



# TRAYECTORIAS

de estudiantes en los cursos de  
taller de la carrera arquitectura.

Martín Delgado  
Joaquín González Milburn

Departamento de Enseñanza de Anteproyecto y Proyecto de Arquitectura  
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo - Udelar

2020

# TRAYECTORIAS

de estudiantes en los cursos de taller de la carrera arquitectura.

## PRESENTACIÓN

*Trayectorias de estudiantes en los cursos de taller de la carrera de Arquitectura* es 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).

La información fue solicitada con el fin de identificar tendencias y relaciones estructurales del sistema al Sistema de Gestión Académica Estudiantil de FADU-UDELAR y fue anonimizada a los efectos de preservar la identidad de los estudiantes y sus actividades.

No figuran en el estudio ni en sus resultados los nombres de los estudiantes. En ningún caso se analizaron trayectorias individuales.

Los datos fueron procesados de modo de poder distinguir el comportamiento de los estudiantes antes y después de la implementación del plan 2015.

Esta investigación fue realizada en el marco del DEAPA.

**Martín Delgado**  
**Joaquín González Milburn**

## CONTENIDOS

<i>1- Trayectorias</i>	3
<i>2- Fidelidad</i>	8
<i>3- Inscripciones</i>	11
<i>4- Datos Generales y Metodología</i>	29

## DESCARGAS

La base de datos puede ser descargada accediendo al siguiente enlace:

<http://bit.ly/39DbW3s>

Por consultas contactarse con [fadu.trayectorias@gmail.com](mailto:fadu.trayectorias@gmail.com)

**TRAYECTORIAS** de estudiantes en los cursos de taller de la carrera arquitectura.

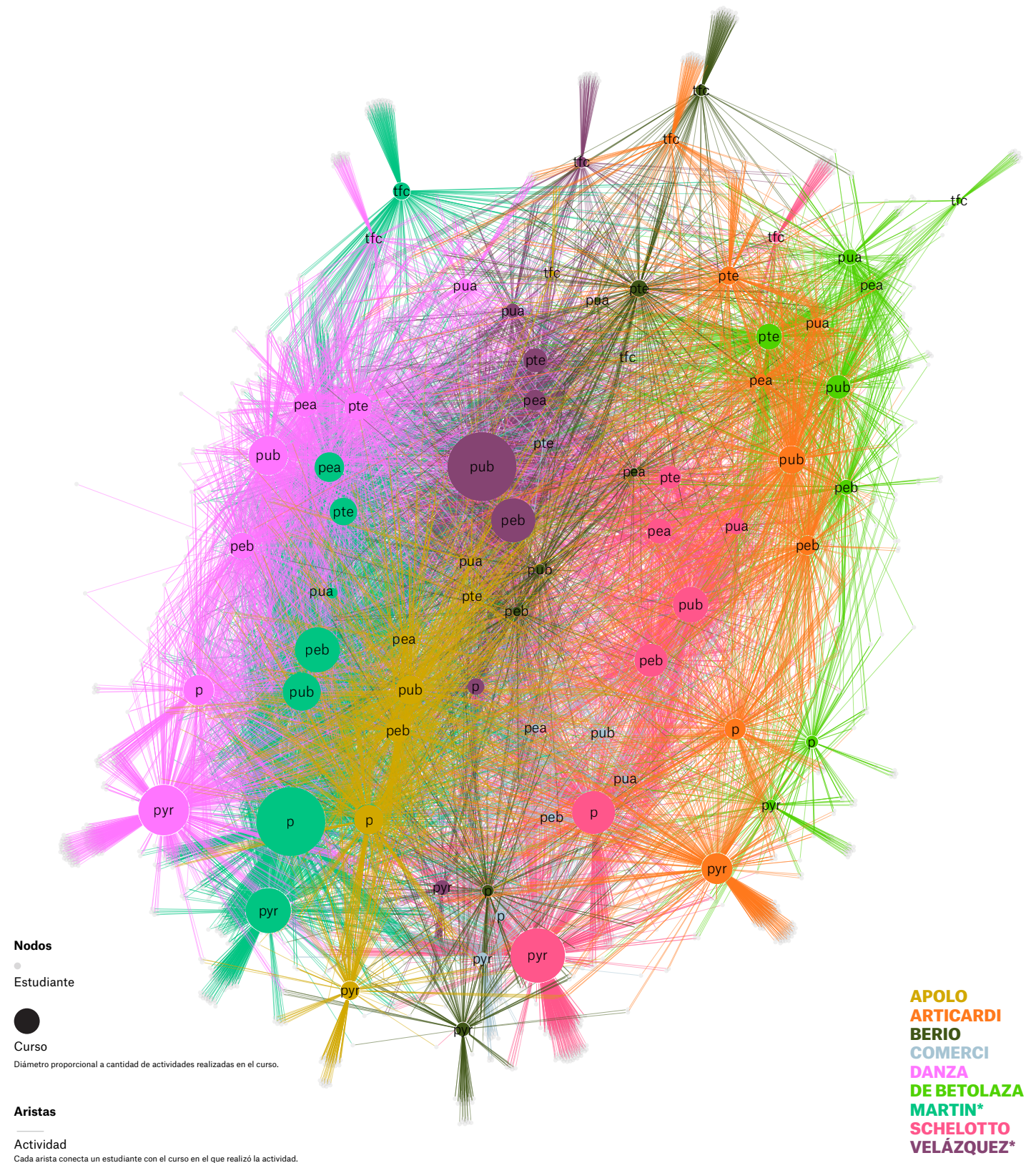
# TRAYECTORIAS

**APOLO**  
**ARTICARDI**  
**BERIO**  
**COMERCI**  
**DANZA**  
**DE BETOLAZA**  
**MARTIN**  
**SCHELOTTO**  
**VELÁZQUEZ**

## Diagrama de Trayectorias Plan 2015

Gráfico de red general.

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

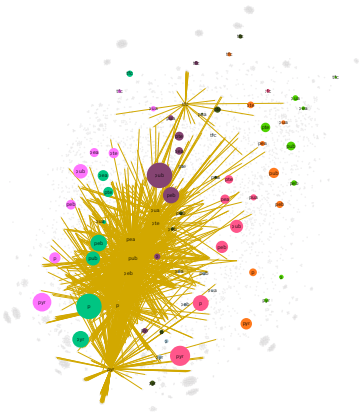


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2019 de Taller Martín, corresponden a Taller Scheps, y las de Taller Velázquez a Taller Perdomo.

## Diagramas de Trayectorias - Plan 2015

Gráfico de red aislado por talleres.

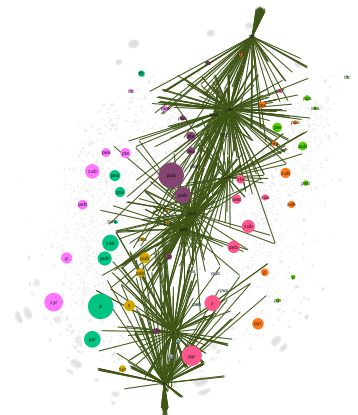
Elaboración propia con base en los datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



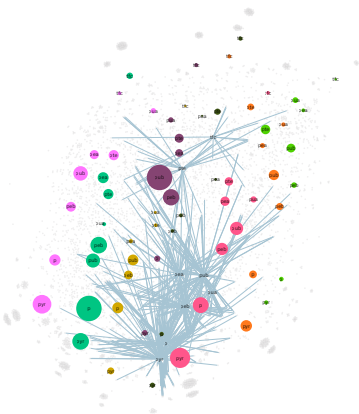
**APOLO**



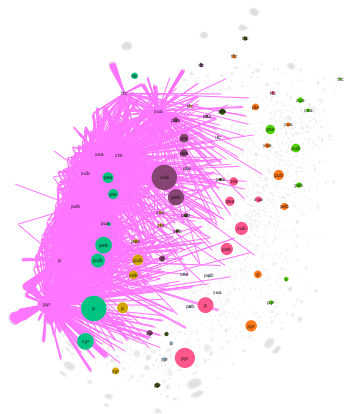
**ARTICARDI**



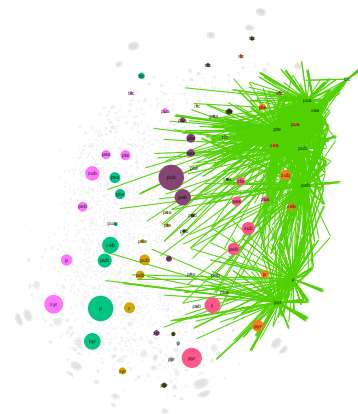
**BERIO**



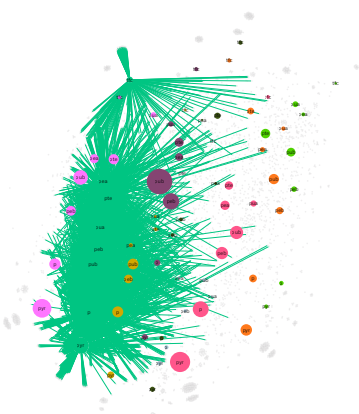
**COMERCI**



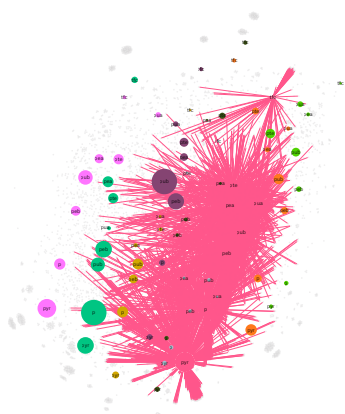
**DANZA**



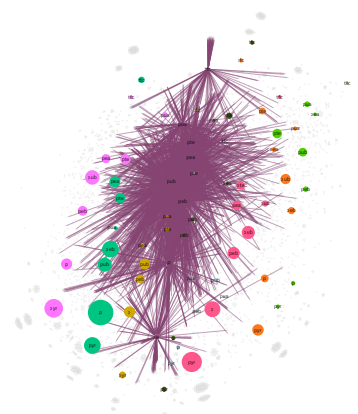
**DE BETOLAZA**



**MARTIN\***



**SCHELOTTO**



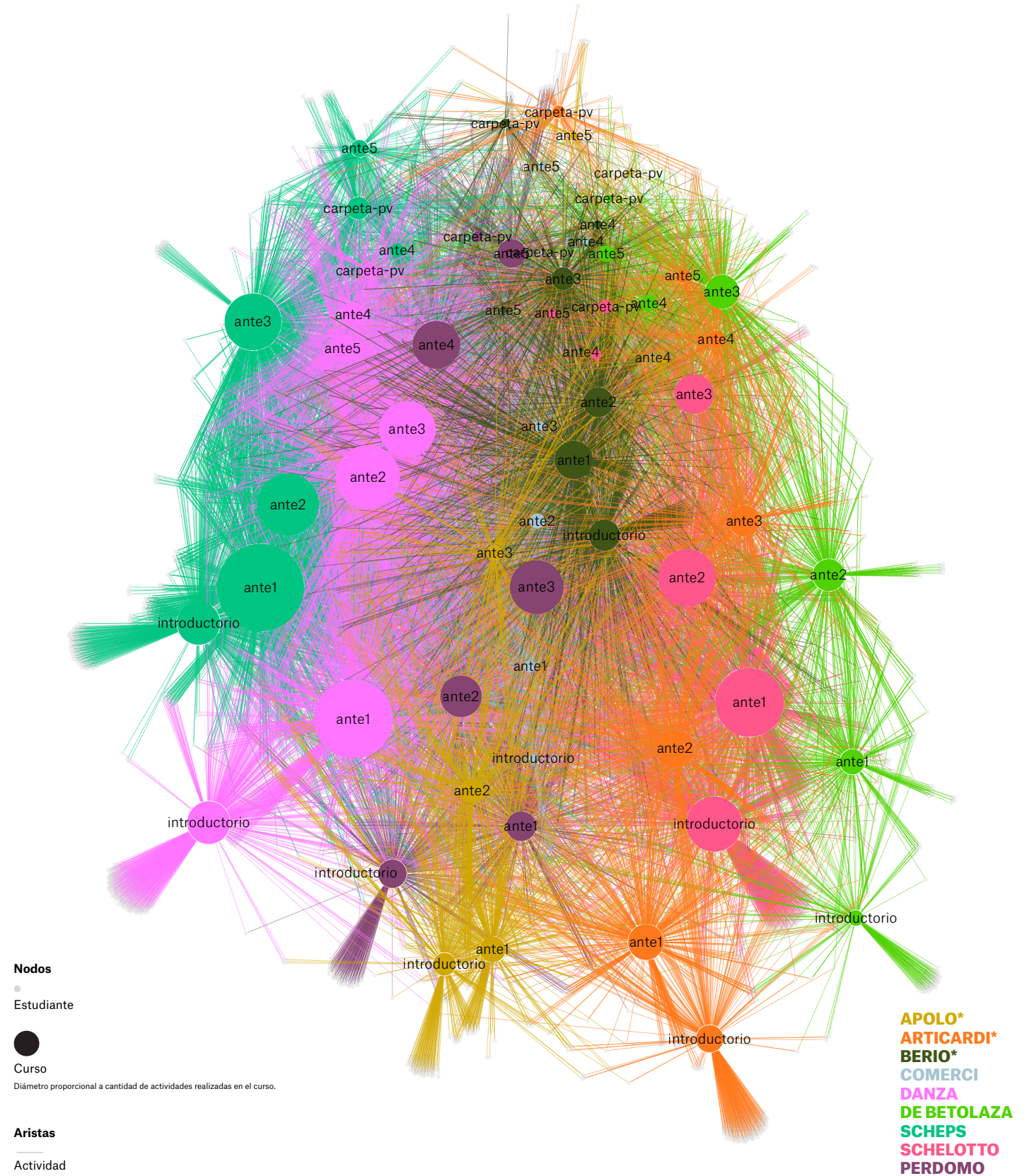
**VELÁZQUEZ\***

\*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 2002

Gráfico de red general.

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

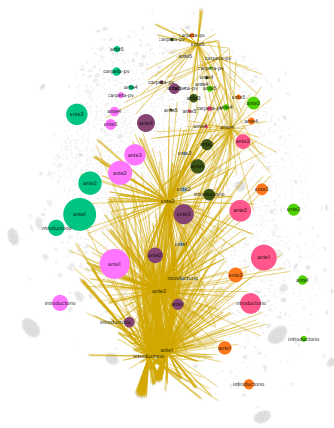


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridao; y las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos.

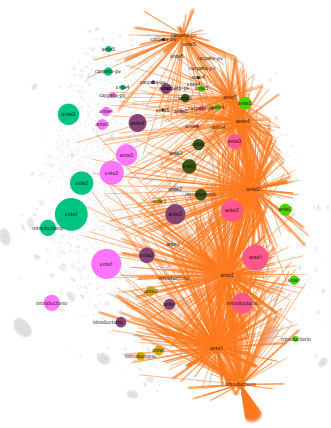
## Diagramas de Influencia Plan 2002

Gráfico de red aislado por talleres.

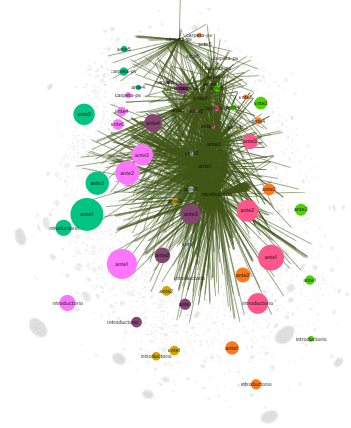
Elaboración propia con base en los datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2019.



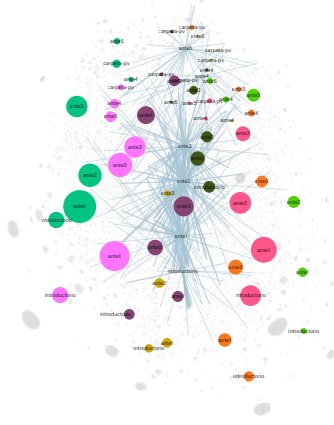
**APOLO\***



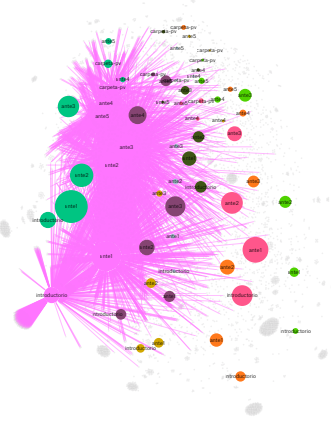
**ARTICARDI\***



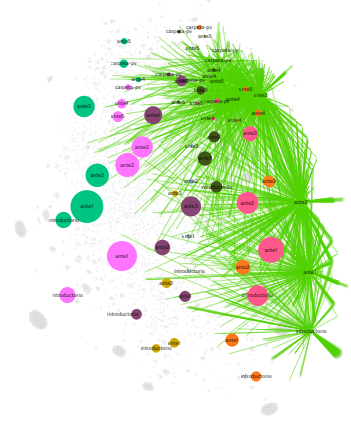
**BERIO\***



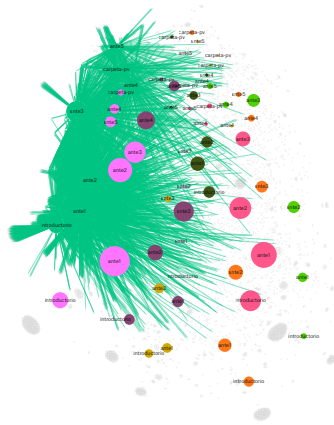
**COMERCI**



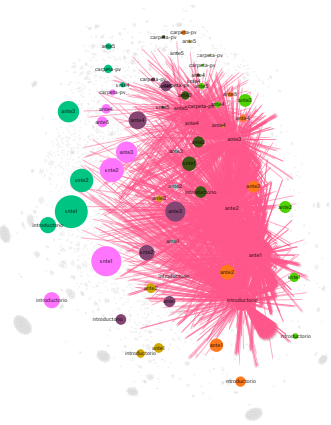
**DANZA**



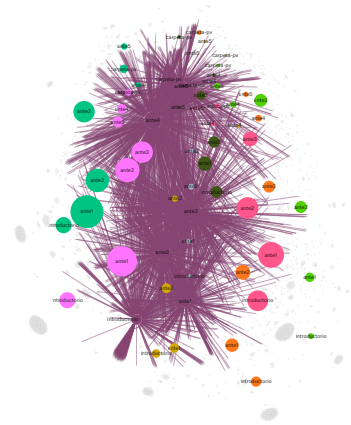
**DE BETOLAZA**



**SCHEPS**



**SCHELOTTO**



**PERDOMO**

\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Articardi previas a 2015 a Taller Ridaio; y las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos.

