

# Percepciones sobre el uso de la aplicación Microsoft Teams en la docencia: Perspectiva de los docentes y de los estudiantes

M<sup>a</sup> Ángeles Alcaide<sup>a</sup> y Elena De La Poza<sup>b</sup>

<sup>ab</sup>Centro de Ingeniería Económica, Universitat Politècnica de València, <sup>a</sup>[manalgon@upv.es](mailto:manalgon@upv.es), <sup>b</sup>[elpopla@esp.upv.es](mailto:elpopla@esp.upv.es).

## Cduatcev''

Cu''c''eqpugs wqpeg''qhl''y g''Eqxlf /3; ''rcpf go ke.''cv''y g''Rqrl vgej ple''Wpkxgt ukx''qhl''Xcngpek''\*WRX+''c'' u''fpej tqpquu''pqp/lceg/vq/lceg''vgej kpi ''o qf gr''y cu''ko rrgo gpvqf''vj tqwi j ''vj g''O ket quqhl''Vgco u'' crrrkecvkqp''kp''y g''lugeapf''lgo guqgt''qhl''y g''423; H2''cecf go ke''{gct0K''y g''lku''lgo guqgt''qhl''y g''4242 H3'' cecf go ke''{gct.''c''j {dtkf ''vgej kpi ''o qf gn''cnuq''i wkf gf''y kj ''y ku''crrrkecvkqp''rt gxc''krgf 0Vj g''qdlgexkg'' qhl''y ku''y qtniku''vq''eqo rt g j gpf''j qy ''vgej gt u''c''pf''lwf gpw''r gtekgxgf''cpf''gzr g''t kgepgf''y g''kpvgi t cvkqp'' qhl''y g''O ket quqhl''Vgco u''crrrkecvkqp''kp''vgej kpi .''gur gekn''vq''kpf''qwl''ku''ghgexkgp''guu''cu''c''vgej kpi '' vqqr0''Vj g''t guwmu''uj qy p''y v''vgej gt u''gzr g''t kgepgf''eqpegt pu''y kj ''y g''ko rrgo gpw''kqp''qhl''Vgco u''kp'' vgej kpi .''cnj qwi j ''k''o quw''egcugf.''cpf''y g''{cnuq''eqpukf gt''y cv''dqj ''j {dtkf''cpf''u''fpej tqpquu''pqp/ lceg/vq/lceg''vgej kpi ''wukpi ''Vgco u''ctg''ghgexkg''kp''y g''vgej kpi ''rt qegu''d''dw''p''qv''uq''o wej ''kp''y g'' rgt pki ''rt qegu''0J qy gxgt.''lwf gpw''l''wvqf''y cv''y g''t cf k''kqpcn''vgej kpi ''o qf gr''ku''o qt g''ghgexkg''y cp'' c''j {dtkf ''vgej kpi ''go rrg''{kpi ''y g''O ket quqhl''Vgco u''crrrkecvkqp0''

Mg''y qtfu''Eqxlf /3; .''j {dtkf ''vgej kpi .''O ket quqhl''Vgco u''pqp/lceg/vq/lceg''vgej kpi .''u''fpej tqpquu'' vgej kpi .''vrg/vgej kpi ''crrrkecvkqp.''v''cf k''kqpcn''vgej kpi 0''

''

