



## ¿Hay diferencias en las calificaciones de Fisiología utilizando metodología presencial versus híbrida como consecuencia de la pandemia?

Esther Escudero<sup>a</sup>, Úrsula Muñoz<sup>b</sup>, María Cruz Sádaba<sup>c</sup>, José Luis Lavandera<sup>d</sup>, Isabel Sánchez Vera<sup>e</sup>.

<sup>a</sup> Sección de Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad CEU San Pablo, Madrid. [estheresc@ceu.es](mailto:estheresc@ceu.es)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1960-4560>. <sup>b</sup> Sección de Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad CEU San Pablo,

Madrid. [ursula.munozmoron@ceu.es](mailto:ursula.munozmoron@ceu.es) <sup>c</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6024-4697> <sup>c</sup> Sección de Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad CEU San Pablo, Madrid. [mariacruz.sadabaargaiz@ceu.es](mailto:mariacruz.sadabaargaiz@ceu.es)

<sup>d</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1560-5312> <sup>d</sup> Sección de Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad CEU San Pablo, Madrid. [joseluis.lavandera@ceu.es](mailto:joseluis.lavandera@ceu.es)

<sup>e</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0730-6865> <sup>e</sup> Sección de Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad CEU San Pablo, Madrid. [isanver@ceu.es](mailto:isanver@ceu.es) <https://orcid.org/000-0003-1278-5338>

**How to cite:** Esther Escudero, Úrsula Muñoz, María Cruz Sádaba, José Luis Lavandera, Isabel Sánchez Vera. 2022. ¿Hay diferencias en las calificaciones de Fisiología utilizando metodología presencial versus híbrida como consecuencia de la pandemia?. En libro de actas: *VIII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Valencia, 6 - 8 de julio de 2022. <https://doi.org/10.4995/INRED2022.2022.15840>

---

### Abstract

As consequence of the restrictions on attendance in classrooms due to the pandemic, teaching has been adapted to avoid the limitations imposed by the capacity. In the 20/21 academic year, we have implemented the Hyflex methodology in the class-room combining the face-to-face teaching and remote teaching. To measure the impact of this new methodology in the subject of Physiology II of the Medicine degree, we have analyzed the student's scores obtained in the theoretical exam comparing both courses, 20/21 hybrid course and 18/19 face-to-face course. The results show that these new teaching technologies make it easier to have an immersive experience while the students are connected online, as demonstrated by the maintenance of the average grade. However, we consider that the students with technical or personal troubles require a greater effort to study at distance, therefore the attendance in the classroom is a substantial improvement to have succeed.

**Keywords:** *training, attendance, online teaching, hybrid, synchronous, asynchronous, evaluation, exams, hyflex.*

---

### Resumen

*Como consecuencia de las restricciones de presencialidad en las aulas debido a la pandemia, ha sido necesario adaptar la impartición de la docencia para superar las limitaciones impuestas por la suspensión de la presencialidad y el mantenimiento de los aforos. Nuestra universidad implantó la metodología Hyflex en el curso 20/21, de manera que los alumnos han compaginado la docencia presencial y remota. Para valorar el impacto en los alumnos de esta nueva metodología en la asignatura de Fisiología II del grado de Medicina, hemos analizado las notas obtenidas en el examen teórico de la convocatoria ordinaria comparando el curso 20/21 híbrido con el curso 18/19 totalmente presencial. Los resultados*

¿Hay diferencias en las calificaciones de Fisiología utilizando metodología presencial versus híbrida como consecuencia de la pandemia?

*evidencian que implementar las aulas con la tecnología necesaria para habilitar el sistema Hyflex, favorece que los alumnos que no pueden acudir al aula tengan una experiencia en línea inmersiva, facilitándoles la sensación de inclusión y participación a tiempo real, como lo demuestra el mantenimiento de las medias de las notas. Sin embargo, consideramos que para aquellos alumnos que les supone un mayor esfuerzo el estudio a distancia por razones técnicas propias o por razones personales, la presencialidad supone una acción de mejora sustancial para aprobar la asignatura.*

**Palabras clave:** formación, presencialidad, docencia en línea, híbrido, síncrono, asíncrono, evaluación, exámenes, hyflex.

## 1. Introducción

Como consecuencia de las restricciones de presencialidad en las aulas universitarias debido a la aparición de la pandemia, en la Universidad San Pablo CEU de Madrid, se modificó sustancialmente la impartición de las clases para ajustarse a las diferentes normativas que han acompañado a las distintas oleadas del virus SARS-CoV-2.

Aunque ya contábamos con numerosos recursos para la impartición de material docente en línea (Muñoz 2018), como por ejemplo la plataforma *Blackboard* (Escudero 2017, Sánchez-Vera 2018), desde el confinamiento en el mes de marzo de 2020 por el estado de alarma (Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo), se aceleró de forma vertiginosa la implementación de la metodología *b-learning* (del inglés blended learning, aprendizaje combinado) (Garrison 2008).

