

## La adaptación del aula inversa al aprendizaje online durante la pandemia COVID-19 en asignaturas de contenido estadístico

*Adapting the flipped classroom to the online learning during the COVID-19 pandemic in subjects of statistics*

**Jordi López-Tamayo, Ana María Pérez-Marín**

Departament d'Econometria, Estadística i Economia Aplicada  
Universitat de Barcelona (UB), Av. Diagonal, 690, 08034 Barcelona, Spain

### Resumen

La pandemia Covid-19 ha tenido un fuerte impacto en la enseñanza universitaria, que se ha visto forzada a pasar al formato online, y a adaptar al nuevo entorno la metodología docente que se venía aplicando con éxito antes de la pandemia. En este capítulo explicamos la adaptación del aula inversa al formato online en asignaturas de estadística impartidas en la Facultad de Economía y Empresa de la Universitat de Barcelona. La experiencia ha sido muy bien valorada por los estudiantes, que claramente consideran que su adaptación al formato online ha sido una buena solución frente al hecho de no haberla implementado. Además de constatar los beneficios ya conocidos del aula inversa, su adaptación online ha tenido otros efectos colaterales positivos: ha permitido explotar nuevas competencias digitales que hasta la fecha los estudiantes no habían utilizado, por lo menos en el entorno de la de las disciplinas donde se ha aplicado.

*Palabras clave:* aula inversa, enseñanza online, estadística.

---

### Cita sugerida:

López-Tamayo, J., Pérez-Marín, A.M. (2022). La adaptación del aula inversa al aprendizaje online durante la pandemia COVID-19 en asignaturas de contenido estadístico. En Konstantinidi, K. (Coord.), *Metodologías de enseñanza-aprendizaje para entornos virtuales*. (pp. 96-105). Madrid, España: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad22779676>

## Abstract

The Covid-19 pandemic has had a strong impact on university education, which has been forced to move to the online format, and to adapt the teaching methodology that was successfully applied before the pandemic. In this chapter we explain the adaptation of the flipped classroom to the online format in statistics subjects taught at the Facultat de Economia y Empresa of the Universitat de Barcelona. The experience has been highly valued by the students, who clearly consider that its adaptation to the online format has been a good solution compared to the alternative, where the methodology would not have been implemented. Apart from confirming the well-known benefits of the flipped classroom, its online adaptation has had other positive collateral effects: it has made it possible to exploit new digital skills that students had not used to date, at least in the environment of the disciplines where it has been applied.

*Keywords:* flipped classroom, online learning, statistics.

## Introducción

La estadística y las materias cuantitativas están presentes en muchas titulaciones universitarias y acostumbran a ser asignaturas difíciles, la cual cosa repercute en los resultados académicos, que no siempre son los deseados. Como docentes, en muchas ocasiones percibimos una baja motivación en relación con el estudio de este tipo de asignaturas y un rol poco activo por parte de los estudiantes en el aula. Ello nos llevó a la introducción del aula inversa como estrategia docente en materias de estadística que se imparten en la Facultad de Economía y Empresa de la Universitat de Barcelona. La estrategia se viene aplicando desde el curso 2017-18 en diversas asignaturas del Grado de Administración y Dirección de Empresas y del Grado de Estadística, principalmente. El objetivo es dar a los estudiantes un papel más activo en clase, de manera que ésta sea más provechosa, dinámica y participativa, y que ello repercuta en su rendimiento académico.

Cabe destacar que, en todas las asignaturas, la valoración de los estudiantes de la experiencia ha sido muy positiva desde el primer curso de aplicación. Incluso, en una de las asignaturas involucradas se ha detectado un aumento significativo en las notas desde la introducción de la estrategia (Pérez-Marín *et al.*, 2022). Es por ello que, cuando la pandemia COVID-19 irrumpió en nuestras vidas en marzo de 2020, nuestra idea fue, desde un principio, intentar adaptar el aula inversa al formato online y seguir aplicándola, salvando las dificultades que fueran apareciendo. En este capítulo describimos todo este proceso de adaptación, los resultados obtenidos, incluyendo la valoración de los estudiantes, y algunas reflexiones sobre los aspectos positivos y negativos del formato online.