## Tguwo gp''

Eqo q''eqpugewgpek''f g''rc''rcpf go ke''f gr''Eqxlf /3; .''gp''rc''Wpkxgt ukcv''Rqrl''epkec''f g''Xcn''pek''\*WRX+'' ug''ko rrc''p''w''p''o qf gr''q''f qegpvq''pq''rt g''gpekcn''l''u''fpet qpc''c''v''cx''2 u''f g''rc''crrrkecvkqp''O ket quqhl''Vgco u'' gp''gn''ugi w''pf q''ewc''v''ko g''nt g''f gr''ewt''uq''423; H20''Gp''gn''rt ko gt''ewc''v''ko g''nt g''f gr''ewt''uq''4242 H3'' rt gf qo kp''w''p''o qf gr''q''f qegpvq''j ''l''t kf q''i w''k''f q''w''o dk''p''eqp''f ke j c''crrrkecvkqp0''Gn''qdl''g''v''k''q''f g''guw'' v''cdclq''gu''eqp''qegt''rc''r g''tegr''ek''p.''w''pvq''f g''nu''f qegpvq''u''eqo q''f g''nu''guw''k''pv''gu.''uqdt g''rc'' kpeqtr qtc''ek''p''f g''rc''crrrkecvkqp''O ket quqhl''Vgco u''gp''rc''f qegpek.''gur gekn''gpvq''rctc''cxgt ki wct''uk'' 2 u''qu''rc''eqpukf gt cp''wpc''j g''t co k''gpw''g''h''ec / 0''Nqu''t guw''nc''f qu''uqdt g''rc''r g''tegr''ek''p''f g''nu''f qegpvq''u'' eqp''em''f gp''s''wg.''2 u''qu''uk''pvqgt qp''wpc''rt g''qew''c''ek''p''eqp''rc''kpeqtr qtc''ek''p''f gr''Vgco u''gp''rc''f qegpek.'' c''wps''wg''2 u''c''o {q''tkct''kco gpvq''f guc''rct''gek''.''f''w''o dk''p''eqpukf gt cp''s''wg.''w''pvq''rc''f qegpek''j ''l''t kf c'' eqo q''rc''p''q''rt g''gpekcn''l''u''fpet qpc''ko rct''v''f cu''eqp''gn''Vgco u''uq''g''h''ec''egu''gp''gn''rt qeguq''f g''gpug''cp / c.'' rgt q''p''q''w''pvq''gp''gn''rt qeguq''f g''crt g''pf k''clg0U''kp''go d''cti q.''f g''uf g''gn''r''w''pvq''f g''x''k''w''f g''nu''guw''k''pv''gu'' guw''u''eqpukf gt cp''o''a''u''g''h''ec''rc''f qegpek''v''cf k''kqpcn''s''wg''rc''j ''l''t kf c''c''v''cx''2 u''f g''rc''crrrkecvkqp'' O ket quqhl''Vgco u0''''

Rc''ndtc''u''en''xg''<''Crrrkecvkqp''v''rgf qegpek.''eqxlf /3; .''f qegpek''j ''l''t kf c.''f qegpek''pq''rt g''gpekcn'' f qegpek''l''u''fpet qpc.''f qegpek''v''cf k''kqpcn''O ket quqhl''Vgco u0''''

## 1. Introducción

El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró al Covid-19 como pandemia mundial. Todos los países tomaron fuertes medidas para evitar propagar este virus, tales como el confinamiento o múltiples restricciones de movilidad para empresas y ciudadanos (Carballosa et al, 2021). Estos hechos supusieron la interrupción de la docencia presencial en el segundo trimestre del curso 2019-20 en las instituciones educativas (Pather et al, 2020). De esta manera, la Universitat Politècnica de València (UPV) suspendió de manera inmediata toda actividad académica y no académica dentro de las instalaciones de la propia universidad, y se pasó a un modelo online, forzando la llegada del teletrabajo y la teledocencia en todos sus campus.

En el caso de la docencia, se exigió el uso de la aplicación Microsoft Teams. Esta aplicación está incorporada en el software Microsoft Office 365, que ya tenía contratado con anterioridad a la pandemia la UPV, y sirve para realizar reuniones de videoconferencia (UPV manuales ASIC, 2020), concretamente, permite la comunicación y colaboración a través del chat y del video, compartir archivos e integrar algunas aplicaciones, es decir, integra usuarios, contenidos y herramientas para mejorar el trabajo y, en este caso, la docencia en la universidad (Varga-Salgado et al, 2020).

Toda la comunidad universitaria tuvo que pasar de un modelo docente tradicional, donde principalmente las clases se imparten de manera presencial en las aulas e instalaciones de la UPV, a un modelo docente no presencial guiado a través de la aplicación Microsoft Teams, donde ni docentes ni alumnos compartían espacios, tan solo se reunían virtualmente en los horarios habituales de clase para seguir con la docencia no presencial síncrona. De esta manera, este fue el modelo docente que se siguió en la UPV desde el inicio de la pandemia hasta el final del segundo cuatrimestre del curso 2019-20.

A lo largo del primer cuatrimestre del curso 2020-21, la pandemia ha ido atravesando distintas etapas de gravedad: en las fases más graves se mantuvo la docencia no presencial síncrona en la UPV, y en las fases menos graves se permitieron distintos modelos docentes, en función de cada facultad, departamento, curso, y/o número de alumnos, entre otros factores. Generalmente han predominado los modelos docentes mixtos o híbridos (García-Peñalbo, 2020), en los cuales una parte de los estudiantes ha seguido las clases desde el aula, y la otra parte la han seguido en directo a través de Microsoft Teams, y los estudiantes que estaban en clase o a través de Internet iban rotando. Este es el modelo que sugirió el documento de recomendaciones del Ministerio de Universidades (Gobierno de España, 2020).

