

Recursos y actividades para afrontar el reto que ha supuesto la docencia semipresencial en el contexto de la Covid-19

María Jano Salagre^a y Salvador Ortiz Serrano^b

^aProfesora del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid, dolores.jano@uam.es y

^bProfesor del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid, salvador.ortiz@uam.es

Cduatcev''

Vj g'Eaxlf/3; 'r cpf go ke'j cu'ltqtegf 'wu'vq'f gxgrqr 'imknu'cpf 'mtcvgi kgu'vq'fceg'vj g'ej cngpi g'qhlqprkpg" cpf "drgpf gf 'rgctpkpi O'Vj ku'eqo o wplecvkp'f guetkldgu'vj g'cf crwvkvq'qhl'vj g'Vj gqt gwecti'Uc vkukeu' uwillgevkp'vj g'F gi tgg'qhlDmkpgui'cf o kpknt cvkvq'cpf 'O cpci go gpv'vq'c'drgpf gf 'rgctpkpi 'ikwcvkvq' O'Kp' Hqt 'vj ku'cwf kqkwmcn't guqwt egu'j cxg'dggp'et gcvgf 'vq'wrr qt v'vj g'wvf gpv'c'wqppqo qwu'rgctpkpi O'Kp' cffkqkq'vj g'rt v'vq'vj cu'dggp'rt qr qugf 'cu'c'vqqn'pqv'qpr'f'q'g'xcnvcvkvq.'dwl'cnuq'vq'j gr 'wvf gpv' i gpgtcvg'o cvgtkcu'vj cv'vj g'ecp'wug'vq'wvf {'cpf 'vq'j gr 'vj go 'ugrl't gi wcvg'vj gk 'y qtnl'rcgO'Vj g' wvf gpv'j cxg'xcnwgf 'xgt {' r qukxgr'f'vj g't guqwt egu'qhlgt gf 'cpf 'c'engct 'r qukxg'c'cuqekcvkvq'j cu'dggp' f gvgvxf 'dgy ggp'vj g'f gi tgg'qhl'eqo o ko gpv'qhl'vj g'wvf gpv'p'vj g'rt grctcvkvq'qhl'vj g'rt v'vq'kq'cpf' vj g'cecf go ke't gumnu'qdvkpgf OF gur kv'vj g'ej cngpi g'r qugf 'dl' 'drgpf gf 'rgctpkpi . 'kv'j cu'dggp'hwv'f' vj cv'vj g'ug'rt qr qucn'j cxg'eqpv'kdwgf 'vq'vj g'cecf go ke't gumnu'dgkpi 'wki j w' 'j ki j gt 'vj cp'vj qug' qdvkpgf 'kp'vj g'rt gcxkvu'f' gct. 'dghqt g'eqv'kpg'o gpv'O'

Mg'y qtfu<Drgpf gf 'rgctpkpi . 'rt v'vq'kq'gf wcvkvpcn't guqwt egu 'wug'qhl'KEV.'rgctpkpi 'qweqo gu'

"

Tguwo gp''

Nc 'r cpf go ke'f g'rc'Eaxlf/3; 'pqu'j c'qdrki cf q'c'f guctt qmct'j cdhkf cf gu'f' guatcvgi kcu'r ctc'cht qpvct' gn't gvq'swg'wrr qpg'rc'gpug'cp/c'qp/rkpq'f'ugo krt gugpekn'O'Gp'gux'eqo wplecekv'p'ug'f guetkldg'rc' cf crwvkv'p'f g'rc'cuki pcwct'Gux'f'f'ntec'Vg>tkec'gp'gn'I tcf q'gp'cf o kpknt cek'p'f'Fk geek'p'f g' Go rt gucu'c'wpc'ikwcvkv'p'f'ugo krt gugpekn'f'cf ORctc'gmq'ug'j cp'i gpgtc'f'q't gewt uqu'c'wfkqkxwvrgu' f g'crq'f'q'cn'crt gpf k'clg'cw>ppqo q'f g'ru'gumf kcpv'gu'cf go 'u'ug'j c'rt qr wguq'gn'rt v'vq'kq'eqo q' j gttco kpv'c.'pq'uq'q'rt c'gxcwct. 'wkp'q'wco dl'p.'rctc'swg'ru'c'mo pqu'c'wq'gt gi wgp'w'w'kko q'f g' v'cdclq'f'i gpgt gp'w'w'rt qr kv'u'bv'vgt k'rgu'r ctc'rt grctct 'rc'cuki pcwct'ONqu'gumf kcpv'gu'j cp'xc'rt cf q' o w'f'r qukxco gpv'ru'nt gewt uqu'qhl'gelf qu'f'ug'j c'f gvgvxf q'wpc'erctc'cuqekcvkv'p'r qukxco'gpv'g'gn' i tcf q'f g'eqo rtqo kv'f'g'ru'gumf kcpv'gu'p'rc'grc'q'c'ek'p'f'gn'rt v'vq'kq'f'ru'nt gumf qu'cecf² o kequ' qdv'p'kf qu'O'c'r guct'f'gn't gvq'swg'j c'wrr wguq'rc'ugo krt gugpekn'f'cf. 'ug'j c'eqo rt qdcf q'swg'guc'u' rt qr wguu'j cp'eqpv'kdwgf q'c'swg'ru'nt gumf qu'cecf² o kequ'j c'cp'w'f'q'ri gtco gpv'wrr gt kv't gu'c' ru'q'qdv'p'kf qu'gp'gn'ewt uq'rc'ucf q.'rt gxkq'c'n'eqv'kpc'o kpv'O''

"

Rc'ndt cu'br'xg<F qegpek'ugo krt gugpekn'rt v'vq'kq'gr'ext >pleq.'t gewt uqu'gf wcvkvqu 'wug'f g'VKE.' t gumf qu'f'gn'crt gpf k'clg'O''

