

El rendimiento académico universitario durante la pandemia. Un análisis comparativo entre las calificaciones y las percepciones del profesorado

University academic performance during the pandemic. A comparative analysis between grades and faculty perceptions

Anabel Bethencourt Aguilar
Universidad de La Laguna. La Laguna, España
abethenc@ull.edu.es

Juan José Sosa Alonso
Universidad de La Laguna. La Laguna, España
jsosalo@ull.edu.es

Dagoberto Castellanos Nieves
Universidad de La Laguna. La Laguna, España
dcastell@ull.edu.es

Manuel Area Moreira
Universidad de La Laguna. La Laguna, España
manarea@ull.edu.es

Resumen

Se presentan los resultados obtenidos en un estudio empírico cuyos objetivos eran: a) analizar las calificaciones académicas del alumnado obtenidas en el periodo pandémico y compararlas con las de cursos anteriores en una misma institución universitaria (Universidad de La Laguna) y, b) relacionar los resultados obtenidos del análisis de rendimiento (entendido como calificaciones) con las subjetividades o percepciones del profesorado (recogidas mediante cuestionario específico aplicado contingentemente a la pandemia). La muestra está constituida por las calificaciones de todo el alumnado matriculado en másteres en los 3 cursos inmediatamente anteriores al de la pandemia (cursos 2016/17, 2017/18 y 2018/19), los del curso de la pandemia (2019/20) y el inmediatamente posterior (2020/21). A partir de una metodología mixta de análisis estadístico en las calificaciones y encuesta, se constata un efecto “COVID-19” en las calificaciones académicas con diferencias significativas en el año 2019/20 frente a anteriores años, con tendencia a recuperar lo preexistente a partir del curso 2020/21, pero difiere según la titulación. La constatación del efecto global y diferencial se matiza con el estudio complementario de las percepciones del profesorado. Se constatan percepciones distintas del profesorado según titulaciones acerca del efecto sobre el rendimiento académico, explicadas por diferentes apreciaciones de sus dificultades técnicas, el desarrollo de la docencia o la forma en que se implementó la evaluación.

Palabras clave: rendimiento académico, calificaciones académicas, COVID-19, profesorado universitario

Abstract

We present the results obtained in an empirical study whose objectives were: a) to analyse the academic grades of students obtained in the pandemic period and compare them with those of previous years in the same university institution (University of La Laguna) and, b) to relate the results obtained from the analysis of performance (understood as grades) with the subjectivities or perceptions of the

teaching staff (collected by means of a specific questionnaire applied contingently to the pandemic). The grades of all students enrolled in master's degrees in the 3 academic years immediately prior to the pandemic (academic years 2016/17, 2017/18 and 2018/19), those of the academic year of the pandemic (2019/20) and the one immediately after (2020/21) were accessed. Based on a mixed methodology of statistical analysis of grades and survey, there is a “COVID-19” effect on academic grades with significant differences in 2019/20 compared to previous years, with a tendency to recover the pre-existing from the 2020/21 academic year onwards, but this differs depending on the degree course. The confirmation of the overall and differential effect is qualified with the complementary study of the perceptions of the teaching staff. Different perceptions of the effect on academic performance are found among teaching staff depending on the degree programmes, explained by different assessments of their technical difficulties, the development of teaching or the way in which the assessment was implemented.

Key words: academic performance, academic qualifications, COVID-19, university teaching staff

1. Introducción

Existe consenso en la comunidad académica en valorar que la situación vivenciada durante el confinamiento en el hogar por la pandemia COVID-19 generó una «enseñanza remota de emergencia» (Hodges, 2020). Esta coyuntura anómala distó de ser un planteamiento organizado, planificado, y coherente esperable en lo que debiera ser una enseñanza virtual de calidad (García-Peñalvo et al., 2020; Lee & Jung, 2021; Fuchs, 2022). Al margen de que los principios y criterios de calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje en modalidades virtuales deben ser adaptados a las peculiaridades de este tipo de docencia, lo cierto es que deben estar sometidos a las mismas exigencias de calidad que se suponen a los procedimientos presenciales (García-Peñalvo et al., 2020; Montenegro Rueda, 2021; Ewell et al., 2022). Sin embargo, pese a las posibles dificultades, la transición masiva y forzada hacia escenarios didácticos virtuales, sirvió también para “poner a prueba al sistema” y aprender de todo ello. Por este motivo, ha surgido una amplia literatura que analiza el fenómeno producido por la COVID-19 y el impacto generado en las instituciones, al tiempo que trata de avanzar posibles explicaciones y extraer conclusiones.

En un trabajo previo, los autores (Area et al., 2021) abordamos el análisis de las políticas universitarias españolas ante la situación pandémica de la COVID-19. En el presente artículo pretendemos centrarnos en el impacto que tuvo el periodo del confinamiento y cierre de las instalaciones universitarias ocurrido en el segundo cuatrimestre del curso 2019/20 que forzó a la virtualización total del proceso educativo, sobre las calificaciones o rendimiento académico, de los estudiantes en el caso particular de las titulaciones de posgrado de una institución universitaria concreta (la Universidad de La Laguna) contrastando dichas evidencias empíricas con la percepción o subjetividad que tuvo el profesorado.

1.1. El impacto de la COVID-19 en la evaluación y el rendimiento académico

El constructo «rendimiento académico» es ampliamente ambiguo y parece aglutinar todas las definiciones y significados desde el carácter finalista de la adquisición del título académico, la simple consideración de las calificaciones o la moralidad de su consecución

(York et al., 2015; Travis et al., 2015). Dada la complejidad y ambigüedad del término, y debido a la situación producida por la pandemia, se encuentran numerosos estudios que describen las relaciones entre el impacto de la COVID y el rendimiento académico centrándose en la evaluación de las actividades o considerando el promedio de las calificaciones obtenidas.

Durante la última década, algunos estudios denotan un aumento gradual de las calificaciones académicas (Karadag, 2021), cuestión acentuada por el impacto de la pandemia en relación con los anteriores años académicos (Zheng, 2021). Los factores de esta alza de las calificaciones pueden deberse a diferentes circunstancias que pueden estar relacionadas, o no, con el resultado de la crisis sanitaria (Lee & Jung, 2021), por lo que es relevante estudiar el rendimiento académico, verificar si hubo aumento de calificaciones académicas en esta situación excepcional en las respectivas instituciones y, de constatarse, analizar posibles causas. Sin embargo, y pese a la importancia de esta problemática, no es frecuente encontrar estudios comparativos sobre las calificaciones académicas del periodo COVID contrastándolo con los resultados de los anteriores años académicos. Son más frecuentes los estudios predictivos en las calificaciones a través de técnicas algorítmicas (Karalar et al., 2021; Nachouki, 2022).

El cambio en las calificaciones puede deberse por reajustes en los planteamientos metodológicos realizados (Ortega et al., 2021), la disponibilidad de más recursos digitales educativos o de mayor calidad (Yaseen et al., 2021; Inoue et al., 2022; Garcia et al., 2022), por disponer de más tiempo para estudiar e implicarse para mejorar los hábitos de trabajo del alumnado (Mahasneh, 2022), por motivos de compensación del profesorado considerando los efectos negativos sufridos en la situación de emergencia (Karadag, 2021), o por prácticas poco éticas de plagio y copia de trabajos (Rudenko et al., 2021; Elsalem et al., 2021). Otra posible causa podría estar en las retroalimentaciones dadas en el proceso de la educación en línea, pudiendo haber aumentado el conocimiento del alumnado sobre su aprendizaje, su pensamiento crítico, la reflexión durante el proceso educativo y la interacción comunicativa (Keržič et al., 2021; García et al., 2022). Resulta evidente, por lo tanto, que para analizar los efectos de la pandemia en las calificaciones académicas se requiere un análisis en combinación con las percepciones de profesorado y alumnado que doten de significado a lo sucedido en los intervalos afectados por la pandemia.

1.2. Las subjetividades en la comprensión del rendimiento y la evaluación

En los meses posteriores a la declaración de la pandemia de la COVID en 2019/2020, se publicaron numerosas investigaciones centradas en las percepciones y experiencias del alumnado a través de técnicas de encuesta. Sin embargo, fueron menos frecuentes los estudios sobre las percepciones del profesorado (Bond et al., 2021; Vital-López et al., 2022).

