

# Atrapando el vacío. Aprendizaje significativo en el primer curso de Proyectos Arquitectónicos

## Catching the void. Meaningful Learning in the First Course of Architectural Design

*Cristina Vicente Gilabert*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8309-0352>

*Universidad de Sevilla*

*Departamento de Proyectos Arquitectónicos*

[cvicente@us.es](mailto:cvicente@us.es)

DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.005>

*Pp.: 73-86*



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0  
Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

## Resumen

En este capítulo se describe el diseño y aplicación de un CIMA (Ciclo de Mejora en el Aula) titulado *Atrapando el vacío* para el aprendizaje del concepto de masa en Arquitectura. Se propone una forma innovadora de afrontar la enseñanza de este concepto para lograr un *aprendizaje significativo*. Para ello, se ha diseñado una serie de tres actividades que abordan el proyecto con llenos y vacíos de forma secuencial. El primero consiste en el análisis gráfico de espacios arquitectónicos a través de la sección de los llenos y vacíos; el segundo, la elaboración de maquetas de yeso a través del vertido en un molde; y el tercero, la creación de un proyecto con secuencias espaciales. La idea es que se adquieran los conocimientos paso a paso, necesitando aplicar en cada ejercicio lo aprendido en el anterior. Finalmente, se analizarán los resultados del aprendizaje para cada contenido esencial planteado: *comprender* el concepto, *proyectar* espacios de interés y *comunicar* las ideas.

*Palabras clave:* Proyectos arquitectónicos, grado en fundamentos de la arquitectura, docencia universitaria, innovación docente, llenos y vacíos.

## Abstract

This chapter describes the design and application of a CIMA (Classroom Improvement Cycle) entitled Trapping the void for learning the concept of mass in Architecture. An innovative way of approaching the teaching of this concept is proposed to achieve *meaningful learning*. For this, a series of three activities has been designed that approach the project with full and empty concept in a sequential way. The first consists of the graphic analysis of architectural spaces through the section of the mass, the second the elaboration of plaster models through pouring into a mold, and the third the creation of a project with spatial sequences. The idea is that knowledge is acquired step by step, needing to apply in each exercise what has been learned in the previous one. Finally, the learning results will be analyzed for each essential content proposed: *understanding* the concept, *projecting* spaces of interest and *communicating* ideas.

*Keywords:* Architectural design, degree in fundamentals of architecture, university teaching, teaching innovation, full and empty.



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

## Introducción

La enseñanza de Proyectos en el primer curso de los estudios de arquitectura se centra en lograr que los y las estudiantes aprendan a tomar consciencia de su entorno físico, así como a manejar por primera vez conceptos abstractos con los que modelar el espacio (escala, luz, materia, masa, etc.). En este capítulo se describe el diseño y aplicación de un CIMA (*Ciclo de Mejora en el Aula*) titulado *Atrapando el vacío* para el aprendizaje de los conceptos de *lleno* y *vacío*. El juego espacial de estos dos conceptos contrapuestos, pero a la vez complementarios e indisolubles, es una de las técnicas proyectuales más empleadas. Sin embargo, la experiencia docente en cursos previos nos indica que, para quienes se enfrentan por primera vez a un proyecto arquitectónico, lidiar con estos conceptos no siempre es algo innato.

Por este motivo, se propone para este CIMA una forma innovadora de afrontar la enseñanza del concepto de masa en el proyecto de arquitectura para lograr un *aprendizaje significativo* (Ausubel, 1983). Para conseguir que los y las estudiantes comprendan e interioricen los contenidos, se propone una serie de ejercicios en la que, para avanzar en los siguientes, es necesario aplicar lo aprendido en los anteriores. Habitualmente, esta parte del programa se trabaja con un único ejercicio en el que se aborda, desde el momento cero, toda la dificultad conceptual y técnica. Se observaba que, a menudo, los y las estudiantes tardaban varias semanas en comprender los conceptos. Posteriormente, encontraban grandes dificultades a la hora de enfrentarse a la creación su propio proyecto, viéndose esto reflejado en los resultados. En esta nueva propuesta la secuencia de actividades pauta, paso a paso, la comprensión de los contenidos y su aplicación a un proyecto final de creación propia, haciendo hincapié en la representación gráfica de las ideas.