**TRAYECTORIAS** de estudiantes en los cursos de taller de la carrera arquitectura.

# FIDELIDAD

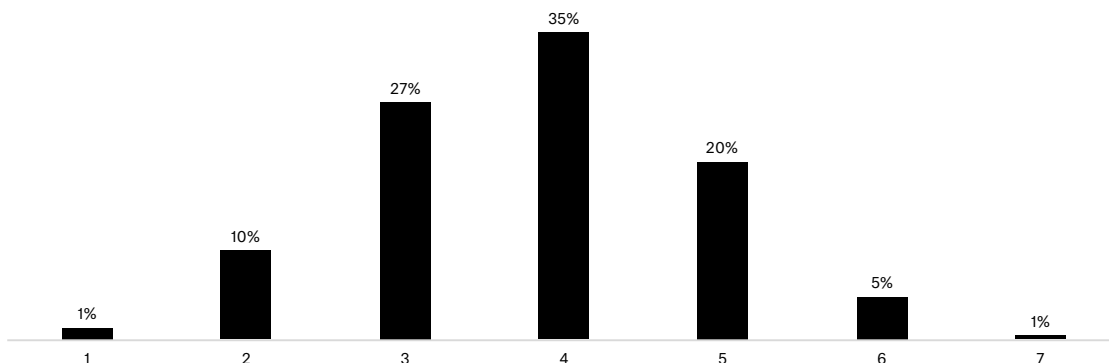
**APOLO**  
**ARTICARDI**  
**BERIO**  
**COMERCI**  
**DANZA**  
**DE BETOLAZA**  
**MARTIN**  
**SCHELOTTO**  
**VELÁZQUEZ**



### Talleres Cursados\* - 2009-2019

Porcentaje de estudiantes según cantidad de talleres distintos cursados.

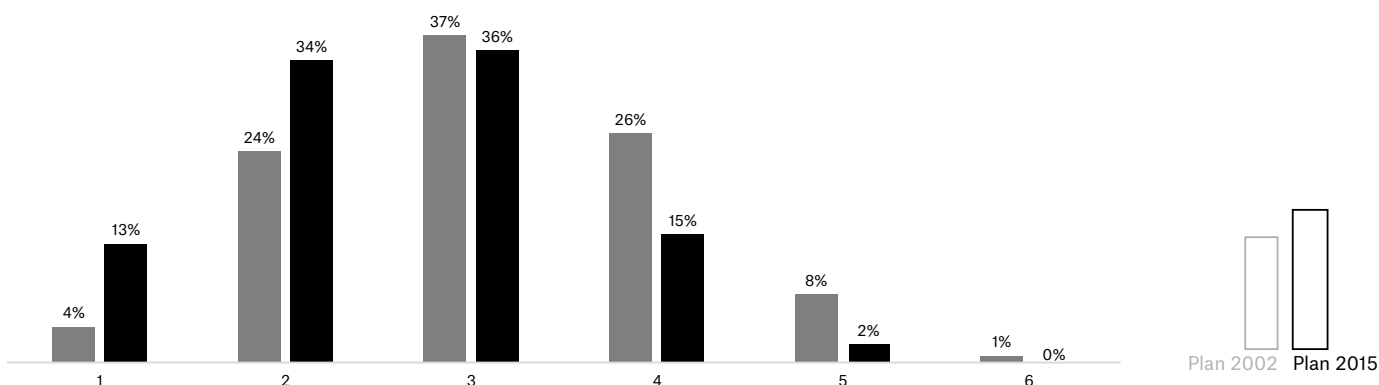
Con base en las actividades de todos los estudiantes que cursaron más de 11 veces en los años en estudio. Datos de SGAE-FADU entre 2009-2019.



### Talleres Cursados\* - Plan 2002 vs Plan 2015

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

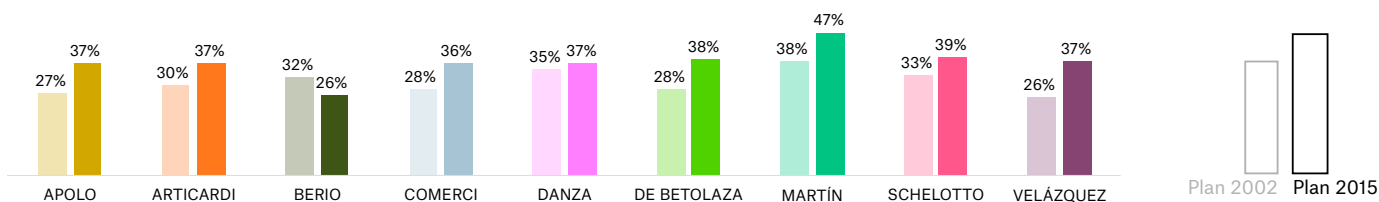
Con base en las actividades de todos los estudiantes que cursaron más de 6 veces en los años en estudio. Datos de SGAE-FADU entre 2009-2019.



### Fidelidad por Taller\* - Plan 2002 vs Plan 2015

Porcentaje promedio de cursos realizados por estudiante en cada taller.

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.

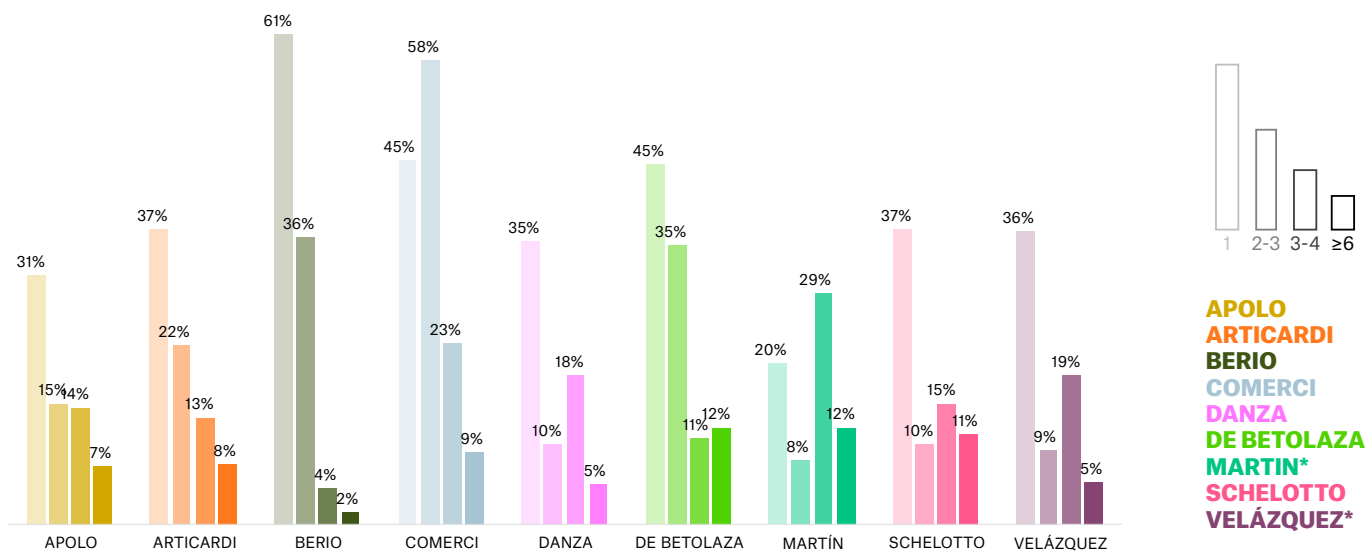


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridao; las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos; y las de Taller Martín y Taller Velázquez previas a 2019 corresponden a Taller Scheps y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

## Perfiles de Reincidencia por Taller (%) - Plan 2015

Qué porcentaje de estudiantes que cursaron en el taller hicieron 1, 2 o 3, 4 o 5, o ≥6 cursos.

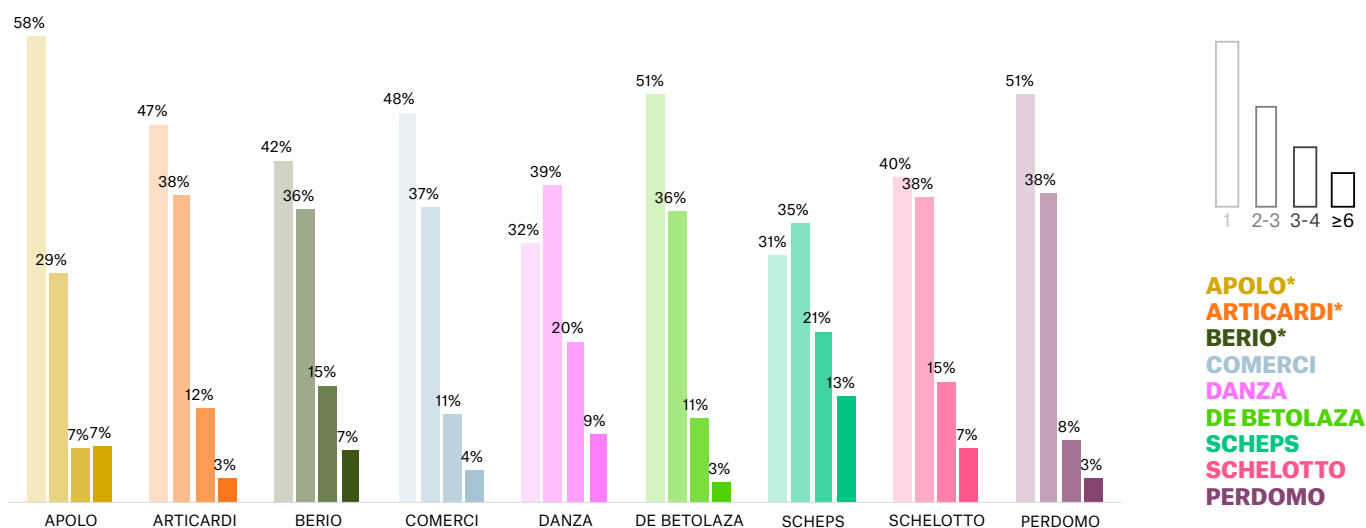
Con base en las actividades de todos los estudiantes que cursaron 6 o más veces en los años en estudio. Datos de SGAE-FADU entre 2009-2019.



## Perfiles de Reincidencia por Taller (%) - Plan 2002

Qué porcentaje de estudiantes que cursaron en el taller hicieron 1, 2 o 3, 4 o 5, o ≥6 cursos.

Con base en las actividades de todos los estudiantes que cursaron 6 o más veces en los años en estudio. Datos de 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 Martín y Taller Velázquez previas a 2019 corresponden a Taller Scheps y Taller Perdomo respectivamente.

**TRAYECTORIAS** de estudiantes en los cursos de taller de la carrera arquitectura.

# INSCRIPCIONES

**APOLO**

**ARTICARDI**

**BERIO**

**COMERCI**

**DANZA**

**DE BETOLAZA**

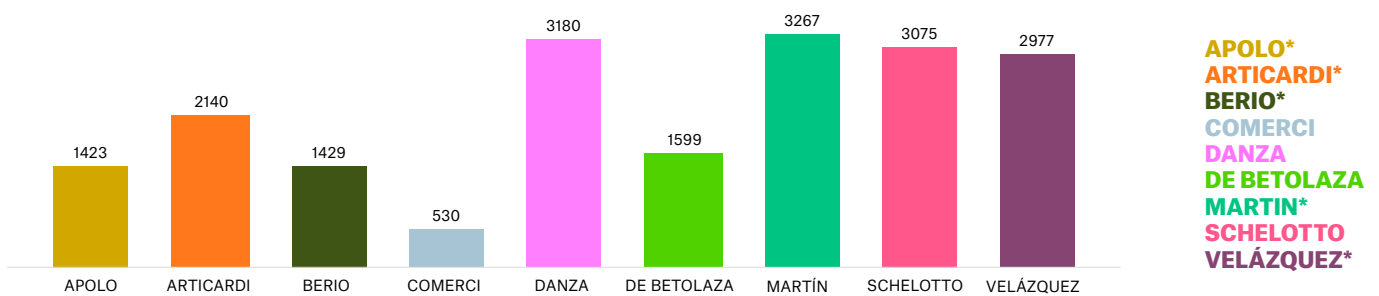
**MARTIN**

**SCHELOTTO**

**VELÁZQUEZ**

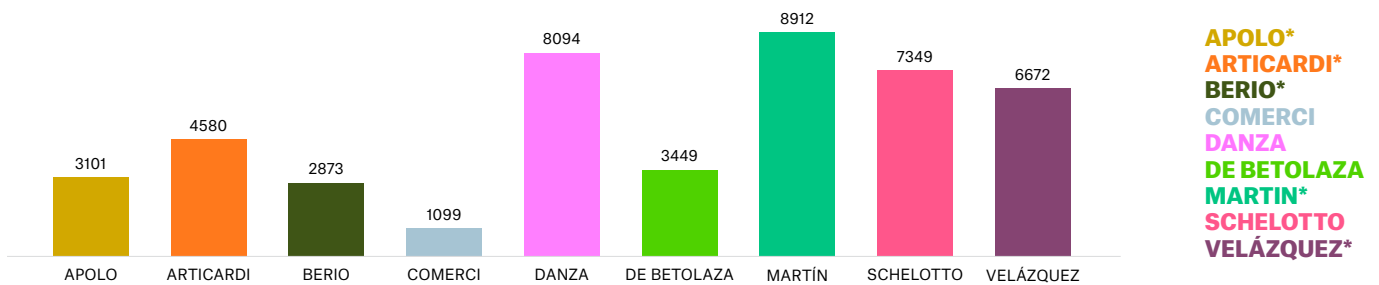
## Cantidad de Estudiantes por Taller 2009-2019

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



## Cantidad de Actividades por Taller 2009-2019

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

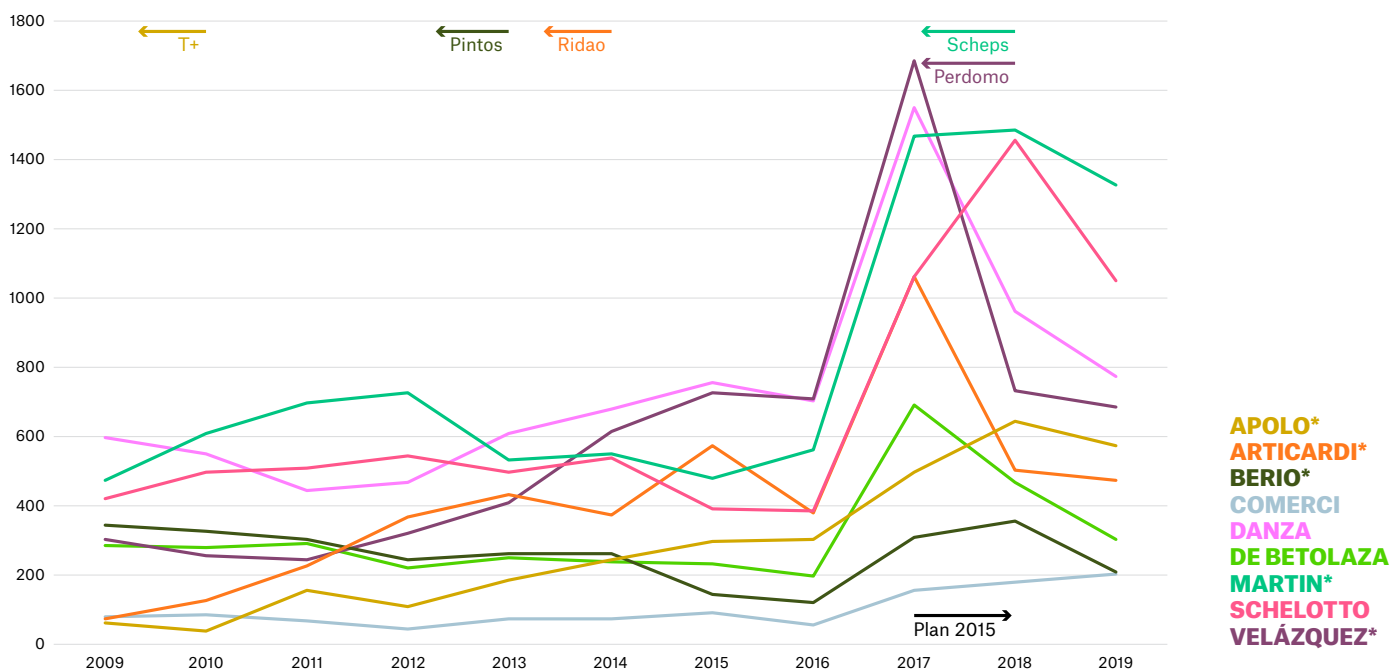


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridao; las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos; y las de Taller Martín y Taller Velázquez previas a 2019 corresponden a Taller Scheps y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

## Todos los Cursos

Evolución de Actividades por Taller.