Los resultados indicaron que el alumnado parece preferir las evaluaciones presenciales (Elsalem et al., 2021). Como posibles causas se apuntan, además de la percepción de la docencia online como “menos valiosa” (Hew et al., 2020; Ghosh et al., 2022), la premura con que se diseñaron los criterios evaluativos en los exámenes online, los problemas técnicos o el esfuerzo para preparar los exámenes prácticos en digital. Además, han proliferado los estudios sobre ansiedad y rendimiento académico del alumnado en situaciones de evaluación en línea, analizando las relaciones entre el déficit competencial, los conocimientos de la materia o la capacidad de trabajo en una modalidad online no elegida (Keržič et al., 2021; Ewell et al., 2022; Chung et al., 2022). Por otro lado, también

umentó los estudios que relacionan el rendimiento con la satisfacción, siendo fundamental la comunicación e interacción entre agentes (Keržič et al., 2021; Karalar et al., 2021; Ives, 2021; Yaseen et al., 2021).

Los estudios realizados entre el profesorado indican una percepción de necesidad de apoyo técnico y de conocimiento de herramientas digitales, lo que se ha reflejado en una demanda en planes formativos universitarios para la mejora de la educación y evaluación en línea (Bakhmat et al., 2021; Karadag, 2021). Además, la posibilidad de que un porcentaje elevado de profesorado careciera de experiencia previa en educación digital y de que no haya dispuesto de tiempo para planificar, también pudo haber maximizado la percepción de dificultad y de la complejidad del cometido (Jung et al., 2021; Martín Ayala et al., 2021). Por otro lado, se constata que la superación con éxito de esta “reconversión forzada” ha estado mediada también por la competencia digital de los agentes, siendo relevante la formación en términos de uso pedagógico de los dispositivos digitales para la educación y el aprendizaje (Ortega et al., 2021; García-Prieto et al., 2022).

Asimismo, al hecho de que las percepciones deban ser interpretadas entendiendo las circunstancias excepcionales y no como un hecho voluntario con motivación intrínseca (Ives, 2021; Jung et al., 2021), se le sumó el cuestionamiento de la integridad académica en los procesos evaluativos del alumnado como motivo de preocupación principal (Rudenko et al., 2021). Las condiciones de imprevisibilidad y la premura de las circunstancias pudieron haber forzado el desarrollo de malas prácticas en la evaluación en línea (Elsalem et al., 2021) que facilitarían que se extendiera la sospecha de deshonestidad académica en forma de copia de los exámenes, plagio de trabajos o falsificación de datos (Montenegro Rueda, 2021). Estas sospechas derivaron en el debate hacia vías alternativas y medidas de control y supervisión, que aseguren la fiabilidad de las evaluaciones online. Como consecuencia, surgieron prácticas como la realización de conjuntos de preguntas diferentes, la medición del tiempo estimado para las pruebas que impidiera tiempo para el plagio, la evaluación a partir de pruebas basadas más en la reflexión, y con mayor extensión y dificultad (Elsalem et al., 2021) o, directamente, eliminar los exámenes como medida de evaluación del alumnado e incentivar otro tipo de procedimiento más reflexivos y éticos, que apueste por una evaluación continua y procesual (García-Peñalvo et al., 2020; Prado et al., 2021;).

En síntesis, la preocupación en torno a la calidad de la enseñanza y del impacto de la pandemia en la educación superior insta a la realización de estudios que focalicen en las explicaciones contextuales sobre el fenómeno vivenciado en la etapa pandémica y sus efectos en las condiciones de evaluación y en el aprendizaje (Jephcote et al., 2021; Rodríguez-Planas, 2022). Se impone analizar empíricamente el efecto sobre el rendimiento académico durante este periodo para que las universidades puedan disponer de información sobre lo sucedido y poder medir el impacto de la implantación masiva y forzada de sistemas de enseñanza y aprendizaje en línea (Zheng et al., 2021; Nachouki, 2022), con miras a establecer mejoras para el fortalecimiento de la calidad de la enseñanza online. Esta investigación pretende alinearse con este objetivo.

2. Método

Esta investigación tiene como finalidad la exploración del efecto “COVID-19” en el rendimiento académico del alumnado en el contexto de la educación superior. Para ello se diseñó un planteamiento metodológico mixto (Bagur-Pons et al., 2021; Jorriñ et al., 2021) que se desarrolla en dos estudios: uno basado en el análisis estadístico de las bases

de datos de las calificaciones de las actas oficiales de las asignaturas, y otro sobre las visiones o percepciones del profesorado desarrollado mediante la técnica de encuesta. Finalmente, se «cruzan» ambos estudios buscando extraer conclusiones que permitan entender y explicar mejor lo acaecido durante el episodio pandémico.

De forma más concreta, los objetivos de esta investigación fueron:

- a) por un lado, analizar si existen diferencias significativas en las calificaciones obtenidas del alumnado en las titulaciones de posgrado de la Universidad de La Laguna (ULL) entre los 3 cursos inmediatamente anteriores (2016/17, 2017/18 y 2018/19) y el curso 2019/20 y 2020/21, que se vieron afectados por la COVID-19, para ver si se constata algún tipo de efecto; y
- b) por otro lado, contrastar con las subjetividades o percepciones que el profesorado aprecia tras el impacto de la pandemia en la educación superior y en el rendimiento, durante el curso 2019/20.

Esta investigación focalizó su ámbito de actuación sobre las titulaciones de posgrado de la Universidad de La Laguna. La razón de elección de las mismas fue porque se pretendía ofrecer a la *Escuela de Doctorado y Posgrado (EDyP)* de dicha universidad un informe exploratorio, a modo de diagnóstico, sobre el impacto de la virtualización de la docencia de los másteres y sentar las bases para la futura transformación digital de dichas titulaciones.

2.1. Muestra de estudio

En este trabajo se manejan datos procedentes de dos fuentes distintas. Por un lado, se ha accedido a una base de datos, facilitado por la institución¹, con los datos de rendimiento (calificaciones finales) de las asignaturas de 43 titulaciones de posgrado de la ULL, en los cinco cursos que median entre el curso 2016/17 y el curso 2020/21. Por otro lado, se diseñó y se implementó una encuesta específica (se describe más abajo), aplicada contingentemente al periodo de pandemia (curso 2020/21), de donde se extraen los datos que han permitido conocer las percepciones y valoraciones del profesorado implicado en la docencia de esas titulaciones.

La muestra de datos de las calificaciones

En relación con el primer conjunto de datos, y previo al análisis, se eliminaron todas aquellas titulaciones de posgrado que no se mantenían constantes a lo largo de los cinco años. De este modo, de las 43 titulaciones de las distintas ramas de conocimiento, se eliminaron 25 por estar insuficientemente representados en la muestra (tamaño muestral pequeño), por no haberse ofertado durante los cinco años académicos (faltaban datos de algunos cursos, lo que impedía observar los patrones comparativos diferenciales en sus calificaciones), o por ser titulaciones que por su tamaño muestral estaban sobrerrepresentadas en la muestra (es el caso del Máster en Formación del Profesorado que, en realidad, es un “máster de másteres”, ya que cada una de sus especialidades funciona, de facto, como un máster independiente y que sesga los resultados por suponer 3282 sujetos, de los 4922 totales).

¹ Las calificaciones del alumnado fueron proporcionadas por el GAP (Gabinete de Análisis y Planificación) de la Universidad de La Laguna derivadas de las actas oficiales de las distintas titulaciones de posgrado analizadas.

Una vez depurada la muestra, las 18 titulaciones que se consideran en este estudio, con sus características más relevantes, se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1.