Inicialmente para hacer frente a la contingencia del confinamiento ocurrido en el curso 19/20, se dotó al profesorado de material tecnológico apropiado para poder impartir las clases desde su lugar de residencia, además de recibir durante todo el semestre clases formativas para conocer los recursos *on-line* y de conectividad para abordar satisfactoriamente el cambio de metodología de impartición de las clases utilizando las plataformas Microsoft Teams y Respondus Lockdown Browser.

Al inicio del curso académico 20/21, se optó por la metodología *Hyflex* (Bartolomé 2004, Juárez-Popoca, 2014), y se dotaron las aulas con pantallas de TV interactivas, pizarras inteligentes, cámaras de video y micrófonos para permitir la modalidad combinada, pudiendo los estudiantes recibir las clases desde su casa o asistiendo presencialmente al aula, alternándose semanalmente una vez que las restricciones sociales de aforo fueron menores. (Medidas centros universitarios curso 2020 2021. 31.08.20.)

Finalmente, en el curso actual 21/22, la Universidad ha vuelto a las clases presenciales ofreciendo la modalidad en remoto únicamente a los alumnos que necesitaban confinarse por cuestiones de salud.

Los profesores del área de Fisiología Humana de la Universidad San Pablo CEU, llevan varios años implementando distintas metodologías dirigidas a que el alumno desarrolle un criterio objetivo para valorar su progreso en la adquisición de los pilares del funcionamiento corporal, teniendo en general una buena aceptación y que han demostrado tener efectos positivos en el aprendizaje de nuestra materia. (Escudero 2019, Sánchez-Vera 2017, Muñoz, 2019). Entre ellas están las autoevaluaciones, la creación de videos didácticos, búsquedas bibliográfica o realización de reglas mnemotécnicas. En este contexto, se ha pretendido que los alumnos sean el centro de las actividades docentes y los verdaderos protagonistas de su aprendizaje. Sin embargo, el cambio radical que ha supuesto la situación de pandemia con la inicial suspensión de la presencialidad, el mantenimiento de distanciamiento social y la implantación de la

metodología híbrida, nos has llevado a analizar si nuestros alumnos han podido sufrir alguna repercusión a la hora de superar con éxito la asignatura.

Para valorar el posible impacto del cambio en nuestros alumnos, hemos analizado las calificaciones que obtuvieron en el examen escrito de la convocatoria ordinaria en los cursos académicos 18/19, donde la docencia se impartió de manera totalmente presencial, frente al curso 20/21, donde fue necesaria la docencia híbrida para adecuarse a las Normativas de Higiene y Prevención elaboradas por el Ministerio de Sanidad y consensuadas por el Ministerio de Universidades y la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía de la Comunidad de Madrid. (Real Decreto-ley 8/2021, de 4 de mayo 2021; Medidas\_centros\_universitarios\_Curso\_2020\_2021\_31.08.20.pdf ; Orden 2572/2021, de 27 de agosto)

Al valorar las posibles diferencias que podían aparecer al cambiar la metodología de enseñanza hemos encontrado que la implementación de la metodología *Hyflex* no ha supuesto cambios sustanciales en el éxito de los alumnos a la hora de superar la asignatura, aunque sí que parece evidenciarse que la presencialidad en el aula favorece la adquisición de los conocimientos.

## 2. Objetivo

Nuestro análisis está dirigido a ahondar en si los cambios necesarios en la impartición de la docencia universitaria como consecuencia de las restricciones por COVID-19, han supuesto modificaciones en el desempeño de los alumnos en el conocimiento de la fisiología humana.

## 3. Desarrollo de la innovación

En este estudio hemos obtenido los datos de la asignatura de Fisiología II, que se imparte en 2º año del grado de Medicina ([www.uspceu.com](http://www.uspceu.com)). Hemos analizado las calificaciones del examen teórico de la convocatoria ordinaria tanto durante el curso 18/19 antes de la pandemia, como en el curso 20/21 en el que se implementó la metodología *Hyflex* en las aulas de nuestra universidad. El examen tuvo la misma estructura en los dos años y estaba compuesto por dos partes, una con 90 preguntas de tipo test con cuatro posibles respuestas siendo sólo una la correcta y 4 preguntas cortas que podían ser de: relacionar conceptos uniendo con flechas, completar tablas, completar esquemas y/o comparar imágenes. El test tenía un peso de 90 puntos y las preguntas cortas un peso de 10 puntos. Para superar el examen era condición indispensable obtener una puntuación igual o superior a 60 puntos sobre 100. Las puntuaciones obtenidas por todos los alumnos en los dos cursos se presentan en los resultados.

