/336722347_A_Systematic_Review_of_Project_Allocation_Methods_in_Undergraduate_Transnational_Engineering_Education

KLITSIE, L. *Lessons In Composition Beaux-Arts & Bauhaus*. Graduation thesis. MSc Architecture Delft University of Technology Studio Explore Lab 19. Octubre 2015. Disponible en: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:0acb1ae7-418f-4e3f-8121-f2adf3a66d31/datastream/OBJ5/download>

KOSTOF, S; (1984 [1977]) *El arquitecto: Historia de una profesión*, Madrid, Cátedra.

LEWIS, M. en OCKMAN J. (2012) "The Battle between Polytechnic and Beaux-Arts in the American University." *Architecture school: three centuries of educating architects in North America*. The MIT Press, Cambridge, 67-89.

LUCAN, J: (2012) *Composition, Non-Composition. Architecture and Theory in the Nineteenth and Twentieth Centuries*. EPFL Press. Lausanne, 2012.

MARTÍNEZ M. L. *75 primeros años en la formación de los ingenieros nacionales*. 2014. Facultad de Ingeniería. Universidad de la República. Disponible en: <https://www.fing.edu.uy/biblioteca/bibliografias/424436.pdf>

MASDÉU, M. *La transformación del taller de arquitectura en nuevos espacios de aprendizaje. Un estudio sobre el proceso de integración entre la enseñanza y la práctica profesional*, 2017. Tesis Doctoral, Universitat de Girona. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/156895377.pdf>

MENINATO, P. (2018), *Unexpected Affinities: The History of Type in Architectural Project*. Taylor & Francis. Routledge, New York. Disponible en: https://books.google.com.uy/books?id=sP1cDwAAQBAJ&pg=PT52&lpg=PT52&dq=Bauakademie+of+Vienna+and+Dresden&source=bl&ots=K-RdBM0oOe&sig=ACfU3U15BXgl8nKXeV72m_Lu912uHsi7sw&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjxt9LvufDoAhWiB9QKHSQ5BOEQ6AEwAXoECAsQLQ#v=one

[page&q=Bauakademie%20of%20Vienna%20and%20Dresden&f=false](#)

MONEO, R. (1981) en *DURAND J.N.L. Compendio de lecciones de arquitectura*. Ediciones Pronaos, Madrid, 1981.

NEBENIUS, C.- F. (1833) *Ueber Technische Lehranstalten in Ihrem Zusammenhange mit dem Gesamten Unterrichtswesen: Und mit Besonderer Rücksicht auf die Polytechnische Schule zu Karlsruhe*. Disponible en:
<https://books.google.com.uy/books?id=6xVNAAAACAAJ&pg=PA193&lpg=PA193&dq=Entw%20C3%BCrfe+zu+gr%C3%B6C3%9Feren+Geb%C3%A4uden+mit+Kostenberechnung+Karlsruhe&source=bl&ots=Zzrngj5Zzw&sig=ACfU3U2IWjnXIjtOYTk6rdDjDSFlidXRHQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjMqZjz4fToAhVKA9QKHeP2CPcQ6AEwCnoECAkQKg#v=onepage&q=Entw%20C3%BCrfe%20zu%20gr%C3%B6C3%9Feren%20Geb%C3%A4uden%20mit%20Kostenberechnung%20Karlsruhe&f=false>

NUDELMAN, J. (2015) *El efecto 1952*. Publicado en Revista Vitrubia N°2.- Dic.2015 .IHA Farq. Mastergraf SRL. Montevideo, Uruguay

NUDELMAN, J. (2013): "Tres Visitantes en Paris". Tesis de doctorado. 2013. Disponible en: http://www.fadu.edu.uy/sepep/wp-content/blogs.dir/50/files/2013/09/J.Nudelman_Tres-visitantes-en-Paris.Tesis_.pdf

ODDONE J. y Paris B. (2010 [1971]) *Historia de la Universidad de la República*. Tomo II. La Universidad del militarismo a la crisis 1885-1958. Montevideo, Universidad de la República, 1971. Disponible en: http://www.universidad.edu.uy/libros/opac_css/doc_num.php?explnum_id=967

PERRY, R. y ZARSKY, T.Z. *Queues in Law*. 99 Iowa L. Rev. 1595 (2014) Disponible en: <https://ilr.law.uiowa.edu/print/volume-99-issue-4/queues-in-law/>

PICON, A. "From "Poetry of Art" to Method: The Theory of Jean-Nicolas-Louis Durand", *Précis of the Lectures on Architecture: With Graphic Portion of the Lectures*, 2000. Disponible en <http://d2aohiyo3d3idm.cloudfront.net/publications/virtuallibrary/0892365803.pdf>.

SENNETT, R. (2012). "Juntos. Rituales, placeres y política de cooperación". Ed. Anagrama, Barcelona.

THOMSON, J.-B. (1998/1997). *Comunicación y contexto social*. En *Los media y la modernidad: una teoría de los medios de comunicación* (trad. Jordi Colobrants Delgado). Barcelona: Paidós. Disponible en: <https://comunicacionymediosunsj.files.wordpress.com/2016/04/thompson-b-john-los-media-y-la-modernidad-una-teoria-de-los-medios-de-comunicacion-libro.pdf>

VIDLER, A. (1994) *Ledoux*, Trad. Juan Calatrava Escobar. Akal, 1994. <https://books.google.com.uy/books?id=Mekj0qvUJZoC&pg=PA149&lpg=PA149&dq=C.+N.+L.+Ledoux+%20C3%89cole+des+arts&source=bl&ots=E9IIAATq05&sig=ACfU3U0oZRz5tiOfSRogmq3yOR8WptY14A&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiJjPj9-9voAhXjK7kGHWTbCwgQ6AEwAHoECAkQKg#v=onepage&q=C.%20N.%20L.%20Ledoux%20C3%89cole%20des%20arts&f=false>

VIDLER, A (2014) *Architecture and the Enlightenment* en Daniel Brewer, *The Cambridge Companion to the French Enlightenment*. Cambridge University Press, UK 2014. Disponible en:

<https://books.google.com.uy/books?id=eTTJBAAAQBAJ&pg=PA192&lpg=PA192&dq=Etienn+Louis+Boull%C3%A9+%C3%89cole+des+Arts+Vidler&source=bl&ots=I9atKW-wBC&sig=ACfU3U01dkQI9bZL1pIaBwtrNZ-qaeoSfA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwik4pCUg9zoAhUmLLkGHdeVArAQ6AEwDnoECAkQQg#v=onepage&q=Etienne%20Louis%20Boull%C3%A9%20%C3%89cole%20des%20Arts%20Vidler&f=false>

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (1938), Anales de Facultad de Arquitectura, Montevideo, Talleres Gráficos.
