

## **Bridging Borders, una experiencia basada en el aprendizaje internacional colaborativo online (COIL)**

### ***Bridging Borders, an experience based on Collaborative Online International Learning (COIL)***

**Pedro Verdejo-Gimeno<sup>a</sup>, Lucia Hilario Pérez<sup>b</sup> y Pablo Navarro Camallonga<sup>c</sup>**

<sup>a</sup> CEU-Cardenal Herrera, [pverdejo@uchceu.es](mailto:pverdejo@uchceu.es),  <sup>b</sup> CEU-Cardenal Herrera, [luciah@uchceu.es](mailto:luciah@uchceu.es),  <sup>c</sup> CEU-Cardenal Herrera, [pabnaca@hotmail.com](mailto:pabnaca@hotmail.com). 

**How to cite:** Pedro Verdejo-Gimeno, Lucia Hilario Pérez y Pablo Navarro Camallonga. 2023. Bridging Borders, una experiencia basada en el aprendizaje internacional colaborativo online (COIL). En libro de actas: *IX Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Valencia, 13 - 14 de julio de 2023. Doi: <https://doi.org/10.4995/INRED2023.2023.16527>

---

### ***Abstract***

*In recent years and mainly after the pandemic period, there has been a global turn in education towards online communication and the use of various digital technologies to improve global learning and promote cultural understanding. The introduction of online digital technologies for pedagogical interactions broadened the internationalisation of previously limited curricular perspectives to create global connectivity. Of particular interest among these new proposals is COIL or Collaborative Online International Learning, which allows working on the acquisition of intercultural competences without the need to travel abroad.*

*In this sense, the present communication tries to present the project carried out by three subjects in two Universities located in locations as different as Spain and Canada. The COIL methodology has allowed students to experience, through collaborative work, learning between two different disciplines such as architecture and engineering, but which inevitably have to coexist and collaborate in an interdisciplinary and global working environment.*

**Keywords:** *intercultural, international, COIL, collaborative, experiential.*

---

### ***Resumen***

*Estos últimos años y principalmente tras el periodo pandémico, se produjo un giro mundial de la educación hacia la comunicación en línea y la utilización de diversas tecnologías digitales para mejorar el aprendizaje global y fomentar el entendimiento cultural. La introducción de tecnologías digitales online para las interacciones pedagógicas amplió la internacionalización de las perspectivas curriculares anteriormente limitadas, para crear una interconexión global. Entre estas nuevas propuestas tiene un especial interés los COIL o Collaborative Online International Learning, que permite trabajar la adquisición de competencias interculturales sin necesidad de viajar al extranjero.*

*En este sentido, la presente comunicación trata de exponer el proyecto realizado por tres asignaturas en dos Universidades emplazadas en ubicaciones tan dispares como España y Canadá. La metodología COIL ha permitido a los alumnos experimentar, bajo un trabajo colaborativo, el aprendizaje entre dos disciplinas distintas como la arquitectura y la ingeniería, pero que inevitablemente deben convivir y colaborar en un entorno laboral cada vez más interdisciplinar y global.*

**Palabras clave:** *intercultural, internacional, COIL, colaborativo, experiencial.*

## 1. Introducción

La necesidad de trabajar en un mundo global donde cada vez se demandan profesionales más especializados que integran grupos de trabajo interdisciplinares, implica que los futuros profesionales deban estar habituados a trabajar en un entorno profesional internacional y compartiendo tareas con personal de diversas áreas y disciplinas.

Por consiguiente, se hace necesario que la formación del alumnado se promueva en la adquisición de las competencias necesarias para estos entornos de trabajo, sobrepasando el trabajo con personas de la misma área de conocimiento, junto con la necesidad de aprender las habilidades y actitudes que permita trabajar de forma colaborativa en equipos multidisciplinares de trabajo incluso internacionales (Gopal, 2011, p. 374).

En el caso concreto de la construcción, históricamente ha existido una cierta rivalidad entre arquitectos e ingenieros (Fernández, 2005, p. 42), pero en contraposición, cada día se hace más necesario que deban convivir, complementarse y trabajar de forma colaborativa. En el mundo que vivimos hoy en día se demandan grupos multidisciplinares donde convergen diferentes disciplinas.