El capítulo se organiza del siguiente modo. En el apartado 2 se describen las referencias bibliográficas más destacadas sobre el aula inversa, incluyendo también su versión online. En el apartado 3, se describe el contexto de aplicación del aula inversa online en nuestro estudio, la asignatura de Estadística II, itinerario en inglés, materia obligatoria

de segundo curso del grado de Administración y Dirección de Empresas de la Universitat de Barcelona. En el apartado 4, se muestra la percepción de los estudiantes sobre el aula inversa, tanto en términos generales sobre este tipo de metodología docente, así como para el caso específico de su aplicación *online* en nuestra experiencia, y en el apartado 5 se presentan las conclusiones y consideraciones finales.

## Revisión bibliográfica

En la estrategia del aula inversa se invierte el método de aprendizaje tradicional: los estudiantes preparan los contenidos antes de la hora de clase, y ésta se convierte en un espacio dinámico donde el profesor guía al estudiante a través de un proceso de aprendizaje activo (Abió *et al.*, 2019), en muchas ocasiones basado en problemas y actividades prácticas (Love *et al.*, 2014). Es una estrategia docente que se ha hecho muy popular, en particular en los últimos años, y existen numerosas evidencias de sus efectos positivos (ver, por ejemplo, Missildine *et al.*, 2013; Wilson, 2013; Abió *et al.*, 2019) en los resultados académicos, participación, compromiso, actitud en clase, comprensión de contenidos, interacción estudiante-profesor, así como en la satisfacción de los estudiantes.

Por otra parte, la enseñanza online se ha ido desarrollando, cada vez a un ritmo más acelerado, durante las dos últimas décadas (Keengwe y Kidd, 2010). Entre los beneficios que supone, se encuentran la flexibilidad que aporta sobre cuándo y dónde aprender, aunque también efectos negativos derivados del distanciamiento entre estudiante y el profesor, que puede provocar sentimientos de aislamiento entre los estudiantes (Tang *et al.*, 2020), así como falta de motivación. No obstante, la enseñanza online de forma abrupta pasó a ser la única alternativa a la enseñanza presencial con la irrupción de la pandemia COVID-19. En ese momento, las universidades hicieron un gran esfuerzo por implementar sistemas de aprendizaje online a marchas forzadas, constatándose en muchos casos que ni las universidades ni los profesores estaban preparados para ese tránsito, en especial cuando la docencia se imparte a grandes grupos de estudiantes. Ese forzado giro hacia la docencia *online* fue vivido en un primer momento como una crisis (Tang *et al.*, 2020), más que como una oportunidad para mejorar o replantearse algunos aspectos de la docencia tradicional. Por todo ello, la adopción de la docencia online durante la crisis del COVID-19 se concibió como una respuesta abrupta a una situación sobrevenida, para la que no hubo tiempo de planificación, y por ello se le llamó ERT (emergency remote teaching, ver Bozkurt y Sharma, 2020).

Diversos autores consideran que la integración del concepto del aula inversa en la enseñanza *online* puede tener efectos positivos, aportando un valor añadido (Tang *et al.*, 2020) que permita compensar (al menos en parte) algunas de las desventajas de la enseñanza *online*, en especial, en momentos de crisis en los que este tipo de docencia es el único posible. Dado que, una de las formas de implementar el aula inversa tradicional comprende el uso de recursos *online* para la enseñanza (Tang *et al.*, 2020) o incluso el uso de videos o tutoriales (como materiales que el estudiante ha de prepararse antes de la sesión presencial en el aula), es lógico pensar que la combinación de la enseñanza

*online* con el aula inversa sea factible (aunque no exenta de dificultades) y aumente la efectividad de las clases online. De hecho, las evidencias existentes hasta ahora parecen constatar estos efectos positivos. Un reciente estudio (Tang *et al.*, 2020) sobre la enseñanza online, que incorpora asimismo el aula inversa, durante la pandemia COVID-19 realizado a estudiantes de ingeniería de la Chengdu University of Information Technology (CUIT), reveló que, en general, aunque los estudiantes estaban insatisfechos con la enseñanza online, la combinación de ésta con el aula inversa (que incluía el visionado de videos con explicaciones) mejoraba el aprendizaje de los estudiantes, su atención y la evaluación que hacían del curso. Otro estudio reciente (Rehman y Fatima, 2021) se centra en la aplicación del aula inversa online para facilitar la enseñanza sincrónica y asincrónica en estudiantes de medicina, y reveló que la metodología docente aplicada mejoraba el aprendizaje interactivo y el nivel de compromiso de los estudiantes, quienes valoraban muy bien la experiencia, que manifestaban haber disfrutado mucho. De manera parecida, Campillo-Ferrer y Miralles-Martínez (2021) también obtuvieron resultados positivos con estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia durante la pandemia.