El CIMA se llevó a cabo durante el mes de noviembre de 2022 en la Escuela de Arquitectura de Sevilla. Concretamente en la asignatura de Proyectos 1 del grado en Fundamentos de la Arquitectura. Ocupó cinco sesiones a las que asistieron un total de 28 estudiantes.

## Diseño previo del CIMA

El diseño del CIMA se basa en la propuesta de una serie de tres ejercicios o experimentos espaciales. Los y las estudiantes deberán elaborar cada uno de ellos a lo largo de una semana (dos en el caso del último). Se trata de una propuesta de trabajo autónomo en las que las sesiones presenciales serán empleadas para contrastar los resultados obtenidos en casa.



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0  
Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

## Mapa de contenidos

Antes de pasar al diseño de las actividades, se ha procedido a elaborar un mapa de los contenidos (figura 1) que se espera que los estudiantes aprendan después del CIMA. Se proponen tres contenidos esenciales: *comprender* los conceptos de lleno y vacío y cómo funcionan en la arquitectura, *proyectar* espacios basados en llenos y vacíos, y *comunicar* las ideas de proyecto basadas en estos llenos y vacíos. Estos tres contenidos esenciales (comprender, proyectar y comunicar) son de tipo intelectual: comprender conceptos, como su propio nombre indica, será de tipo conceptual, mientras que proyectar y comunicar serán procedimientos intelectuales. Es decir, operaciones mentales. Cada uno de ellos se complementa por otros contenidos que se trabajarán de forma implícita (valores, conceptos específicos, y procedimientos instrumentales). Tener claros los contenidos que queremos trabajar es imprescindible para diseñar actividades específicas y eficaces. Posteriormente, se emplearán para evaluar el aprendizaje de los alumnos y alumnas (Vicente-Gilabert, 2021).

## Modelo metodológico

El modelo metodológico empleado (figura 2) se basa en un ciclo que se repite a lo largo de las cinco semanas en las que se desarrolla el CIMA, dedicándose la última sesión a una exposición final de los trabajos realizados. Cada uno de los tres ejercicios consta de las siguientes fases:

1. Presentación de la actividad (P), complementada por apoyos conceptuales (AC) y exposición de las ideas previas (IA).
2. Desarrollo de las ideas de los alumnos (IA) en casa. Es el momento de trabajo autónomo en el que los y las estudiantes elaboran el material solicitado en el enunciado, apoyándose en el material complementario que se aporta.
3. Contraste (C) de los trabajos realizados en clase mediante exposición pública y debate, que permite la reelaboración de las ideas iniciales a partir de las críticas recibidas y la observación del trabajo de los compañeros y compañeras (Bain, 2005).

A pesar de que la mayor parte de las horas las ocupa el trabajo autónomo en casa (24 horas), se han contabilizado como parte del CIMA sólo las presenciales (8,5 horas).