Actualmente, en la formación del estudiantado, bien sea por la evolución de las comunicaciones o por la experiencia adquirida tras el periodo de pandemia, se han hecho casi imprescindibles el uso de recursos digitales que han permitido establecer un marco de interacción más allá del límite físico de las aulas que difícilmente se daba hace unos pocos años. Esta nueva situación brinda una oportunidad extraordinaria para favorecer actividades entre estudiantes de diferentes universidades, independientemente del área geográfica donde se encuentren ni de los recursos económicos disponibles para movilidad de docentes y estudiantes.

Es en este ámbito donde la metodología basada en proyectos Collaborative Online International Learning (COIL) permiten el aprendizaje intercultural (Reed, 2007), mediante la colaboración en línea entre docentes y estudiantes que residen en diferentes países e incluso de titulaciones de dentro del contexto de un curso académico (Borger, 2022). Esta metodología se establece como una nueva herramienta de trabajo colaborativo y de comunicación que favorece la interacción de los participantes más allá de las establecidas o de los modelos online más habituales. (García-Penalvo, 2020).

Este intercambio virtual desarrollado a través de la metodología COIL fue posible gracias a la colaboración de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas de la Universidad CEU Cardenal Herrera (España) en la titulación de Fundamentos en Arquitectura con las asignaturas de Matemáticas II y Dibujo Arquitectónico II de primer curso, y la School of Environmental and Civil Engineering Technology de la Seneca College de Toronto (Canadá), con la participación de la asignatura Concrete Detailing Modeling de 3º curso o 6º semestre.

La actividad se planteo de manera voluntaria pero con implicación en la evaluación de cada asignatura, y fue realizada por un total de 53 estudiantes, de los cuales 15 de ellos de pertenecían a arquitectura del CEU y 38 a ingeniería de SENECA.

## **2. Objetivos**

La intención de la actividad ha sido doble:

- A nivel competencial, promover el aprendizaje colaborativo e interdisciplinar que en un futuro deberán de abordar el estudiantado en su vida profesional, aprendiendo a recoger las diferentes visiones e interactuar con los diferentes técnicos y técnicas que intervendrán en su actividad profesional. Este objetivo se pretende lograr con el trabajo en grupo, formados por las dos diciplinas y titulaciones.
- A nivel académico, se pretende que el estudiantado pueda observar la vinculación o sinergias entre asignaturas de diferentes áreas de conocimiento y su aplicabilidad en su futura actividad profesional. En nuestro modelo de aprendizaje, es vital que los alumnos observen como los resultados de aprendizaje de las asignaturas se entrelazan entre sí. El objetivo se logrará mediante el análisis de modelos desde los conocimientos adquiridos y su exposición en público.

La realización del proyecto bajo el formato COIL lleva asociado la consecución de una serie de objetivos generales e innatos tales como; el trabajo colaborativo entre iguales, la multiculturalidad o mejorar su capacidad de comunicación con el fin de aumentar la competencia intercultural más allá de los límites geográficos, con la obtención de percepciones diferentes a las propias, pero igualmente válidas.

Por otro lado se pretende la realización de una actividad dinámica que fomente la adquisición de valores propios del aprendizaje global, basados en el respeto a las personas independientemente del color de su piel y su cultura, comprometidos en contribuir a la mejora de la sociedad a través de la educación. Es por ello por lo que hemos pretendido implicar en el proyecto aspectos relacionados con la Agenda 2030, dando la oportunidad para aprender a pensar, a descubrir y a razonar, poniendo lo mejor de cada uno de nosotros para construir un futuro mejor. (Cabeza, Corazón y Mano)

### 3. Desarrollo de la innovación

#### 3.1. Diseño.

El diseño del proyecto se estableció bajo la metodología COIL de movilidad virtual, estableciéndose en cuatro fases (Figura 1)



*Fig 1: Diseño Bridging Borders. Fuente propia*

#### 3.1.1. Planificación.

Se realizaron varias reuniones entre los docentes implicados en el proyecto, estableciendo aspectos como la planificación temporal, la dimensión del grupo, la temática del proyecto, las actividades a realizar y la evaluación. Esta fase es fundamental en cualquier metodología online y conlleva definir el rol del profesor durante la actividad (Castaño 2002, p 53), aunque la estructura puede ser similar a la de otra formación constructivista. (Gold 2001, p 40)