En el curso 18/19 la impartición de la docencia se realizó de manera tradicional con clases magistrales presenciales. Sin embargo tras el confinamiento en el mes de marzo de 2020 por el estado de alarma (Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo), y los requerimientos de aforo limitado a partir del curso 20/21, atendiendo a las directrices de las sucesivas prórrogas del estado de alarma (Real Decreto 926/2020, de 25 de octubre ) y su finalización el 9 mayo (Real Decreto 956/2020, de 3 de noviembre), la impartición de la docencia se adaptó de tal manera que la mitad de los estudiantes recibían las clases en presencialidad durante una semana y la siguiente semana recibían las clases en remoto de manera síncrona desde sus casas. En caso de incompatibilidad de huso horario con el lugar de residencia se permitía el uso asíncrono de la plataforma *on-line*. Las grabaciones de las clases estuvieron disponibles para todos los alumnos hasta la finalización del curso.

¿Hay diferencias en las calificaciones de Fisiología utilizando metodología presencial versus híbrida como consecuencia de la pandemia?

Tabla 1. Número de alumnos matriculados

	Curso 2018 2019	Curso 2021 2021
Número total alumnos	80	85
Número de mujeres	63	62
Número de hombres	18	22

### 3.1. Técnicas e instrumentos

La enseñanza en remoto no es algo novedoso, la educación a distancia con soporte digital (*e-learning*) y el modelo *HyFlex* donde se combina la presencialidad y el *e-learning* ya tienen recorrido en la docencia (Beatty 2013). La idea de este formato es que los estudiantes cuenten con flexibilidad a la hora de adquirir su aprendizaje, de tal manera que puedan optar por clases presenciales o virtuales lo que lleva al profesor a tomar el papel de guía en la adquisición del conocimiento y le permite controlar el progreso del alumno.

Para la implantación de este modelo híbrido es necesario que tanto la institución como los estudiantes cuenten con la tecnología suficiente para realizar la conexión en remoto.

La totalidad del alumnado contaba con conexión a internet en su lugar de residencia y con un ordenador o tableta personal para poder acceder a la docencia en línea.

En el caso de la universidad para el desarrollo de las clases magistrales se contaba con dispositivos electrónicos como tabletas u ordenadores con acceso a internet, pizarras inteligentes y cámaras de video, además de una conexión simultánea que permitía interactuar entre los alumnos y el profesor (*Blackboard*, *Microsoft Teams*).

Para el material didáctico el profesor contaba con el Campus virtual de apoyo (*Blackboard*, *OneDrive*) y para realizar las pruebas de adquisición de los conocimientos se utilizaba *Blackboard* y *Respondus*.

La integración de esta nueva metodología por parte de los profesores y los alumnos en nuestra universidad ha permitido contar no solo con el material subido tradicionalmente al Campus Virtual, sino con la colección de videos grabados a los que se podía tener acceso de manera síncrona y asíncrona.

Para adecuarnos a las restricciones de aforo en las aulas se dispusieron los pupitres con la distancia recomendada, lo que originó tener que dividir los alumnos en dos subgrupos, de tal manera que una semana acudían presencialmente la mitad de los alumnos y la semana siguiente lo hacían aquellos que habían estado en casa la semana anterior.

Por otro lado los alumnos que se vieron afectados por el virus evitaban el desplazamiento mientras necesitaban cumplir la cuarentena.

## 4. Resultados

### 4.1. Análisis del éxito o fracaso a la hora de superar la asignatura comparando la metodología presencial en el curso 18/19 con la metodología híbrida (HyFlex) en el curso 20/21.