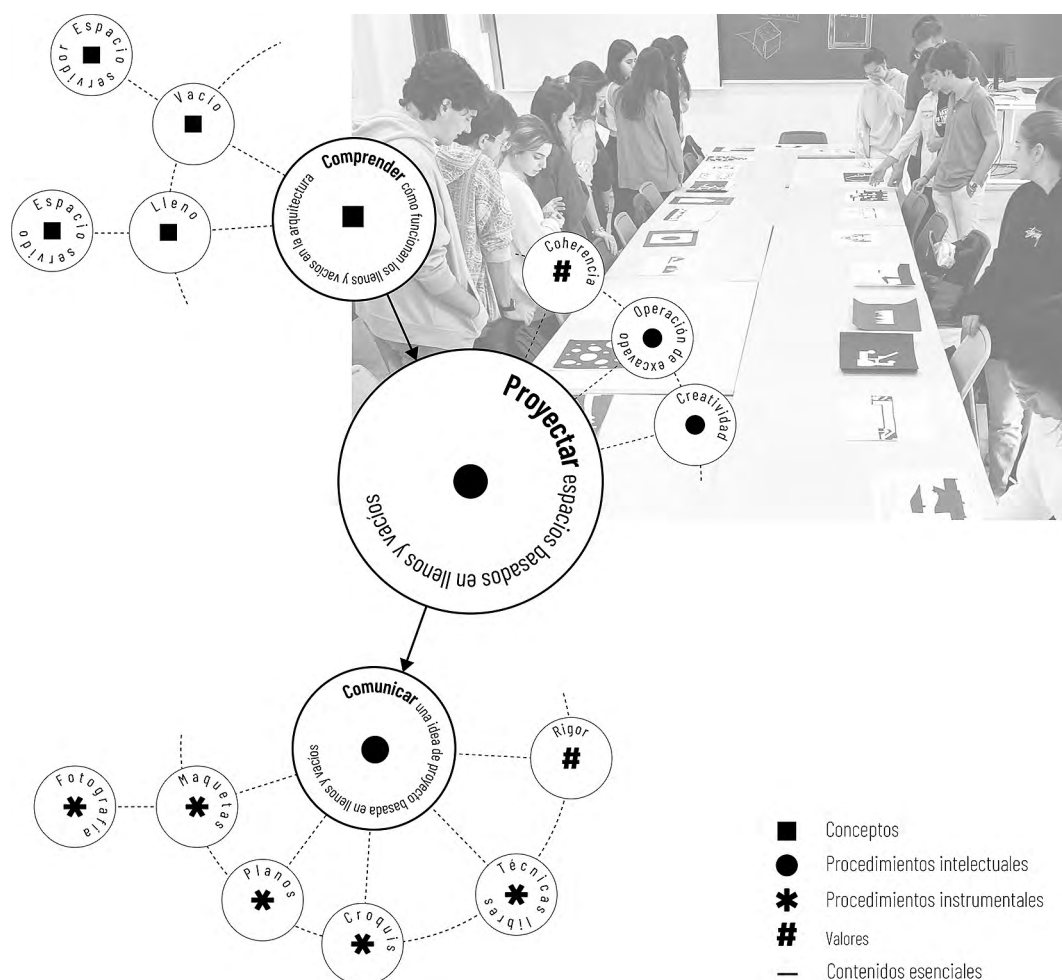
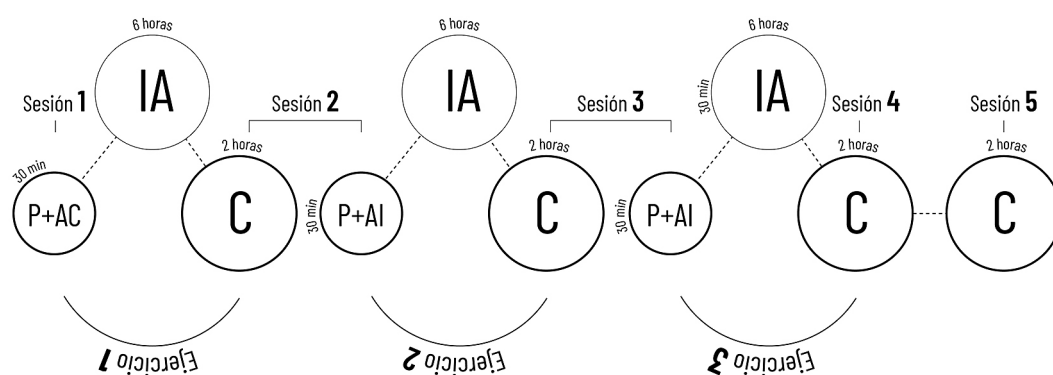


Figura 1. Mapa de contenidos del CIMA. De fondo, los y las estudiantes del curso durante una de las sesiones. Elaboración propia.



P: Presentación de la actividad; AC: Apoyo conceptual; IA: Ideas de l@s alumn@s; C: Contraste.

Figura 2. Esquema del modelo metodológico. Elaboración propia.



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

## Ejercicios propuestos

Ejercicio 1 – *Secciones de llenos y vacíos*: consiste en la elaboración de una sección de un proyecto de arquitectura o una escultura asignada a cada estudiante. Los proyectos asignados cuentan con una potente idea de llenos y vacíos. Se elaborará empleando exclusivamente cartulinas negras y blancas pegadas sobre un formato A3, con el fin de que el dibujo se simplifique al máximo. Se asignará el blanco al vacío y el negro al lleno, o viceversa. El objetivo es que los alumnos y alumnas aprendan a abstraer el concepto de masa/llenos y vacíos a través del análisis gráfico pautado de referencias en las que el concepto es muy claro.