#### 3.1.2. Icebreaker.

La actividad consistió en la grabación de un vídeo tipo “tiktok” de máximo 3 minutos de duración. En este video cada estudiante debía de presentarse y recoger un mínimo de aspectos como; nombre y lugar de nacimiento, la ciudad donde vive, que le hizo elegir su titulación y sus aficiones. Estos vídeos se compartieron entre los integrantes de los equipos y profesores mediante el uso de carpetas en Google Drive, siendo necesario para continuar haber realizado y colgado el vídeo dentro del plazo establecido.

#### 3.1.3. Actividad.

La elección de la actividad a realizar estuvo condicionada para que se postulara como un punto de encuentro entre las titulaciones implicadas, donde se pudiera evidenciar la necesidad de la colaboración interdisciplinar a la hora de resolver tipologías arquitectónicas o de infraestructuras, por lo que se propuso la temática de los puentes, tanto peatonales como para el tránsito de vehículos o trenes.

La proyección de estas infraestructuras ha variado sustancialmente en las últimas décadas, sobrepasando las necesidades puramente funcionales para poder abordar condicionantes estéticas, identitarias o de sostenibilidad.

Por ello, la resolución de un puente puede partir desde la visión del ingeniero, como un problema estructural y material cuyo cometido es la conexión de dos puntos bajo los condicionantes de solicitaciones de cargas y reacciones que hay que estabilizar.

Para realizar la actividad de manera más lúdica se estableció a modo de competición, introduciéndose en el enunciado las reglas, o en este caso la rúbrica. en la propia explicación del ejercicio, teniendo como condición inicial que los grupos se formarían de manera aleatoria entre alumnos de las dos Universidades, simulando el trabajo en despacho profesional.

El objetivo del concurso es que en la fase de reflexión final, se elegiría el puente que de mejor manera reúna las características analizadas en base a los contenidos de las asignaturas y reúna del mismo modo, factores que lo destaquen por estar alineado con los ODS en relación con materiales sostenibles, optimización de la forma y reducción en el consumo de recursos.

El diseño de la actividad se realizó en dos fases:

- La primera de ellas se basó en que los alumnos, de forma individual y autónoma, eligieran tres ejemplos de puentes que más les hubieran impactado atendiendo a diferentes motivos (magnitud, estructura, material, etc...).
- En una segunda fase cada uno de los alumnos expuso la elección de sus ejemplos defendiendo los motivos de sus selecciones. El grupo tiene que abrir un debate para que de forma consensuada se seleccione aquel modelo de puente que mejor evidencie parámetros como geometría, adaptación al entorno, optimización del material, etc..
- Posteriormente, de forma colaborativa, se realizó un análisis del modelo seleccionado que permita evidenciar bajo las leyes de la geometría (dibujo), las matemáticas y singularidad estructural, los factores que han desencadenado su elección

Este análisis fue el cuerpo de la documentación que prepararon los alumnos con la siguiente estructura:

- Título del trabajo
- Nombre de las personas del equipo.
- Información del puente elegido. (emplazamiento, año de construcción, autores, etc)
- Análisis gráfico con utilización de planos y dibujos propios
- Análisis geométrico y matemático simplificado.
- Bibliografía
- Cualquier otra evidencia del trabajo realizado: enlaces, fotografías, etc.

#### *3.1.4. Reflexión Final*

Para concluir el proyecto se realizó una sesión síncrona con todos los participantes a modo de reflexión final, donde cada grupo expuso de forma pública las presentaciones de los ejemplos de puentes analizados, recogiendo las experiencias realizadas por los alumnos y permitiendo comprobar las habilidades y competencias desarrolladas por los alumnos.

Como cierre de la actividad y en alineación con la evaluación realizada por los profesores, se eligió el mejor ejemplo de puente analizado. Como recompensa, los profesores de cada país se encargaron de enviar a todos los participantes un pequeño obsequio y al equipo ganador un detalle. En el caso del CEU se envió a todos los participantes un estuche, con lápices y marcadores corporativos, y un posavasos con edificios representativos de la ciudad de Valencia al equipo ganador. En el caso de Canadá, libreta de dibujo formato A5 a los participantes y un pequeño frasco de sirope de arce.