Síntesis de características de las titulaciones consideradas en el estudio de calificaciones²

RAMA ¹	Máster	1ª autorización ANECA	Actualización	Modalidad ²	Orientación ³	Habilitante	Duración (años)	Observaciones
AA y HH	Máster en Estudios de Género y Políticas de Igualdad	2014	No	P	A y P	No	2	
CCSS y JJ	Máster Universitario en Abogacía	2014	Sí	P	P	Sí	1,5	Nueva modificación en 2021
	Máster en Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación	2013	Sí	O	I	No	1	
	Máster en Intervención Psicopedagógica en Contextos de Educación Formal y no Formal	2013	Sí	P	A e I	No	1	
	Máster Universitario en Dirección de Recursos Humanos	2014	Sí	P	A e I	No	1	
	Máster en Estudios Pedagógicos Avanzados	2015	No	O	I	No	1	
	Máster en Desarrollo y Gestión de Recursos Humanos	2014	Sí	P	P	No	1	
	Máster Universitario en Dirección y Planificación del Turismo	2013	No	P	P e I	No	1	
	Máster en Intervención y Mediación Familiar, Social y Comunitaria	2017	No	P	P e I	No	1	
Ciencias	Máster en Biodiversidad Terrestre y Conservación en Islas	2010	Sí	P	A, P e I	No	1,5	
	Máster en Biología Marina: Biodiversidad y Conservación	2012	No	P	A, P e I	No	1,5	
	Máster en Astrofísica	2013	Sí	P	I y P	No	1,5	
Ciencias Salud	Máster en Bioética y Bioderecho	2013	No	S	A e I	No	1	Interuniversitario; es fundamentalmente online, con sólo dos sesiones presenciales al año
	Máster en Psicología General Sanitaria	2014	Sí	P	I y P	Sí	1,5	
	Máster Universitario en Seguridad y Calidad de los Alimentos	2013	No	P	I y P	No	1	
	Máster en Investigación, Gestión y Calidad en Cuidados para la Salud	2011	Sí	P		No	2	(con aulas virtuales y videoconferencia como recurso de apoyo a la docencia)
IA	Máster en Ingeniería Industrial	2014	Sí	P	A, P e I	Sí	2	Modificación Plan estudios en 2018
	Máster en Energías Renovables	2010	Sí	P	P	No	2	Modifica en 2013

¹ AA y HH= «Artes y Humanidades»; CCSS y JJ=«Ciencias Sociales y Jurídicas»; IA=«Ingeniería y Arquitectura»

²P= «presencial»; S=«semipresencial»; O=«online»

³A=«Académica»; P=«Profesionalizante»; I= «Investigadora»

La muestra de profesorado participante

Para la segunda parte del estudio (análisis de percepciones y subjetividades del profesorado durante el periodo de pandemia) se ha trabajado con los datos obtenidos a

² Datos obtenidos de <https://www.ull.es/estudios-docencia/masteres/>

partir de la encuesta al profesorado. La muestra obtenida está constituida por un total de 239 personas que, una vez realizado el análisis exploratorio de datos y depurarla, queda en 155 sujetos, de los cuales 63 son mujeres y 92 hombres. La distribución por ramas de conocimiento es la siguiente: Ciencias Sociales y Jurídicas (n=53), Ciencias (n=33), Ciencias de la Salud (n=27), Artes y Humanidades (n=21) e Ingeniería y Arquitectura (n=21).

2.2. Datos e instrumento

Los datos de calificaciones del alumnado se obtienen mediante negociación con la Universidad de La Laguna. Desde el Vicerrectorado de Docencia, en colaboración con la Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado se considera de interés institucional conocer qué efecto provocó la situación sobrevenida de pandemia (que provocó una virtualización forzada de la docencia) y las opiniones y percepciones del profesorado. En virtud de este interés, el equipo investigador obtiene acceso al Gabinete de Análisis y Planificación de la ULL, que es el servicio que gestiona y centraliza todas las bases de datos institucionales (entre ellas, las de rendimiento académico a partir de las actas de calificaciones oficiales). Superados todos los requisitos y condicionantes éticos, relacionados con la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos (LOPD)³, se hace entrega de las bases de datos correspondientes a cada uno de los 5 cursos incluidos en el análisis. Este estudio ha sido consultado con el delegado de Protección de Datos de nuestra universidad, así como apoyado por el Vicerrector de Agenda Digital, Modernización y Campus Central y el Gabinete de Análisis y Planificación.

Instrumento del Estudio 2: Cuestionario

La encuesta al profesorado se aplicó en el año 2021 inmediatamente después de la situación de confinamiento producida por la COVID-19. Del conjunto de la encuesta aplicada, para este trabajo se seleccionan las 24 variables que aparecen en la Tabla 2, por ser las que acogen los datos relevantes, en función de los objetivos de este estudio.

Tabla 2.

Categorías y variables de análisis de la encuesta

Categorías	Variables	Opciones de respuesta
Rendimiento académico en confinamiento	-Rendimiento académico con enseñanza online durante confinamiento	(1) Mejorado (2) Disminuido; (3) Similar a anteriores años
Dificultades en la docencia online confinamiento	-Problemas con equipamiento técnico y/o conectividad propia -Problemas con equipamiento técnico y/o conectividad alumnado -Dificultad para trasladar docencia en modalidad online -Dificultad para trabajar el contenido con alumnado -Problemas en la comunicación y seguimiento del alumnado -Problemas en coordinación docente con profesorado	Si/No

³ Modificada posteriormente por la Ley 7/2021, de 26 de mayo.

Efectos en la docencia online confinamiento	-Autonomía y responsabilidad del alumnado en su trabajo	(1) Mejorado;
	-Calidad, en términos de ajuste y personalización del feedback	(2) Empeorado;
	-Seguimiento y tutorización del trabajo del alumnado	(3) No ha
	-Explicación de las tareas o temario a través de herramientas de comunicación	afectado
Situación personal vivenciada durante la fase del confinamiento	-Organización para la tutoría de los equipos de trabajo	
	-Cercanía entre agentes y acompañamiento en el aprendizaje	
	-Disponibilidad horaria para realizar y organizar tareas docentes	Si/No
	-Productividad y eficiencia en las tareas	
	-Frustración e impotencia, al no poder desarrollar la docencia deseada	
	-Esfuerzo y cansancio por tener que hacer las cosas de otra manera	
Experiencia sufrida en la fase del confinamiento	-Apertura de perspectivas alternativas de docencia antes no percibidas	
	-Incremento de competencia digital y aumento de seguridad futura	
	-Incremento en el pensamiento de jubilación	
	-Sensación de pérdida de control sobre la docencia y con evaluación menos fundamentada	Escala en grado de acuerdo
	-Sensación de que el temario y los contenidos se trabajaron peor	
	-Sensación de inseguridad e incertidumbre rebajando exigencias en la evaluación y calificación	
	-Sensación de presión por posibilidad de reclamaciones y percepción de falta de apoyo institucional	

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Procedimiento de análisis de datos

Debido a la complejidad del modelo, para el análisis inicial de calificaciones se recurre a un modelo lineal mixto. Los modelos lineales mixtos como indica Pardo-Merino y Ruiz-Díaz (2012) incluye en su configuración la mixtura de los términos de efectos fijos y de efectos aleatorios, por lo que, en otras palabras, incluye el análisis de promedios y la estructura de covarianza de los datos. Este modelo fue el definitivo para permitir el análisis de los datos considerando la estructura, relación y efectos de las calificaciones académicas.

El diseño del modelo jerárquico con el que finalmente se somete a análisis los datos controla la varianza procedente de la titulación, anidando dentro de la variable «titulación» la variable «curso académico», seleccionando las calificaciones medias de cada sujeto en el segundo cuatrimestre (Q2) como variable dependiente, y las del primer cuatrimestre como covariable (Q1). Con la introducción de la covariable se consigue introducir y controlar en el modelo la posible fuente de varianza derivada de las características del alumnado. En el modelo final, se asumen varianzas heterogéneas y covarianzas impredecibles.

Con respecto al tratamiento de datos en la encuesta, una vez depurados, se ha realizado un procedimiento de análisis de clúster jerárquico buscando agrupar al profesorado en «perfiles» o categorías de sujetos que comparten patrones de respuesta a ítems similares y, a partir de ahí, cruzar esos perfiles con el resultado la clasificación de titulaciones realizada a partir de un análisis de árboles de decisión (Pérez y Santín, 2007) en base a los patrones de rendimiento académico antes de que hubiera podido existir efecto

producido por la COVID-19 (cursos 2016/17; 2017/18; y 2018/19) (ver Figura2). La interpretación de los resultados muestra la descripción de las características de las titulaciones a través de los perfiles emergentes de las percepciones del profesorado. Se cruza, de este modo, los datos de calificaciones académicas del fenómeno con las percepciones del profesorado sobre la situación del contexto.