Ejercicio 2 – *Moldes de yeso*: consiste en realizar una maqueta de un cubo sólido al que se deberá extraer entre un 30 y un 40 % de masa. Este ejercicio habitualmente se realiza desde el primer momento con cartón pluma, a través del recorte y pegado de las caras de los volúmenes. Cuando aún no han interiorizado bien la diferencia entre lleno y vacío, este ejercicio suele resultar contraproducente, puesto que el procedimiento de ejecución no acompaña al proceso de ideación. Como innovación, se propone realizar un paso previo fabricando una maqueta yeso. El propio proceso de fabricación les obligará a pensar conceptualmente en la masa que rellena el molde. Por lo tanto, deberán elaborar un molde que hará de negativo y verter la mezcla de yeso y agua sobre él. Posteriormente, se desencofrará y se extraerá el positivo. Se aportará el modelo de maquetación.

Ejercicio 3 – *Vacíos concatenados*: Una vez comprendidos los conceptos de lleno y vacío, se les pedirá elaborar una maqueta de mayor escala en cartón pluma blanco. Esta maqueta final, a diferencia de la anterior de carácter más escultórico, debe contar por primera vez con las cualidades arquitectónicas adecuadas (luz, escala, recorrido, espacialidad). La entrega consistirá en la maqueta y las plantas y secciones del proyecto siguiendo las técnicas de las cartulinas blancas y negras. Esta vez no existirá un modelo de maquetación obligatoria, debiendo proponer cada estudiante el suyo. Tradicionalmente, este es el ejercicio que se propone desde el primer momento.



## Secuencia de actividades

Tabla 1. Secuencia de actividades

| Actividad<br>Tiempo                                                                                                 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EJERCICIO 1: SECCIONES DE LLENOS Y VACÍOS</b><br><i>Contenidos esenciales tratados: Comprender y Comunicar</i>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.1<br>30 minutos<br>Sesión 1, Fase P + AC                                                                          | <b>Presentación del primer ejercicio</b><br>Descripción del enunciado, breve lluvia de ideas y resolución de dudas iniciales. Complementariamente, se presentará, a través de ejemplos, lo que significa un lleno y un vacío en arquitectura, a fin de que los y las estudiantes sean capaces de llevar a cabo el análisis de forma autónoma.<br><i>Material complementario aportado: enunciado + listado de proyectos + documento con ejemplos desarrollados.</i> |
| 1.2<br>6 horas<br>Fase IA                                                                                           | <b>Trabajo autónomo</b><br>Trabajo libre en casa en el que se deberá elaborar el material planteado en este ejercicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.3<br>1,5 horas<br>Sesión 2, Fase C                                                                                | <b>Sesión crítica</b><br>Presentación de los trabajos en clase y críticas constructivas a través de un debate guiado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>EJERCICIO 2: MOLDES DE YESO</b><br><i>Contenidos esenciales tratados: Comprender, Proyectar y Comunicar</i>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1<br>30 minutos<br>Sesión 2, Fase P + AI                                                                          | <b>Presentación del segundo ejercicio</b> Ídem actividad 1.1.<br><i>Material complementario aportado: Enunciado + Guía para la elaboración de una maqueta de yeso.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.2<br>6 horas, Fase IA                                                                                             | <b>Trabajo autónomo</b> Ídem actividad 1.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.3<br>1,5 horas<br>Sesión 3, Fase C                                                                                | <b>Sesión crítica</b> Ídem actividad 1.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>EJERCICIO 3: VACÍOS CONCATENADOS</b><br><i>Contenidos esenciales tratados: Comprender, Proyectar y Comunicar</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1<br>30 minutos<br>Sesión 3, Fase P + AI                                                                          | <b>Presentación del tercer ejercicio</b><br>Ídem actividad 1.1.<br><i>Material complementario aportado: enunciado.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.2<br>6 horas, Fase IA                                                                                             | <b>Trabajo autónomo</b> Ídem actividad 1.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.3<br>2 horas, Sesión 4, Fase C                                                                                    | <b>Sesión crítica 1</b> Ídem actividad 1.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.2<br>6 horas, Fase IA                                                                                             | <b>Trabajo autónomo</b> Ídem actividad 1.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.3<br>2 horas, Sesión 5, Fase C                                                                                    | <b>Sesión crítica final</b> Ídem actividad 1.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