Este trabajo se enmarca en los mismos objetivos marcados por Tang *et al.* (2020), Rehman y Fatima (2021) y Campillo-Ferrer y Miralles-Martínez (2021), pero en esta ocasión, aplicado a la enseñanza de la estadística. Describimos nuestra experiencia y cómo llevamos a cabo la adaptación del aula inversa al formato online, incidiendo en las dificultades encontradas y cómo se fueron resolviendo, así como en los efectos colaterales positivos que ha tenido esta metodología en el proceso de aprendizaje de nuestros estudiantes.

## Contexto

El plan de estudios de Estadística II permite al estudiante dos formas de poder evaluar la adquisición de competencias: evaluación única o continua. El estudiante puede elegir entre una u otra modalidad hasta el mismo día del examen final. Así, si un estudiante opta por la evaluación continua, tiene que acumular un máximo de 4 puntos en las actividades de evaluación continua y tiene que resolver un examen final de 6 puntos (donde ha de obtener al menos 2 puntos para sumar los 4 correspondientes a la evaluación continua). Ninguna prueba realizada durante el curso elimina parte del temario, por lo que el estudiante se examina de todo al final. Por otra parte, en el caso del sistema de evaluación único, el estudiante deberá renunciar a la evaluación continua y realizar el examen final.

Las actividades de evaluación continua que se desarrollan durante el curso están vinculadas a las siguientes metodologías docentes, entre las está el aula inversa:

**Video Ejercicios.** La asignatura dispone de un canal de YouTube en el que se han alojado un total de diecisiete vídeos con la resolución de ejercicios. Estos vídeos están incrustados en la página del campus virtual de la asignatura, por lo que están disponibles en todo momento y desde cualquier lugar. A medida que el curso avanza y en el aula se han explicado las partes del temario correspondientes a los vídeo ejercicios, se da a los

estudiantes una semana de tiempo para resolver en casa un cuestionario (de 35-45 minutos). Los vídeos se distribuyen en cuatro cuestionarios y el estudiante puede acumular 1 punto de los 4 puntos relacionados con las actividades de evaluación continua.

**Gamificación.** Cuestionarios cortos en el aula utilizando Socrative. El objetivo es motivar a los estudiantes a llevar la asignatura al día y potenciar la asistencia. Para ello, los cuestionarios son totalmente aleatorios en el calendario académico. Se realizan 4 cuestionarios cortos durante el semestre e inmediatamente después, se comentan las soluciones para corregir instantáneamente los posibles errores. Asimismo, la actividad permite el uso del móvil en el aula y a su vez permite el desarrollo de técnicas de gamificación. Al diseñar actividades competitivas, los estudiantes plantean la actividad como un reto y se sienten más implicados. Con ello, los estudiantes pueden acumular 1 punto de los 4 puntos disponibles para las actividades de evaluación continua.

**Prácticas informáticas.** Se persigue que los estudiantes adquieran capacidad informática con software ofimático genérico (Microsoft Excel) y algún software libre más profesional (como podría ser Gretl<sup>1</sup>), que utilicen correctamente las bases de datos y que comprendan las ventajas y limitaciones técnicas, del uso de aplicaciones informáticas. Estas prácticas se han diseñado para que puedan ser realizadas por volúmenes elevados de estudiantes y sean personalizadas. Además, permiten una ágil corrección de modo que el estudiante dispone de los resultados de forma casi inmediata. Para ello, se suministran tres archivos: el enunciado, su base de datos personalizada -generada aleatoriamente a partir de su número de identificación UB-, y una plantilla de respuesta personalizada donde ha de introducir los resultados. También existe un videotutorial en el que el profesor realiza la práctica con los datos de un estudiante ficticio, cumplimenta la plantilla y sube los resultados al campus virtual. Una vez los estudiantes han realizado la práctica, se corrigen automáticamente dichas plantillas y se genera un informe personalizado con la información que ha enviado, lo que debería haber obtenido como resultado y la calificación final. Luego se invita al estudiante a comentar los resultados con el profesor. La generación de archivos se realiza mediante el software R-project. Si realizan dos prácticas, los estudiantes podrán acumular 1 punto de 4 en actividades de evaluación continua.