#### 4.1.1. Número de alumnos que superaron o no la asignatura en los dos cursos.

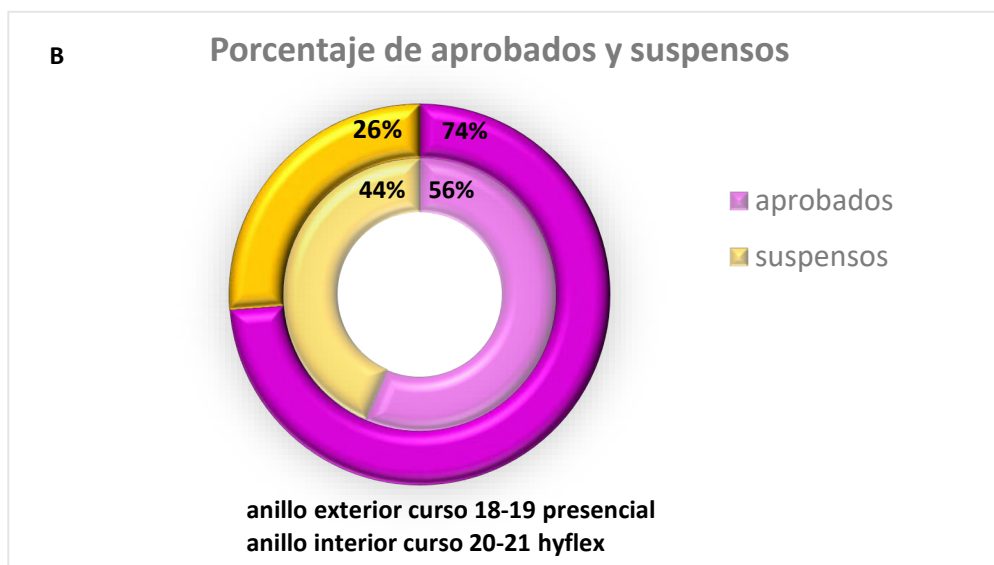
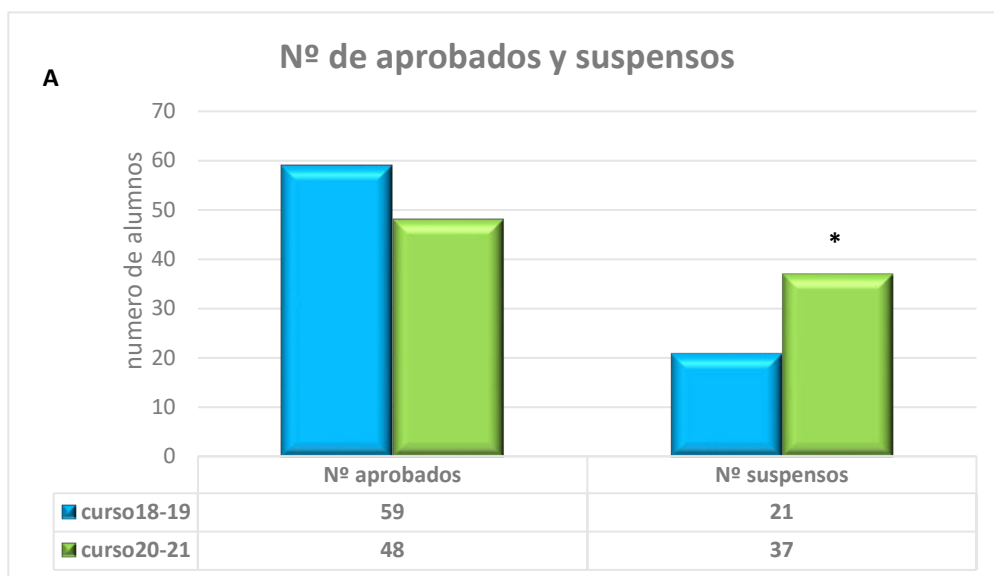
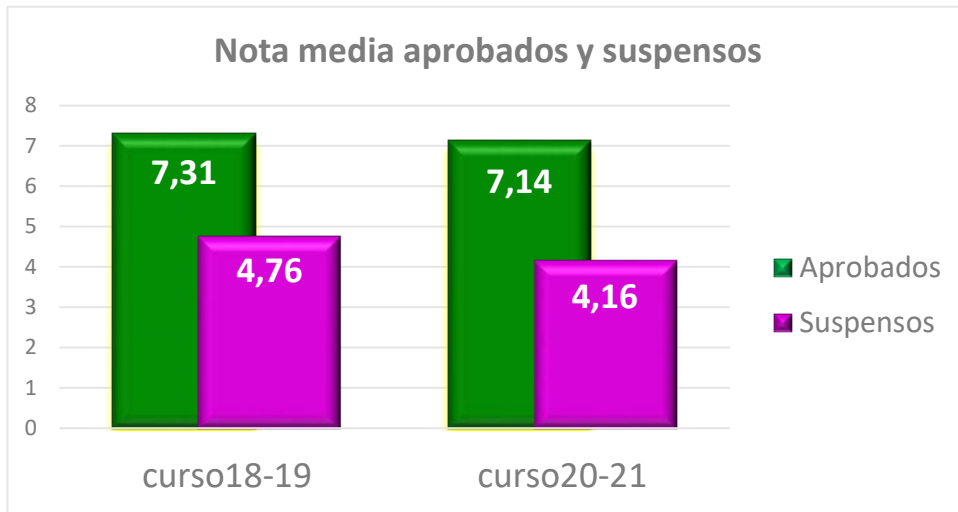


Figura 1. Se representan los resultados como número total de alumnos (1A) y en porcentaje (1B). Se observa que existen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$  calculado con la t-Student) entre el número de suspensos en los dos cursos. En la figura 1B se observa que el porcentaje de suspensos es del 23% durante el año 18/19 versus al 44% de suspensos durante el año 20/21 .

¿Hay diferencias en las calificaciones de Fisiología utilizando metodología presencial versus híbrida como consecuencia de la pandemia?