## Evaluación inicial-final

Si bien la forma habitual de evaluar un CIMA es a través de la realización de un cuestionario inicial y final, en este caso en el que trabajamos con contenidos abstractos que se materializan en trabajos plásticos no resultaría eficiente. Por lo tanto, se ha optado por una evaluación del aprendizaje a través del análisis de los trabajos entregados, al igual que se hizo en el anterior CIMA (Vicente-Gilabert, 2021). Para ello, en cada uno de los trabajos se han evaluado los contenidos esenciales en función de tres categorías: comprensión de los conceptos de llenos y vacíos, interés del proyecto y comunicación gráfica de las ideas. La forma de evaluar ha consistido en asignar a cada una de las categorías una puntuación A, B y C. Llamaremos a estas puntuaciones niveles de progresión, pues hacen referencia al grado de consecución de los objetivos. Tras cada ejercicio, se ha hecho conocer a cada estudiante su nivel de progresión en los tres contenidos esenciales para que puedan conocer sus puntos fuertes y débiles. En la siguiente rejilla (tabla 2) mostramos en qué se traduce cada nivel de progresión para cada ejercicio:

Tabla 2. Niveles de progresión del CIMA por ejercicio

| Niveles de progresión        | C                                                                               | B                                                                  | A                                                                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| EJERCICIO 1                  |                                                                                 |                                                                    |                                                                       |
| Comprensión de los conceptos | La identificación de llenos y vacíos no es correcta                             | La identificación de llenos y vacíos es confusa                    | La identificación de llenos y vacíos es correcta                      |
| Interés del proyecto         | No se evalúa en este ejercicio, ya que es un ejercicio de análisis              |                                                                    |                                                                       |
| Comunicación gráfica         | No se evalúa en este ejercicio, ya que se pautan los códigos gráficos a emplear |                                                                    |                                                                       |
| EJERCICIO 2                  |                                                                                 |                                                                    |                                                                       |
| Comprensión de los conceptos | No evaluable. El ejercicio No permite margen de error                           |                                                                    |                                                                       |
| Interés del proyecto         | Realiza extracciones no controladas, sin idea de conjunto                       | Realiza extracciones controladas, pero con escaso interés espacial | Realiza extracciones de interés y complejas, con una idea de conjunto |



| Niveles de progresión               | C                                                                                    | B                                                         | A                                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Comunicación gráfica</b>         | Plantas y/o secciones incorrectas                                                    | Plantas y secciones correctas, con mala presentación      | Dibujos correctos, buena presentación y buenas fotografías         |
| <b>EJERCICIO 3</b>                  |                                                                                      |                                                           |                                                                    |
| <b>Comprensión de los conceptos</b> | Emplea solo elementos «construidos» que no responden a la idea de extracción de masa | Emplea algunos elementos confusos                         | El proyecto responde completamente a la idea de extracción de masa |
| <b>Interés del proyecto</b>         | No existe una idea de proyecto y/o no existe lógica espacial                         | Los espacios propuestos son claros, pero con poco interés | Las secuencias espaciales son interesantes y complejas             |
| <b>Comunicación gráfica</b>         | Dibujos incorrectos o con fallos                                                     | Dibujos correctos. Mala presentación                      | Dibujos correctos y presentación cuidada                           |

### Relato resumido de las sesiones

*Primera sesión* (30 minutos): al final de la clase anterior al comienzo del CIMA, se realizó una presentación del enunciado del primer ejercicio –la sección–. Esto era necesario para poder comenzar el CIMA con material elaborado por los propios alumnos y alumnas durante esa semana en casa. Se presentó también el material complementario y se asignó a cada estudiante la obra que debía analizar a través del dibujo de la sección. Las y los estudiantes pudieron exponer sus dudas e inquietudes.

*Segunda sesión* (2 horas): la mayor parte de la sesión se destinó a realizar una exposición pública de los trabajos. Para ello, los y las estudiantes debían llevar a clase el primer ejercicio finalizado. Excepto dos, todos trajeron el trabajo requerido, y el 93% lo había realizado correctamente (figura 3). Para llevar a cabo las exposiciones, se unieron todas las mesas en el centro del aula y se colocaron todos los dibujos, de modo que todos pudieran ver el trabajo de los demás. Los alumnos y alumnas se mostraron bastante participativos y fue bastante positivo que no sólo se fijaran en la referencia que habían analizado, sino también en las demás. Se reservó la última media hora para presentar el segundo ejercicio –vaciados de yeso– y el material complementario, dejando espacio para dudas públicas y aclaraciones.