### **3.2. Programación.**

Para poder abordar todas estas fases se ha realizado una programación de actividades y sesiones:

Presentación: sesión síncrona donde se presentó la actividad, realizándose un pequeño seminario sobre los factores que influyen en el diseño de un puente más allá de los valores puramente funcionales.

Se enunciaron los grupos del alumnado. Cada grupo estaba formado por cuatro estudiantes, con la condición de que dos estudiantes fuesen de cada universidad para generar grupos diversos interculturales e intentando mezclar géneros.

- Actividad 01, Icerbreak. Cada miembro del grupo creó un video formato Tik Tok de forma autónoma y lo compartieron entre los integrantes de los equipos y docentes mediante el uso de carpetas en GoogleDrive.
- Actividad 02: Cada miembro del grupo investigó de forma autónoma los modelos de puentes y eligieron tres ejemplos, preferiblemente en su país de origen, para compartir con el resto de su grupo.
- Actividad 03: Cada grupo se reunió para compartir y debatir el modelo de puente a elegir entre los propuestos por los integrantes del grupo. Seleccionado el puente, se preparó una presentación en formato libre para la siguiente sesión síncrona.
- Actividad 04, Sesión síncrona: Se realizó la presentación por cada grupo al resto de los participantes del modelo de puente elegido, evidenciando sus cualidades. Los profesores realizaron un feedback de cada presentación.

La planificación temporal fue pensada teniendo en cuenta los calendarios académicos de ambas instituciones, siendo un reto tanto por la diferencia de fechas como de horario (6 horas de diferencia horaria) en las reuniones, planificándose de la siguiente manera:

### **3.3. Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.**

Los Objetivos potenciados en la actividad han sido los siguientes (Figura 2):

- Objetivo 4: Educación inclusiva, equitativa y de calidad.

Durante el desarrollo de la actividad se ha promovido la importancia de escuchar a todos los alumnos independientemente de su procedencia y condición. Estudiantes de países desarrollados, emergentes o en vías de desarrollo pueden aportar visiones y análisis igual de válidos independientemente de su procedencia. El alumnado participante proviene de más de veinte países diferentes, lo que ha permitido una visión multicultural y rica del proyecto planteado.

- Objetivo 5. Igualdad entre géneros y empoderamiento de mujeres.

Se ha tratado de equiparar los géneros en los grupos de trabajo y el trato cordial con respeto e igualdad. Es importante que las nuevas generaciones rompan la tradicional visión del ingeniero o arquitecto varón, y la mejor forma es demostrando su igualdad técnica e intelectual desde su formación.

Por otro lado, se ha promovido el uso de un lenguaje inclusivo en los trabajos, memorias y presentaciones.

- Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes y fomentar la innovación.

El análisis de numerosos ejemplos de puentes en la primera actividad propuesta a los grupos, permite la adquisición de una amplia visión tanto de los modelos más tradicionales como de las últimas tendencias y su evolución técnica y material.

- Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenible.

El análisis realizado por el conjunto de estudiantes ha pretendido evidenciar como mediante sencillas reglas matemáticas y geométricas en la construcción de un puente, puede ser un factor fundamental para la reducción de material y usarse como camino hacia la reducción de costes y recursos por optimizar su comportamiento estructural.



Fig 2. Objetivos de Desarrollo Sostenibles empleados en el proyecto. Fuente: [www.un.org](http://www.un.org)

La evaluación de la actividad se ha realizado en dos partes:

Por un lado, en la fase final de reflexión, al alumnado se les evaluó sobre la capacidad de comunicación y síntesis de la información, así como de la participación de los estudiantes del grupo en la defensa del trabajo.

Posteriormente, el profesorado mediante el uso de una rúbrica conjunta para los docentes (Figura 3), se evaluó los resultados del análisis en cuanto la información y su calidad en cada una de las asignaturas implicadas.

Cada asignatura estimo el valor máximo de 1 punto a evaluar como una tarea más realizada dentro de su programación.