Todos los análisis se han realizado con software de análisis cuantitativo SPSS, versión 25.

3. Resultados

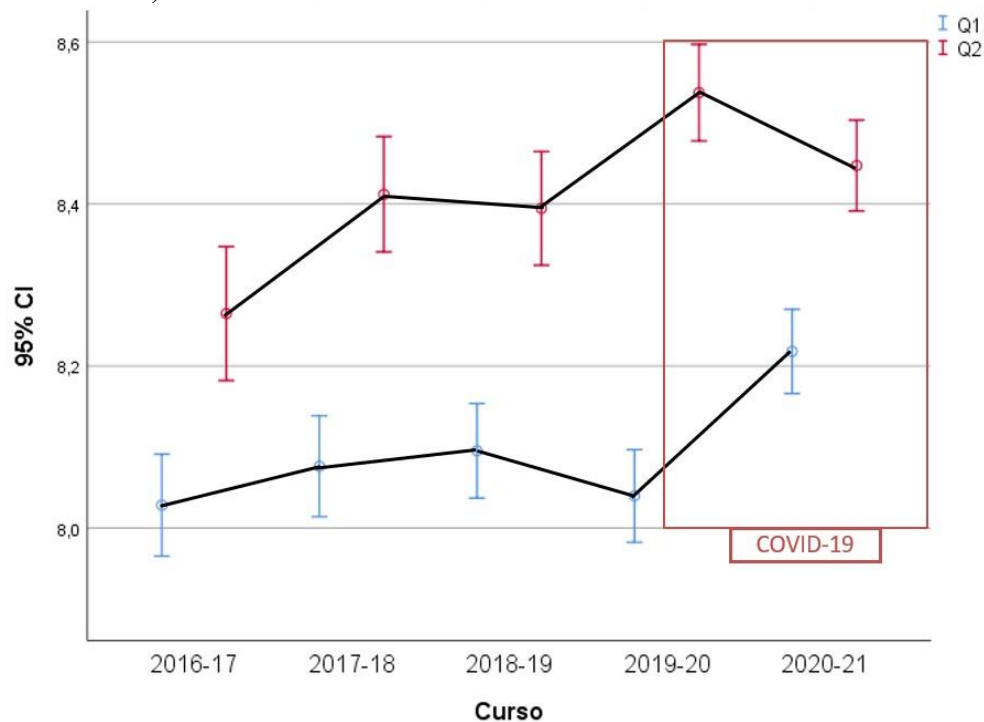
3.1. Estudio 1: Análisis del rendimiento académico del alumnado

Los resultados del análisis de las calificaciones obtenidas durante el curso pandémico (2019/20) muestran que las calificaciones aumentaron en el cuatrimestre de confinamiento (Q2) respecto tendencia de calificaciones previas en los tres cursos anteriores. Por otra parte, se constata que el paralelismo que se observa entre las medias generales obtenidas en el primer cuatrimestre, en relación con las que se obtienen en el segundo cuatrimestre, se rompe en el curso 2019/20 (Figura 1). Se observa que mientras que en el primer cuatrimestre del curso 2019/20 (aún pre-COVID) las calificaciones medias bajan, en el segundo cuatrimestre (el plenamente afectado por la COVID) «suben». Este efecto se constata estadísticamente, puesto que la relación entre la titulación y el curso mostró una varianza significativa entre los participantes ($F_{\text{INTERSECCIÓN}}=323,091$; $p<0,000$). Además, la variable «curso académico» muestra también una varianza significativamente diferente en algún punto de la secuencia ($F_{\text{CURSO}}=7,720$; $p<0,000$).

Por tanto, el análisis del modelo mixto generalizado, los contrastes a posteriori realizados y el análisis de la Figura 1 confirman la existencia de diferencias significativas en las notas académicas obtenidas en el Q2 del curso académico 2019/20, comparándolas con las notas obtenidas en los cursos académicos preCOVID (2016/17; 2017/18; 2018/19) y en las notas académicas obtenidas en el siguiente año académico (2020/21). Además, se confirma que existe cierta variabilidad entre las distintas titulaciones, por lo que es necesario realizar matizaciones o análisis más precisos.

Figura 1.

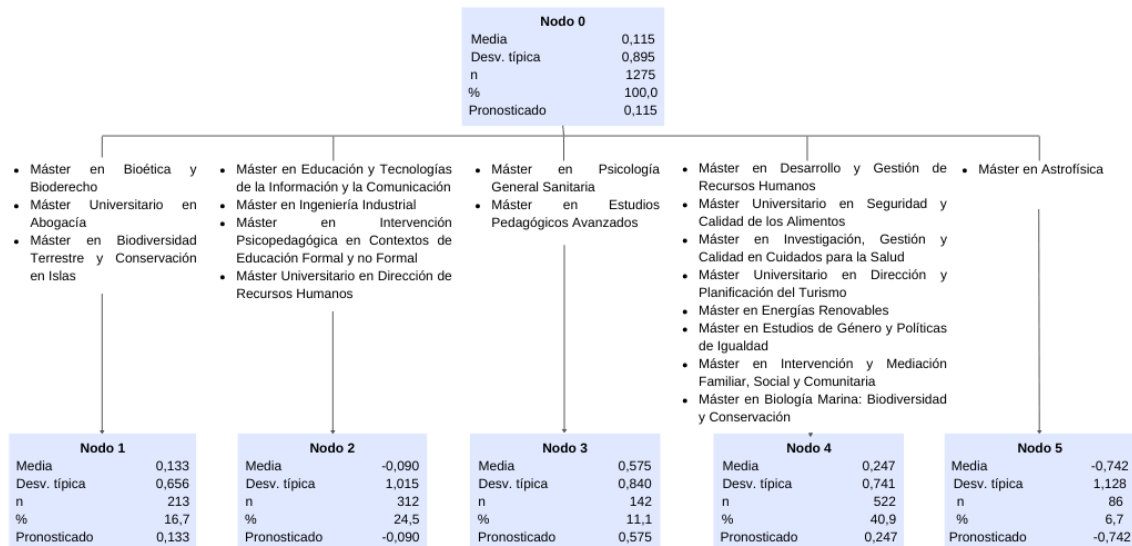
Medias marginales estimadas de titulaciones en Q1 (primer cuatrimestre) y Q2 (segundo cuatrimestre)



Con el propósito de estudiar el fenómeno atendiendo a los comportamientos habituales de las medias en las titulaciones, se realiza un análisis de clasificación automático basado en el algoritmo «árbol de decisión» considerando las notas académicas medias anteriores al impacto de la COVID-19 (2016-17, 2017-18, 2018-19). El resultado del análisis es el que se muestra en la Figura 2, con una clasificación en cinco nodos (agrupamientos de titulaciones) cuyo comportamiento (en términos de calificaciones) en el periodo pre-COVID era relativamente equiparable (cumpliendo requisitos del algoritmo de clasificación).

Figura 2.