*Tercera sesión (2 horas):* se repitió la dinámica de la sesión anterior. En este caso, de nuevo casi todos los y las estudiantes llevaron el material requerido, aportando propuestas de interés un 67%. Durante la sesión, se mostraron bastante participativos.

*Cuarta y quinta sesión (2 y 2 horas):* ambas sesiones se destinaron a realizar exposiciones públicas de los avances del tercer ejercicio. Hubo de nuevo una alta participación y se observó que, mientras en la cuarta sesión la mayoría de los y las estudiantes habían encontrado dificultades para llevar a cabo correctamente el ejercicio, en la quinta el 78% había alcanzado los objetivos, realizando ejercicios especialmente interesantes desde el punto de vista espacial el 39%. Por su parte, se observó también una gran mejoría en la forma de comunicar las ideas.

### ***Evaluación del aprendizaje de los y las estudiantes***

En la siguiente imagen (figura 3), se ha realizado un análisis de los niveles de progresión alcanzados para cada contenido y en cada ejercicio. Podemos observar que existe una mejoría considerable entre los ejercicios 2 y 3, especialmente en el contenido de comunicación de ideas. Sin embargo, obtenemos resultados mucho mejores para el primer ejercicio, que disminuyen considerablemente al llegar al ejercicio 3. Esto nos indica que el nivel de dificultad del primer ejercicio no está equilibrado con el resto. No obstante, aunque en este CIMA se trabajen contenidos específicos, durante el resto del curso se continuarán trabajando de forma intrínseca gran parte de los contenidos. Por lo tanto, los estudiantes podrán mejorar y ascender en la escalera después del CIMA. Este es el motivo por el que consideramos que el resultado alcanzado es bastante positivo, teniendo en cuenta el momento del curso en el que se desarrolló el ciclo de mejora. En la figura 4 se pueden observar algunos de los resultados obtenidos.

### **Evaluación del CIMA**

Consideramos que el CIMA ha presentado grandes mejorías con respecto a la forma de enseñar estos conceptos en cursos anteriores. Especialmente, lo vemos reflejado en la optimización del tiempo en que los y las estudiantes adquieren los conocimientos esperados y, sobre todo, el porcentaje de alumnos y alumnas que finalmente alcanzan los objetivos satisfactoriamente. En este caso, el 39% se encuentra en el grupo A en el contenido *Proyectar* (figura 2), mientras que en cursos anteriores alcanzaba