**Clases Magistrales.** Hace la función de guía para los alumnos menos proactivos e integra todos los aspectos desarrollados con el resto de metodologías.

**Actividades de aula inversa.** Buscan motivar el aprendizaje autónomo del estudiante, explorar nociones y enfoques estadísticos diferentes a los explorados en clase, promover el trabajo en equipo y el aprendizaje basado en metodologías de *peer-to-peer learning*. La realización de dos aulas inversas permite al estudiante obtener 1 punto sobre 4 posibles vinculados al desarrollo de actividades de evaluación continua.

En los siguientes apartados explicamos con detalle cómo implementamos las actividades del aula inversa y cómo se ha adaptado al formato *online*.

---

1 Para un mayor detalle: <http://gretl.sourceforge.net/es.html>

## Adaptación del aula inversa a un formato *on-line*

El desarrollo de un aula inversa comprende, básicamente, las siguientes fases:

- Fase 1. Trabajo personal/grupal de autoaprendizaje del alumno a partir del material sugerido por el equipo docente.
- Fase 2. Evaluación/control de las fortalezas y debilidades de los estudiantes en ese proceso de formación autónomo.
- Fase 3. Retorno con los comentarios personalizados a cada estudiante/grupo sobre el trabajo realizado marcando sus fortalezas y deficiencias.
- Fase 4. Síntesis de fortalezas y deficiencias del conjunto de estudiantes, dejando claros los puntos clave del temario, dando un buen abanico de las debilidades detectadas y fortalezas, pero no las propias (como en la fase 3), sino las de toda la clase.

La fase 1 es muy importante, dado que un mal diseño de estos materiales puede conducir a que la actividad formativa no llegue a buen puerto. Así, se proporciona un enunciado en el que se explica qué es un aula inversa, qué competencias están vinculadas, qué parte específica del temario aborda la actividad, así como el acceso a los diferentes materiales que han de consultar y trabajar. En la elaboración de este material, es bueno suministrar información multiformato: libros, vídeos, diapositivas, esquemas, mapas conceptuales, etc, así cada alumno puede utilizar el formato en el que se encuentre más cómodo. Obviamente, en esta fase no ha habido que hacer ninguna adaptación al formato *online*. Una vez en el aula, la primera actividad que se realiza es un control (con cuatro preguntas de opción múltiple y dos ejercicios) para detectar las fortalezas y debilidades en el aprendizaje. Una vez resuelta, el estudiante entrega sus soluciones e inmediatamente en grupos de tres resuelven nuevamente la misma prueba, usando por tanto técnicas de aprendizaje *peer-to-peer learning*. El hecho de que la actividad siempre haya tenido una gran aceptación y haya ofrecido muy buenos resultados (a lo que hay que añadir la gran decepción de tener que anularla en el segundo cuatrimestre del curso 2019-20), hizo que se buscara una solución tecnológica para poder seguir haciéndola, y ya en el curso 2020-21 (con cierto bagaje en la adaptación a la no presencialidad), se abordó la realización del aula inversa *online*.

Para ello había que salvar dos obstáculos importantes. El primero de ellos es que en la estadística la notación matemática es fundamental. No se podía pretender que los estudiantes consiguiesen trabajar con editores de ecuaciones de procesadores de texto o con lenguaje *LaTeX*. Se optó por que los estudiantes fotografiasen sus resoluciones con su móvil y subiesen las fotografías al campus virtual. El segundo obstáculo era el poder crear aulas virtuales para que los diferentes grupos pudiesen trabajar de una forma ordenada y autónoma respecto al resto de grupos. Así, utilizando *BBCollaborative*, se crearon entornos virtuales separados y se dividieron aleatoriamente a los estudiantes en grupos de cuatro. Ello permitió que los alumnos pudiesen trabajar tanto de forma individual como en sus grupos correspondientes.

Una vez registradas todas las entregas, el equipo docente procede a corregir y preparar la síntesis de las debilidades y fortalezas de cada estudiante, así como las de cada grupo. En este aspecto, la utilización de tabletas digitales permitió que se pudiese hacer dicha corrección sin problemas, siendo necesaria una estricta organización del material, edición de las fotografías para una correcta visualización, creación de las imágenes corregidas y su posterior carga en el campus virtual para que el estudiante pudiese acceder a los comentarios personalizados sobre el trabajo realizado, así como los correspondientes a los de su grupo (Figura 1).