1. Introducción

La OMS (Organización Mundial de la Salud) declaró el 11 de marzo 2020 oficialmente la situación de pandemia por la Covid-19, el 14 marzo se decretó el estado de alarma en España y de repente cambió radicalmente nuestra manera de vivir, de relacionarnos y de trabajar. Profesores y alumnos nos vimos forzados a trasladar las clases a nuestras casas y hacer lo que se ha venido en llamar ERE (Enseñanza Remota de Emergencia), Silas, J.C. y Vazquez, S. (2020). Algunos profesores y alumnos estaban muy acostumbrados a trabajar en entornos digitales, disponían de los recursos y los conocimientos necesarios, pero para otros muchos ha supuesto una dificultad importante a salvar. Las universidades han hecho un esfuerzo acelerado por ofrecer apoyo a profesores, y a estudiantes. Algunos autores han analizado cómo ha sido la adaptación en el confinamiento (Gil-Villa, F. et al. (2020), García-Peñalvo; F.J. et al. (2021); Tejedor, S et al. (2020); Del Arco, I. y Flores, O. (2021); Balandrón, A.J. et al. (2020) entre otros. Según estos estudios un alto porcentaje de alumnos considera que su universidad no se ha adaptado bien, y opinan que ha aumentado desmesuradamente su carga lectiva. Los profesores perciben que ha aumentado notablemente su carga de trabajo, y se quejan de la dificultad de interactuar con un auditorio “anónimo, invisible y mudo” Turull, (2020), y que sufre de “fatiga Zoom” cuando se replica una clase presencial de manera síncrona a través de una pantalla, García Aretio, L. (2021). Se señala también un déficit en autonomía y capacidad de auto-regulación y autoreflexión de los estudiantes para llevar adelante sus tareas. Además, se han puesto de manifiesto las dificultades para la evaluación objetiva en un contexto no presencial. Los profesores se quejan de conductas deshonestas por parte de los alumnos, y a su vez los alumnos se quejan de la dificultad que se añade al tratar de evitar estas conductas con exámenes tipo test, con poco tiempo para pensar y sin opción a revisar las respuestas. El segundo semestre del curso 2019-2020 no hubo tiempo para planificar y se pasó de las aulas a las casas de un día para otro. En el primer semestre de 2020-2021 tuvimos más tiempo para generar recursos, aprender de la experiencia pasada y planificar estrategias de aprendizaje adecuadas a las circunstancias y condiciones cambiantes que se iban presentando. Los expertos señalan algunas ideas clave a tener en cuenta en la planificación de la docencia on-line. Motivar y despertar el interés del alumno, Miguel, J.A. (2020), organizar actividades y priorizar contenidos relevantes, Diez-Gutierrez, E. y Gajardo-Espinoza, K. (2020), producir contenidos en coherencia con objetivos de aprendizaje y dedicar las clases on-line a repasar y practicar sobre contenidos ya explicados, Turull, M. (2020). También se destaca la necesidad de cuidar del bienestar de los estudiantes en un contexto de incertidumbre y miedo que hemos vivido, García Aretio, L. (2021).

Las autoridades académicas, en colaboración con expertos y responsables institucionales, fijaron unos protocolos de actuación y de ordenación docente. Nuestra asignatura, obligatoria de segundo curso y de 6 créditos, se vio afectada por una reducción en el número total de horas de clase. De ellas, la mitad se impartía on-line para todos los alumnos y la otra mitad presencial a medio grupo, que se iba alternando semana tras semana.

Para conseguir abordar toda la materia, se generaron materiales y recursos audiovisuales como complemento a las explicaciones del profesor. Se han señalado por diversos autores las ventajas que presentan los vídeos: favorecen el aprendizaje autónomo, Zabalza, I. et al. (2019), ayudan a comprender conceptos complejos e importantes, Uson, S. et al. (2018) y permiten la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje, Carreño, A.J. et al. (2019).

Para fomentar la participación activa y la autorregulación del aprendizaje se utilizó el portfolio electrónico, haciendo énfasis en la utilización del programa Excel como apoyo para obviar cálculos, facilitar la comprensión de conceptos difíciles e incidir más en la interpretación de resultados. Se han señalado en la literatura aspectos positivos del uso de portfolio, tales como: promover la autonomía del estudiante, Sobrados, M. (2016) y evaluar de manera continua, Salazar, S. y Arévalo, M. (2019).

Por último, para conseguir motivar y mantener el interés por la asignatura a lo largo del curso, se ofreció la posibilidad de liberar la asignatura. Esta estrategia estaba en línea con la Conferencia de Rectores de España CRUE, que durante el confinamiento animaba a que la nota final se distribuyera entre diferentes actividades a lo largo del semestre y se disminuyera la ponderación del peso del examen final.

En nuestra opinión, hoy el problema en la formación de nuestros alumnos es la sobreabundancia de información, mientras que su capacidad de atención se ha reducido. Además, están acostumbrados a maneras de recibir la información cada vez más audiovisual y dinámica. Nuestro reto era adaptarnos a esta nueva realidad, sin perder rigor y tratando de conseguir su compromiso para “hacer” y lograr un aprendizaje menos superficial.

2. Objetivos

Tras el Decreto del estado de alarma y el posterior confinamiento, los profesores tuvimos que enfrentarnos al reto de dar clases con una disminución en calidad y cantidad de interacción con alumnos, con dificultades logísticas y tecnológicas y en condiciones difíciles en el ámbito personal y laboral. De una manera acelerada, todos los docentes universitarios nos hemos visto obligados a virtualizar nuestra docencia, al menos en un 50%, y para ello hemos tenido que transformar radicalmente nuestra práctica docente. Al planificar la docencia en el curso 2020/21 nos preguntamos qué podíamos hacer para facilitar el aprendizaje de nuestros estudiantes en un contexto de semipresencialidad. Para dar respuesta a esta cuestión, se han tomado iniciativas como el uso de programas informáticos que facilitan notablemente la creación de vídeos para explicar aspectos conceptuales y teóricos. En concreto se usó el programa Explain Everything combinado con tabletas digitales. Se usaron programas para hacer mapas conceptuales como el Xmind, para sintetizar la información. Además, se usaron programas para capturar la pantalla del ordenador como Camtasia, que junto con la herramienta Genially nos permitió crear con relativa facilidad un videolibro de problemas. Por último, se alojó un curso SPOC (Small Private Online Course) en la plataforma UAMx de la Universidad Autónoma de Madrid, para que el estudiante pudiera autorregular su aprendizaje y complementar los contenidos que se explicaban en el curso.