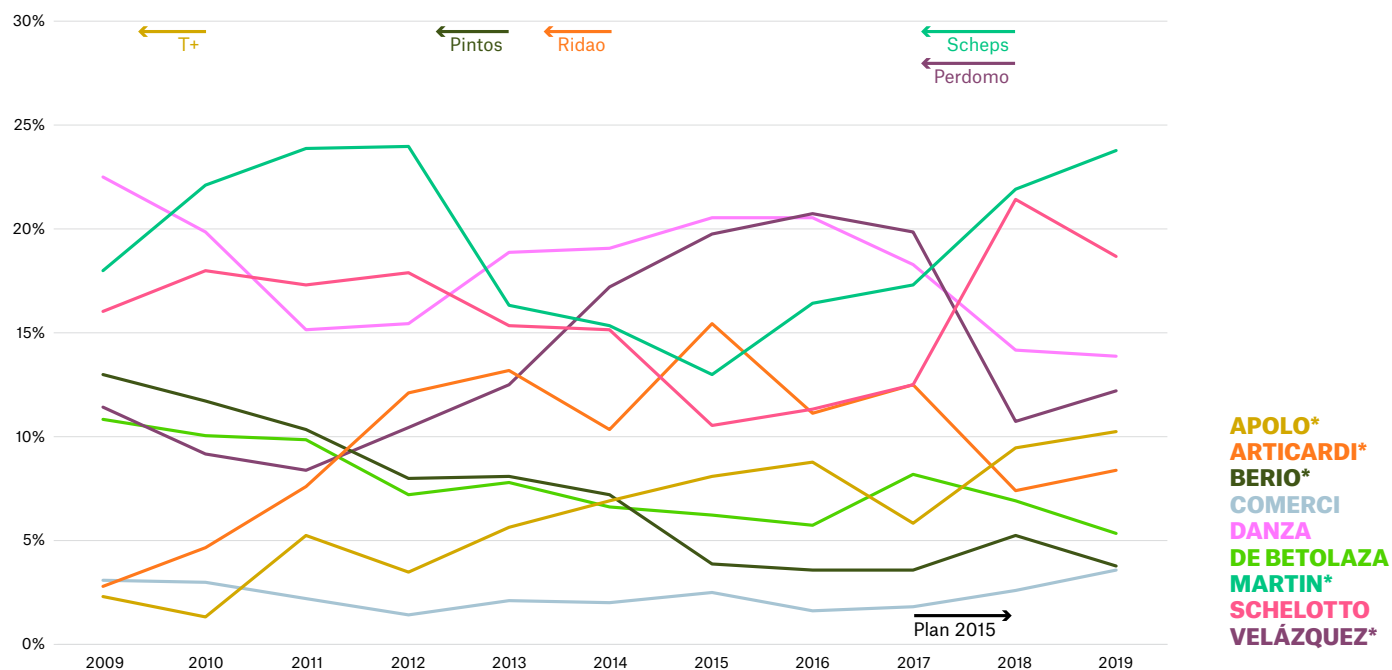
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2019.



## Todos los Cursos (%)

Evolución de Actividades por Taller.

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

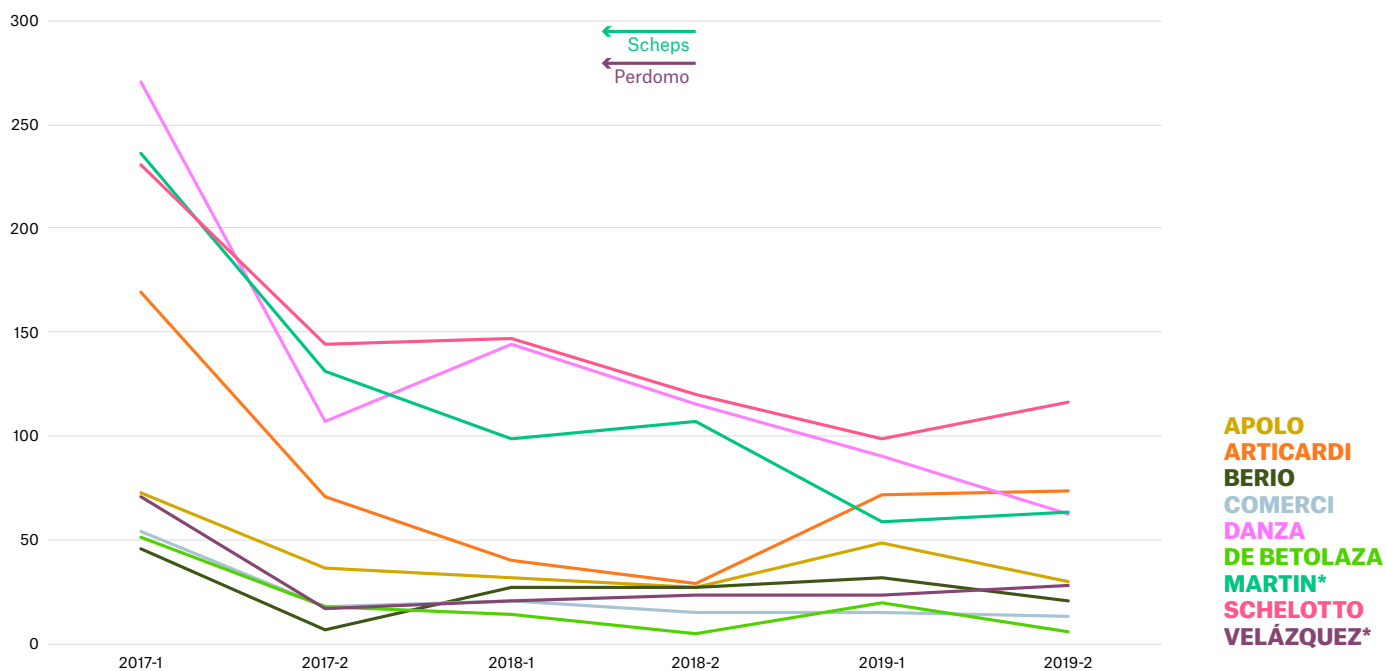


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridaio; las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos; y las de Taller Martín y Taller Velázquez previas a 2019 corresponden a Taller Scheps y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

## Proyecto y Representación

Evolución de Actividades por Taller

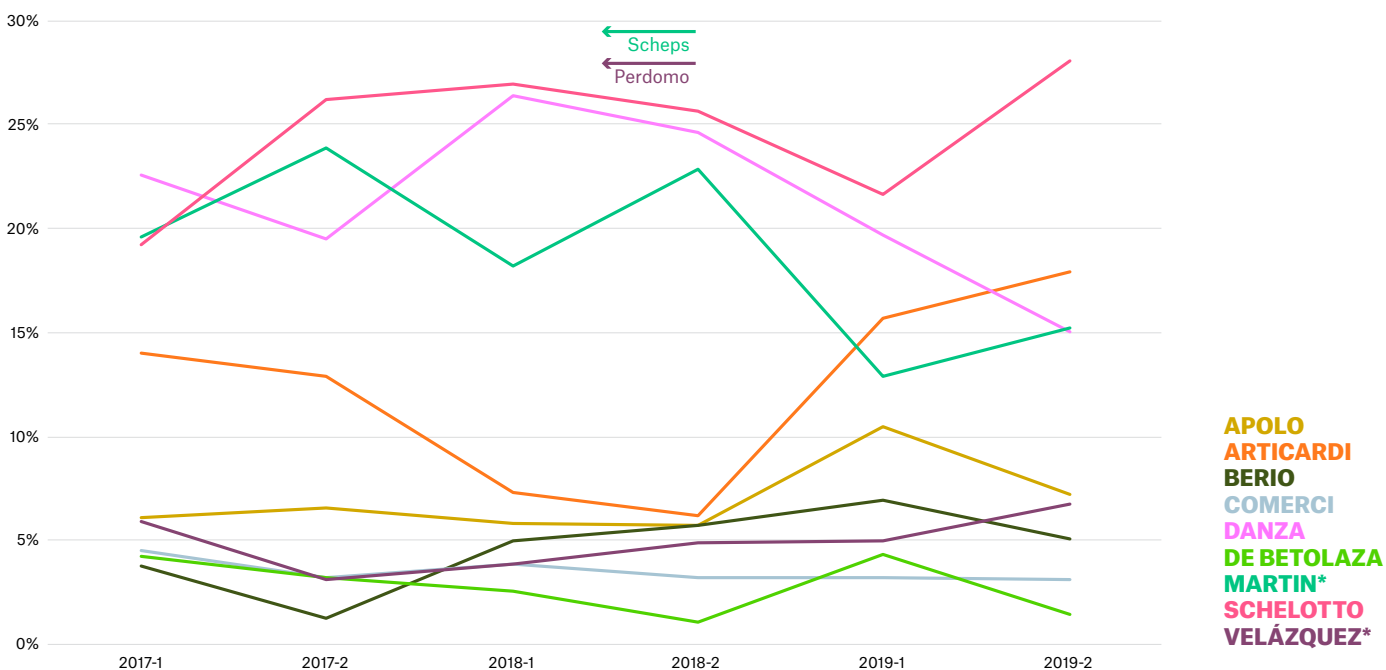
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



## Proyecto y Representación

Evolución de Actividades por Taller (%)

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

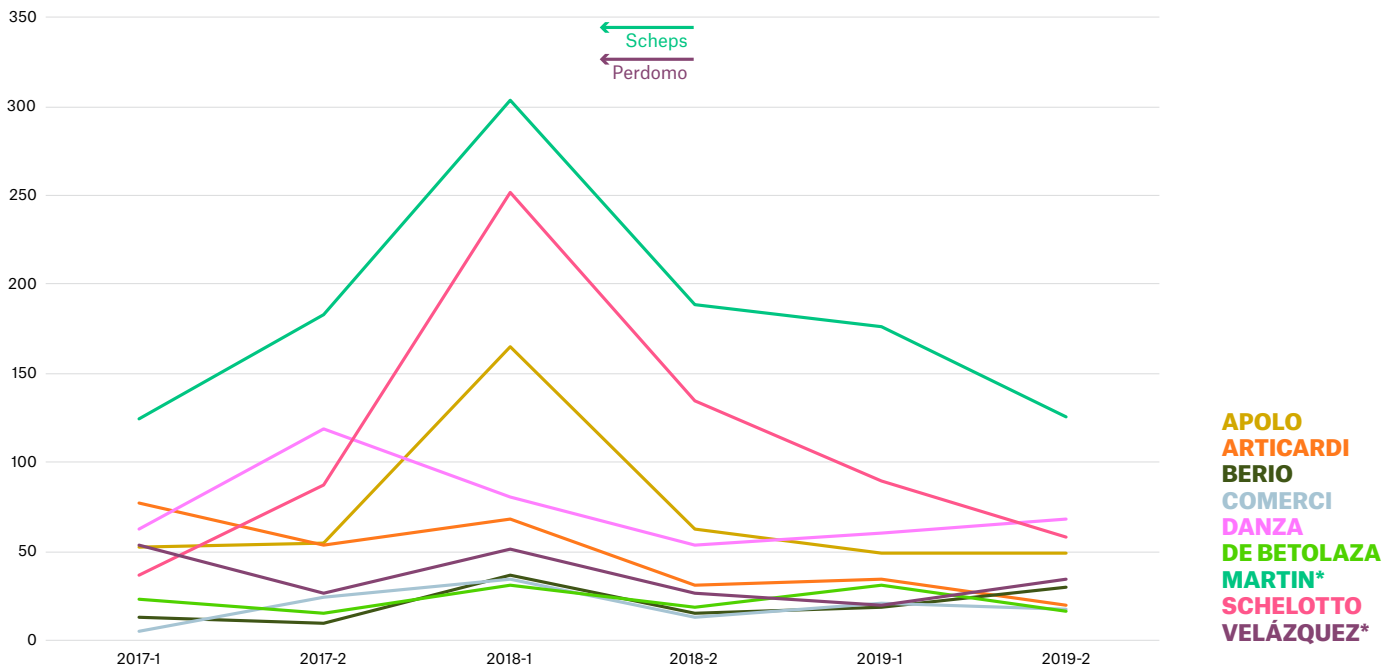


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2019 de Taller Martín, corresponden a Taller Scheps, y las de Taller Velázquez a Taller Perdomo.

## Proyecto (Plan 2015)

### Evolución de Actividades por Taller

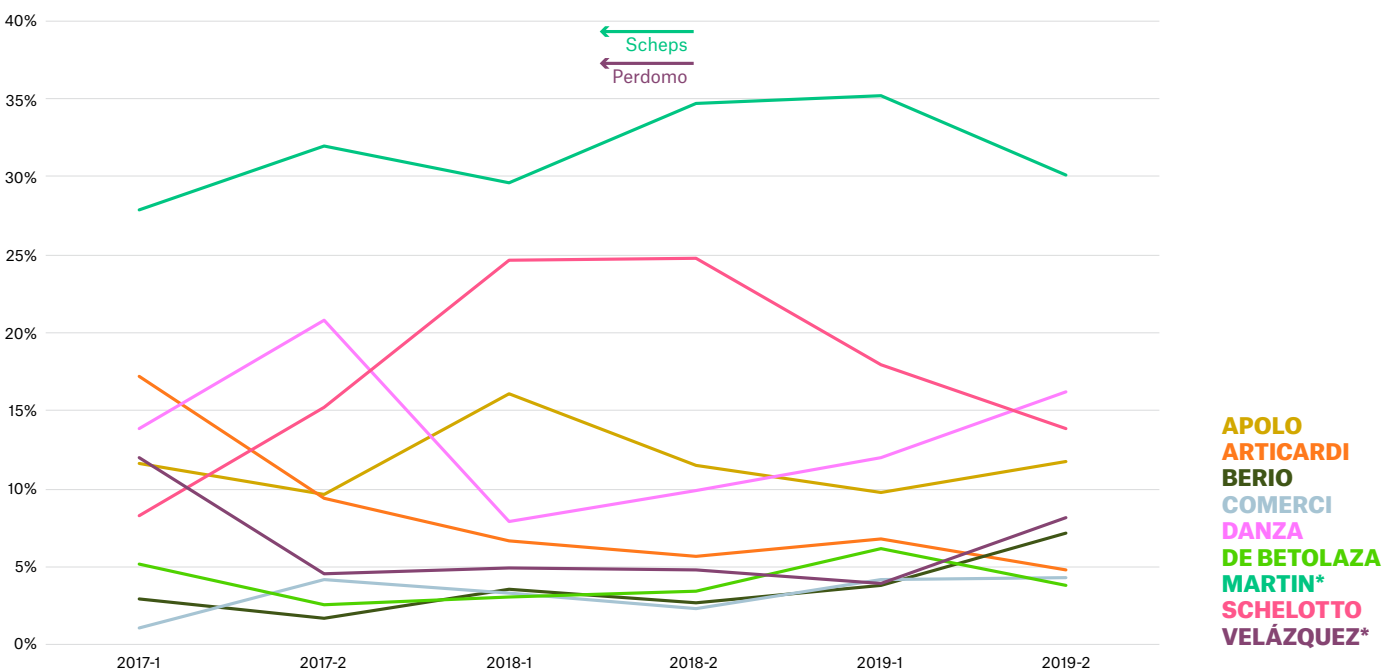
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



## Proyecto (Plan 2015)

### Evolución de Actividades por Taller (%)

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

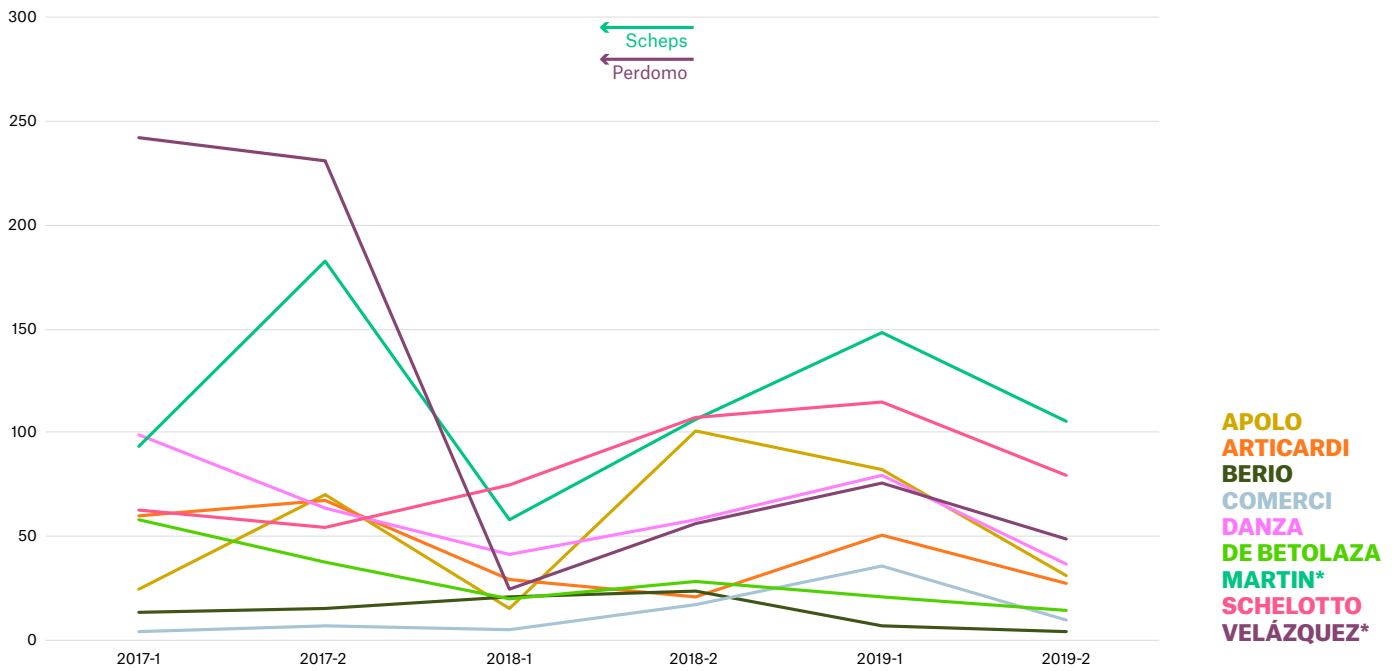


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2019 de Taller Martín, corresponden a Taller Scheps, y las de Taller Velázquez a Taller Perdomo.