#### 4.1.2. Calificaciones medias de aprobados y suspensos obtenidas en cada curso

Figura 2. Análisis de las notas medias obtenidas entre los alumnos que superaron la asignatura comparados con aquellos que no lo hicieron. En ambos cursos (18/19 vs 20/21) la media de las notas de los alumnos aprobados fue de aproximadamente un 7, mientras que la media de las nota de los suspensos fue de aproximadamente un 4,5. Los datos no muestran diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$  calculado con la *t-Student*) entre las notas medias de aprobados y suspensos obtenidos en los dos cursos.

#### 4.1.3 Distribución de las calificaciones en cada curso

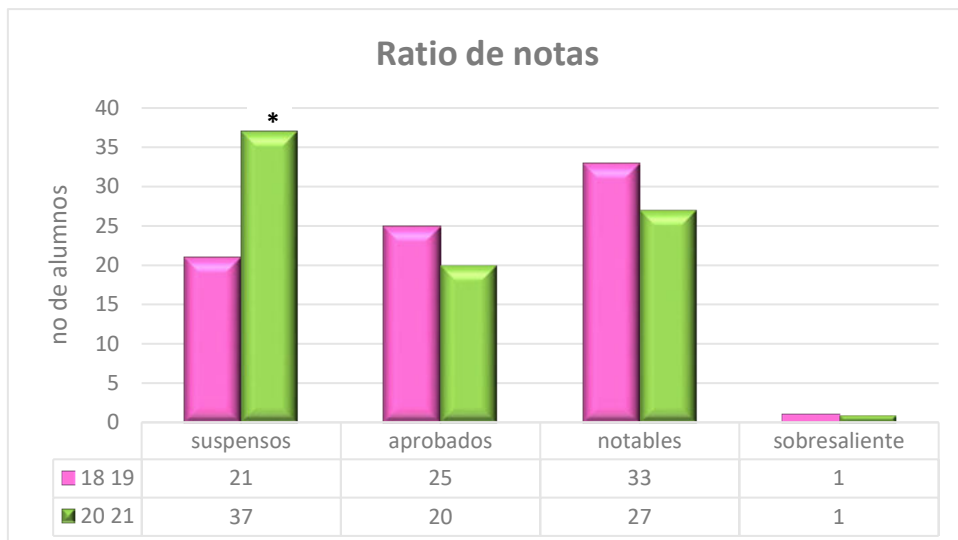


Figura 3. Análisis del número de alumnos que obtuvieron sobresaliente, notable, aprobado o suspenso en sus calificaciones. El ratio de distribución en los rangos de notas aprobadas fue similar sin presentar diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo en el rango de suspenso se observa que en el curso

20/21 había 37 alumnos frente a los 21 del curso 18/19, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$  calculado con la t-Student).

## 4.2. Análisis de los resultados por sexo.

### 4.2.1. Distribución de la matriculación.

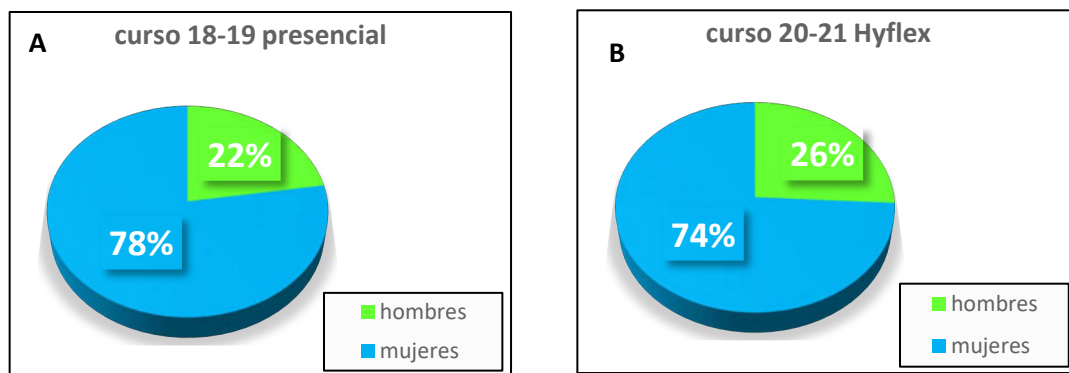


Figura 4. Porcentaje de alumnas y alumnos matriculados en los cursos 18/19 (A) en comparación con el curso 20/21 (B). Se observa un predominio mayoritariamente femenino con aproximadamente un 75% de alumnas en los dos cursos analizados.