GROUP N° **6** HUMBER BAY ARCH BRIDGE

**Seneca**



		BUILDING	0 - 4,9	5 - 6,9	7 - 8,9	9 - 10	BASANT	LUCIA	PEDRO	MARK
COIL PROJECT	PRESENTATION (20%)	Poor fluently and the speech is not prepared	Correct presentation but with some mistakes	Easy to follow and understad	Brilant presentation		8	8	7	8
	DRAWING (15%)	Bad or low quality, very difficult tounderstand and flow the main ideas.	The drawings allow to follow the main ideas althouth with regular quality	Good quality of drawings with interesting technics	Well-worked and easy to understand drawing. The drawing are interesting				8	8
	MATH CONCEPT (15%)	Bad or low quality, very difficult tounderstand and flow the main ideas.	The maths concept use allow to follow the main ideas althouth with regular quality	The maths concepts are developed with good quality	The maths concepts are well-worked and they are really interesting			6		6
	MICROSTATION (15%)	Poorly represents the image of the bridge, missing many elements	Somewhat represents the bridge, missing some elements	Missing minor elements of the bridge	Provided all the details of the bridge.				8	8
	REPORT (25%)	Bad quality of layout and the work done is also bad	Low quality of layout and little work	Good job with all the information included	Stands out for the quality of its content and for the way it is laid		6	7	6	6
	PARTICIPATION (10%)	There is no participation among the students in the work or when answering the questions	the work responds to the participation of the group	The work stands out for the collaboration of the group	Work where collaboration and group participation stand out.		7	8	7	7
<b>TOTAL:</b>										<b>7</b>

Fig 3: Rubrica de corrección de la actividad. Fuente propia

#### 4. Resultados e índice de satisfacción

Teniendo en cuenta las diferentes fases del proyecto, se presentan algunas de las evidencias audiovisuales de cada fase y actividad:

1. Sesión de presentación (Figura 4).



Fig 4: Imagen de la presentación y los participantes Bridging Borders. Fuente propia

2. Icebreaker (Figura 5).



Fig 5: Ejemplo de los videos TikTok por los estudiantes. Fuente propia

3. Análisis individual y presentación y defensa del proyecto grupal (Figura 6).

**TABIAT BRIDGE**

- Group 4
- Abdigan Ahmed
- Mir Bahar Hamdani
- Lucan Parki Bomer
- Ashi Das Uy
- Ahmed Akhla
- Narges Baharloo
- Narges Baharloo

Geometry:

» For the first level plan, the path of the bridge follows a controlled pattern which reminds us of the graph of the function  $y = \cos(\pi \cdot x/6)$ .

» The highlighted sides in the 2nd level plan are similar to catenary curves, mimicking the freely hanging cable perfectly. The formula for the catenary curve is  $y = a \cdot \cosh(x/a)$

» The 3rd level of the bridge contains two parts of the same mathematical curve named ellipse, which have been highlighted in a brighter shade of green. We know that the standard form for this shape is:  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