## Proyecto Edificio Básico

Evolución de Actividades por Taller

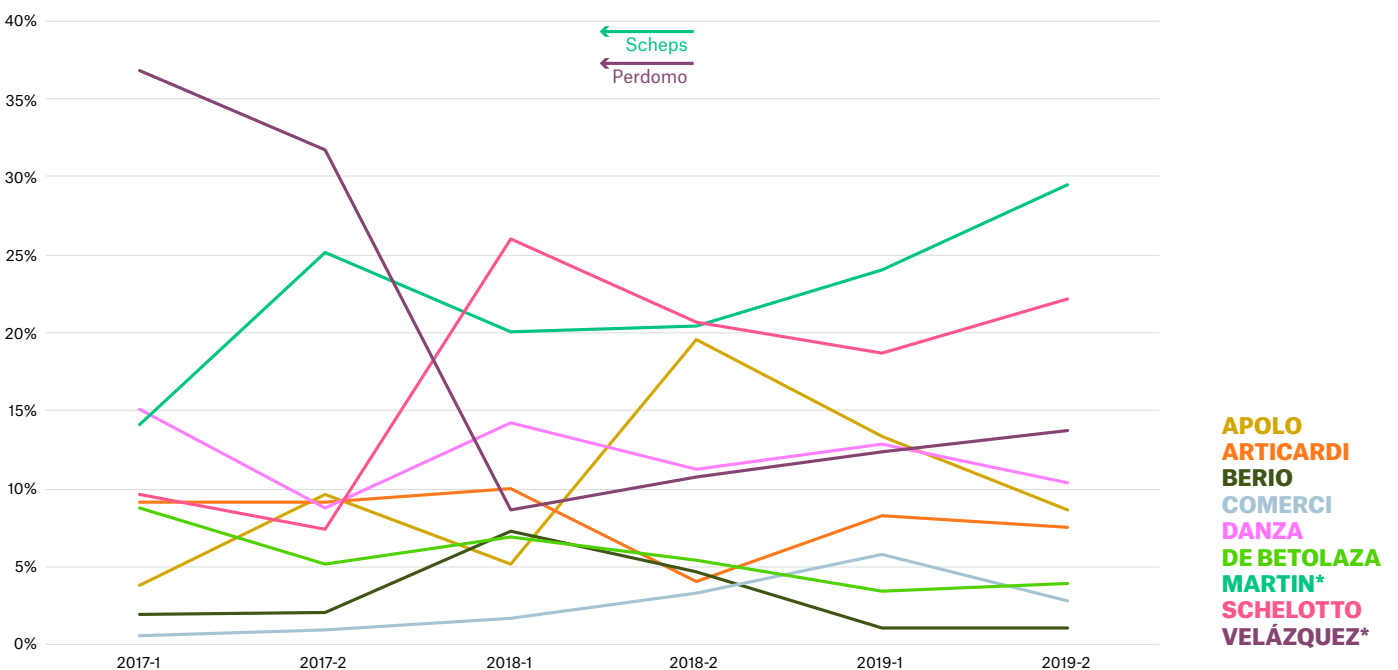
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



## Proyecto Edificio Básico

Evolución de Actividades por Taller (%)

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



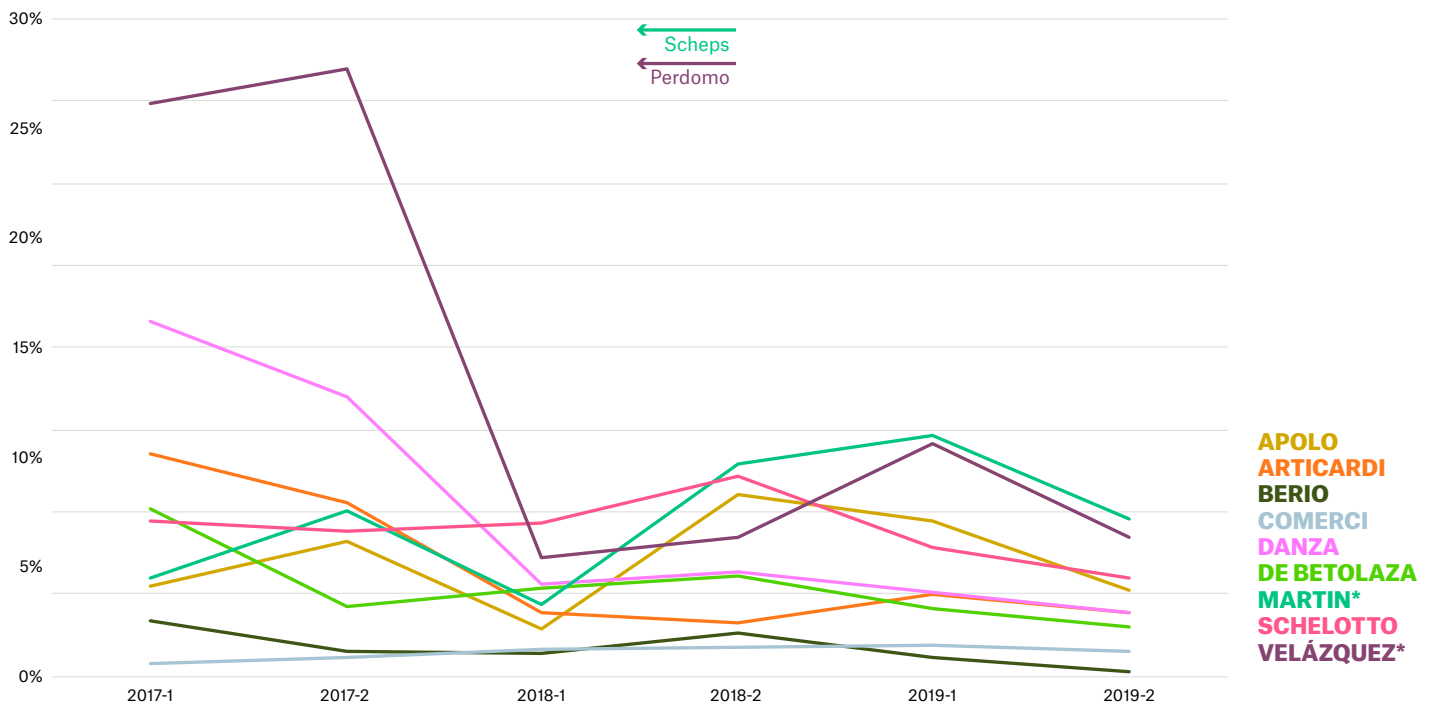
\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2019 de Taller Martín, corresponden a Taller Scheps, y las de Taller Velázquez a Taller Perdomo.



## Proyecto Urbano Básico

### Evolución de Actividades por Taller

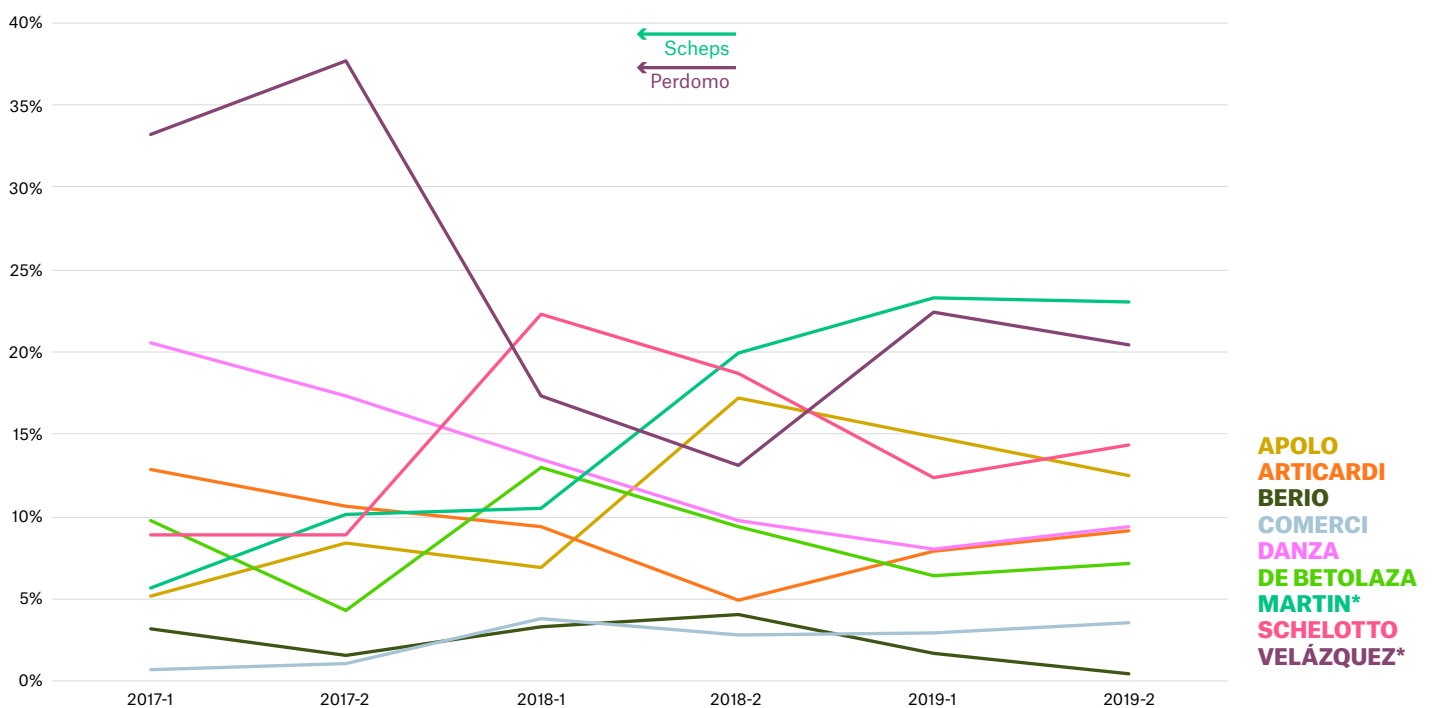
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



## Proyecto Urbano Básico

### Evolución de Actividades por Taller (%)

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

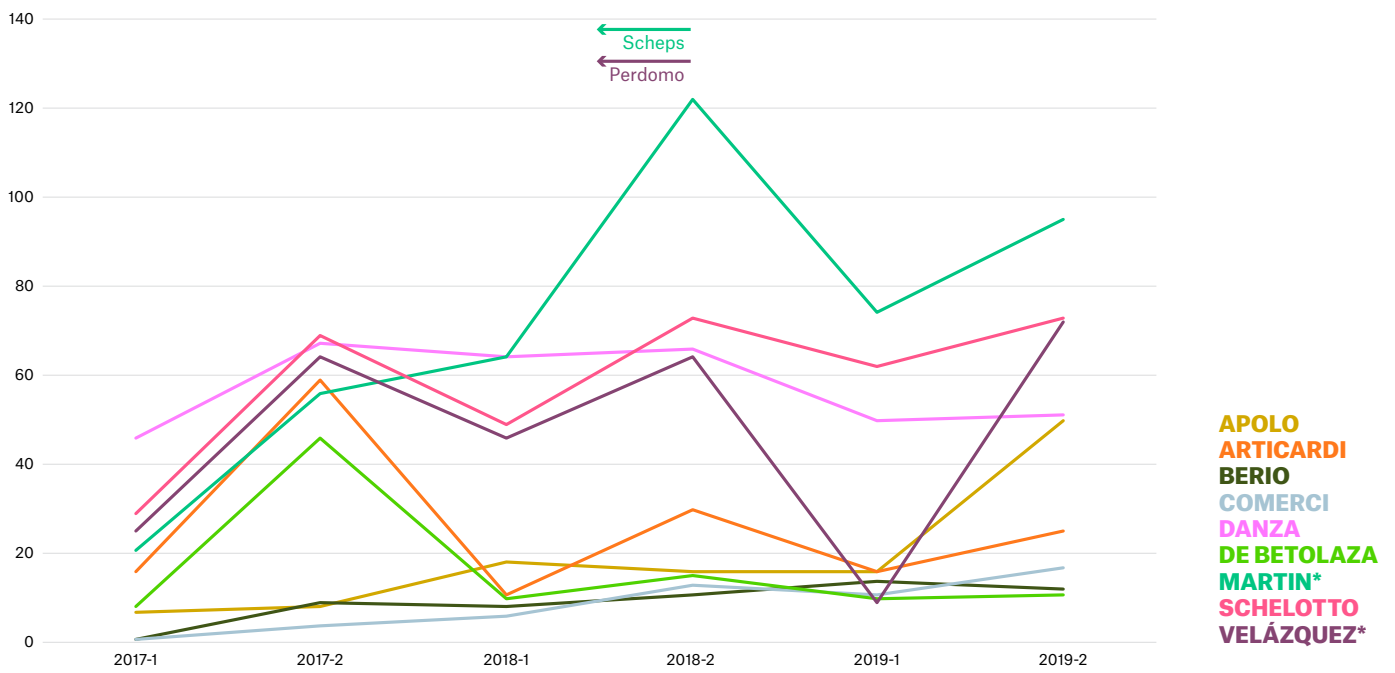


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2019 de Taller Martín, corresponden a Taller Scheps, y las de Taller Velázquez a Taller Perdomo.