Los objetivos de esta comunicación son dos. En primer lugar, compartir con la comunidad docente las estrategias utilizadas, los recursos generados, y los aprendizajes adquiridos al afrontar el reto de dar clases en un contexto semipresencial y de pandemia. En segundo lugar, hacer una valoración de los resultados académicos y de las opiniones de los estudiantes, comparando las calificaciones obtenidas antes y después del confinamiento.

3. Desarrollo de la Innovación

En ese apartado se explica cómo se ha desarrollado la innovación, organizado en dos secciones: en primer lugar, se presentan una serie de cuestiones formales relacionadas con la guía docente y su adaptación a la semipresencialidad; y en segundo lugar, se describen algunos recursos utilizados.

3.10 Cuestiones formales especificadas en la guía docente y adaptación a la docencia semipresencial "

La innovación se lleva a cabo al amparo de un Proyecto de Innovación Docente de la Universidad Autónoma de Madrid (CEE_005.20-INN) en Estadística Teórica. Inicialmente en la guía docente se establecía una ponderación para la evaluación continua del 40% y para el examen final del 60%, que dado el carácter obligatorio y fundamental para otras asignaturas que se cursan en el grado, se decidió mantener.

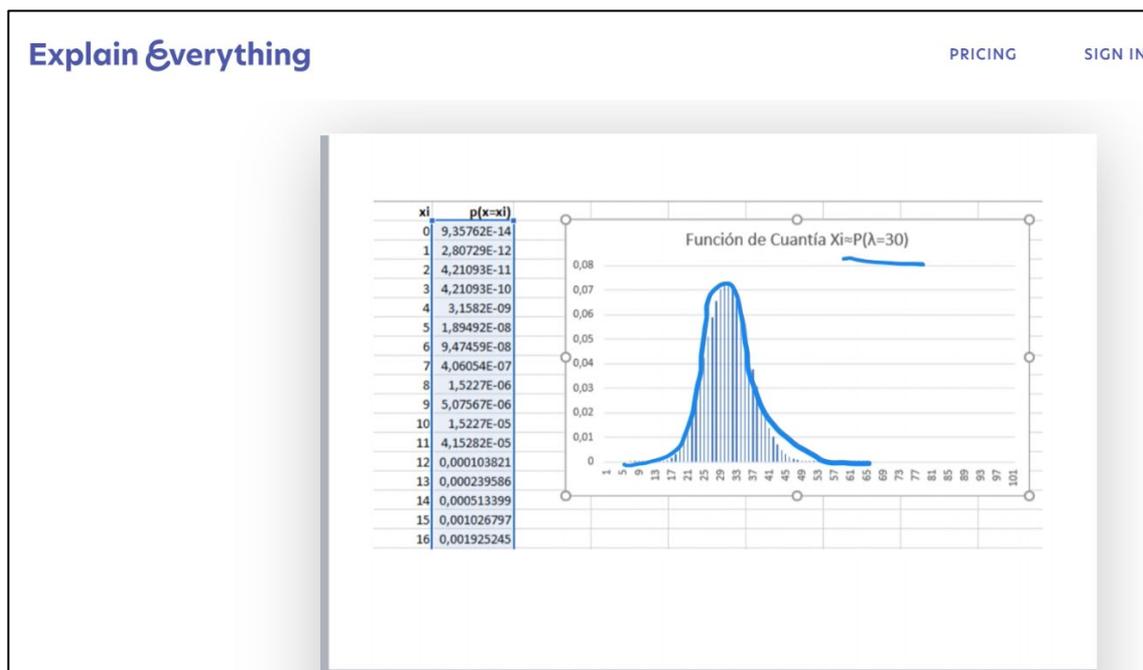
*Tgewtuqif "cevkxf cf gu'rct c'cht qpwct "gn'lgv's wg'j c'wv wguq'rc'f qegpek "lgo kr t gupkek n'gp "gn'eqpvz wq"
f g'rc "Eqxf/3; "*

Además, para fomentar la motivación y mantener el interés del estudiante a lo largo del curso, se ofreció la posibilidad de liberar la asignatura en aquellos casos en los que en la evaluación continua tuviera al menos un 8. Sin embargo, hubo cambios en las actividades propuestas en la evaluación continua y en el peso otorgado a cada una de ellas. Se mantuvieron dos controles presenciales, con un peso del 25% frente a un 20% en el curso pasado. Se sustituyó un trabajo en grupo y la participación activa en clase, por la realización de un portfolio electrónico con una ponderación total del 15%. Por último, se propuso la realización de un SPOC de manera voluntaria, que podía subir la nota final en un punto como máximo, siempre y cuando se hubiera aprobado la asignatura.

3.2. Algunos recursos utilizados "

Consideramos que la creación de contenidos on-line para que los estudiantes puedan trabajar de manera autónoma, es un aspecto clave en este contexto semipresencial. Para ello, hemos usado los recursos tecnológicos que teníamos a nuestra disposición para generar materiales en formatos digitales a los que tan acostumbrados están nuestros estudiantes. A los recursos que ya tenían, Jano, M.D. y Ortiz, S. (2017), hemos añadido:

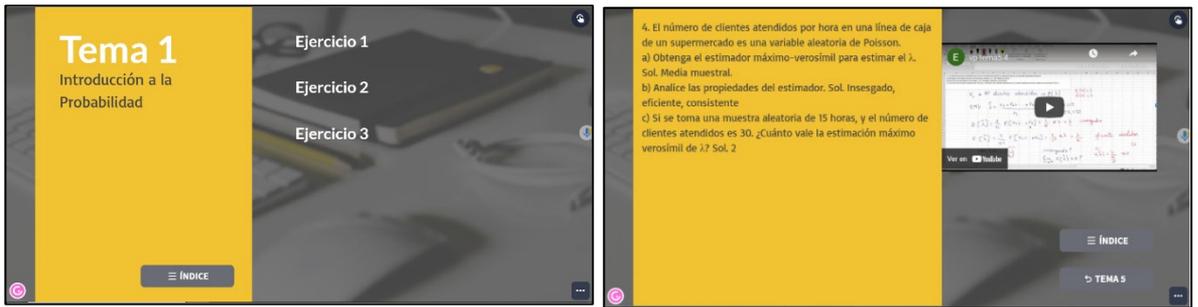
- Vídeos explicativos de cada tema, con presentaciones dinámicas y atractivas para mantener la atención del estudiante.