### 4.2.2 Porcentaje de aprobados en cada curso.

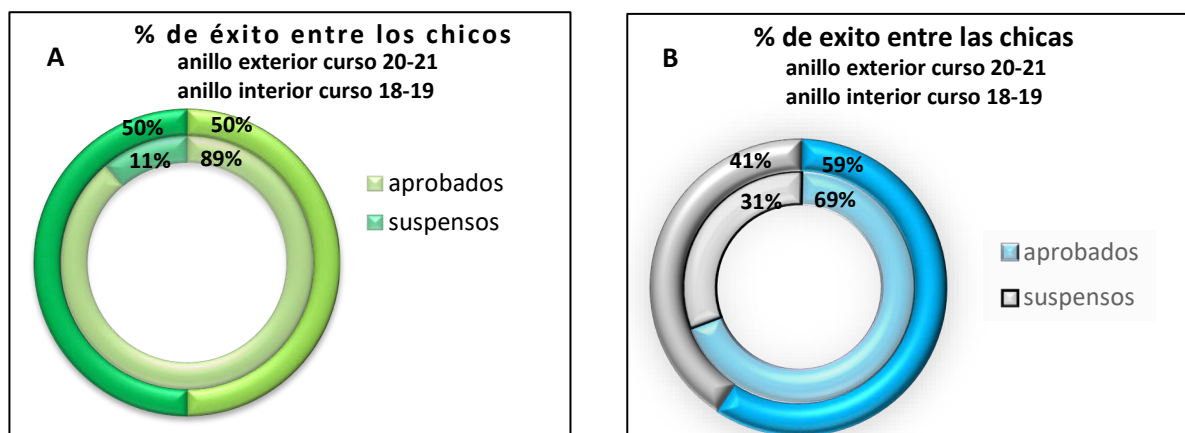


Figura 5. Porcentaje de mujeres y hombres que superaron o no la asignatura en los dos cursos analizados.

5A. Se representa el porcentaje de chicos que aprobaron o suspendieron la asignatura en el curso 18/19 (anillo interior) y en el curso 20/21 (anillo exterior). Se observa que hubo una disminución del porcentaje de alumnos aprobados en el curso 20/21 al compararlo con el curso 18/19 (50% vs 89%) siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$  calculado con la t-Student).

5B. Se representa el porcentaje de chicas que aprobaron o no la asignatura en el curso 18/19 (anillo interior) y en el curso 20/21 (anillo exterior). Se observa que no hubo cambios significativos en el porcentaje de aprobadas y suspensas en los dos cursos comparados.

¿Hay diferencias en las calificaciones de Fisiología utilizando metodología presencial versus híbrida como consecuencia de la pandemia?

#### 4.2.3 Nota media de aprobados y suspensos distribuidas por sexo

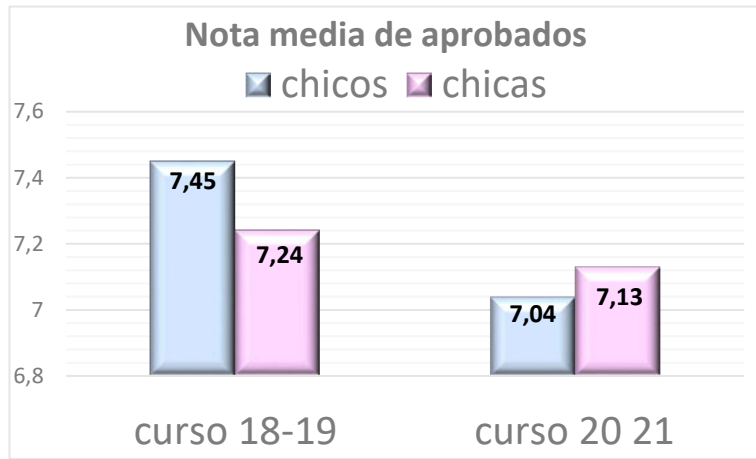


Figura 6. Media de las notas de las personas que aprobaron la asignatura. Se comparan los resultados del año 18/19 con los obtenidos en el año 20/21. En gris se representa la media de los hombres y en lila la media de las mujeres. Las notas medias entre hombres y mujeres fueron similares sin aparecer diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$  calculado con la *t-Student*).

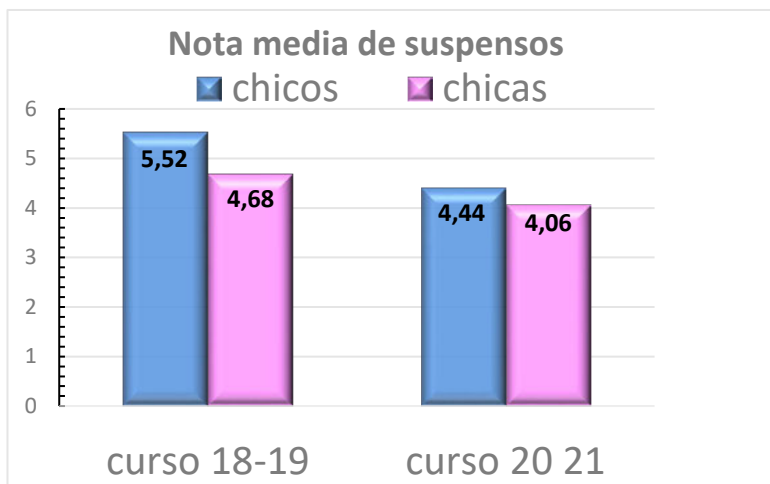


Figura 7. Media de las notas de las personas que suspendieron la asignatura. En azul se representa la media de las notas de los suspensos en el caso de los hombres y en morado la media de las notas de los suspensos en el caso de las mujeres. Las notas medias entre hombres y