## Proyecto Edificio Avanzado

Evolución de Actividades por Taller

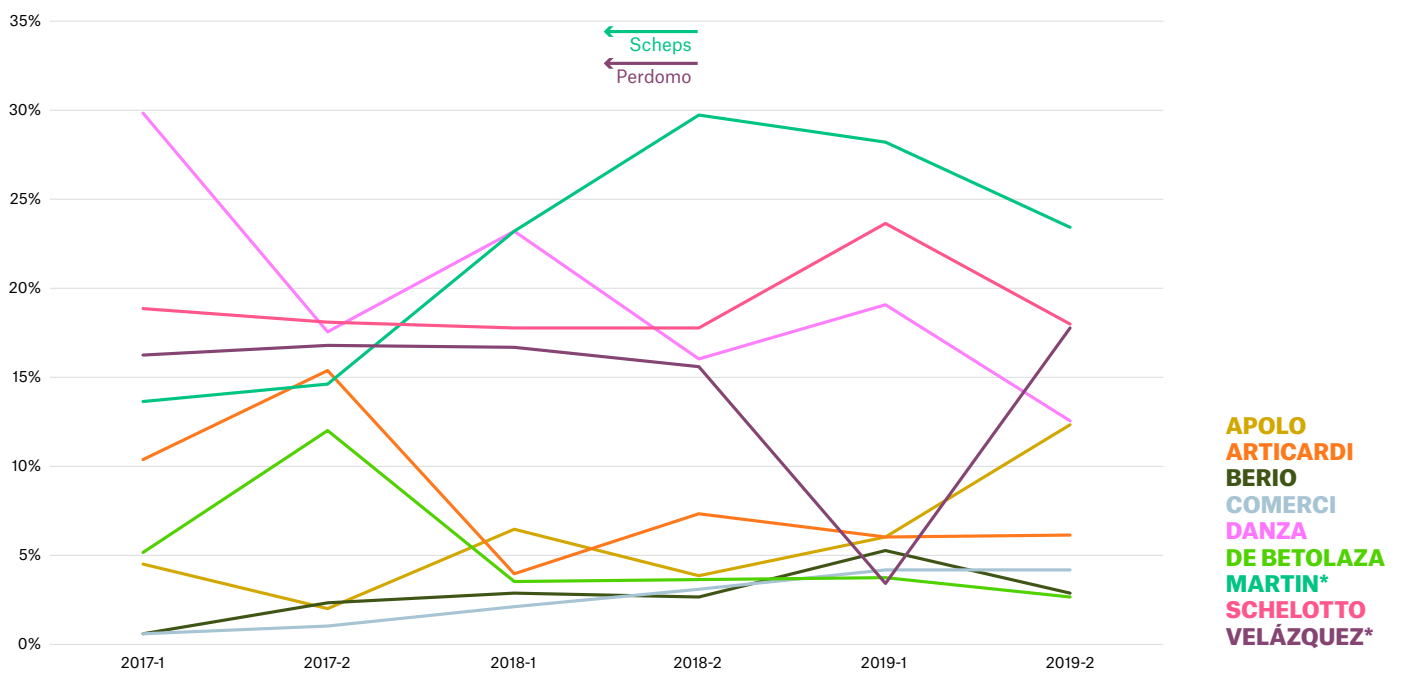
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



## Proyecto Edificio Avanzado

Evolución de Actividades por Taller (%)

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

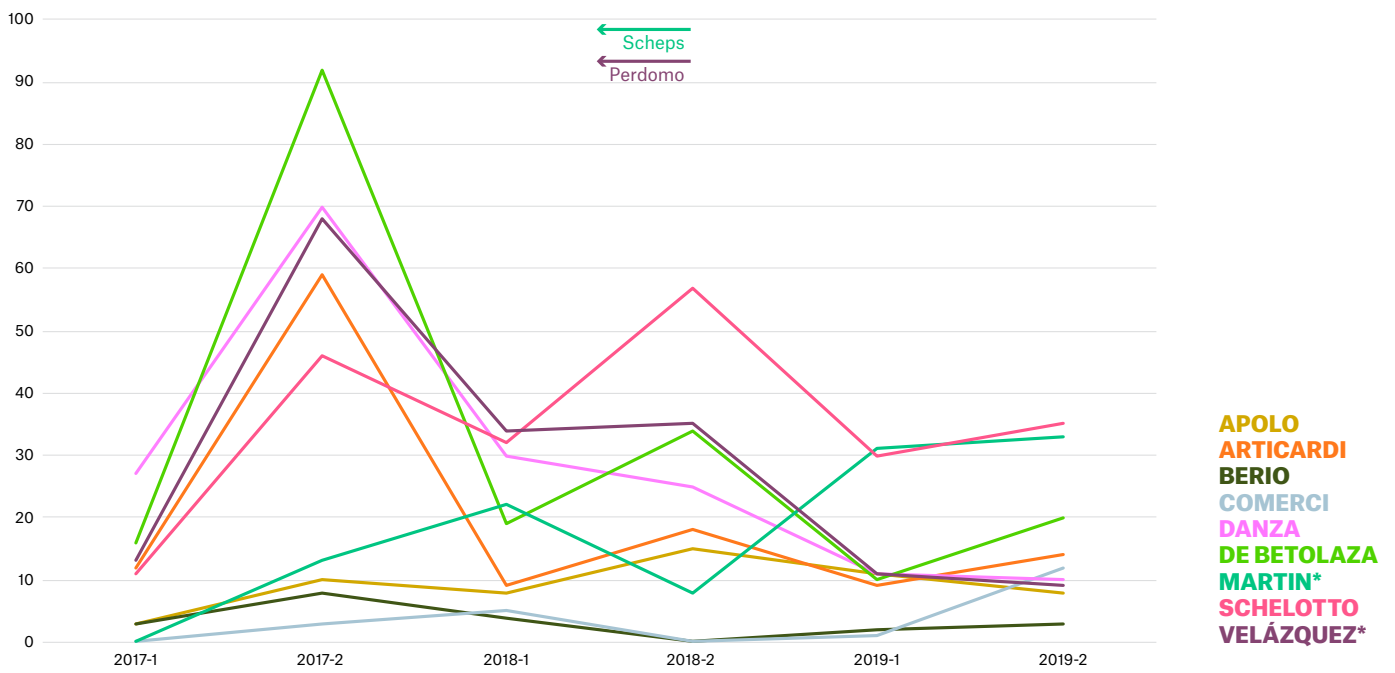


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2019 de Taller Martín, corresponden a Taller Scheps, y las de Taller Velázquez a Taller Perdomo.

## Proyecto Urbano Avanzado

Evolución de Actividades por Taller

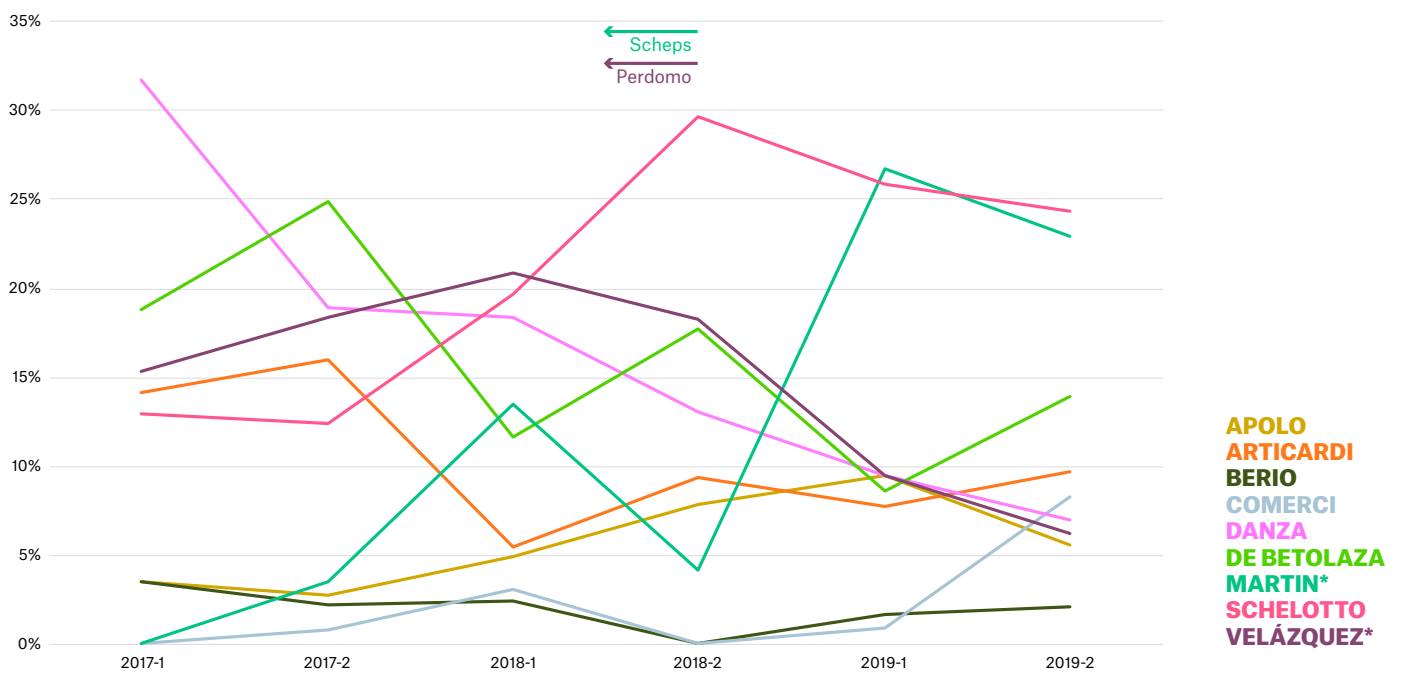
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



## Proyecto Urbano Avanzado

Evolución de Actividades por Taller (%)

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

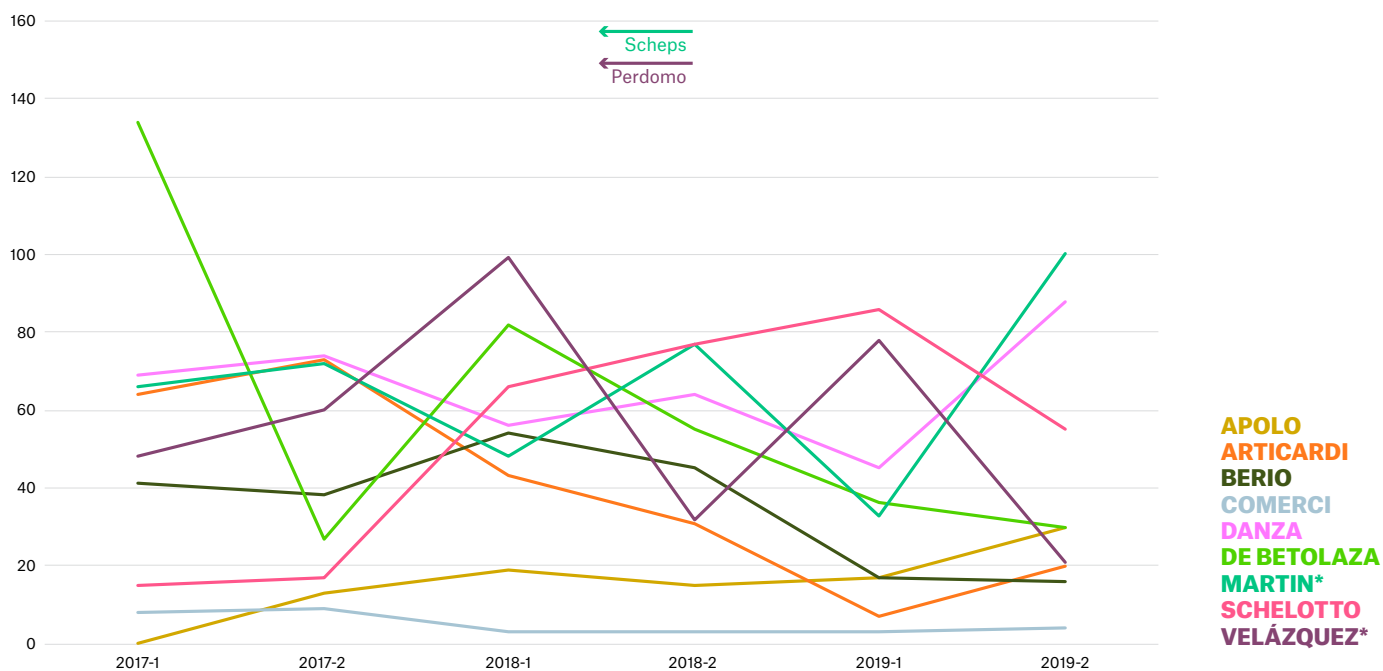


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2019 de Taller Martín, corresponden a Taller Scheps, y las de Taller Velázquez a Taller Perdomo.

## Proyecto de Tema Específico

Evolución de Actividades por Taller

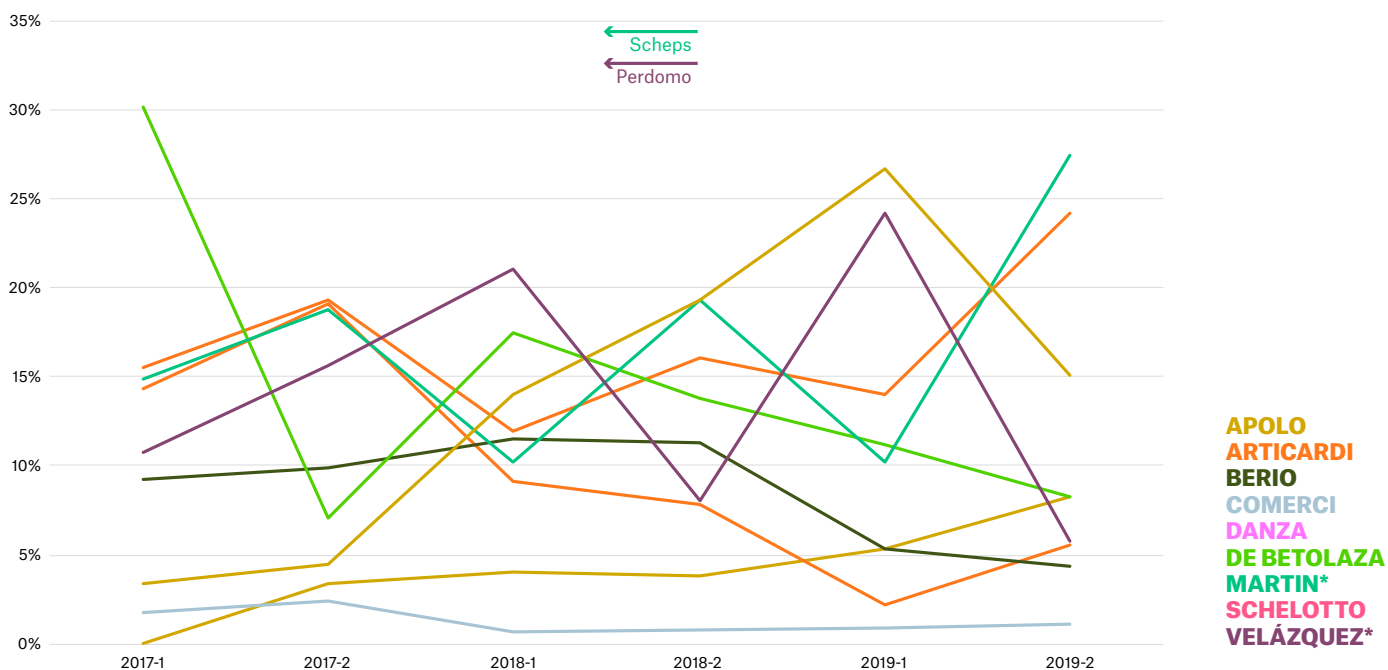
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



## Proyecto de Tema Específico

Evolución de Actividades por Taller (%)

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

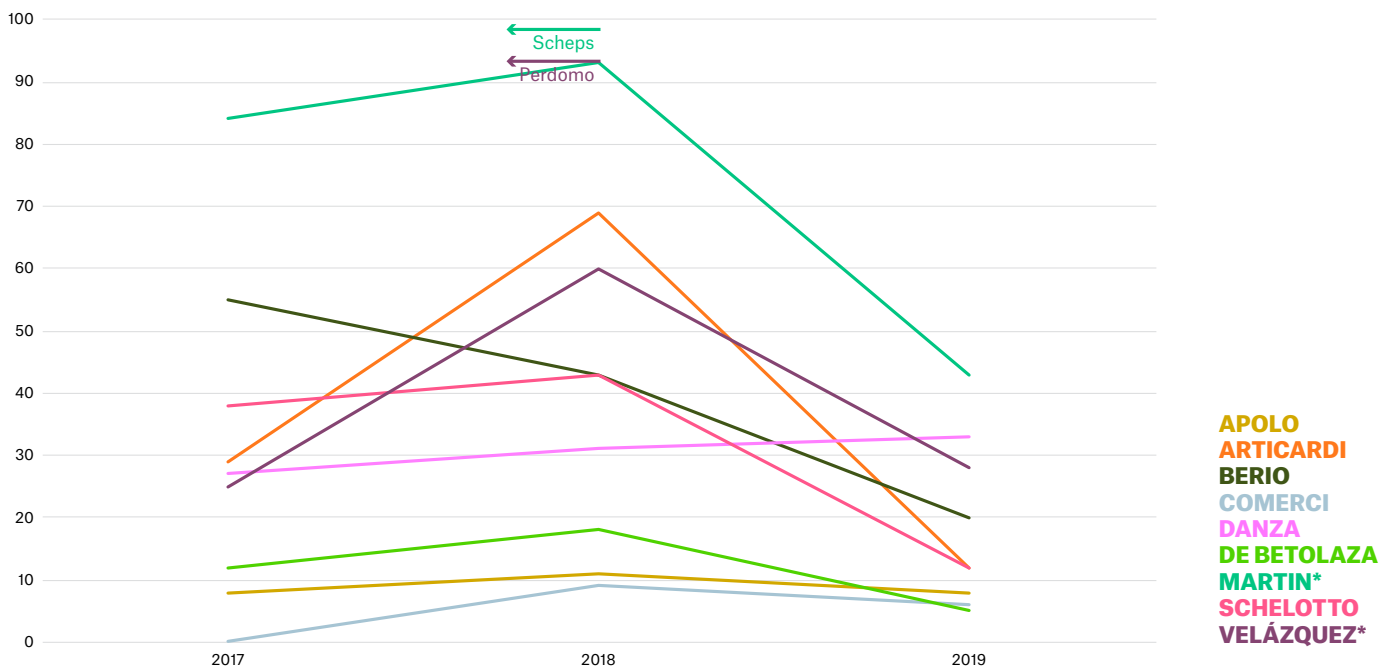


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2019 de Taller Martín, corresponden a Taller Scheps, y las de Taller Velázquez a Taller Perdomo.