Hli 03'Ecrwte'f g'Gzrrwlp'Gxgt {y lpi "

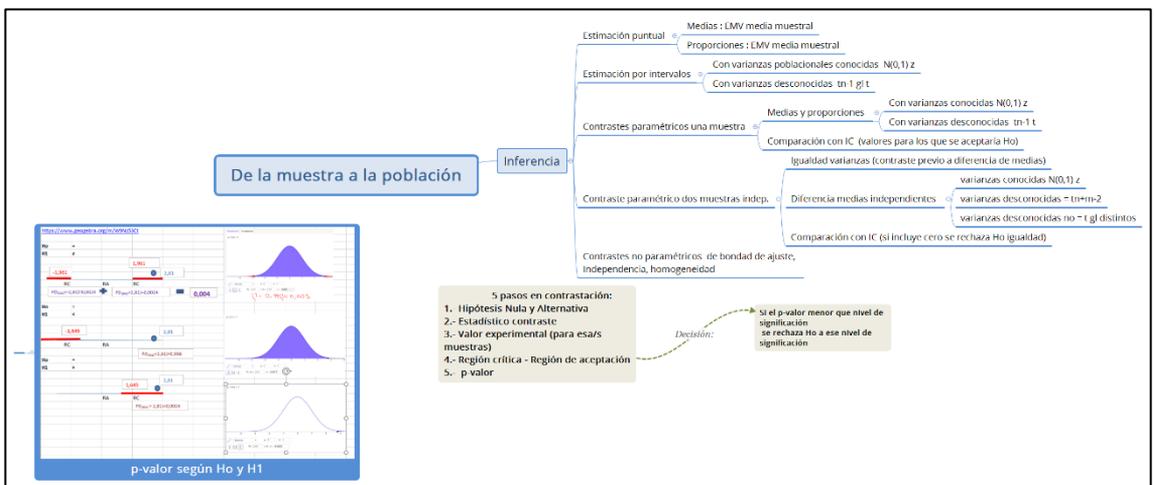
"

- Video-libro de problemas, con los enunciados y la explicación de cómo se resuelven, de fácil acceso y navegación mediante un simple enlace a un documento creado con Genially.



Hki 04'Ecrwtcu'f gtl'xkf gq/rkdt q''

- Mapas mentales, muy útiles para las explicaciones en las clases on-line. Algunos estudiantes realizaron sus propios mapas mentales para hacer un resumen de los contenidos de cada tema.



Hki 05'Ecrwtc'f g'b crc'eqpegr wcn'et gcf q'eqp'Zo kpf''

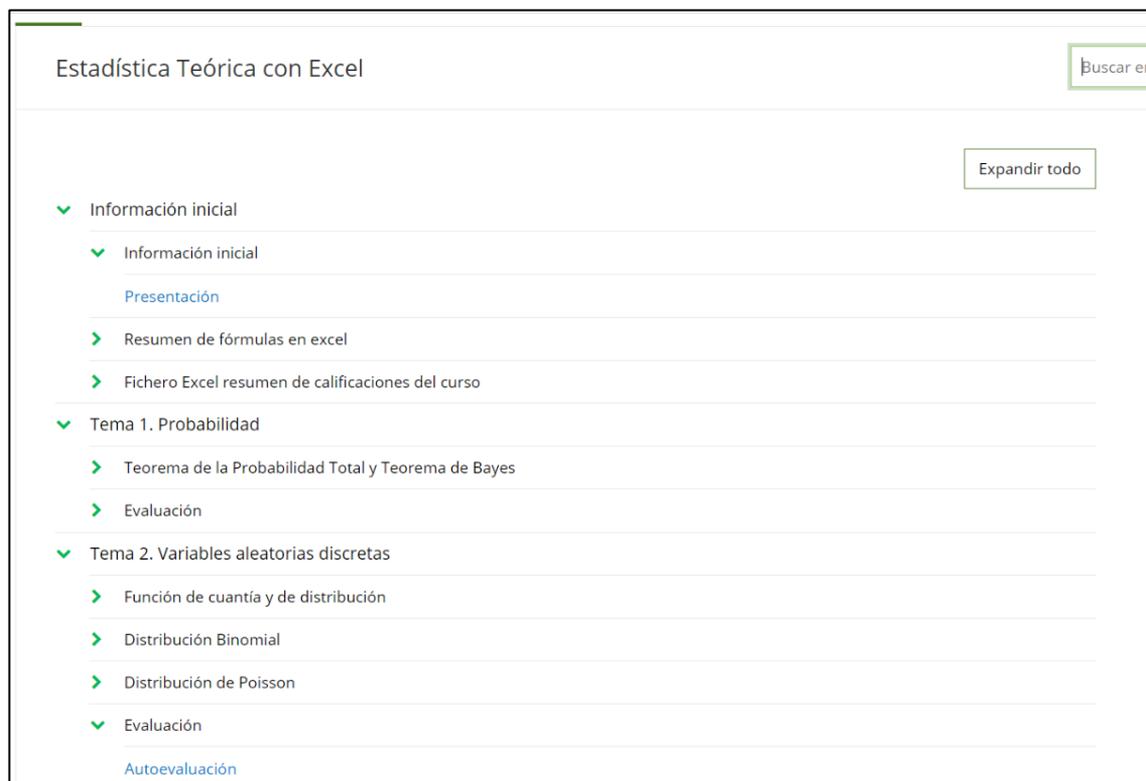
- Grabación de algunas clases en la plataforma MS Teams, para que los alumnos pudieran revisarlas o acceder a ellas, tanto si no les había tocado estar en el aula, como si estaban en situación de confinamiento por cuestiones relacionadas con la Covid-19.
- Portfolio electrónico. Para cada tema, se les proporcionaba un fichero Excel con una serie de ejercicios básicos que todos los estudiantes debían responder. Adicionalmente, debían añadir todo el trabajo que iban haciendo, como por ejemplo: un resumen de los contenidos teóricos del tema, resolución de los ejercicios de una colección de propuestos o alguna noticia encontrada en los medios de comunicación relacionada con el tema tratado.
- Curso SPOC, con una estructura similar para todos los temas: breve repaso teórico del tema y de las funciones de Excel que se utilizan, vídeos con explicaciones, resolución de ejercicios y una imagen con cada ejercicio resuelto. Además, se proponía un ejercicio y se dejaba una rúbrica con la solución y el esquema de calificación para que los estudiantes se autoevaluaran.