*mujeres fueron similares sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$  calculado con la t-Student).*

## 5. Conclusiones

Observamos que el número de alumnos matriculados en ambos cursos fue similar, 80 alumnos en el curso 18/19 *versus* a 85 alumnos en el curso 20/21 (Tabla 1). La distribución de alumnos por sexos indica que tenemos un alumnado mayoritariamente femenino en los dos cursos, con un 78% y 74% de mujeres frente a un 22% y 26% de hombres en los respectivos cursos analizados (18/19 vs 20/21) (Figura 4 A y B).

Cuando analizamos la nota media de los alumnos que superaron la asignatura, encontramos que el promedio de la calificación fue similar en los dos cursos académicos, con un valor de 7,31 en el curso 18/19 y de 7,14 en el curso 20/21 (Figura 2). Así mismo la nota media de los alumnos que no superaron el examen fue de 4,76 en el curso 18/19 y de 4,16 en el curso 20/21 (Figura 2). No habiendo diferencias estadísticamente significativas ni en la nota media de aprobados ni en la de suspensos ( $p \leq 0,05$ ). Cuando analizamos el ratio de distribución de las calificaciones encontramos que la distribución de sobresaliente, notable o aprobados era similar en ambos cursos, sin embargo en el rango de suspenso sí aparecen diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ), siendo mayor en el curso 20/21 (Figura 3).

En cuanto al análisis del número de alumnos que alcanzó el éxito a la hora de superar el examen, encontramos que el número de alumnos aprobados fue mayor durante el curso 18/19 con un 74% de aprobados frente al 56% del curso 20/21 (figura 1B). El descenso porcentual de aprobados en el curso híbrido fue de un 24% y el incremento porcentual de suspensos en ese mismo grupo fue del 45%.

El hecho de que al analizar las calificaciones en los dos cursos encontremos que las medias de las notas no son diferentes, parece indicar que independientemente de la modalidad de docencia, el sistema híbrido garantiza la calidad de la enseñanza, ya que tanto la nota media de los aprobados como la de los suspensos se mantiene sin variaciones. Pero al analizar el porcentaje de alumnos que no superan la asignatura, encontramos un pequeño aumento en el curso híbrido, lo que parece indicar que la asistencia *in situ* y de manera continuada en el aula es un plus a la hora de afrontar con éxito la adquisición de los conocimientos. Estos resultados probablemente ponen de manifiesto el importante papel que tienen las interacciones sociales a la hora de favorecer el intercambio de ideas, dudas y conocimiento entre los alumnos jóvenes durante los procesos de aprendizaje.

Estas observaciones parecen confirmarse analizando el desempeño en la asignatura por sexos, donde hemos encontrado que en el curso 18/19 hubo un mayor porcentaje de aprobados tanto en el grupo de mujeres como en el de hombres. El porcentaje de éxito entre los chicos fue 89% y entre las chicas fue del 69% (Figura 5 A y B). Esta diferencia no aparece en el curso 20/21, donde los porcentajes de éxito entre las mujeres y los hombres son similares (50% vs 59%) (Figura 5 A y B). Además, valorando la nota media de aprobados por sexos no se encuentran diferencias significativas en ninguno de los dos cursos. Siendo la nota media en el curso 18/19 de 7,24 para las chicas y de 7,45 para los chicos y en el curso 20/21 las medias fueron de 7,13 para las chicas frente a 7,04 para los chicos. (Figura 6).

Los resultados encontrados ponen en evidencia la ventaja de contar con un sistema híbrido que favorece que los alumnos que no pueden acudir a clase de manera presencial puedan hacerlo en remoto teniendo una experiencia inmersiva que facilita su sensación de inclusión y participación a tiempo real, como lo demuestran el mantenimiento de las medias de las notas de los exámenes. Sin embargo, consideramos que para aquellos alumnos que por razones técnicas o de índole personal les supone un esfuerzo el estudio a

¿Hay diferencias en las calificaciones de Fisiología utilizando metodología presencial versus híbrida como consecuencia de la pandemia?

distancia, la presencialidad es una acción de mejora sustancial para aprobar la asignatura. Así mismo parece que la experiencia que brinda la presencialidad en la vida universitaria supone un refuerzo para alcanzar la madurez cognitiva sobre todo en las edades de nuestros alumnos.