## Trabajo Final de Carrera

### Evolución de Actividades por Taller

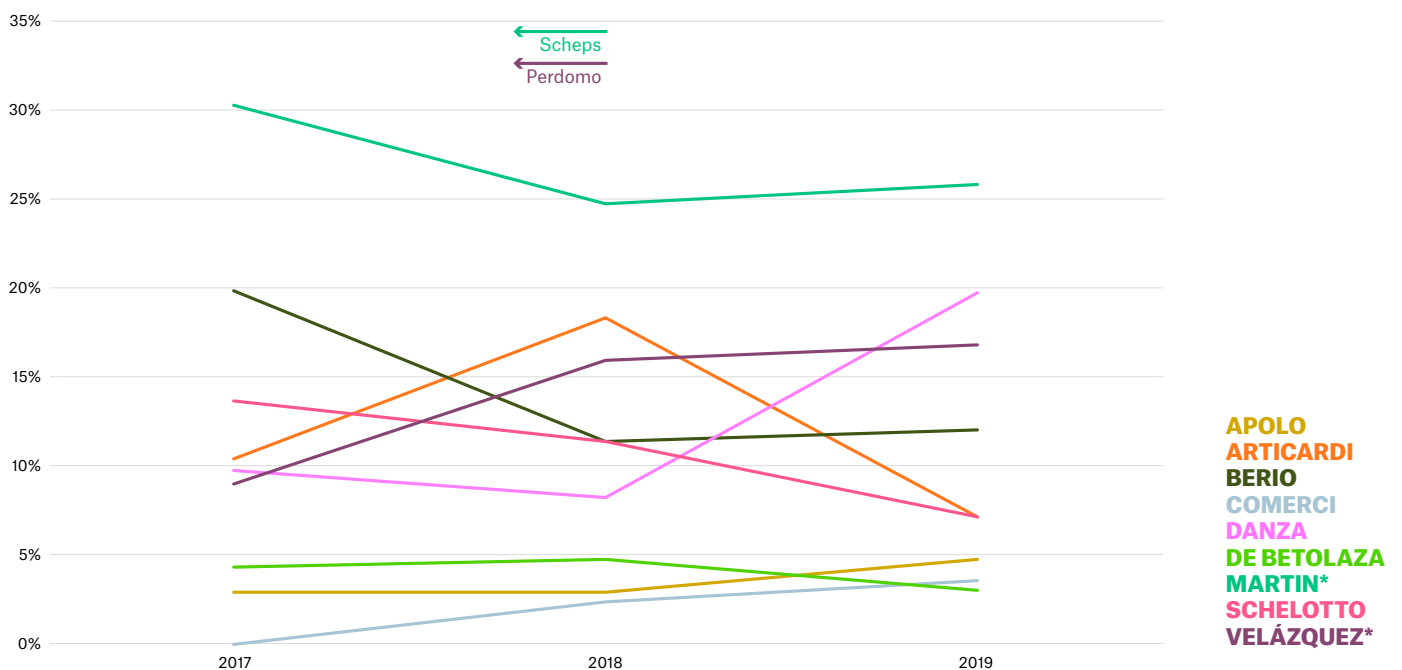
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2017-2019.



## Trabajo Final de Carrera

### Evolución de Actividades por Taller (%)

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

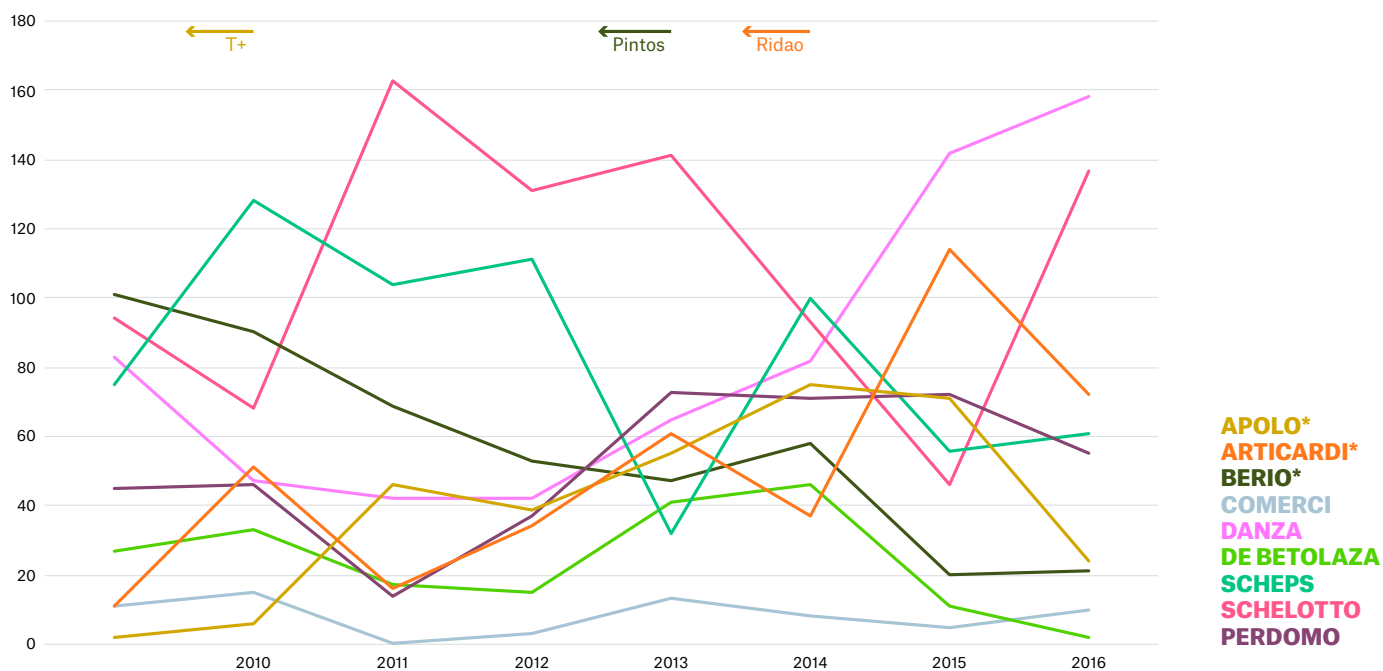


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2019 de Taller Martín, corresponden a Taller Scheps, y las de Taller Velázquez a Taller Perdomo.

## Introdutorio

### Evolución de Actividades por Taller

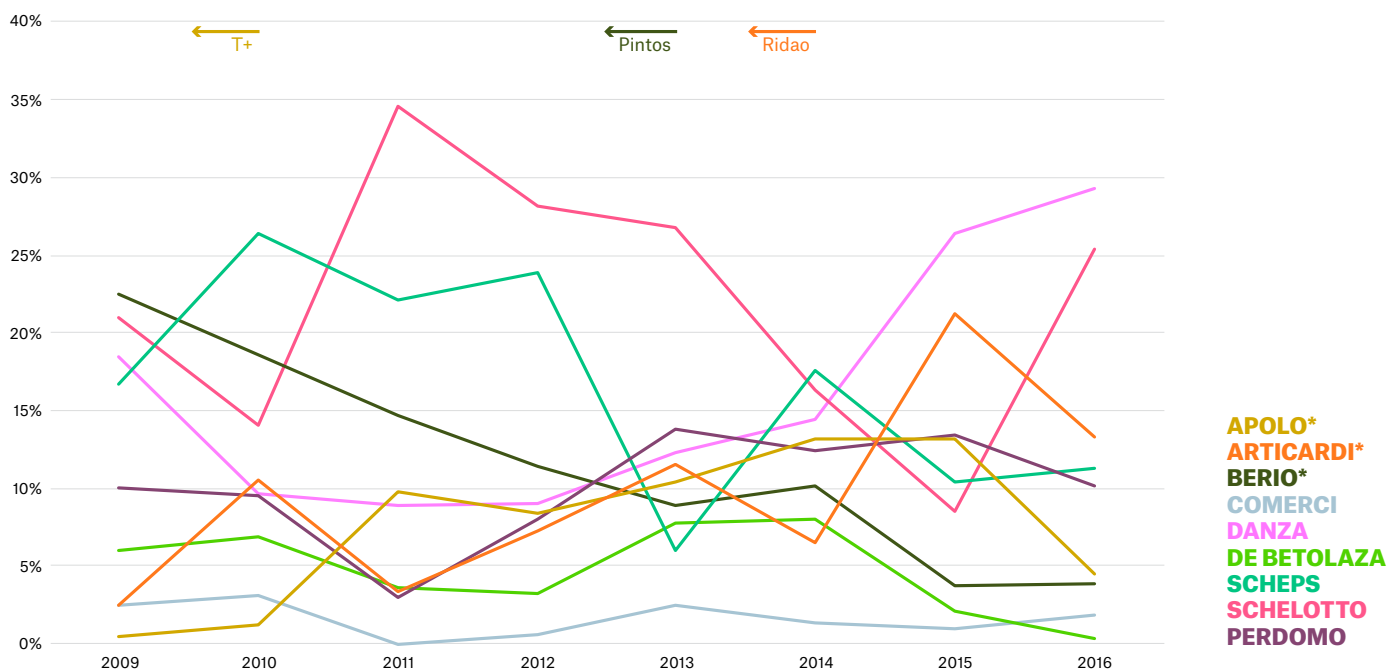
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2016.



## Introdutorio

### Evolución de Actividades por Taller (%)

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

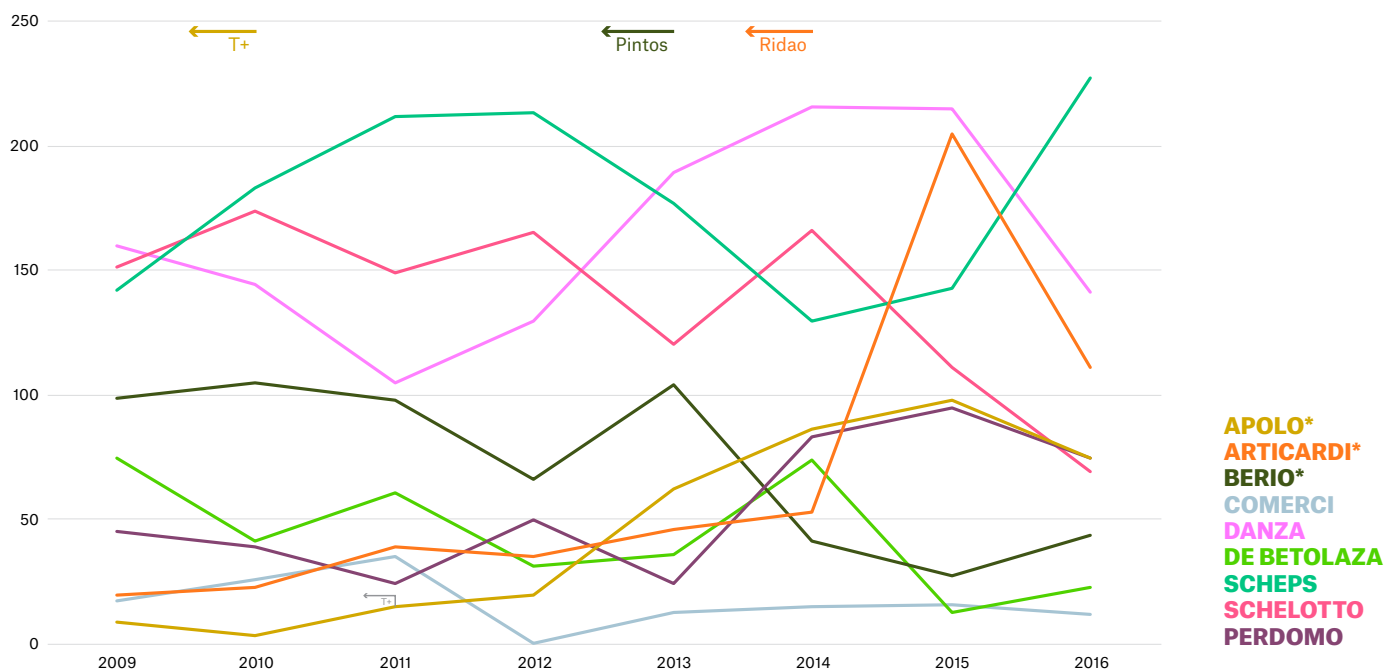


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridaio; y las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos.

## Anteproyecto I

### Evolución de Actividades por Taller

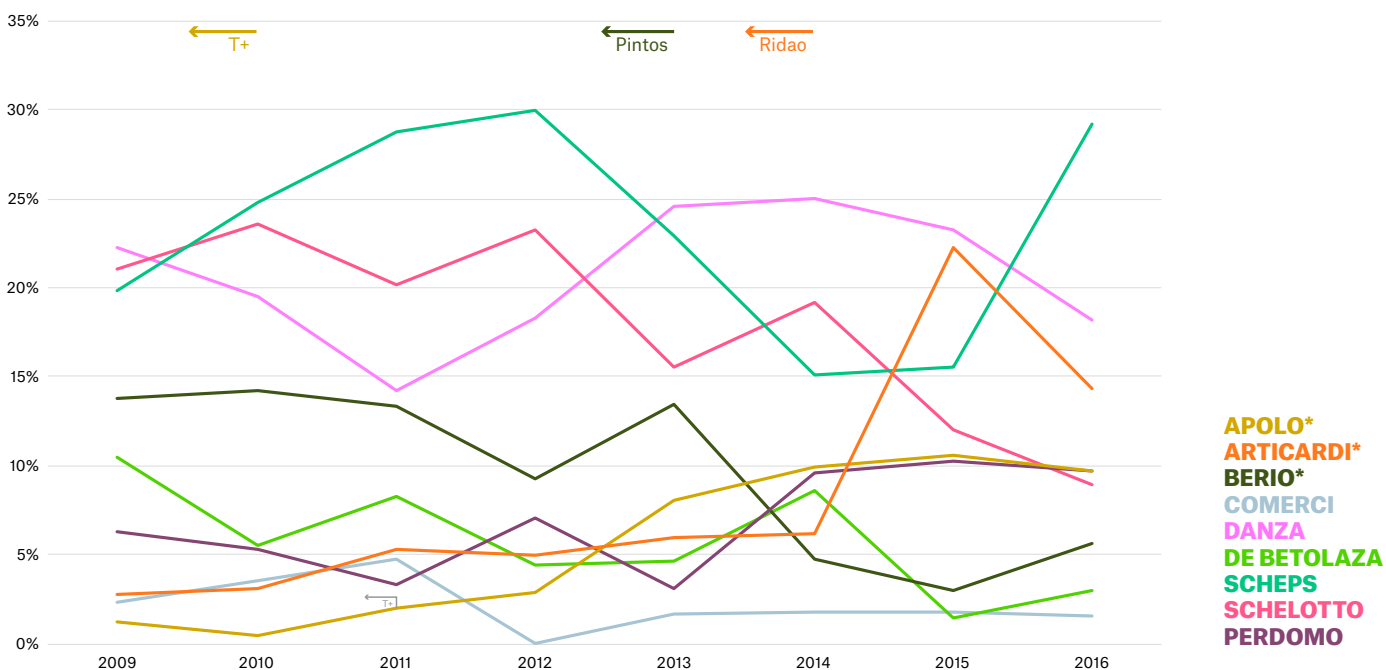
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2016.



## Anteproyecto I

### Evolución de Actividades por Taller (%)

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

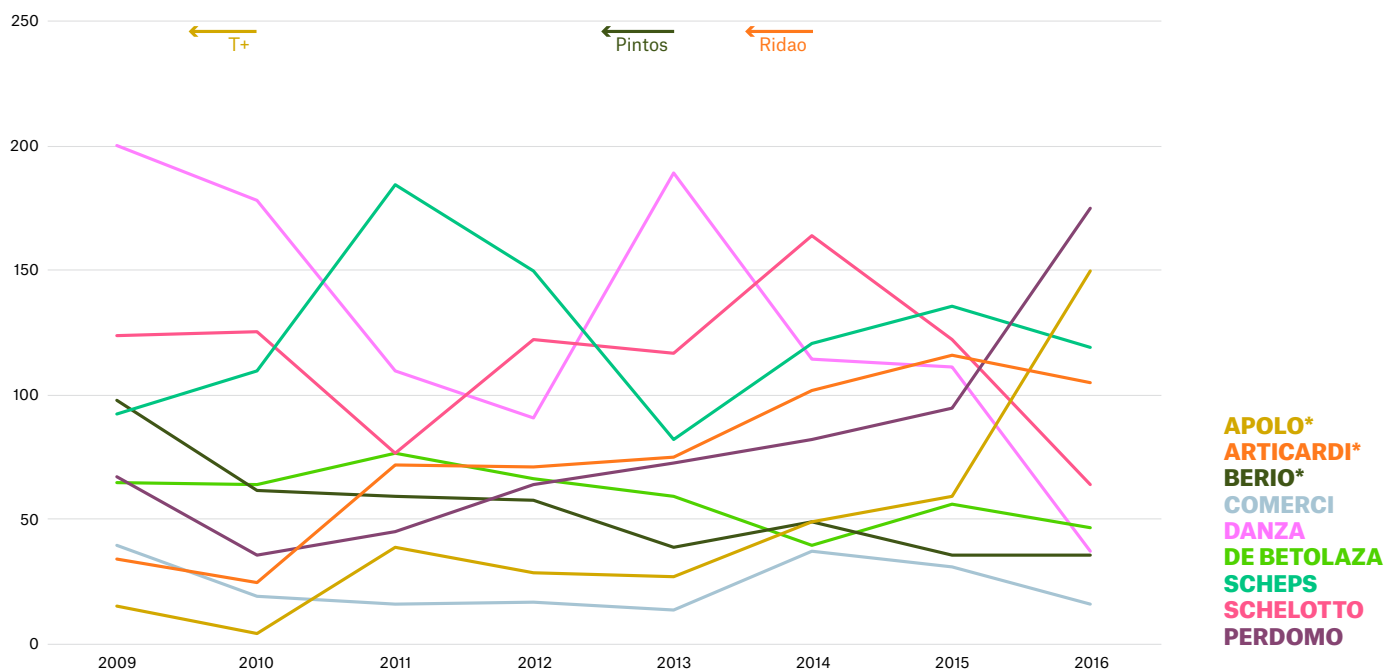


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridao; y las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos.