Tgentuqif "cevkxf cf gu'rct c'cht qpwct "gn't gq's wg'j c'wrr wgwq'ic'f qegpek "lgo kr t gupkek n'gp "gn'eqpvz wq"
f g'ic "Eqxf/3; "



The screenshot shows a web browser at the URL uamx.uam.es/dashboard. The main content area features a header for the course "Estadística Teórica con Excel" with a sub-header "UAMx - AnDatos01" and "Finalizado - 21 de dic. de 2020". There is a gear icon and a button labeled "Ver curso archivado". On the left, there is a small image of a person writing on a notepad.

Hli 06'Ecrwt c'f g'lpkekq'f gn'ewt uq'f g"URQE"



The screenshot shows the course content page for "Estadística Teórica con Excel". It includes a search bar labeled "Buscar en" and a button "Expandir todo". The content is organized into a list of items with expandable arrows:

- Information initial
 - Information initial
 - Presentación
 - Resumen de fórmulas en excel
 - Fichero Excel resumen de calificaciones del curso
- Tema 1. Probabilidad
 - Teorema de la Probabilidad Total y Teorema de Bayes
 - Evaluación
- Tema 2. Variables aleatorias discretas
 - Función de cuantía y de distribución
 - Distribución Binomial
 - Distribución de Poisson
 - Evaluación
 - Autoevaluación

Hli 07'Ecrwt c'f g'eqpvplf q'f g'ewt uq'f g"URQE"

4. Resultados

En el análisis de resultados se abordarán tres aspectos: por una parte, la valoración que los alumnos hacen de la docencia. Por otra, las calificaciones obtenidas este curso en contexto de pandemia, en comparación con las del curso pasado previo al confinamiento. Por último, se analizará si la calidad o el nivel del trabajo en el portfolio están asociados con los resultados finales del curso.

4.1. Valoración de recursos y actividades propuestas "

Para abordar esta cuestión se recogieron datos a través de una encuesta en la que los estudiantes valoraron en diferentes escalas Likert los recursos y algunas de las actividades propuestas. Además, pudieron expresar

libre y anónimamente su opinión, indicando aspectos positivos de la forma en que se desarrolló la docencia y sugerencias de mejora. La encuesta puede consultarse en el Anexo I.

Los resultados obtenidos, que se resumen en las Tablas 1 y 2, son muy positivos y apuntan a que se han logrado parte de los objetivos que se pretendían.

Vc dx: '30I tcf q'f g'ic vdx: eekp'eqp' hqu't gewt uqu'r wguqu'c' f'lar qukek p'f g' hqu'cno pqu'

Recurso	Media	Desviación estándar
Recursos Moodle (0-10)	7,8	1,8
Videos de cada tema (0-10)	7,9	2,1
Video-libro problemas (0-10)	8,1	2,1
Clases grabadas (0-10)	8,0	1,9

Fuente: Elaboración propia

Hay que destacar la buena valoración que hacen los estudiantes del video-libro de problemas, de los vídeos de cada tema y de la grabación de las clases, con puntuaciones en torno a un 8 (en escala de 0 a 10). También reciben una valoración muy positiva la realización del portfolio, las clases en el aula de informática y el SPOC, todos ellos por encima de un 7,5 (en escala de 0 a 10). Lo peor valorado han sido las clases on-line y el hecho de hacer un examen presencial en papel cuando las prácticas se han hecho con Excel.

Vc dx: '40Xcirtcek p'rqt' hqu'cno pqu'f g'ic u'c evkxf cf gu'rtr wguau''

Recurso	Media	Desviación estándar
Clases en aula de informática (0-10)	7,1	2,4
Clases on-line (0-10)	6,6	2,2
Realización de Portfolio (0-10)	7,4	2,2
Exámenes presenciales (0-10)	6,5	2,6
SPOC (0-10)	7,5	2,4
Realización de resumen ó un mapa conceptual (1-5)	3,5	1,0
Excel como ayuda para comprender conceptos (1-5)	3,4	1,4
Dificultad de las prácticas en Excel (1-5)	2,8	1,2

Fuente: Elaboración propia

Las valoraciones cualitativas, confirman estos resultados cuantitativos. Como muestra, se reproducen algunos comentarios sobre aspectos positivos:

“La disponibilidad de material que permite resolver dudas de manera autónoma y trabajar a un ritmo propio, llevando así la asignatura al día”. “La realización del portfolio al principio me parecía excesiva, pero luego me he dado cuenta de que es lo que más nos ayuda a aprender”. “El hecho de poder liberar la asignatura hace que nos esforcemos para para llegar al objetivo”. “Valoro positivamente todo el material, sobre todo clases grabadas y video-problemas”. “Muy buena adaptación a la docencia semipresencial”

Y como aspectos a mejorar señalan algunos aspectos: “Creo que si fuera todo presencial sería la guinda del pastel”. “Clases presenciales, con mayor participación”. “Si todo se explica con Excel, que el examen también sea con Excel”. “Mas juegos, y más trabajos en equipo”.