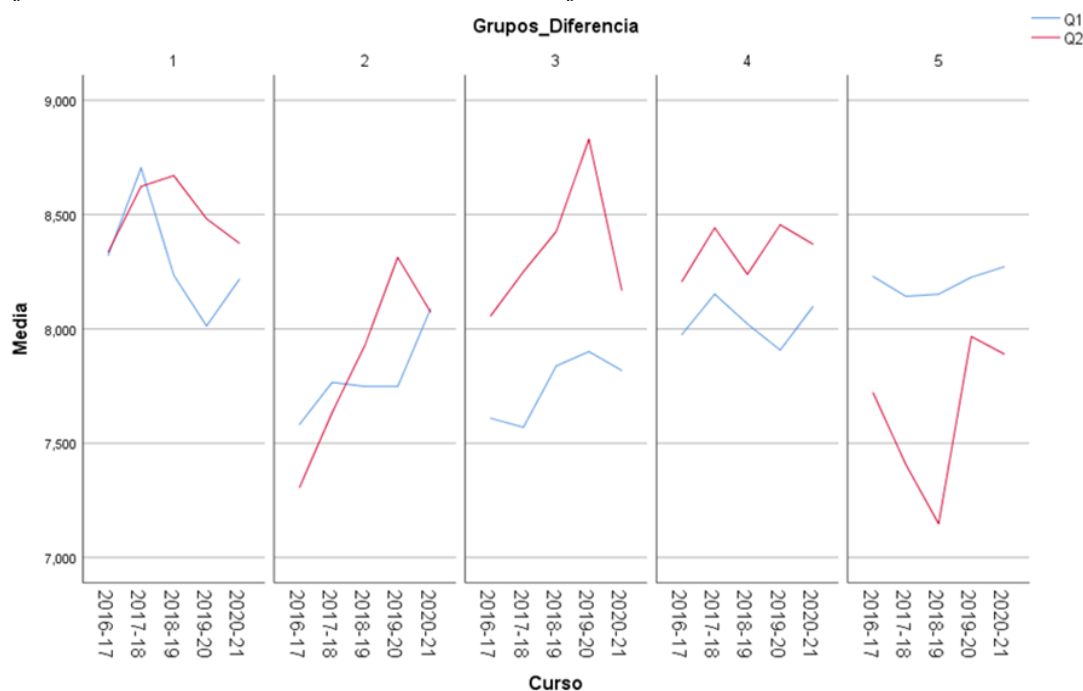
Árbol clasificatorio de las titulaciones antes de la COVID-19



Esta clasificación nos permite agrupar titulaciones en función de lo que había sido su «patrón» habitual de rendimiento (calificaciones) en los tres cursos inmediatamente anteriores a la pandemia y, a partir de ahí observar el comportamiento diferencial del alumnado en los distintos agrupamientos y relacionar las percepciones del profesorado en el contexto de los «nodos» formados (Figura3). En este sentido, es importante destacar que en casi todos los nodos ha habido modificaciones y cambios en las titulaciones a lo largo de la secuencia de 5 años y/o agrupan titulaciones presenciales y online. El *Nodo 4* es el único en el que todas las titulaciones son presenciales y la mayoría no han sido modificadas durante un largo periodo de tiempo (sus planes de estudios son de los más antiguos del conjunto de las titulaciones).

Figura 3.

Diferencias en las medias de rendimiento en función de los nodos



La clasificación de titulaciones en *Nodo1*, incluye una distribución similar en el Q1 y Q2 en 2016/17 y 2017/18. En los cursos 2018/19 y 2019/20 se produce una caída importante de las calificaciones del Q1, que incrementan las diferencias con las del Q2 (posiblemente asociado a las modificaciones en el plan de estudios realizadas en los cursos 2017 y 2018). Esta tendencia se invierte a partir del curso 2020/21.

En el *Nodo2*, mientras que en los cursos anteriores a la COVID-19 no se observa una relación de diferencias significativas entre Q1 y Q2, en la pandemia se produce un incremento significativo de esa diferencia, que luego se revierte en el curso siguiente, para alcanzar una práctica identidad de resultados en ambos.

En las titulaciones del *Nodo3*, se aprecia una nota académica media superior en el Q2 durante todos los años académicos en comparativa con el Q1. La existencia de esta diferenciación entre cuatrimestre se intensifica en el año académico marcado por la pandemia.

El *Nodo4* acoge al mayor número de titulaciones de todos los agrupamientos y, además, aquellas en las que el «efecto COVID» parece ser más notable. Estas titulaciones se caracterizan, en los 3 cursos anteriores a la pandemia, por presentar una media de rendimiento superior en el Q2 con respecto al primero, pero conservando en cada curso las distancias (paralelismo) entre cuatrimestres (el rendimiento medio parece predecir el rendimiento en el Q2). Sin embargo, en el curso 2019/20, esta tendencia cambia, se magnifica la diferencia entre Q1 y Q2, esta «inversión» del patrón se mantiene en el primer cuatrimestre del curso siguiente, aunque las diferencias tienden a mitigarse. Es importante destacar de nuevo que todas las titulaciones acogidas en este grupo («nodo») tienen planes de estudios antiguos y presenciales.

La clasificación en el *Nodo5* -correspondiente al Máster de Astrofísica-, muestra una clara distinción en el Q2 del año 2018/19 que no puede estar asociado a los posibles efectos de la COVID-19. No obstante, se aprecia un contraste con el año académico siguiente bastante acusado, registrando la nota media más alta en los cinco años del estudio.

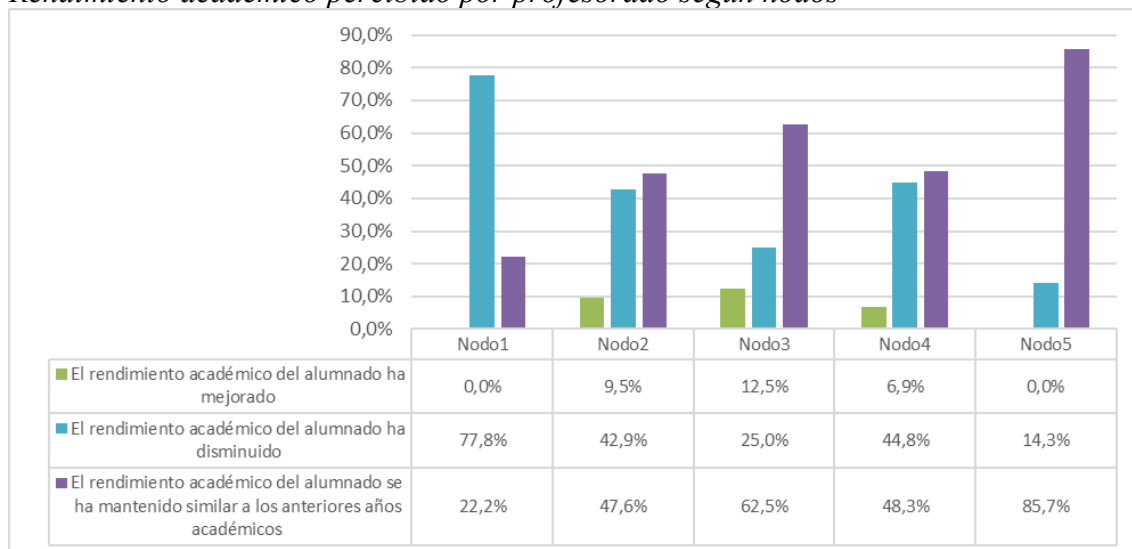
3.2. Estudio 2: Efectos percibidos por el profesorado sobre el impacto de la pandemia en la docencia

A partir de los datos obtenidos en la encuesta, el 46,5% del profesorado percibe que el rendimiento académico en la enseñanza online se ha mantenido similar durante el periodo de confinamiento a los años anteriores, un 34,5% considera que el rendimiento del alumnado ha empeorado y un 18,9% que ha mejorado. Sin embargo, como se observa en la Figura 4, la distribución del profesorado atendiendo a estas percepciones no se produce por igual en todos los nodos. Así, entre el profesorado que imparte en las titulaciones encuadradas en el *Nodo1* se observa un predominio de opiniones (77,8%) que consideran que el rendimiento ha disminuido (percepción que coincide con la realidad de sus resultados). Sin embargo, en los restantes *nodos*, esta «agudeza» perceptiva parece perderse: es muy bajo el porcentaje de docentes que perciben una mejora en las calificaciones, cuando de facto eso es lo que sucede.

Entre el 90,5% del profesorado del *Nodo2*, el 87,5% del *Nodo3* y el 93,1% del *Nodo4* predomina la opinión de que el rendimiento se ha mantenido similar a cursos anteriores o que ha disminuido (cuando, en realidad, alcanza el máximo de la serie analizada). Contrasta este dato fuertemente con el resultado del *Nodo 5* donde hasta un 85,7% del profesorado considera que el rendimiento académico se ha mantenido similar a los anteriores años y ningún profesor considera haya habido mejoría en el rendimiento.