## Anteproyecto II

### Evolución de Actividades por Taller

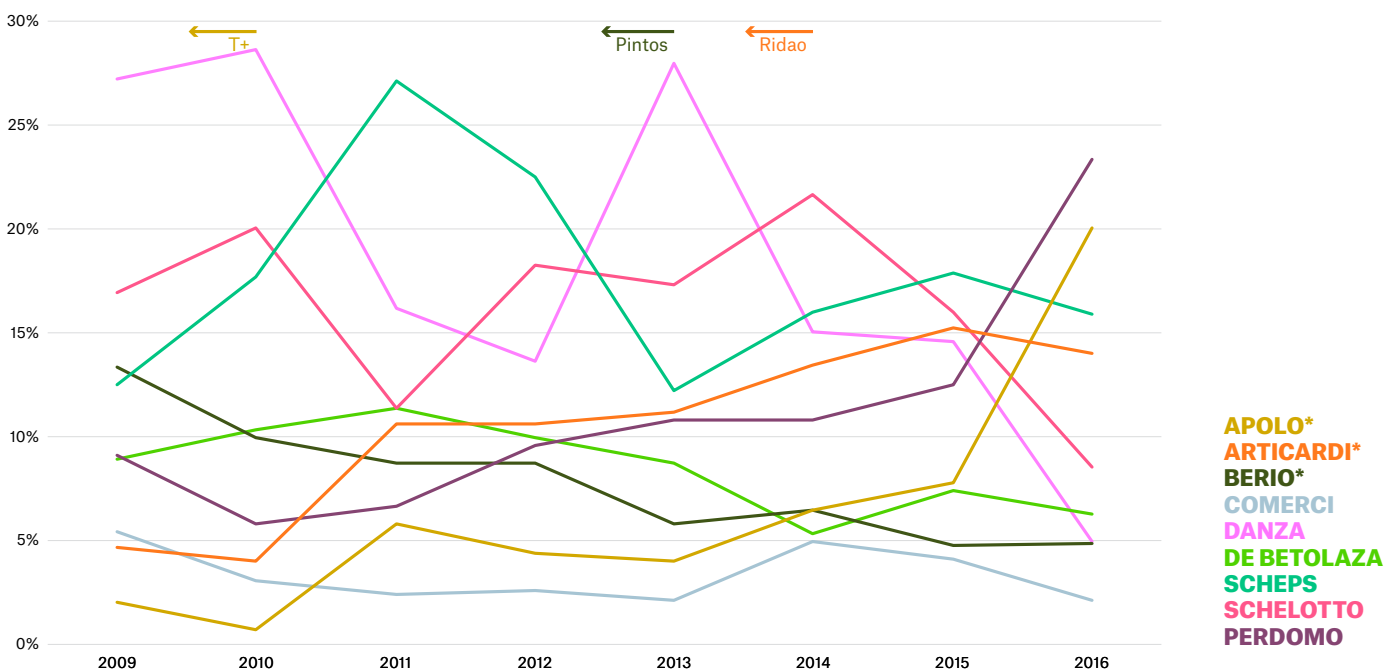
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2016.



## Anteproyecto II

### Evolución de Actividades por Taller (%)

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



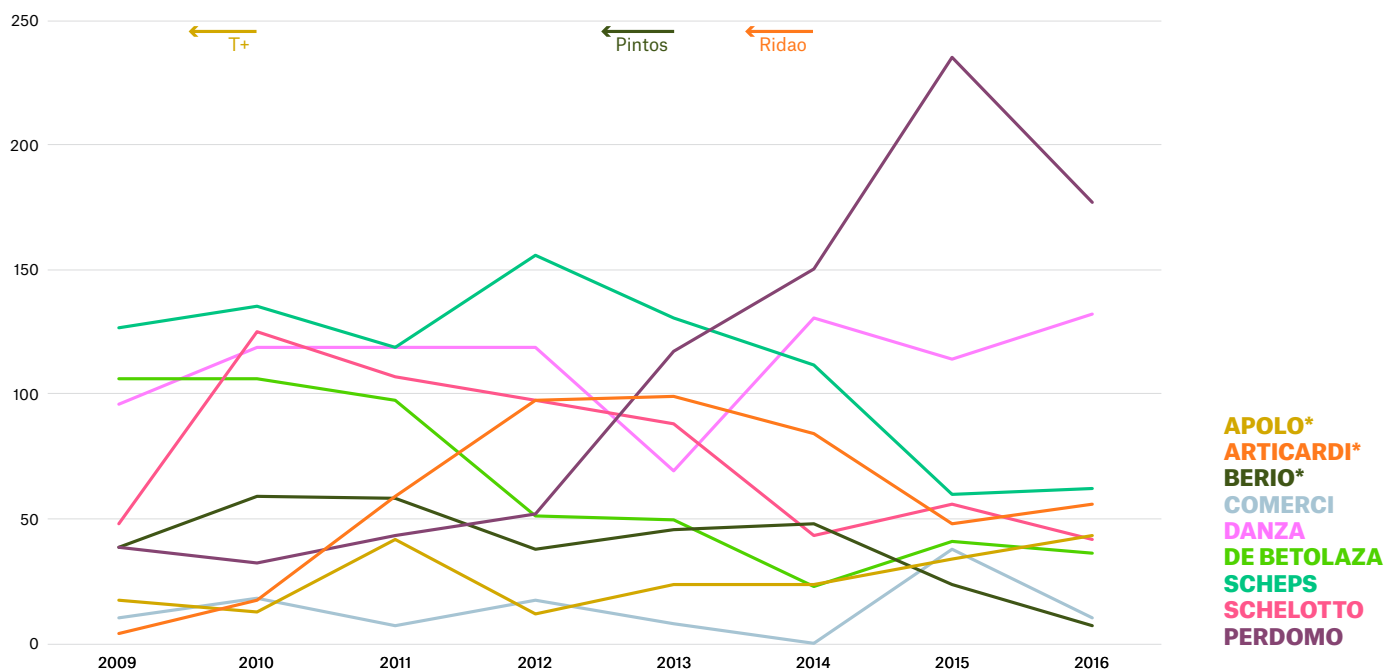
\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridao; y las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos.



## Anteproyecto III

### Evolución de Actividades por Taller

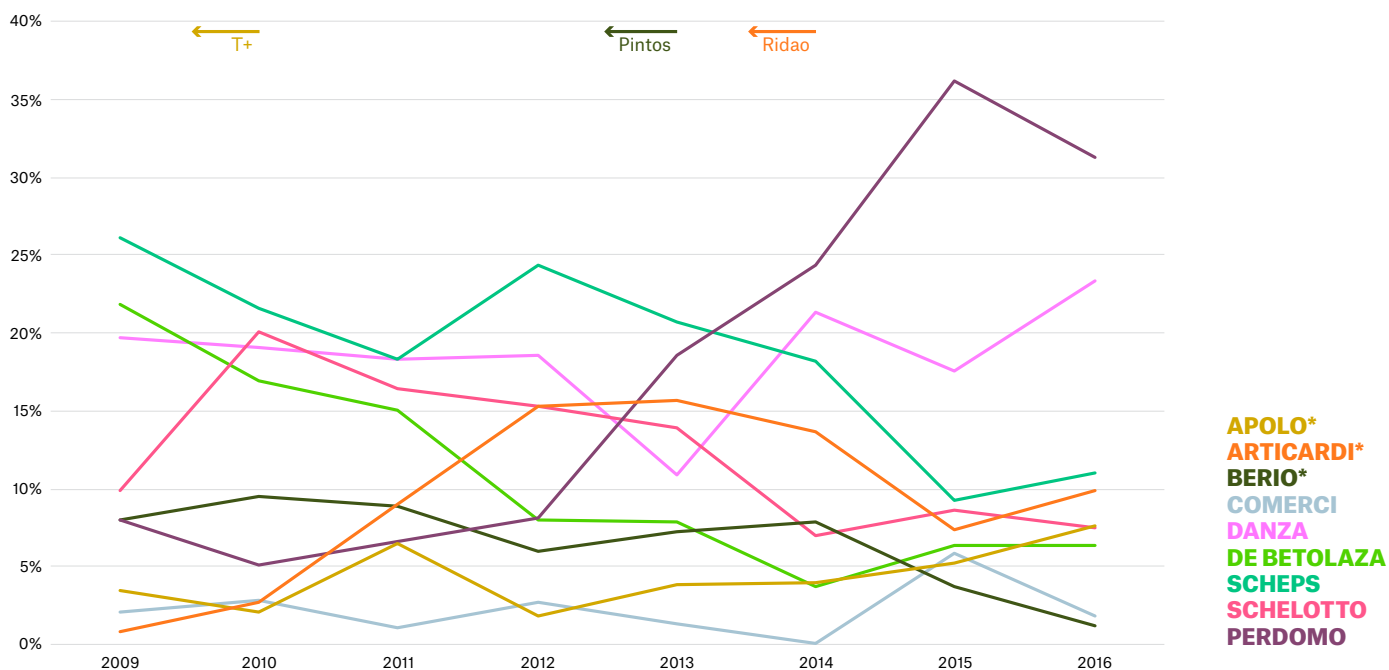
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2016.



## Anteproyecto III

### Evolución de Actividades por Taller (%)

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

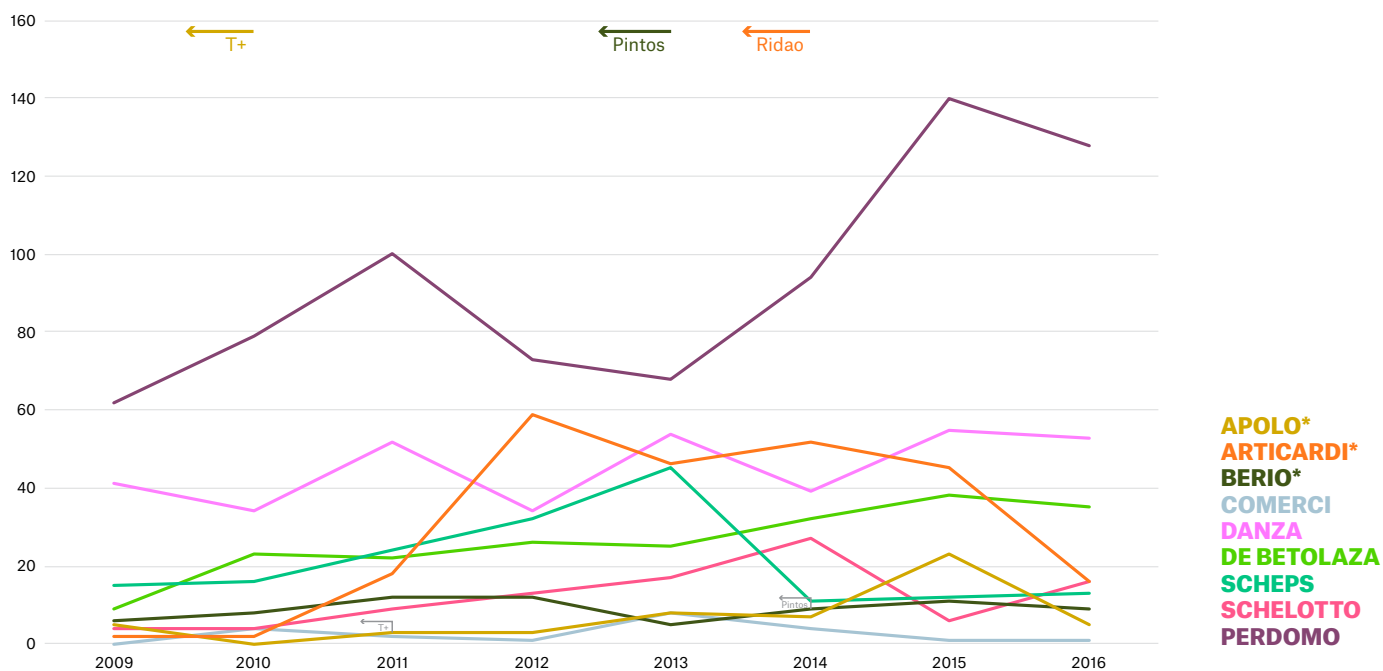


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridao; y las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos.

## Anteproyecto IV

### Evolución de Actividades por Taller

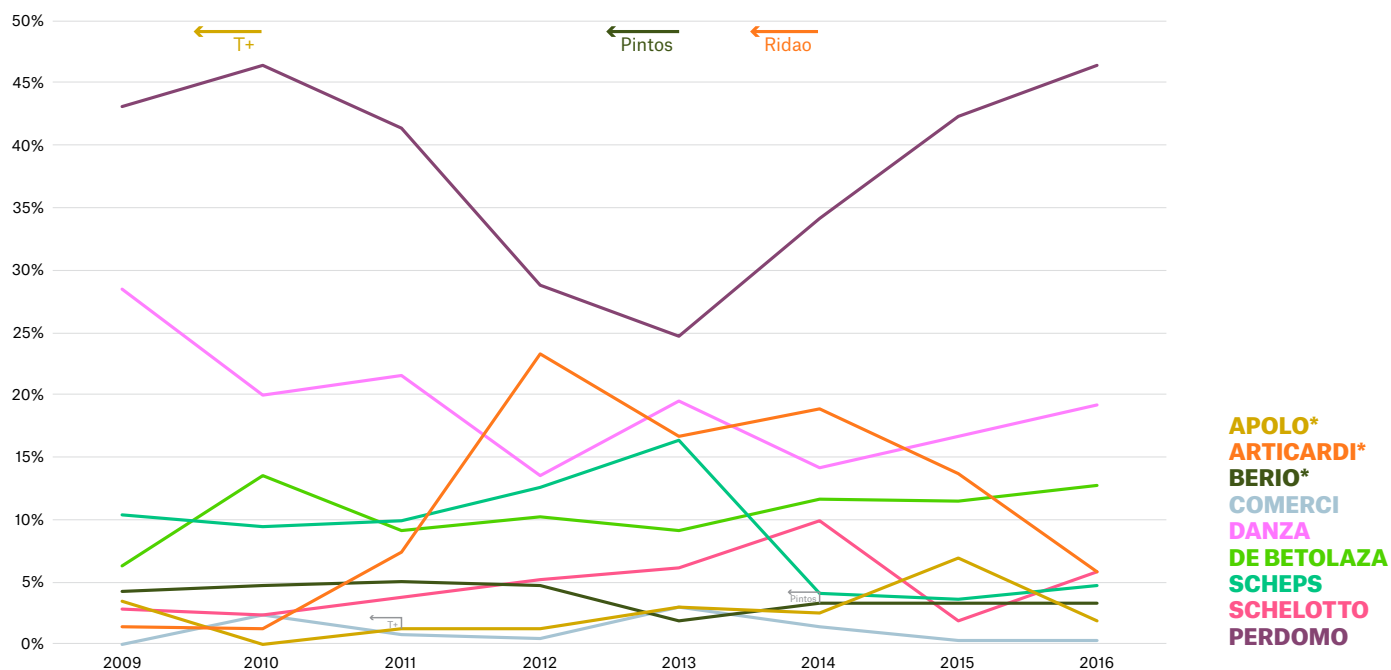
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2016.



## Anteproyecto IV

### Evolución de Actividades por Taller (%)

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

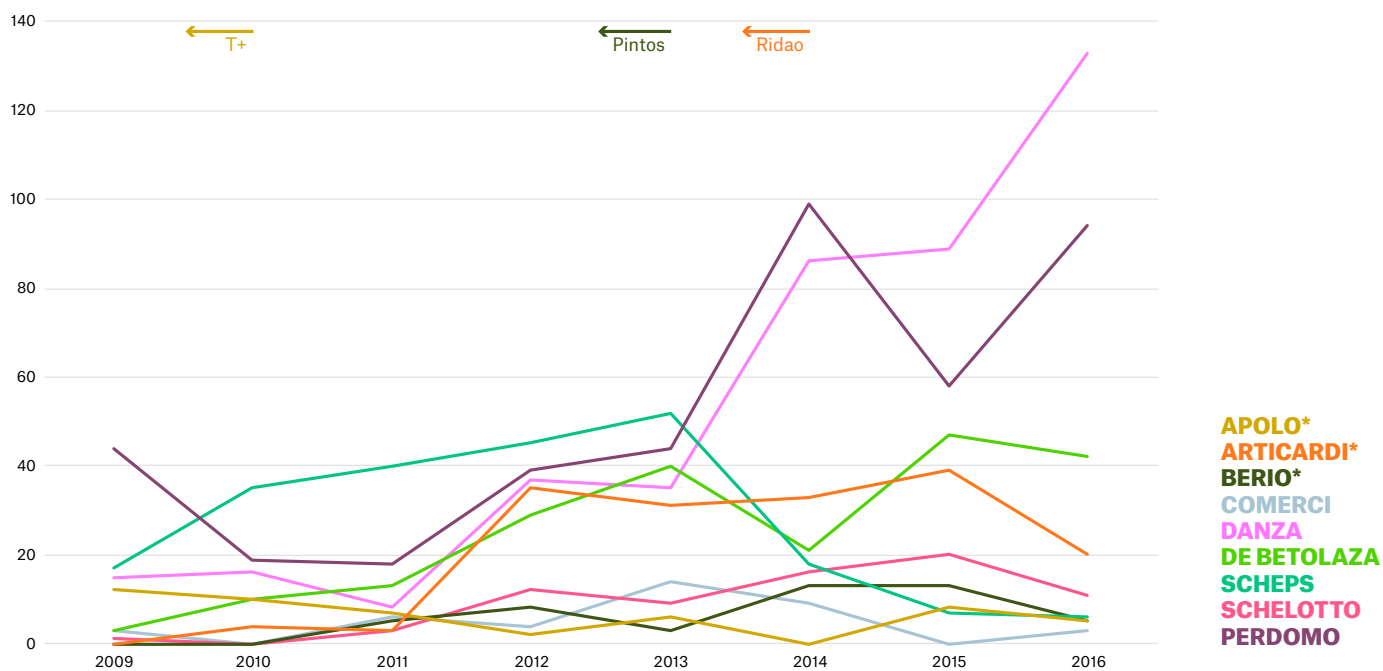


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridao; y las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos.