4.2. Análisis de los resultados académicos de este cursos comparados con la situación pre-pandemia''

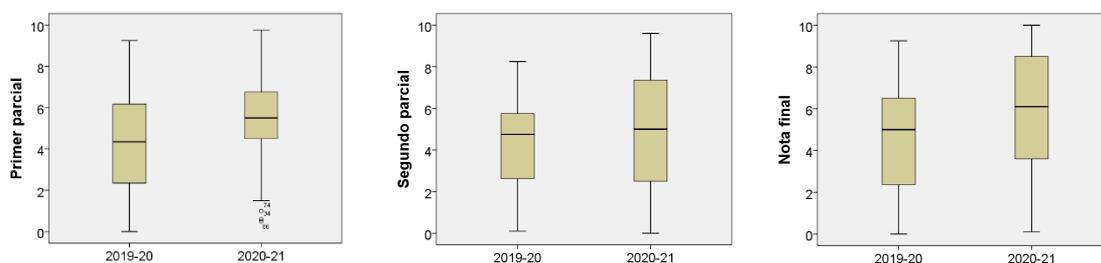
A pesar de que en nuestra opinión las notas no son fiel reflejo del aprendizaje, para comparar los resultados se utilizarán las calificaciones como elementos homogéneos de comparación. Las pruebas fueron de estructura y dificultad similar en ambos cursos. En concreto, se usarán las notas en ambos parciales y la nota final, obtenida como ponderación del 40% de evaluación continua y el 60% del examen final. En la Tabla 3. Se observa una mejorara con respecto al curso pasado, sobre todo en la del primer parcial y en la nota final, que en media son algo más de un punto superiores. Sin embargo, esas diferencias no son significativas en el segundo parcial, como se observa con el p-valor del contraste de diferencia de medias incluido en la última columna de la tabla.

Vc drc'50Ego rctcekp'f'g'g'wncf qu'gvt g'iqu'ewtuqu'423;/4242'f'4242/4243"

Prueba	Curso 2019-2020		Curso 2020-2021		p-valor
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Primer parcial	4,4	2,5	5,5	2,2	0,002
Segundo Parcial	4,4	2,3	4,8	2,8	0,280
Nota final	4,4	2,7	5,9	2,9	<0,001

Fuente: Elaboración propia

En la figura 6, se puede apreciar, mediante los gráficos de cajas, la distribución de cada una de las notas analizadas diferenciadas por cursos. En las medianas se observa una mejora en las notas del primer parcial y la nota final, aunque no tan claras como se apreciaban al analizar las medias. En las notas del segundo parcial hay una mayor dispersión en las notas del curso 2020-21, y no se aprecian diferencias en las medianas.



Hli 08'T t'heq'f'g'eclcf'g'rc'f'kat'kwel'p'f'g'rc'u'p'qvc'uf'kg'g'pek'cu'r'qt'ewtuqu'

4.3 Relación entre los resultados académicos y la realización del portfolio ''

Uno de los aspectos más valorados por los estudiantes ha sido la realización del portfolio, que consideran que les ha ayudado a aprender y a liberar la asignatura. El interés se centra ahora en analizar si se percibe una asociación entre los resultados académicos y el nivel de compromiso con la tarea de elaborar el portfolio. Para ello se han dividido las calificaciones en cuatro grupos:

- Los que no lo hacen o son deshonestos copiando de algún compañero de manera muy evidente, que son calificados como cero (0).
- Los que lo hacen pero sin un esfuerzo muy notable, con calificaciones iguales o inferiores a cinco (0-5].
- Los que lo hacen relativamente bien, con calificaciones iguales o por debajo de 8 (5-8]
- Los que demuestran un alto grado de compromiso, con calificaciones por encima de 8 (8-10].

De manera análoga a la sección anterior, se ha analizado la relación con el primer control, el segundo y la nota final. El grupo de los que no hace nada, obtiene notas más altas de lo que cabría esperar, pero son pocos alumnos y heterogéneos, en el sentido de que quizá algunos son repetidores que no han dedicado mucho tiempo a la evaluación continua y sí a preparar el examen final, y otros son alumnos penalizados por comportamientos deshonestos. Entendemos que son alumnos sin compromiso en el desarrollo del curso y que se preparan la asignatura por su cuenta, al margen del grupo. Aquellos que se desenganchan totalmente obtienen malos resultados, pero los alumnos que se preparan por su cuenta la asignatura (posiblemente repetidores que no pueden asistir regularmente) finalmente pueden sacar adelante el curso.

Si observamos los tres grupos restantes (alumnos que se han involucrado en el desarrollo del curso) sí se observa claramente un aumento en la nota media del primer y del segundo control así como en la nota final cuanto mayor es el grado de compromiso en la realización del portfolio. Estos resultados se muestran en las tablas 4 a 6 y en las figuras 7 a 9. La relación es mayor en la nota final y en el segundo parcial, con un coeficiente de correlación con la nota del portfolio de 0.81 y 0.66 respectivamente, y algo menor en el primer parcial, con un coeficiente de correlación de 0.36. Esto último puede ser debido a que iban aprendiendo cómo realizar el portfolio a medida que recibían una retroalimentación de las primeras entregas, y a que fueron constatando que efectivamente el portfolio era un buen instrumento para ayudarles a preparar la asignatura y liberla por curso.