Figura 4.

Rendimiento académico percibido por profesorado según nodos



El estudio anterior, en el que ya se empiezan a cruzar los datos del cuestionario de percepciones y subjetividades con los resultados del análisis del comportamiento de las titulaciones, atendiendo a la evolución de sus calificaciones (considerando los nodos de

calificaciones que hemos generado), se puede perfeccionar y ampliar, incorporando el resto de la información obtenida de la aplicación del cuestionario.

Los datos e informaciones obtenidas del cuestionario se sintetizaron e integraron mediante un proceso de clustering que condujo a las 11 grandes dimensiones o categorías que describen cómo el profesorado percibía el contexto de desarrollo de su docencia. Las 11 categorías obtenidas aparecen en la Tabla 3, que presenta el «cruce» de la categorización (clustering) de las respuestas del profesorado al cuestionario (percepciones y subjetividades), con los grupos de titulaciones (*nodos*) obtenidos.

Tabla 3.

Relación de los nodos con las categorías de percepciones del profesorado acerca de su contexto de desarrollo docente durante la COVID

Categorías	Nodo1	Nodo2	Nodo3	Nodo4	Nodo5
Dificultades técnicas en el alumnado	C	E	E	E	E
Dificultades técnicas en el profesorado	C	A	E	E	A
Efecto sobre los elementos docentes	D	E	A	E	A
Autonomía y responsabilidad del alumnado	A	A	A	A	A
Cercanía y acompañamiento al estudiante	E	B	D	A	E
Efectos sobre desarrollo docente	E	D	E	A	E
Efectos en productividad personal	D	A	B	A	A
Efectos en situación personal (cansancio y esfuerzo)	E	E	E	B	E
Efecto de mejora sobre competencia digital	A	A	A	A	A
Efecto sobre seguridad y confianza para asumir docencia virtual en futuro	A	A	A	A	A
Posibilidad de que la situación llevase a «facilitar» las condiciones de evaluación y examen	A	A	E	D	B

- (A) Ha mejorado, hubo efecto positivo o se confirma la inexistencia de efecto
- (B) No ha afectado, neutro o en moderado desacuerdo
- (C) Constata efecto, pero no afectó a la docencia
- (D) Empeoró ligeramente y afectó a la docencia
- (E) Empeoramiento de las condiciones, efectos graves e impacto en la docencia

El análisis del conjunto de resultados permite afirmar que, en general, todos los docentes encuestados, en todos los nodos, valoran positivamente el tránsito a la docencia virtual considerando que, con ello, se constató una mejora en la autonomía y responsabilidad del alumnado, pese a que, en general, el profesorado percibió la existencia de dificultades técnicas en el alumnado (brecha digital). Esta percepción es congruente con los resultados de mejora académica constatados y cuestiona, en principio, el alcance de las posibles limitaciones técnicas del alumnado.

En términos de cómo percibe el profesorado que le afectó la situación, se describe una percepción generalizada de mejora sobre la productividad personal, aunque asociado a un incremento, también generalizado del esfuerzo y del cansancio. Otro elemento general que se destaca por parte del profesorado es que hubo un efecto de mejora sobre su competencia digital y de su seguridad y confianza para asumir docencia virtual en el futuro.

El análisis diferencial entre nodos aparece relacionado con las dificultades técnicas experimentadas por el profesorado (sólo los *Nodos 3* y *4* dicen haberlas sufrido), sobre los elementos docentes (sólo *Nodos 2* y *4* destacan haber tenido dificultades docentes),

sobre la percepción de cercanía y acompañamiento al alumnado (*Nodos 1 y 5* dicen que ha empeorado). Los *Nodos 1, 3 y 5* manifiestan haber vivido su desarrollo docente en ese periodo con frustración e impotencia (no así los *Nodos 2 y 4*) y todos ellos, excepto el *Nodo 4* señalan claramente un incremento del esfuerzo y cansancio que les produjo la situación.

Por su trascendencia en relación con los objetivos y pretensiones del estudio, es importante destacar que los *Nodos 1 y 2* son los únicos que manifiestan estar totalmente en desacuerdo con la idea de haber «facilitado» los procesos de evaluación del alumnado. Los *Nodos 3 y 4* se muestran moderada o parcialmente de acuerdo. El profesorado del *Nodo 5* puede decirse que, en su conjunto, mantiene una opinión de moderado desacuerdo con la idea, aunque no la descartan del todo.

4. Discusión

Los análisis realizados confirman que las calificaciones obtenidas en el segundo cuatrimestre (Q2) del año 2019/2020, periodo de confinamiento en el hogar y de virtualización total de la enseñanza, son significativamente distintas a las alcanzadas en el resto de los años, existiendo una tendencia general a la mejora de las calificaciones otorgadas. Del mismo modo, atendiendo al comportamiento diferencial de las titulaciones, agrupadas por similitudes en su comportamiento calificador antes de la pandemia, se aprecia diferencias significativas entre todos los agrupamientos (*nodos*), con calificaciones al alza en el año más perjudicado por la COVID-19, aunque con diferencias de impacto según las distintas titulaciones.

Pese a que las calificaciones académicas en general muestran un incremento o mejora, el profesorado percibe que el rendimiento académico del alumnado en el confinamiento se ha mantenido similar al de cursos anteriores o que ha empeorado. No obstante, se verifica que las notas del segundo cuatrimestre del 2019/2020 en general han superado las notas recogidas de todos los cursos académicos anteriores desde 2016/17, por lo que parece haber una distorsión entre las calificaciones académicas obtenidas y el rendimiento académico del alumnado, o por lo menos, una diferencia entre lo que considera el profesorado y lo que realmente ha sucedido.

La agrupación *Nodo1* es la única donde el profesorado mayoritariamente considera que el rendimiento académico del alumnado ha disminuido con respecto a los anteriores años, mientras que sus calificaciones académicas, en cambio, obtienen la mayor diferencia entre el Q1 y Q2 y no difieren de manera significativa de la seria histórica, pero también incluye una media menor de lo acostumbrado, coherente con lo percibido por el profesorado.

Por otro lado, en el *Nodo 5* el profesorado considera que se ha mantenido estable o ha disminuido el rendimiento; sin embargo, sus calificaciones académicas muestran unas notas mucho más elevadas en Q2 de lo obtenido en los anteriores años.

En cuanto a la relación de los resultados obtenidos del contexto con las diferencias en el rendimiento académico, se destacan dos ideas principales. Por un lado, no parece que las dificultades técnicas del alumnado, en concreto las relacionadas con la brecha digital, afecte de manera significativa a los resultados. En este sentido, todos los resultados obtenidos mejoran, pese a que se perciben esas dificultades de manera generalizada en los distintos nodos. Por otro lado, en general, del análisis combinado de lo resumido en la tabla de contexto y lo expresado en la figura de rendimiento, se puede destacar un

posible efecto interactivo entre la existencia de dificultades técnicas del profesorado, los efectos sobre el desarrollo docente y la posibilidad de haber optado por una evaluación más «benévola» que pueden explicar los efectos de mejora que se observan.

A todos los efectos, el impacto de la COVID-19 en el rendimiento académico se debe seguir estudiando para comprender el fenómeno vivenciado en un contexto educativo y evaluativo sin precedentes. No debe perderse de vista que, pese a lo súbito e imprevisto de la situación, lo cierto es que todo ello generó un campo de pruebas y de experimentación que debería ahora ser aprovechado. En este sentido, se insta a analizar qué tipo de factores puede haber favorecido una mejora de las calificaciones académicas en estas circunstancias que puede estar relacionada con una mejora del rendimiento del alumnado (Inoue et al., 2022). La evidencia estadística mostrada en el análisis de datos no implica un efecto directo que justifique y argumente el motivo de esta alza en las calificaciones del alumnado. La explicación y, por lo tanto, interpretación del porqué del fenómeno evidenciado a través del estudio de las calificaciones debe constatar y considerarse atendiendo a las propias subjetividades y vivencias de los agentes involucrados.