Fig 6: Ejemplo de memoria presentada por los estudiantes. Fuente propia

4. Reflexión y debate con los alumnos (Figura 7).

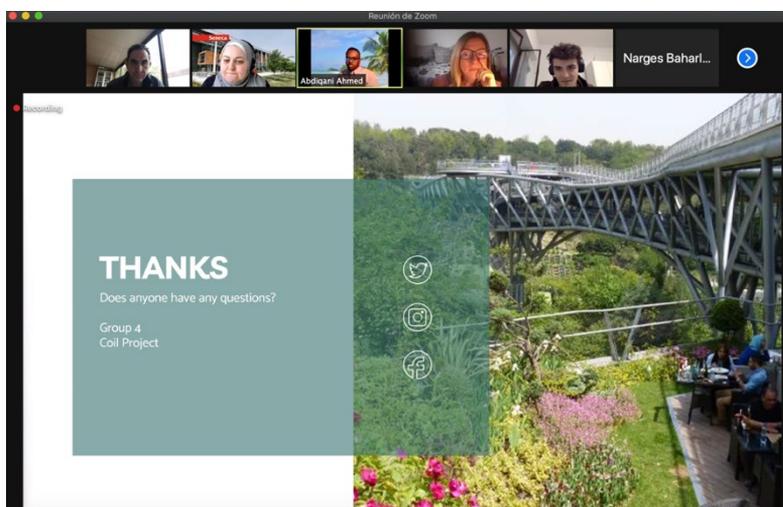


Fig 7: Sesión sincrónica de presentación de los trabajos. Fuente propia

Para ser coherentes con los resultados obtenidos en cuanto a las encuestas interculturales, hay que poner en contexto el alumnado que ha participado en este proyecto. Tanto el alumnado del Seneca College en Canadá como los del CEU, son grupos de estudiantes internacionales, teniendo sólo en todo el COIL dos con nacionalidad española y canadiense. Por ello, los resultados de las encuestas sobre habilidades interculturales no pueden ser tomados como representativos, pues este alumnado internacional ha tenido “por obligación” que comprender y adaptarse a otras culturas muy diferentes a sus países de origen para estudiar en Canadá o Valencia cuando su procedencia es tan dispar como Marruecos, Paquistán o Moldavia. Eso unido al cambio de hora que existe entre ambos países.

Lo más representativo es que, teniendo este tipo de estudiantes, todos ellos han valorado en su mayoría como muy positivo trabajar con personas diferentes a su contexto habitual y sobre todo de otra disciplina (ingenieros los de Seneca, arquitectos los del CEU), en un proyecto alejado de sus competencias académicas habituales, pero donde han podido trabajar colaborativamente e interactuando con sus compañeros. Con todo ello, el nivel de satisfacción en general ha sido alto (Figura 8), evidenciado porque la gran mayoría de los alumnos muestran su predisposición en participar en otro proyecto COIL. Dicha medida ha sido obtenida en una de las doce preguntas realizadas en una encuesta al final de la actividad a todos los participantes, y que es genérica para todos los COIL realizados en la Universidad CEU.



*Fig 8: Nivel satisfacción de los estudiantes participantes. Fuente propia*

Más allá de estos resultados obtenidos en la actividad, se ha podido constatar que el grupo de estudiantes que han intervenido, mostraron su satisfacción dado que han entendido en mayor medida la utilidad de los conocimientos adquiridos incluso en asignaturas propedéuticas (Dibujo arquitectónico y Matemáticas II), comprobando la relación y vinculación entre las asignaturas, lo que pone en valor sus grados y las asignaturas que lo estructuran.

Respecto al nivel en la adquisición de competencias, durante las exposiciones de los trabajos los profesores pudieron comprobar el grado de consecución de competencias tales como el trabajo colaborativo en la realización de la actividad, o la comunicación efectiva donde los alumnos tuvieron que defender sus propuestas en un tiempo limitado. Para su medición se utilizó tanto la encuesta al final de la actividad donde los alumnos valoraban su productividad (figura 9), o en la propia rúbrica de evaluación donde se introdujo un apartado que valoraba la presentación y su comunicación. Aquellas competencias innatas a la metodología COIL, como el uso de herramientas digitales, quedaron demostradas con la realización de la propia actividad, ya que sin su correcta utilización hubiera sido imposible su realización y normal desarrollo. Además, el alumnado mostró en la encuesta final, un alto grado de satisfacción respecto al uso de tecnologías adecuadas para la realización de la actividad.

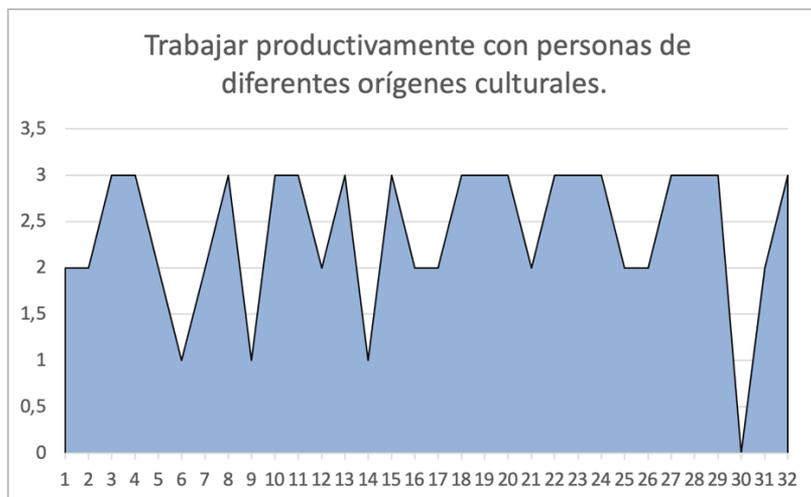


Fig 9: Nivel satisfacción de los estudiantes en cuanto al trabajo colaborativo. Fuente propia

## 5. Conclusiones.

En primer lugar, a nivel docente se ha realizado una actividad interdisciplinar entre titulaciones distintas, pero que necesariamente deben convivir en el desempeño profesional. En este sentido se ha desarrollado entre alumnado de arquitectura e ingeniería de obras públicas, encontrando sinergias entre ambas profesiones que el alumnado ha llegado a reconocer.