## Anteproyecto V

Evolución de Actividades por Taller

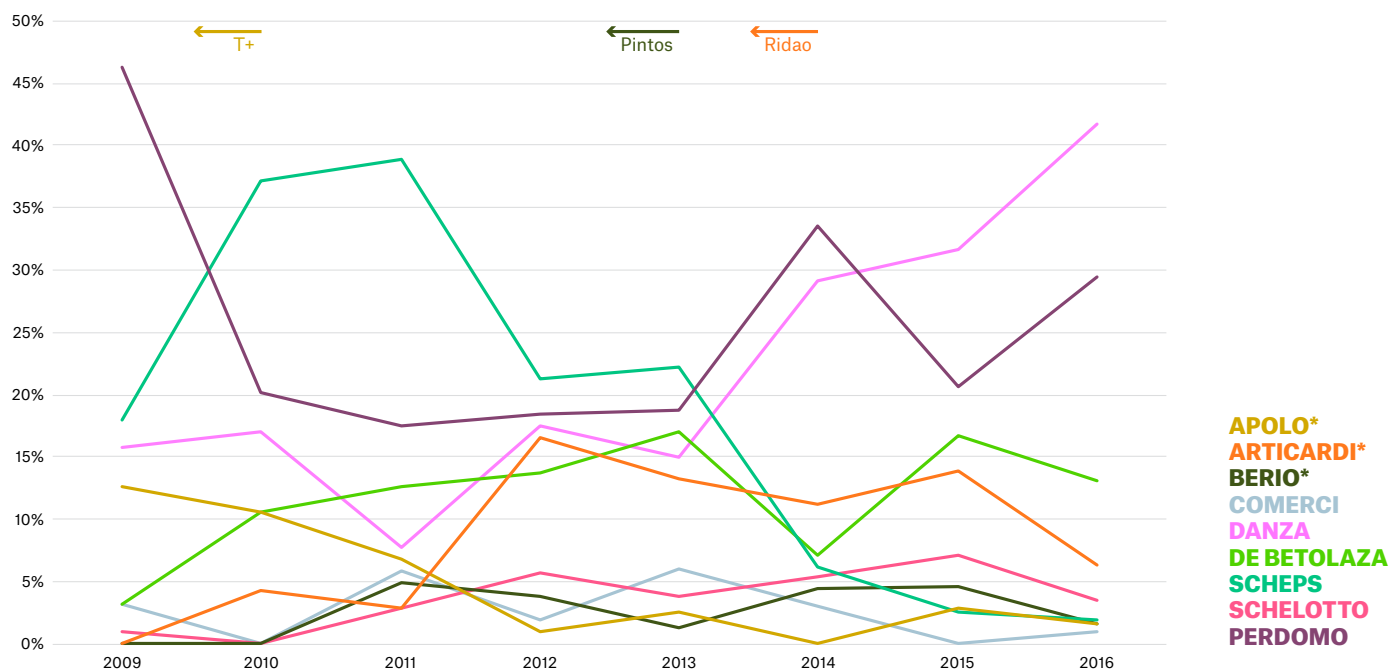
Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2016.



## Anteproyecto V

Evolución de Actividades por Taller (%)

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

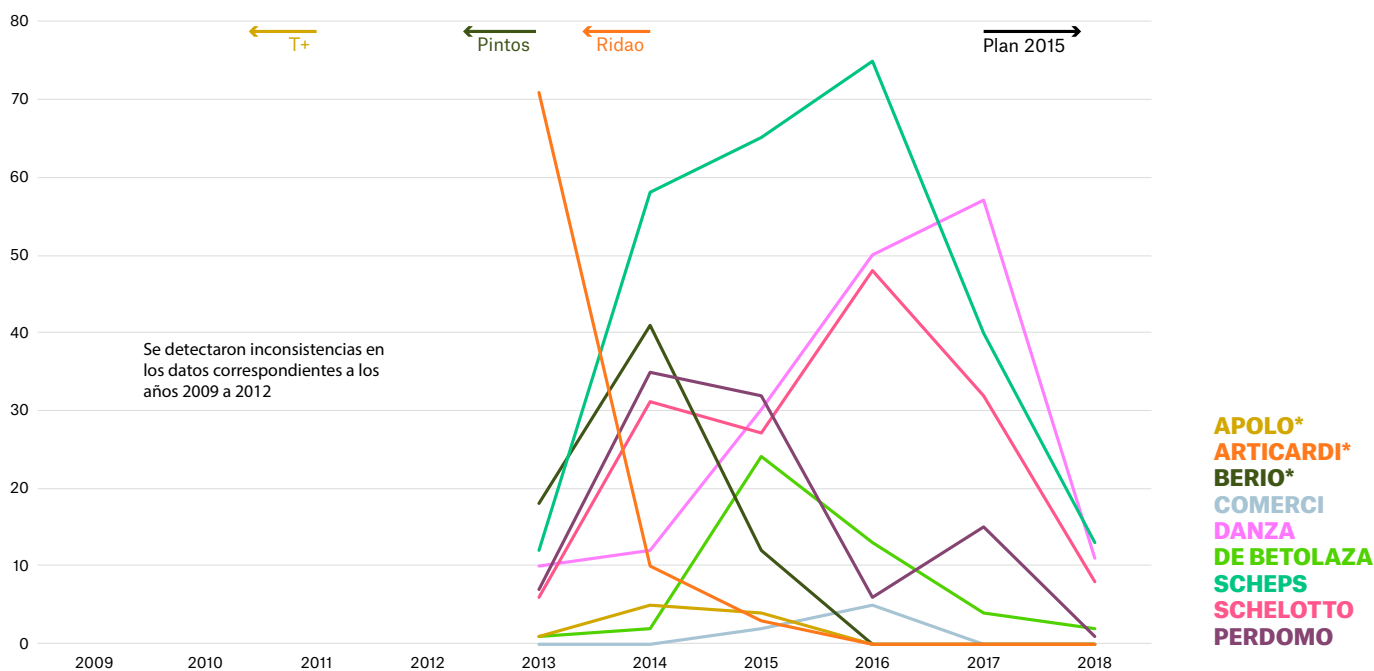


\*A los efectos de esta gráfica, las actividades previas a 2011 de Taller Apolo, corresponden a Taller T+; las de Taller Artcardi previas a 2015 a Taller Ridao; y las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos.

## Carpeta (Plan 2002)

### Evolución de Actividades por Taller

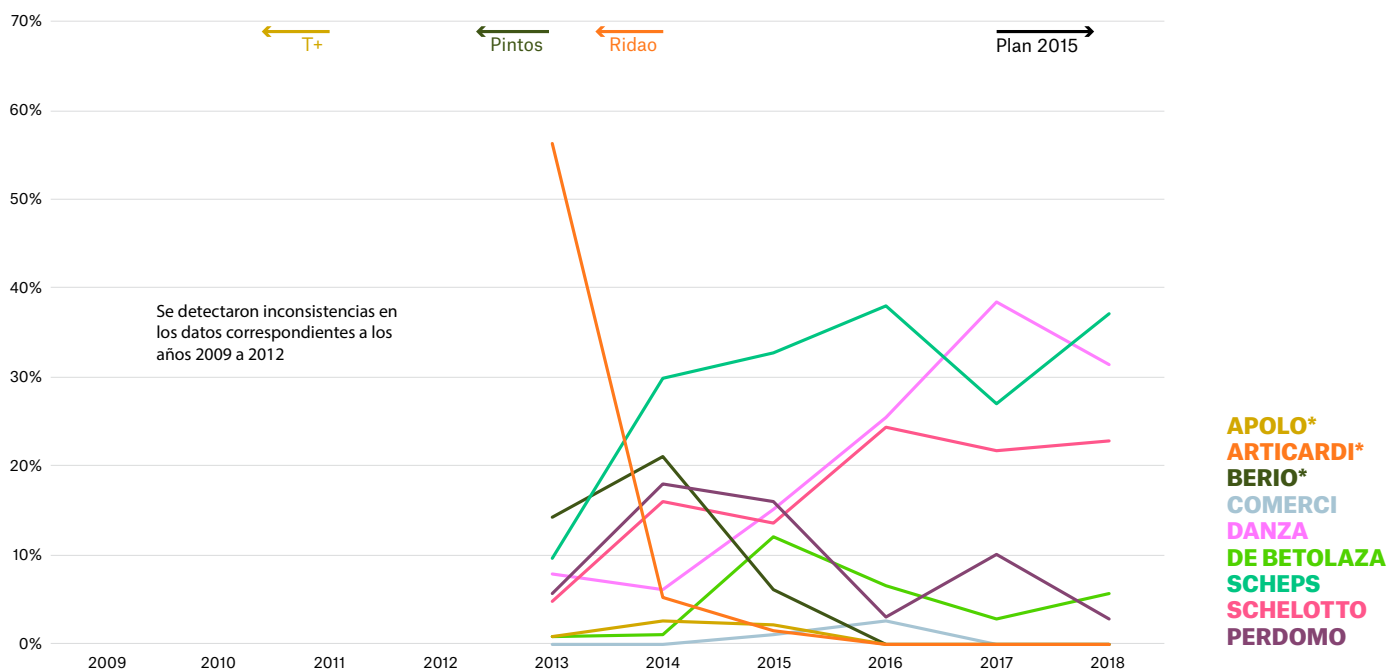
Se detectaron inconsistencias en los datos de carpeta para los años 2009-2012. Las gráficas muestran actividades en 2017 y 2018 de estudiantes que no se inscribieron al Plan 2015. Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2018.



## Carpeta (Plan 2002)

### Evolución de Actividades por Taller (%)

Se detectaron inconsistencias en los datos de carpeta para los años 2009-2012. Las gráficas muestran actividades en 2017 y 2018 de estudiantes que no se inscribieron al Plan 2015. Elaboración propia con base en datos de actividades del SGAE-FADU entre 2009-2018.



\*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 Ridaao; y las de Taller Berio previas a 2014 a Taller Pintos.

**TRAYECTORIAS** de estudiantes en los cursos de taller de la carrera arquitectura.

# METODOLOGÍA & DATOS GENERALES

**APOLO**

**ARTICARDI**

**BERIO**

**COMERCI**

**DANZA**

**DE BETOLAZA**

**MARTIN**

**SCHELOTTO**

**VELÁZQUEZ**

## DATOS GENERALES

### Total de Estudiantes

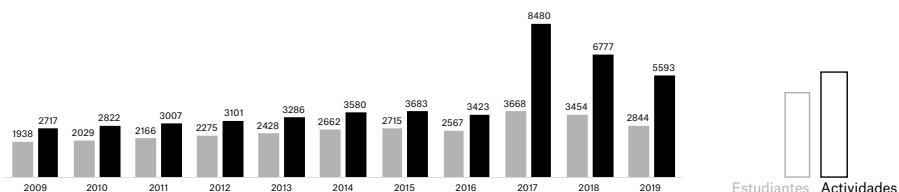
7.811

### Total de Actividades

46.469

### Estudiantes vs Actividades

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



## METODOLOGÍA

### Gestión de la Información

El Sistema de Gestión Académica Estudiantil de FADU contiene los registros de todas las actividades de los estudiantes de la facultad. Cada actividad refiere a la realización de un curso sin abandono por parte de un estudiante. Se le solicitó a Bedelías FADU a través de un pedido de información realizado el 11/9/2019 las actividades de taller comprendidas en el período entre 2009 y 2019.

### Procesamiento y Sistematización

En primer lugar, se procedió a unificar los envíos de información de bedelías:

- “*resultados.csv*” (Recibido 7/11/2019): Datos de actividades de taller de 2015 a 2019 (primer semestre)
- “*Actividades de Taller 2009 a 2015.xls*” (Recibido el 22/11/2019): Datos de actividades de taller de 2009 a 2015.
- “*resultados Taller 2019.csv*” (Recibido 4/2/2020): Datos de actividades de taller

er de segundo semestre de 2019.

- “*TRABAJO FINAL DE CARRERA -2019.odt*” (Recibido 11/2/2020): Actividades de TFC de 2019 que habían sido excluidas del envío anterior.

Las planillas contienen columnas referidas al documento de identidad del estudiante, el código de curso de cada actividad, el nombre del curso, y la fecha de conclusión de la actividad. Se procedió a anonimizar la información. La versión anonimizada de esta base de datos será hecha pública.

A los efectos de poder generar los gráficos presentados en este reporte fue necesario la independización de la información contenida en el código de materia. Las columnas generadas fueron:

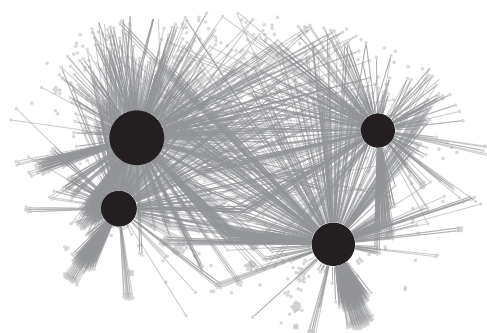
- **Taller:** nombre del taller en que se realizó el curso. Vale aclarar que para simplificar el procesamiento de los datos, los siguientes talleres fueron codificados de la misma forma, entendiendo que cada vez que se usen los datos en una gráfica se aclararía el período correspondiente a cada director. Los talleres codificados

en conjunto fueron: Apolo-T+; Articular-di-Ridao; Berio-Pintos; Martín-Scheps y Velázquez-Perdomo.

- **Curso:** nombre simplificado del curso, sin incluir el taller
- **Módulo:** A o B, para plan 2002, 1 o 2 para plan 2015, o “único” para las materias anuales de ambos planes.
- **Plan:** 2002 o 2015
- **Curso-Taller:** Concatenación de las columnas “Curso” y “Taller”

Se procesaron las fechas de las actividades (refieren a la fecha de actas finales de curso). Se consideró que fechas de actas de mayo a setiembre referían al primer semestre de ese año, y las de setiembre a abril al segundo semestre. Las actas de las materias anuales se consideraron con base en un año de mayo a mayo. No se tuvieron en cuenta los registros de actividades no aprobadas.

### Muestra de Gráfico de Red



#### Nodos

● Estudiante



Curso

Diámetro proporcional a cantidad de actividades realizadas en el curso. Mayor proximidad entre cursos en la gráfica indica mayor cantidad de estudiantes compartidos.

#### Aristas

— Actividad

Cada arista conecta un estudiante con el curso en el que realizó la actividad.

## Generación de Gráficos

### Diagramas de Trayectorias

Se generaron utilizando el software libre Gephi v0.9.2 tomando como nodos los estudiantes y los Curso-Taller y como vínculos cada actividad registrada, direccionados del estudiante al Curso-Taller. Se definió un tamaño estandarizado para los nodos estudiantes y un tamaño proporcional al número de vínculos entrantes para los nodos Curso-Taller. Se le asignaron colores a cada taller. A los vínculos se le asignó el color del taller destino. El modelo de fuerzas utilizado para la generación del gráfico fue Force Atlas 2, con un parámetro de expansión de 10, para el resto se utilizaron los valores predeterminados.

### Talleres Cursados

Para el gráfico general se consideraron todos los estudiantes que realizaron más de 11 cursos en los años en estudio. Se contabilizaron agrupando por cantidad de talleres distintos en los que cursaron.

Para los gráficos por plan se contabilizó con el mismo método pero con base en los estudiantes que realizaron más de 6 cursos en los años en estudio.

### Fidelidad

Para la generación de este gráfico se consideraron todos los estudiantes con 6 o más actividades registradas en el período en estudio. La fórmula utilizada para el cálculo fue:

$$\text{Fidelidad} = \left( \frac{\sum_{i=1}^n \text{cursos realizados en taller}_i}{n} \right) \times 100$$

El cálculo se realizó por taller y por plan, donde los estudiantes considerados fueron numerados del 1 a  $n$ , solo considerando los estudiantes que hicieron por lo menos un curso en el taller.

### Perfiles de Reincidencia

Para la generación de estos gráficos se consideraron todos los estudiantes con 6 o más actividades registradas en el período en estudio. Para cada taller, se contabilizaron los estudiantes por grupos (1 curso, 2 o

3 cursos, 4 o 5 cursos, 6 o más cursos). Se expresaron los valores de forma absoluta y como porcentaje del total de cada taller.

### Cantidad de Estudiantes por Taller

Se contabilizaron el total de estudiantes que hicieron al menos un curso en cada taller en los años en estudio.

### Cantidad de Actividades por Taller

Se contabilizaron el total de actividades registradas por taller en los años en estudio.

### Evolución de Actividades por Taller

Para las gráficas generales por taller, se contabilizaron la cantidad de actividades por taller de forma anual. Para las gráficas por curso, se contabilizaron de forma anual para el Plan 2002 y semestral para el Plan 2015.