## 6.Referencias

BARTOLOMÉ, A. (2004). “Blended learning basic concepts”. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. no 34. pp.7-20

Beatty, B. J. (2013). “Hybrid Courses with Flexible Participation: The HyFlex Course Design”. *Practical Applications and Experiences in K-20. Blended Learning Environments*, 153

ESCUDERO, E., SÁNCHEZ-VERA, I., BARHOUM, R., PUCHE, J. E., MUÑOZ, U., (2017). “Análisis del uso de autoevaluaciones en una plataforma digital en el entorno de la Fisiología Médica”. III Congreso Nacional de innovación educativa y de docencia en red. Editorial Universitat Politècnica de València. 1229-1232. <https://doi.org/10.4995/INRED2017.2017.6809>

ESCUDERO, E., SANCHEZ-VERA, I. MUÑOZ, U. , BARHOUM, R., SÁDABA, M. C., JAYO, A. (2019). “Aplicación de Trabajo en Equipo y Logro Individual (TELI) en alumnos del Grado de Medicina”. V Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red. Editorial Universitat Politècnica de València. 617-627. <https://doi.org/10.4995/INRED2019.2019.10433>

GARRISON D. R. and VAUGHAN N. D. (2008). “ Blended Learning in Higher Education: Framework Principles and Guidelines” Editorial San Francisco, Calif. : Jossey-Bass, 2007 CA. San Francisco California

MUÑOZ U., ESCUDERO E., BARHOUM, R., SÁDABA, M.C., SÁNCHEZ-VERA, I. (2018). “Generación colaborativa de conocimiento. Una experiencia de aprendizaje basada en equipos o Team Based Learning (TBL) en la práctica odontológica.” IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red. Editorial Universitat Politècnica de València. 791-803. <https://doi.org/10.4995/INRED2018.2018.8723>

MUÑOZ, Ú., JAYO, A., SÁDABA, M. C., BARHOUM, R., ESCUDERO, E., SÁNCHEZ-VERA, I. (2019). “La prueba del polígrafo: Una dinámica de aprendizaje basado en juegos (Game Based Learning, GBL) aplicada al estudio de la Fisiología Humana. En IN-RED 2019. V Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red. Editorial Universitat Politècnica de València. 859-871. <https://doi.org/10.4995/INRED2019.2019.10455>

JUÁREZ-POPOCA, D., TORRES GASTELÚ, C. A. HERRERA-DÍAZ L. E. (2014). “ El modelo HyFlex: Una propuesta de formación híbrida y flexible” . *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp.127-142) 1 Editor: Editorial Lulu Digital. México. ISBN:978-1-312-90072-

SÁNCHEZ-VERA, I., ESCUDERO, E., MUÑOZ, U., BORREGO, M. J., BARHOUM, R. (2017). Experiencia en la elaboración de videos didácticos por alumnos de Fisiología como parte de su proceso de aprendizaje. ”. III Congreso Nacional de innovación educativa y de docencia en red. Editorial Universitat Politècnica de València. <http://dx.doi.org/10.4995/INRED2017.2017.6819>

SÁNCHEZ-VERA, I., BARHOUM, R., ESCUDERO, E., MUÑOZ, U. (2018) Aprendizaje combinado en el aula: clase magistral y peer instruction modificada. IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red. Editorial Universitat Politècnica de València. 712-725. <https://doi.org/10.4995/INRED2018.2018.8641>

Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria versión On-line ISSN 2223-2516. Rev. Digit. Invest. Docencia Univ. vol.15 no.1 Lima ene./jun. 2021. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2021.1347>

Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. BOE-A-2020-3692, páginas 25390 a 25400. Ministerio de la Presidencia. Gobierno de España. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>

Real Decreto-ley 8/2021, de 4 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en el orden sanitario, social y jurisdiccional, a aplicar tras la finalización de la vigencia del estado de alarma declarado por el Real Decreto 926/2020, de 25 de octubre, por el que se declara el estado de alarma para contener la propagación de infecciones causadas por el SARS-CoV-2. BOE-A-2021-7351, páginas 53407 a 53431. Ministerio de la Presidencia. Gobierno de España. <https://www.boe.es/eli/es/rdl/2021/05/04/8>

Medidas de prevención e higiene frente a covid-19 para centros universitarios en el curso 2020-2021. Ministerio de Universidades. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España.

Medidas\_Centros\_Universitarios\_COVID\_16072021.pdf

Orden 2572/2021, de 27 de agosto, por la que se establecen medidas que han de adoptar los centros docentes de la Comunidad de Madrid para la organización del curso 2021-2022 en relación con la crisis sanitaria provocada por la COVID-19. BOCM-20210903-1, páginas 10 a 33. la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía. Comunidad de Madrid.

[https://edicion.comunidad.madrid/transparencia/sites/default/files/bocm-3-9-2021\\_0.pdf](https://edicion.comunidad.madrid/transparencia/sites/default/files/bocm-3-9-2021_0.pdf)