La búsqueda y el trabajo de estas sinergias ha pretendido incentivar el trabajo cooperativo entre arquitectos e ingenieros, para que futuros profesionales entiendan que vivimos en un mundo global y de trabajo colaborativo entre iguales.

La estructura tradicional académica impide en la mayoría de los casos que el estudiantado compruebe la correspondencia y relación entre los contenidos impartidos en cada asignatura, en cambio, en la práctica profesional esta compartimentación no existe. Por ello, otro de los resultados alcanzados ha sido el romper esta rigidez y que el grupo de estudiantes puedan comprobar la interrelación de los conocimientos impartidos en cada asignatura, rompiendo también con la dinámica habitual docente para salir (de forma virtual) más allá de los límites físicos del aula. En este sentido, los alumnos debieron comprobar la utilidad de los contenidos de asignaturas propedéuticas en la realización de la actividad, en cumplimiento del objetivo segundo propuesto en la actividad.

Respecto a la consecución del objetivo del aprendizaje colaborativo interdisciplinar y el trabajo en grupo, si bien los resultados de la actividad evidencian su consecución y en la encuesta realizada a los alumnos que finalizaron la actividad muestran un grado de consecución bueno (2,37 puntos sobre 3), también hay que mencionar que no todos los grupos consiguieron finalizar la actividad, por lo que es un punto a mejorar y que necesariamente debería llevar a un mayor seguimiento de la actividad por parte de los docentes.

En cuanto a que los alumnos comprueben la vinculación entre las asignaturas de diferentes áreas de conocimiento, en el desarrollo de la actividad todos los grupos analizaron la aplicación de los conceptos matemáticos y de dibujo en la elección de sus puentes, evaluando su análisis en la rúbrica empleada, haciendo evidentes y comprendiendo la importancia de estos conocimientos en su futuro desempeño profesional.

En definitiva, la actividad promueve la adquisición de competencias transversales como el uso de tecnología o la comunicación efectiva desde el primer año de la estancia del estudiante en la universidad, permitiendo la adquisición y asimilación de estas habilidades por los alumnos de manera efectiva, dándoles la posibilidad de ponerlas en práctica con sus iguales en diferentes titulaciones, culturas y nacionalidades.

## 6. Referencias.

- Borger, J.G. (2022) Getting to the Core of Collaborative Online International Learning (COIL). *Frontiers in Education*. Vol 7:987289. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2022.987289/full>
- Castaño, C. (2003). El rol del profesor en la transición de la enseñanza presencial al aprendizaje «on line». *Comunicar, Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21, p 49-55. Consultado en <https://www.redalyc.org/pdf/158/15802107.pdf>
- Fernández, L. (2015). Arquitectos e Ingenieros. Historia de una relación. *Revista de Obras Públicas*. Noviembre 2005, nº 3.460
- Gallego, M. J. (2008). Comunicación didáctica del docente universitario en entornos presenciales y virtuales. *Revista Iberoamericana de Educación*. 46/1. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2017>
- García-Peñalvo, F. (2020). Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales*, 9, vol 1, p. 41-56. <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/1988>
- Gold, S. (2001). A constructivist approach to on-line training for on-line teachers. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5 (1), p. 35-57. <https://olj.onlinelearningconsortium.org/index.php/olj/article/view/1886>
- Gopal, A. (2011). Internationalization of Higher Education: Preparing Faculty to Teach Cross-culturally. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, vol 23 nº 3, p 373-381. <https://eric.ed.gov/?id=EJ946163>
- Reed, J. (2007). *Global Collaboration and Learning*. Tech Magazine. <https://edtechmagazine.com/k12/article/2007/09/global-collaboration-and-learning>