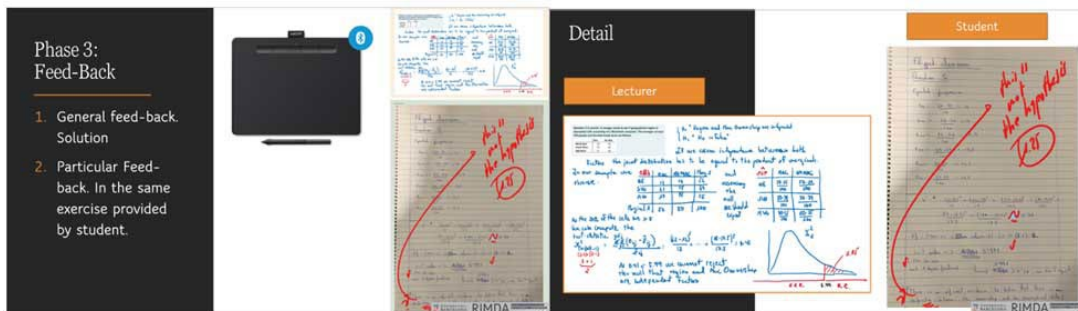


Figura 1. Aula Inversa. Fase 3. Corrección y *Feed-back* para el estudiante y el grupo con el uso de la tableta digital

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en la última sesión se abordan los problemas detectados, se ponen en valor los logros conseguidos y se clarifican los puntos clave (Figura 2). En este punto, no es solo importante que el estudiante reciba un *feed-back* sobre lo que ha realizado bien o mal, es mucho más importante que conozca lo que podría haber hecho bien, o lo que podría haber hecho mal, en base a la síntesis del trabajo realizado por los compañeros. Esta es una de las grandes ventajas del aula inversa frente a otras innovaciones docentes, el hecho de que el estudiante pueda contextualizar su situación personal en la del conjunto y por lo tanto saber, realmente cómo está, no solo en su situación personal (absoluta) sino también respecto a sus compañeros (relativa).

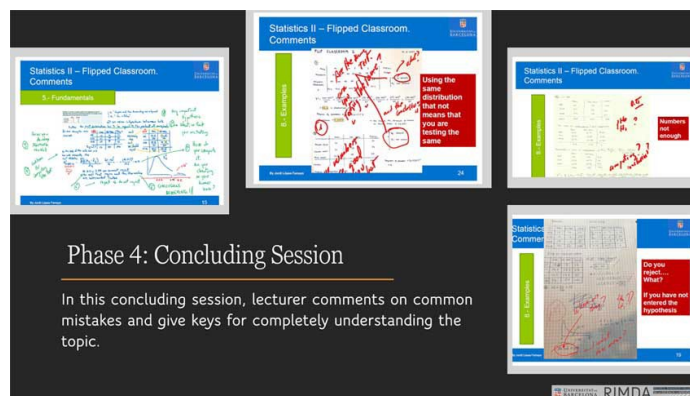


Figura 2. Aula Inversa. Fase 4. Explicación de las debilidades y fortalezas

Fuente: Elaboración propia

Para valorar la experiencia, en la encuesta que el equipo docente lleva a cabo con regularidad cada año para conocer la percepción del estudiante sobre las diferentes metodologías docentes, dada la realización de la actividad en formato *online*, se amplió la encuesta con una serie de preguntas vinculadas específicamente a este aspecto. Dedicamos el siguiente apartado a sintetizar los resultados obtenidos de la encuesta que se realizó al final del curso académico 2020-21, en el cual se adaptó el aula inversa a un formato *online*.

## Resultados de la experiencia

Llevamos a cabo una encuesta con algunas preguntas sobre el aula inversa (algunas relativas a aspectos generales de la metodología docente y otras específicas a su adaptación *online*). Hubo 31 respuestas sobre 71 matriculados, lo que representa un índice de respuesta del 43,63%. Los resultados nos mostraron que los estudiantes consideran que han aprendido más utilizando la metodología de aula inversa que la metodología tradicional (73,3% está o muy de acuerdo o de acuerdo con esta opinión). También consideran que tuvieron que utilizar más tiempo para estudiar del que habrían utilizado en condiciones normales (80,0% está o muy de acuerdo o de acuerdo). Por otra parte, el hecho de trabajar en grupo les ayudó a consolidar el tema (60,0% está o muy de acuerdo o de acuerdo). También consideran que la actividad mejoró su capacidad para trabajar en grupo (66,7% está o muy de acuerdo o de acuerdo). Por otro lado, el aula inversa les permitió conectar mejor aspectos teóricos y empíricos (83,3% está muy de acuerdo o de acuerdo) y les ayudó a mejorar la autogestión de su tiempo de estudio (73,3% está muy de acuerdo o de acuerdo). Finalmente, el 83,3% estaban satisfechos o muy satisfechos con el aula inversa.