El análisis de las percepciones del profesorado muestra que los agrupamientos de las titulaciones dibujan distintos perfiles característicos de cada uno de los nodos y que el impacto en las calificaciones académicas es diferencial porque en sí mismo las titulaciones así lo son. El «efecto COVID-19» está presente en el rendimiento académico porque las titulaciones muestran diferencias en su diseño instruccional, en su trayectoria, en los efectos producidos en la docencia y en los dificultades y consecuencias personales en sus agentes vivenciados en esta época de COVID-19. Gracias al análisis de las percepciones se recoge información del contexto que permite mostrar por ejemplo, que las titulaciones enlazadas en el Nodo3 con dos titulaciones, uno presencial y otro online, pudieron haber tenido una pérdida del control de la evaluación y ser menos exigentes, cuestión que pudo haber favorecido un aumento de las calificaciones aunque el profesorado perciba un rendimiento académico similar; por otro lado, también el Nodo5 incluye un efecto diferencial en las calificaciones en el año anterior a la pandemia y se muestra bastante diferencia entre el Q1 y el Q2, esto podría ser explicado por las dificultades en la coordinación del profesorado y desde luego, no debido al hecho de pasar a docencia online en la titulación, pues ya disponía de experiencia en este tipo de docencia anterior al impacto de la pandemia.

Este tipo de análisis más detallado en cada una de las titulaciones permite una lectura global del efecto y permite cuestionarse si una subida de las calificaciones se pudo haber debido a que el alumnado dispuso de más tiempo para prepararse las materias debido al confinamiento, menos rigidez y una «apertura» en las exigencias de la materia y del profesorado para la superación de la asignatura, por el reajuste forzoso y rápido de la materia y planteamientos didácticos que pudieron hacerla más «accesible», o si se debe a actitudes deshonestas y poco éticas del alumnado en la evaluación online como se viene indicando desde la literatura académica (Montenegro Rueda, 2021; Elsalem et al., 2021). En definitiva, la improvisación hacia las soluciones rápidas pudo haber afectado a las percepciones y expectativas que tienen profesorado y alumnado hacia la educación a distancia (Hew et al., 2020; Hodges, 2020), lo que pudiera explicar la distorsión entre la valoración del profesorado sobre el rendimiento y las calificaciones académicas finalmente obtenidas por el alumnado. Al margen del resultado concreto, lo que parece evidenciarse es que, las opiniones de los agentes educativos deben ser tenidas en cuenta para una toma de decisiones relativas a la formación en competencia digital y la transición a favor de la educación virtual y de unos planteamientos evaluativos más coherentes y

adecuados a la visión pedagógica crítica-reflexiva necesaria a desarrollar en el alumnado (García-Peñalvo et al., 2020; Prado et al., 2021).

Como líneas futuras de trabajo, este análisis pudiera ser relevante para contrastar a través de técnicas de metaanálisis, replicando el estudio en distintas instituciones académicas o con estudios más profundos en torno al estudio de las subjetividades del profesorado que permitan recoger más información que dote de sentido al contexto (Zheng et al., 2021; Vital-López et al., 2022; Nachouki, 2022).

Finalmente, merece ser destacado que, independientemente de la mayor o menor satisfacción entre profesorado y alumnado, pese a la premura y precipitación con que se produjo el cambio de una docencia presencial a una docencia digital, lo cierto es que, contra todo pronóstico, el resultado académico, medido en términos de calificaciones mejoró durante el episodio pandémico (ni siquiera el profesorado que calificaba esperaba este resultado). Sin lugar a duda, lo que parece comprobarse es que, ni siquiera en unas condiciones de realización pésimas (la situación cogió a la mayor parte de las instituciones desprevenidas), se han podido encontrar resultados que argumenten en contra de políticas destinadas a la transformación digital de las titulaciones universitarias. Parece obvio, como ya se ha defendido en otro lugar (Area, 2021), que deberá seguirse explorando y ampliando la oferta universitaria para avanzar hacia modalidades híbridas y online.

La pandemia de la COVID 19 fue un hecho singular y probablemente no se repita una situación similar en muchas décadas. Sin embargo, lo que es imparable es el crecimiento y expansión de la digitalización en todos los ámbitos y sectores de nuestra sociedad, y entre ellos, la educación superior. Por ello, parece obvio, como ya se ha defendido en otro lugar (Area, 2021), que deberá seguirse explorando y ampliando la oferta universitaria para avanzar hacia modalidades de enseñanza híbridas y online. Estos nuevos formatos de docencia basados en la digitalización permiten ofrecer mayor flexibilidad a los estudiantes para la autorregulación del tiempo de aprendizaje, facilitan que los futuros egresados adquieran las competencias y saberes para desenvolverse en una sociedad digital, y hacen posible que desarrollen las habilidades para el uso culto e inteligente de las numerosas herramientas y recursos del ecosistema digital. Por ello consideramos necesario que el sistema universitario prevea y transforme sus modalidades de enseñanza para que sean implementadas en un contexto donde el profesorado y el alumnado pueda integrar, de manera crítica, reflexiva y prudente elementos derivados de ese ecosistema digital, como, por ejemplo, las inteligencias artificiales (IA) en el desempeño de nuestras tareas académicas.

El futuro próximo que llega seguramente no será pandémico, pero podemos extraer lecciones de la experiencia vivida para los tiempos venideros. Una de las mismas es que se empiecen a planificar y desarrollar políticas de transformación digital de la docencia universitaria donde, además del desarrollo de las infraestructuras y servicios telemáticos, se apueste por la formación del profesorado en competencias pedagógicas y digitales, por impulsar la oferta de titulaciones en las modalidades híbridas y online, por favorecer el desarrollo de modelos didácticos de aprendizaje activo y por reformular la enseñanza y aprendizaje para que sea implementada en la interacción con las tecnologías inteligentes.

Agradecimientos

Esta investigación ha sido desarrollada en el grupo de investigación e innovación EDULLAB: Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad de La Laguna. El equipo investigador agradece a la Escuela de Doctorado y Posgrado (EDyP),

al Gabinete de Planificación y Comunicación (GAP), al Vicerrectorado de Agenda Digital, Modernización y Campus Central, al Vicerrectorado de Innovación Docente, Calidad y Campus Anchieta y a la Unidad de Docencia Virtual (UDV) de la Universidad de La Laguna su apoyo y colaboración en la investigación que enmarca este estudio.

Presentación del artículo: 10 de julio de 2023
Fecha de aprobación: 16 de diciembre de 2023
Fecha de publicación: 30 de enero de 2024

Bethencourt Aguilar, A., Sosa Alonso, J.J., Castellanos Nieves, D., & Area Moreira, M. (2024). El rendimiento académico universitario durante la pandemia. Un análisis comparativo entre las calificaciones y las percepciones del profesorado. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 24(77). <http://dx.doi.org/10.6018/red.577201>

Declaración de los autores sobre el uso de LLM

Este artículo no ha utilizado textos provenientes (o generados) de un LLM (ChatGPT u otros) para su redacción.

Financiación

Este trabajo ha sido apoyado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través de un contrato en el Programa de Formación del Profesorado Universitario (FPU) en el Departamento de Didáctica e Investigación Educativa de la Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna (FPU19/04821).