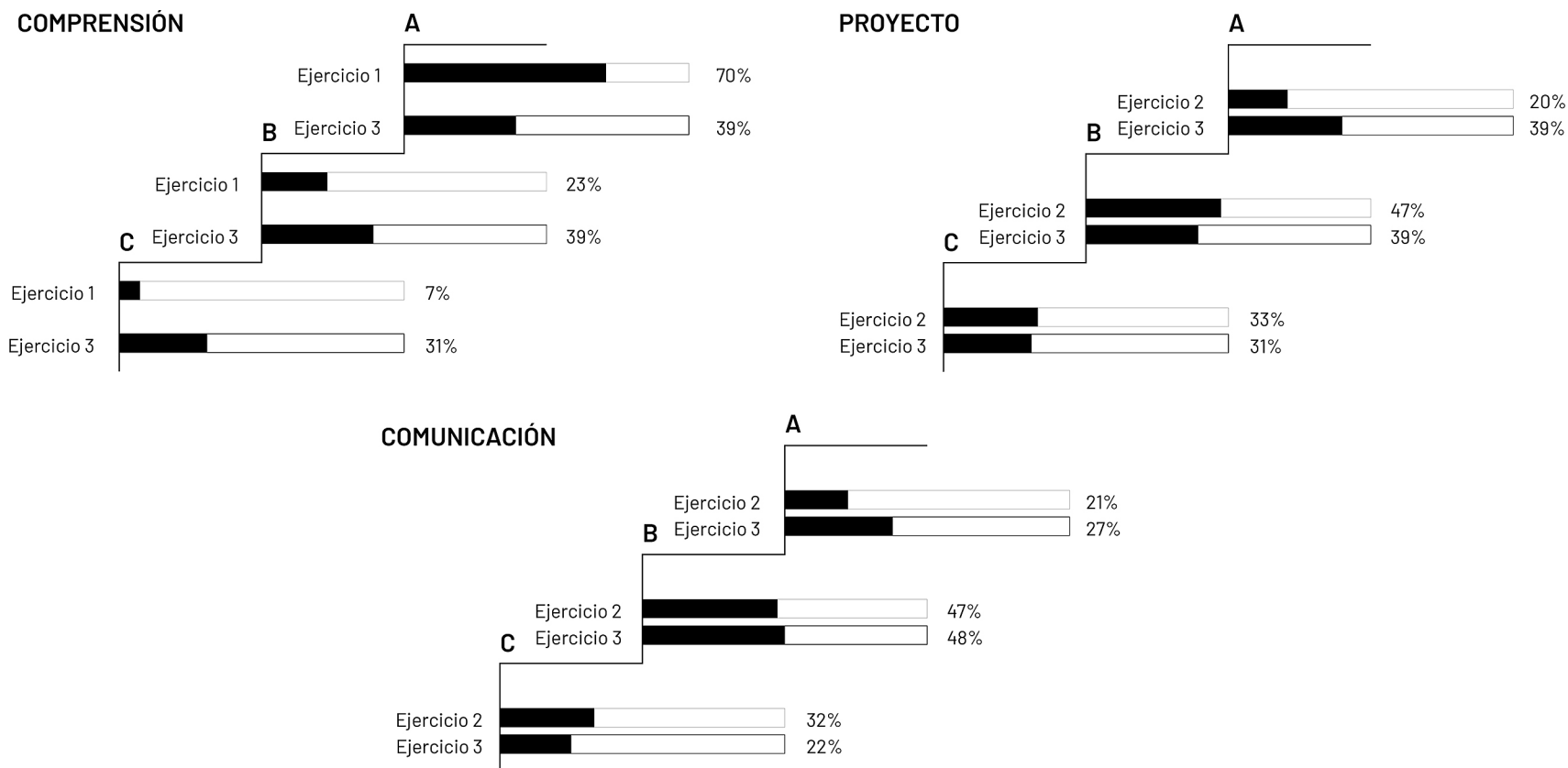


Figura 3. Niveles de progresión de los contenidos. Elaboración propia.



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

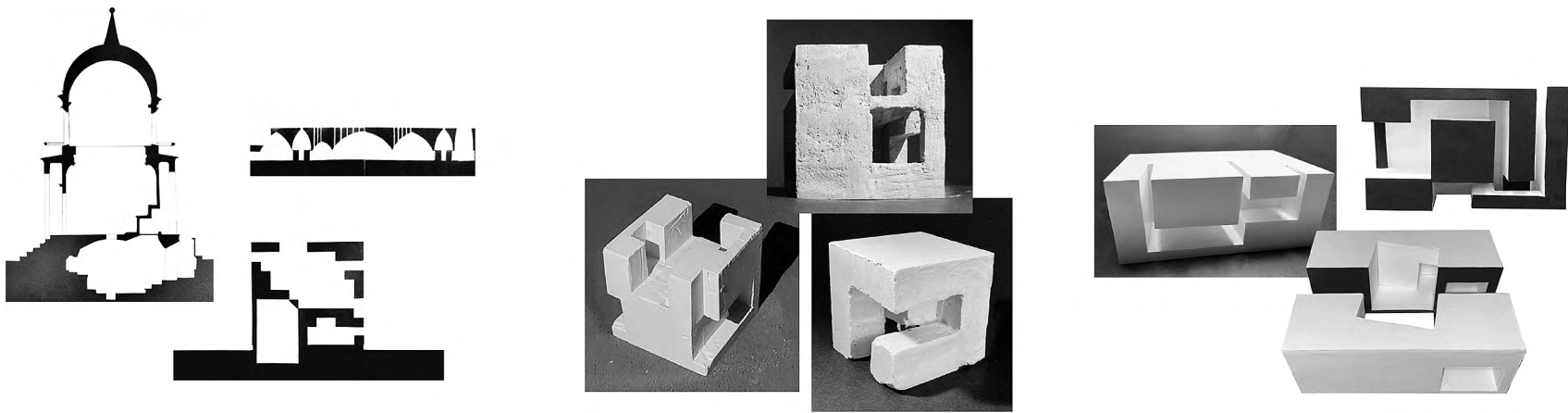


Figura 4. Trabajos de algunas estudiantes. De izquierda a derecha: ejercicio 1 (Laura Castro, Silvia Gerada, Amaia Ávila); ejercicio 2 (Daniela Choque, Araceli Gómez, Inmaculada Navarro); ejercicio 3 (Clara Yang Sayagués, Javier Campos, Julia Maura).