Respecto a aquellos aspectos vinculados con la adaptación al entorno virtual (ver Figura 3), consideran que ha sido muy interesante obtener un *feed-back* de cómo resolver ejercicios, así como la relación de puntos débiles del conjunto de estudiantes (el 93,33% está muy de acuerdo o de acuerdo). Por otra parte, consideran que el trabajo desarrollado en grupos se ha resuelto eficientemente (el 76,67% está muy de acuerdo o de acuerdo). También consideran que el diseño de la actividad ha permitido desarrollar otras capacidades que no se habrían desarrollado de no ser por el entorno virtual como pueden ser: compartir escritorio, compartir archivos para trabajar *in-time* u organizar y monitorizar reuniones *online* (el 93,55% está muy de acuerdo o de acuerdo). Otro aspecto destacable es que las posibles limitaciones que podría presentar a priori el desarrollo de la actividad en un entorno virtual no han sido un obstáculo para conseguir los objetivos que perseguía la misma (un 96,77% o está muy de acuerdo o de acuerdo). Finalmente, tan sólo el 3,33% habría preferido que la actividad no se hubiese desarrollado virtualmente.

Finalmente, a los estudiantes se les pregunta a qué proporción del temario les parecería apropiado que se aplicara el aula inversa. Tan sólo un 33% restringiría su aplicación a la proporción actual (por debajo del 20% del temario). Un 27% considera que se podría llegar hasta el 50% y un 40% se situaría entre el 50% y el 80% del temario. Por tanto, hay posibilidades de intensificar el uso del aula inversa.



## Reflexiones finales

El análisis de la opinión de los estudiantes refleja, no sólo la validez del aula inversa como innovación docente a lo hora de optimizar el tiempo en aula, trabajar determinados contenidos específicos y potenciar ciertas competencias transversales (el trabajo autónomo, el trabajo en grupo, la capacidad de decisión o la optimización del tiempo personal entre otras), sino que también ha permitido trabajar otras competencias que de bien seguro van a ser muy importantes en el futuro inmediato de nuestros graduados, como son la capacidad de monitorizar reuniones virtuales, transferir información *online* de forma ágil, combinar información procedente de diferentes fuentes y entornos y compartirla en una sesión virtual. En consecuencia, la adaptación del aula inversa a un entorno virtual, no sólo nos ha permitido mantener una innovación, ya contrastada, en términos de metodología docente sino también observar y potenciar otras competencias que de otra forma, no nos habríamos planteado abordar en un entorno presencial.