Tabla 4. Relación entre nota media del portfolio del primer parcial (agrupada) y notas del primer parcial

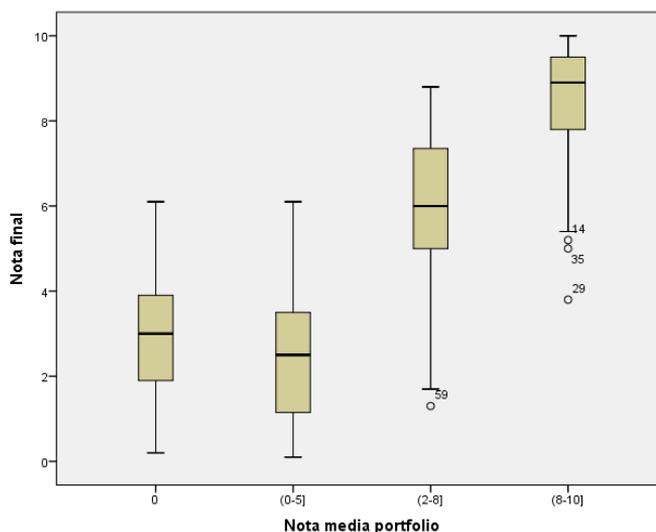
Calificación portfolio (primer parcial)	Nota primer parcial Media (Desv. Est.)
0 (n=11)	5,1 (1,7)
(0-5] (n=11)	3,5 (2,2)
(5-8] (n=49)	5,1 (2,1)
(8-10] (n=30)	6,8 (2,0)

Fuente: Elaboración propia

Vc drc '80Tgrcekp'gpmg'pqc'o gfk'f gtrqt vtrkq'ci twrcf c+'l'pqc u'hpcriguf g'rc'cuki pcwt c'''

Calificación portfolio	Nota final
	Media (Desv. Est.)
0 (n=9)	2,9 (1,9)
(0-5] (n=19)	2,5 (1,8)
(5-8] (n=36)	5,8 (1,9)
(8-10] (n=37)	8,3 (1,6)

Fuente: Elaboración propia



Hli 0; 'F kat khwek>p'f g'Pqc 'hpcri'gp'hwpekp'f g'rc'eci hkecekp'f gtr qt vtrkq'''

5. Conclusiones

A la luz de los resultados obtenidos de esta experiencia, hemos contrastado la importancia de disponer de abundantes recursos educativos que se adapten a distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes, en formato digital, visuales y fáciles de usar. Pero esto no es suficiente, además es imprescindible motivar y mantener la atención y el compromiso de los estudiantes, sobre todo en este periodo en el que se va notando una cierta fatiga pandémica. También es importante implementar estrategias que favorezcan el aprendizaje continuo y la evaluación continuada de las actividades que realizan, y el portfolio docente se ha mostrado como una herramienta eficaz. Además al incentivarlos con la posibilidad de liberar la asignatura por curso, siempre que acaben con alto grado de conocimiento y comprensión de los conceptos que se han ido explicando a lo largo del curso, se ha conseguido que algunos mantengan el interés y la motivación hasta el final del semestre.

La tarea del profesor es importante, proporcionando recursos y ofreciendo a modo de “lista de reproducción” secuencias de aprendizaje que los estudiantes puedan acometen a su ritmo, como señala García Aretio, L. (2021). Pero la tarea de los alumnos es clave, puesto que en nuestra opinión, el aprendizaje efectivo tiene que ver, no tanto con lo que hace el profesor, como con lo que ellos hacen. De ahí la necesidad de hacerles participar y registrar de manera ordenada sus actividades, generando ellos mismos recursos que puedan usar para preparar la asignatura y conseguir un aprendizaje más profundo. El portfolio es un instrumento muy eficaz para que “hagan” y muestren de manera formal su trabajo, como sugiere la estrecha

relación entre el compromiso en la realización del portfolio y los resultados académicos obtenidos por los estudiantes.

Los estudiantes solicitan clases más dinámicas, participativas y lúdicas. Esto supone para nosotros un área de mejora en el futuro, aunque para poder abordarla es imprescindible lograr dos hitos. Por un lado, el compromiso de los estudiantes, que deben trabajar previamente sobre los materiales. Y, por otro, los profesores deben comprobar que efectivamente la gran mayoría lo han hecho antes de entrar en clase. Solo así se podrá disponer de tiempo para juegos y dinámicas que faciliten una comprensión de conceptos difíciles, abstractos y un aprendizaje más profundo.

Además, los estudiantes piden que haya una estrecha relación entre lo que se hace en clase, desarrollo del curso con el apoyo del programa Excel, y el examen final. En nuestra opinión, éste es un problema endémico de nuestro sistema educativo en todos los niveles, en el sentido de que ya no se preparan asignaturas, sino exámenes, y necesitamos romper con esa dinámica, sobre todo en un contexto universitario. Ése también es un área de mejora clave y se hace necesario por un lado repensar la evaluación, alejándola de exámenes y pruebas similares año tras año, y por otro realizar una importante tarea de “pedagogía” entre nuestros estudiantes para que vayan más allá de los resultados académicos y se interesen por aprender más que por aprobar.

Por último, consideramos que con este cambio radical en nuestras vidas estamos aprendiendo de manera acelerada nuevas habilidades, personales, educativas y de todo tipo, y nos estamos haciendo más resilientes, como afirma Poe C. P. (2020). Esta experiencia de innovación docente nos ha empujado a aprender habilidades que serán imprescindibles cuando acabe la pandemia o podamos volver a las aulas con seguridad, acelerando el proceso que ya se había iniciado lentamente y que ya no tiene vuelta atrás. Hemos aprendido a convivir con la incertidumbre y a desarrollar competencias clave como la flexibilidad y la capacidad de adaptarnos rápidamente al cambio, y consideramos que es mejor hacerlo siguiendo la máxima del Talmud: “Sé flexible como un junco, no tieso como un ciprés”.