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0  
Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

este nivel entre un 10 y un 20 %. A continuación, en la tabla 3, podemos observar los aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA:

Tabla 3. Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

| Aspectos a mantener                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Aspectos a cambiar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dar a los y las estudiantes la responsabilidad de que las clases sean provechosas. Sin su trabajo en casa es imposible aprender.</li> <li>– Ejercicios diseñados estratégicamente para lograr los objetivos de forma progresiva.</li> <li>– El aula como espacio de encuentro e intercambio para mejorar aprendiendo de los demás.</li> <li>– Elaboración de material complementario para mejorar la autonomía de los y las estudiantes al elaborar los ejercicios semanales.</li> <li>– Inclusión de ejercicios innovadores que empleen técnicas plásticas diferentes a las habituales para mejorar la comprensión, aumentar las posibilidades creativas y motivar a los alumnos y alumnas.</li> <li>– Evaluar por separado cada contenido y dar a conocer al estudiantado sus propios niveles de progresión en cada ejercicio.</li> <li>– Dejar abierta la posibilidad de re-entrega.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Graduar mejor el nivel de dificultad de los ejercicios para que éste aumente de forma progresiva y equilibrada, sin saltos bruscos.</li> <li>– Incluir momentos de trabajo en clase. Ya sea sobre los ejercicios semanales, o a través de ejercicios cortos que se acaban durante la sesión (De Jorge-Crespo, 2021).</li> <li>– Dar a conocer de forma clara y desde el principio el objetivo del bloque temático y el nivel final esperado.</li> <li>– Reservar espacios para que los alumnos y alumnas puedan expresar las dificultades, así como propuestas de mejora entre los ejercicios.</li> <li>– Incluir alguna actividad en equipo.</li> <li>– Fomentar más la paridad de género en la aportación de referencias de arquitectas y arquitectos.</li> <li>– Realizar una evaluación formal del CIMA a través de una encuesta de opinión final.</li> </ul> |

### *Principios Docentes para el futuro*

1. Convertir el aula en un espacio de encuentro e intercambio para mejorar aprendiendo de los demás.
2. Fomentar y facilitar el trabajo autónomo a través de materiales complementarios específicos.
3. Depositar la responsabilidad en el estudiante de su propio aprendizaje, facilitándole todos los medios necesarios para hacerlo posible.
4. Diseñar el modelo de conocimiento como un proceso de acupuntura: actividades estratégicas que activan contenidos específicos.



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

5. Diseñar actividades cortas específicas para reforzar y facilitar el aprendizaje de los contenidos más dificultosos.
6. Proponer actividades diferentes a las habituales, empleando técnicas plásticas que amplíen las posibilidades creativas.
7. Fomentar la paridad de género en las referencias de arquitectas y arquitectos aportadas.
8. Dar a conocer a los y las estudiantes las calificaciones obtenidas en cada ejercicio de manera temprana y desglosando el nivel adquirido en cada competencia o contenido, de modo que pueda tenerlo en cuenta para futuras re-entregas o nuevos ejercicios.
9. Considerar una evaluación continua «reversible» en la que se pueden mejorar las calificaciones obtenidas, partiendo de la idea de que cada persona tiene sus propios ritmos de aprendizaje.
10. Evaluar mi propia enseñanza.

## Referencias bibliográficas

- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Editorial Trillas.
- Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.
- De Jorge-Crespo, Z. (2021). Proyectos 5, reformulación del trabajo y refuerzo de la participación del estudiante mediante las actividades de contraste. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 753-776). Editorial de la Universidad de Sevilla. <http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.036>
- Vicente-Gilabert, C. (2021). Autoaprendizaje guiado: Un Ciclo de Mejora en el Aula de Proyectos I de Arquitectura. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A.F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2020. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1509-1530). Editorial de la Universidad de Sevilla. <http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.071>