Referencias

- Area-Moreira, M. (2021). La enseñanza remota de emergencia durante la COVID-19. Los desafíos postpandemia en la Educación Superior. *Propuesta Educativa*, 30(56), 57–70 <https://propuestaeducativa.flacso.org.ar/wp-content/uploads/2022/04/REVISTA-56-Dossier-AREA-MOREIRA.pdf>
- Area, M.; Bethencourt, A.; Martín, S. y San Nicolás, B. (2021). Análisis de las políticas de enseñanza universitaria en España en tiempos de Covid-19. La presencialidad adaptada. *Revista Educación a Distancia (RED)* 21(65) <https://doi.org/10.6018/red.450461>
- Bagur-Pons, S., Roselló-Ramón, M.R., Paz-Lourido, B., y Verger, S. (2021). El enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. *RELIEVE Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 27(1). <https://revistaseug.ugr.es/index.php/RELIEVE/article/view/21053>.
- Bakhmat, L., Babakina, O., y Belmaz, Ya. (2021). Assessing online education during the COVID-19 pandemic: A survey of lecturers in Ukraine. *Journal of Physics: Conference Series*, 1840(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1840/1/012050>
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., y Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of*

- Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>
- Chung, J., McKenzie, S., Schweinsberg, A., y Mundy, M. E. (2022). Correlates of Academic Performance in Online Higher Education: A Systematic Review. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.820567>
- Elsalem, L., Al-Azzam, N., Jum'ah, A. A., y Obeidat, N. (2021). Remote E-exams during Covid-19 pandemic: A cross-sectional study of students' preferences and academic dishonesty in faculties of medical sciences. *Annals of Medicine and Surgery*, 62, 326-333. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.01.054>
- Ewell, S. N., Josefson, C. C., y Ballen, C. J. (2022). Why Did Students Report Lower Test Anxiety during the COVID-19 Pandemic? *Journal of Microbiology and Biology Education*, 23(1). <https://doi.org/10.1128/jmbe.00282-21>
- Fuchs, K. (2022). Online Learning and Emergency Remote Teaching in Higher Education during COVID-19: Student Perspectives. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(9), 940-946. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.9.1704>
- Garcia, M. J., Miranda, P. G., y Romero, J. A. (2022). Analysis of information technologies and strategies in academic performance during the COVID-19 pandemic. *Formacion Universitaria*, 15(2), 139-150. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000200139>
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., y Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21, 26-26. <https://doi.org/10.14201/eks.23086>
- García-Prieto, F. J., López-Aguilar, D., y Delgado-García, M. (2022). Digital competence of university students and academic performance in times of COVID-19. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 64, 165-199. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91862>
- Ghosh, S., Pulford, S., y Bloom, A. J. (2022). Remote learning slightly decreased student performance in an introductory undergraduate course on climate change. *Communications Earth and Environment*, 3(1). <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00506-6>
- Hew, K. F., Jia, C., Gonda, D. E., y Bai, S. (2020). Transitioning to the “new normal” of learning in unpredictable times: Pedagogical practices and learning performance in fully online flipped classrooms. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 57. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00234-x>
- Inoue, N., Aldosari, M., Park, S. E., & Ohyama, H. (2022). The impact of COVID-19 pandemic on student performance and self-evaluation in preclinical operative dentistry. *European Journal of Dental Education*, 26(2), 377-383. <https://doi.org/10.1111/eje.12713>
- Ives, B. (2021). University students experience the COVID-19 induced shift to remote instruction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00296-5>
- Jephcote, C., Medland, E., & Lygo-Baker, S. (2021). Grade inflation versus grade improvement: Are our students getting more intelligent? *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 46(4), 547-571. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1795617>
- Jorrín Abellán, I., Fontana Abad, M. y Rubia Avi, B. (Coord.) (2021). *Investigar en Educación*. Editorial Síntesis.
- Jung, I., Omori, S., Dawson, W. P., Yamaguchi, T., y Lee, S. J. (2021). Faculty as reflective practitioners in emergency online teaching: An autoethnography. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 30. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00261-2>

- Karadag, E. (2021). Effect of COVID-19 pandemic on grade inflation in higher education in Turkey. *PLoS ONE*, 16(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256688>
- Karalar, H., Kapucu, C., & Gürüler, H. (2021). Predicting students at risk of academic failure using ensemble model during pandemic in a distance learning system. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00300-y>
- Keržič, D., Alex, J. K., Alvarado, R. P. B., da Silva Bezerra, D., Cheraghi, M., Dobrowolska, B., Fagbamigbe, A. F., Faris, M. E., França, T., González-Fernández, B., Gonzalez-Robledo, L. M., Inasius, F., Kar, S. K., Lazányi, K., Lazăr, F., Machin-Mastromatteo, J. D., Marôco, J., Marques, B. P., Mejía-Rodríguez, O., Aristovnik, A. (2021). Academic student satisfaction and perceived performance in the e-learning environment during the COVID-19 pandemic: Evidence across ten countries. *PLoS ONE*, 16(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258807>
- Lee, J., & Jung, I. (2021). Instructional changes instigated by university faculty during the COVID-19 pandemic: The effect of individual, course and institutional factors. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 52. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00286-7>
- Mahasneh, O. M., Ayasrah, M. N., Yahyaa, S. M., y Al-Mrazeg, E. A. (2022). Educational implications of distance learning within the coronavirus pandemic (COVID-19) from the point of view of university students. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(3), 655-670. <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i3.7199>
- Martín Ayala, J. L., Castaño Castaño, S., Hernández Santana, A., Martí González, M., & Brito Ballester, J. (2021). Impact of learning in the covid-19 era on academic outcomes of undergraduate psychology students. *Sustainability (Switzerland)*, 13(16). <https://doi.org/10.3390/su13168735>
- Montenegro-Rueda, M., Luque-de la Rosa, A., Sarasola Sánchez-Serrano, J. L., & Fernández-Cerero, J. (2021). Assessment in Higher Education during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Sustainability*, 13(19), 10509. <https://doi.org/10.3390/su131910509>
- Nachouki, M., & Naaj, M. A. (2022). Predicting Student Performance to Improve Academic Advising Using the Random Forest Algorithm. *International Journal of Distance Education Technologies*, 20(1). <https://doi.org/10.4018/IJDET.296702>
- Ortega Ortigoza, D., Rodríguez Rodríguez, J., Mateos Inchaurredo, A., (2021). Educación superior y la COVID-19: Adaptación metodológica y evaluación online en dos universidades de Barcelona. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(1). <https://doi.org/10.19083/ridu.2021.1275>
- Pardo-Merino, A., & Ruiz-Díaz, M. Á. (2012). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud III*, Editorial Síntesis <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=570218>
- Pérez, C. y Santín, D. (2007). *Minería de Datos: Técnicas y Herramientas*. Ediciones Paraninfo, S.A.
- Prabu, M., Srivastava, K., Sharma, V. K., & Prabakar, D. D. (2022). Evaluation and semantic approach for student performance prediction using data mining techniques. *AIP Conference Proceedings*. <https://doi.org/10.1063/5.0087368>
- Prado, M. G. de, Peñalvo, F. J. G., Almuzara, A. C., & García, V. A. (2021). Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la COVID-19. *Campus Virtuales*, 10(1), 49-58. <https://gredos.usal.es/handle/10366/145122>

- Rodríguez-Planas, N. (2022). COVID-19, college academic performance, and the flexible grading policy: A longitudinal analysis. *Journal of Public Economics*, 207. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2022.104606>
- Román-Mendoza, E. (2020). La evaluación del profesorado universitario en tiempos de pandemia: Sistemas online de gestión de encuestas de satisfacción estudiantil. *Campus Virtuales*, 9(2), 61-70. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/736>.
- Rudenko, Y., Rozumenko, A., Kryvosheya, T., Karpenko, O., & Semenikhina, O. (2021). Online Training during the COVID-19 Pandemic: Analysis of Opinions of Practicing Teachers in Ukraine, *IEEE XPLORE*. 626-630. <https://doi.org/10.23919/MIPRO52101.2021.9596799>.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., Bond, A. (2020) *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. Recuperado 18 de agosto de 2022, de <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- Vital-López, L., García-García, R., Rodríguez-Reséndiz, J., Paredes-García, W. J., Zamora-Antuñano, M. A., Oluyomi-Elufisan, T., Reséndiz, H. R., Sánchez, A. R. Á., & Cruz-Pérez, M. A. (2022). The Impacts of COVID-19 on Technological and Polytechnic University Teachers. *Sustainability (Switzerland)*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/su14084593>.
- Yaseen, H., Alsoud, A. R., Nofal, M., Abdeljaber, O., & Al-Adwan, A. S. (2021). The Effects of Online Learning on Students' Performance: A Comparison between UK and Jordanian Universities. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(20), 4-18. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i20.24131>
- York, T. T., Gibson, C., & Rankin, S. (2015). Defining and Measuring Academic Success. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 20, 5. <https://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1260&context=pars>
- Zheng, M., Bender, D., & Lyon, C. (2021). Online learning during COVID-19 produced equivalent or better student course performance as compared with pre-pandemic: Empirical evidence from a school-wide comparative study. *BMC Medical Education*, 21(1), 495. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02909-z>.