6. Referencias

- BALADRÓN PAZOS, A. J., CORREYERO RUIZ, B y MANCHADO PÉREZ, B. (2020). “La transformación digital de la docencia universitaria en comunicación durante la crisis de la COVID-19 en España: una aproximación desde la perspectiva del alumnado”. *Tgxknc'Nc'vkc'f'g'Eqo wplecekp'Uqekn*, 78, 265-287.
- CARREÑO SANCHEZ, A. M., GIMENO SORIANO, M., SANABRIA CODESAL, E. y SIXTO, D. (2019). “Claves para dinamizar una asignatura básica de matemáticas, utilizando materiales disponibles en la web”. En *IP/TGF'423; O'X"Eqpi t guq'f'g'Kppqxc'p"Gf wecvxc'{"F qegpekc"gp" Tgf* (pp. 1235-1246). Editorial Universitat Politècnica de València. Diez-
- DEL ARCO, I. , SILVA, P. y FLORES, O. (2021). “University Teaching in Times of Confinement: The Light and Shadows of Compulsory Online Learning”. *Uunc'kpc'dk'kf* (Basel, Switzerland), 13(1), 375.
- DIEZ-GUTIERREZ, E. y GAJARDO-ESPINOZA, K. (2020). “Educar y Evaluar en Tiempos de Coronavirus: la Situación en España”. *O'w'kf'kuekr'k'pct'{"Lqwt'pc'n'q'ht'Gf wecv'k'p'cn'Tgugct'ej*, 32(2), 102-134.
- GARCÍA ARETIO, L. (2021). “COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento”. *T'KG'OT'gxknc'K'kg'q'co'gt'k'c'p'c'f'g'Gf wece'k'p'c'F'k'nc'p'ek*, 24(1), pp. 09-32.
- GARCÍA-PEÑALVO, F. J., CORELL, A., RIVERO-ORTEGA, R., RODRÍGUEZ-CONDE, M. J. y RODRÍGUEZ-GARCÍA, N. (2021). “Impact of the COVID-19 on Higher Education: An Experience-Based Approach”. *K'p'q't'o'c'w'q'p'Vej'p'q'q'i'{"V't'g'p'f'u'q't'c'{"I'q'd'c'n'c'p'f'K'v'g't'f'kuekr'k'p'ct'{"T'gugct'ej'Eqo'o'w'p'kf* (pp. 1-18). IGI Global.

GIL-VILLA, F., URCHAGA, J.D. y SÁNCHEZ-FDEZ, A. (2020). "Proceso de digitalización y adaptación a la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19: análisis de la percepción y repercusiones en la comunidad universitaria". *Tgxlnc'Nc'vpc'fg'Ego wplecek»p'Uqekn* 78, 99-119.

JANO SALAGRE, M. D. y ORTIZ SERRANO, S. (2017). "Buffet libre como experiencia de aprendizaje en la asignatura de Estadística". *TGF WOTgxlnc'fg'Fqegpek'Wpkxgtukctk*, 37(2), 179-192.

MIGUEL ROMÁN, J. A. (2020). "La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo". *Tgxlnc'Nc'vpc'fg'Gawfkqu'Gf wecvxqu*. (México), ISSN: 0185-1284 L,13-40 .

POE C. P. (2020). "Pedagogy in the time of COVID-19". *Etqc'vcp'o gfkcnllqwtpcn* 61(3), 211–212.

SALAZAR, S. y ARÉVALO, M. (2019). "Implementación del portafolio como herramienta didáctica en educación superior: revisión de literatura". *Tgxlnc'Ego rrwgpg'fg'Gf wecek»p*. 30(4), 965-981.

SILAS CASILLAS, J. C., Y VÁZQUEZ RODRÍGUEZ, S. (2020). "El docente universitario frente a las tensiones que le plantea la pandemia". *Tgxlnc'Nc'vpc'fg'Gawfkqu'Gf wecvxqu*. (México), ISSN: 0185-1284 L(-),89-120.

SOBRADOS, M. (2016). "El trabajo docente en grupos numerosos. Experiencias en el uso del portafolio". *Qrek»p*, 32(10), 773-788

TEJEDOR, S., CERVI, L., TUSA, F. y PAROLA, A. (2020). "Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador". *Tgxlnc'Nc'vpc'fg'Ego wplecek»p'Uqekn* 78, 1-21.

TURULL, M. (2020). "Docencia en tiempos de Covid 19". *Tgxlnc'fg'gf wecek»p'f'fgtgejq*. Número 22 Abril-Septiembre.

USÓN, S., PEÑA, B., ZABALZA, I., LLERA, E.M. y ROMEO, L.M. (2018). "Combining Flipped Classroom Model and Educational Videos for Improving Teaching-Learning Process in Thermodynamics and Thermal Engineering" .en *Rtqegf'kpi u*, vol. 2, issue 21, pp. 1-4.

ZABALZA, I., PEÑA, B., ZALBA, B., Y MARÍN, J. M. (2019). "Uso de YouTube como herramienta educativa de apoyo a la docencia en termodinámica e ingeniería térmica". En *RP/TGF'423; OX'Eqpi tguq'fg'kppqxecek»p'Gf wecvxc'f'Fqegpek'gp'Tgf* (pp. 40-51). Editorial Universitat Politècnica de València.

7. ANEXO. Cuestionario

Valoración de la asignatura de Estadística Teórica

Esta encuesta tratara de recoger en qué medida han afectado las iniciativas para fomentar el aprendizaje activo de los estudiantes y el uso de programas informáticos en el aprendizaje de la asignatura. Tu opinión es importante y nos ayudará a mejorar. Gracias de antemano por tu colaboración.

1.- En general las actividades y recursos empleados en el curso me han ayudado a aprender

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

Valore de 0 a 10 la utilidad de las siguientes actividades y recursos para preparar la asignatura

Apuntes y recursos en moodle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vídeos de explicación de cada tema	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Video-libro de problemas de clase	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Grabación de las clases	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Explicaciones del profesor en clases on-line	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clases prácticas en el aula de informática	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Realización de Portfolios	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exámenes presenciales	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SPOC	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2.- La utilización de Excel me ha ayudado a comprender mejor los conceptos teóricos de la asignatura

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

3.- Hacer las prácticas en Excel me ha resultado muy difícil

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

4.- Los recursos que tenía para hacer las prácticas en Excel han sido

Mucho menos del necesario 1 2 3 4 5 6 7 Mucho más del necesario

5.- La realización de un resumen o mapa conceptual del tema en el portfolio me ayudó a aprender

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

6.- La posibilidad de liberar la asignatura por curso me ha motivado para llevar la asignatura al día

Totalmente en desacuerdo 1 2 3 4 5 Totalmente de acuerdo

7.- Señale los aspectos positivos de la forma en que se ha desarrollado la docencia en esta asignatura.

8.- En tu opinión ¿cómo se podría mejorar la forma en que se desarrolla la docencia en esta asignatura?

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScnayq_OxMSEe0LKALtIXvLZW6LwbooqZ6QsI9fiPvDoJbwJQ/viewform?usp=sf_link