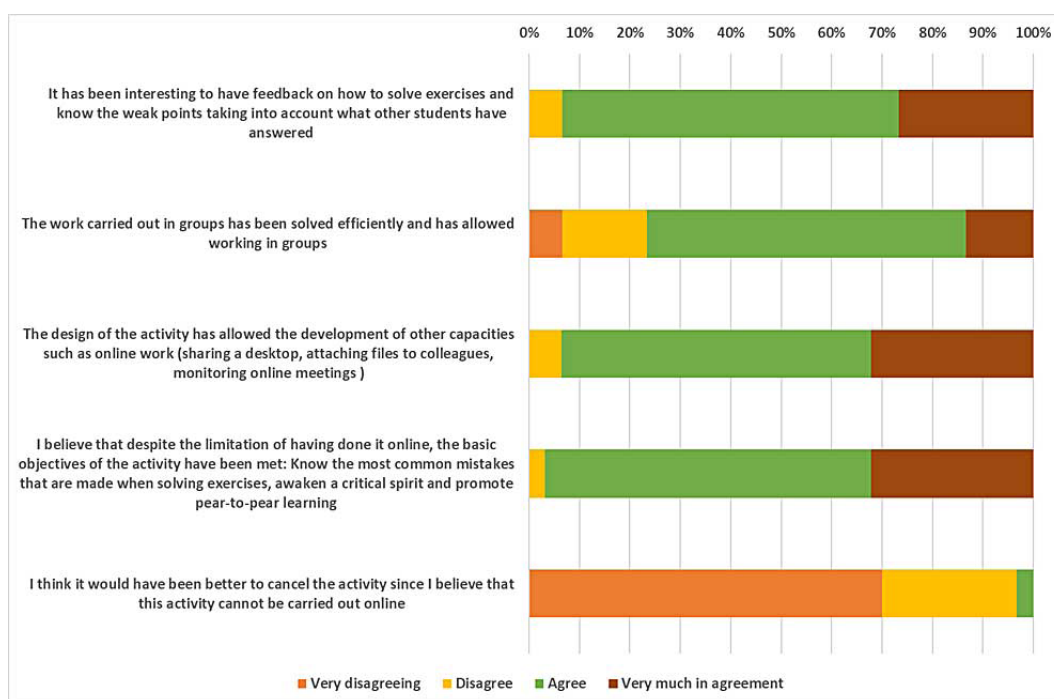


Figura 3. Encuesta sobre Aula Inversa. Adaptación a formato *online*

Fuente: Elaboración propia

## Agradecimientos

Nuestro agradecimiento al programa RIMDA por el proyecto 2017PID-UB/020.

## Referencias

- Abío, G., Alcañiz, M., Gómez-Puig, M., Rubert, G., Serrano, M., Stoyanova, A., Vilalta-Bufí, M. (2019). Retaking a course in economics: Innovative teaching strategies to improve academic performance in groups of low-performing students. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(2), 206-216.
- Bozkurt, A., Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to Corona-Virus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15, 1–6.
- Campillo-Ferrer, J.M., Miralles-Martínez, P. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8, 176.
- Keengwe, J., Kidd, T. T. (2010). Towards best practices in online learning and teaching in higher education. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 6(2), 533–541.
- Missildine, K., Fountain, R., Summers, L., Gosselin, K. (2013). Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *Journal of Nursing Education*, 52, 597- 599.
- Pérez-Marín, A. M., Alcañiz, M., Alemany, R., Ayuso, M., Bermúdez, L., Bolancé, C., Guillén, M., López-Tamayo, J., Riera y Prunera, M. C., Santolino, M. (2022). L'ensenyament de l'estadística a través de l'estratègia flipped classroom. Informe final. *INNOVADOC*, Universitat de Barcelona.
- Rehman, R., Fatima, S. S. (2021). An innovation in Flipped Class Room: A teaching model to facilitate synchronous and asynchronous learning during a pandemic. *Pakistan Journal of Medical Science*, 37(1), 131–136.
- Tang, T., Abuhmaid, A. M., Olaimat, M., Oudat, D. M., Aldhaeabi, M., Bamanger, E. (2020). Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19. *Interactive Learning Environments*. DOI: 10.1080/10494820.2020.1817761.
- Wilson, S. G. (2013). The flipped classroom: A method to address the challenges of an undergraduate statistics course. *Teaching of Psychology*, 40, 193-199.

---

**Jordi López-Tamayo** es licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Barcelona (1993) y doctor en Economía Aplicada por la misma universidad (2000). Trabaja como Titular en el Departamento de Econometría, Estadística y Economía Aplicada de la Universidad de Barcelona. Es miembro del Instituto de Investigación Económica Aplicada (IREA-UB), del Grupo Regional de Análisis Cuantitativo (AQR) y del Grupo de Innovación Docente en Análisis de Datos en Economía i Empresa (GIDANDES). Sus principales campos de investigación son la Innovación Docente en Análisis de Datos Económicos, Mercados Laborales, Indicadores Sociales y Económicos y Economía Regional y Urbana.

---

**Ana María Pérez-Marín** es licenciada en Ciencias Actuariales y Financieras por la Universidad de Barcelona (2001) y Doctora en Estudios Empresariales por la misma Universidad (2006). Trabaja como profesora Titular del Departamento de Econometría, Estadística y Economía Aplicada de la Universidad de Barcelona. Es miembro del Instituto de Investigación Económica Aplicada (IREA-UB), del Grupo RISKcenter y coordiadora del Grupo de Innovación Docente en Análisis de Datos en Economía i Empresa (GIDANDES). Sus campos de investigación son la innovación docente en la enseñanza de la estadística y la econometría actuarial.

---