Este trabajo pretende conocer las percepciones, tanto de los estudiantes como de los docentes, sobre la incorporación de la aplicación Teams en la educación universitaria como consecuencia de la pandemia del Covid-19, especialmente para averiguar si éstos la consideran una herramienta eficaz.

## 2. Objetivos

El principal objetivo de estudio de la presente investigación es conocer si es eficaz la incorporación de la aplicación Teams en la educación universitaria como consecuencia de la pandemia del Covid-19, tanto desde la perspectiva del estudiante, como desde la perspectiva de los docentes.

Para analizar este objetivo principal se plantean cinco cuestiones de investigación.

En primer lugar, y en relación a la perspectiva de los estudiantes, se analizará si el modelo docente híbrido impartido a través de Microsoft Teams es eficaz en la educación universitaria, y también la percepción de los estudiantes sobre este modelo docente empleado en la UPV para averiguar si lo consideran más efectivo

que la docencia presencial tradicional. Por lo tanto, esta primera parte, pretende resolver las siguientes dos cuestiones:

- ko äGu'grñb qf grq'f qegpvg'j ¶lt kf q'c'vt cx² u'f g'O ket quqh'Vgco u'ghkēc/ "gp'rc'gf wecek»p'wpxgt ukct kcA"  
 ko äGu'o "u" glgēvkxc"rc" f qegpek" rt gugpekn' vcf kēkqpcn' swg"rc" f qegpek" j ¶lt kf c" crnkēfc" eqp"  
 O ket quqh'Vgco u.'ugi Àp'rc' r gtegrēk»p' f g' rqu'guwf kcpvguA"

En segundo lugar, y en relación a la perspectiva de los docentes, se analizará la percepción de los docentes del Departamento de Economía y Ciencias Sociales (DECS) de la UPV sobre la aplicación Microsoft Teams empleada en la docencia. Concretamente, desde esta perspectiva se examinará, por una parte, si la incorporación del Teams afectó emocionalmente a los docentes, y por otra, si esta aplicación es eficaz tanto en la docencia híbrida como en la no presencial síncrona. Por lo tanto, las cuestiones de investigación a responder son:

- kk0 äGn'wuq'f g'rc" crnkēc»p" O ket quqh'Vgco u'clgēv»" go qēkqpcrc pvg" c' rqu'rt qlguqt gu' f g'w'n'lt o c"  
 swg" rgu" i gpgt »" rt qgēwrcēk»p" cn' kēkēk' f g' w' wuq" gp"rc" f qegpek" eqo q" eqpugēwpekc" f g"rc"  
 rcpf go kcA"

Aunque parece lógico que cualquier innovación o cambio docente pueda producir cierto desasosiego, es cierto que la incorporación del Teams en la docencia fue algo inusual, ya que tanto docentes como alumnos tuvieron que afrontar el reto de ipso facto, y esto añadido al desconcierto que ya de por sí había generado la pandemia y los confinamientos. Es por ello, que este trabajo se plantea la *kk'* pregunta de investigación; es más, posiblemente, este hecho haya producido un cambio en la mentalidad de profesores y alumnos, y les permite una rápida adaptación a otras posibles innovaciones futuras.

- kx0 äGu'ghkēc/ "rc" f qegpek" j ¶lt kf c" c" vt cx² u'f g"rc" crnkēc»p" O ket quqh'Vgco u'gp" gn'rt qeguq' f g"  
 gpug° cp|c/crt gpf kēclgA"  
 x0 äGu'ghkēc/ "rc" f qegpek" pq" rt gugpekn' u'pet qpc" c" vt cx² u'f g"rc" crnkēc»p" O ket quqh'Vgco u'gp" gn'  
 rt qeguq' f g" gpug° cp|c/crt gpf kēclgA"

### 3. Desarrollo de la innovación

La metodología empleada para resolver la primera pregunta de investigación: *äGu en'o qf grq'f qegpvg' j ¶lt kf q'c'vt cx² u'f g'O ket quqh'Vgco u'ghkēc/ "gp'rc'gf wecek»p'wpxgt ukct kcA*, es un análisis del rendimiento obtenido por los alumnos de la asignatura Empresa en el curso 2020-21, donde se aplicó la docencia híbrida con Teams, y los rendimientos obtenidos en el curso 2019-20, donde se aplicó la docencia presencial tradicional. Este análisis se realiza con estadística descriptiva (media, mediana, mínimo, máximo, y gráfico de frecuencias relativas). El uso de gráficos de frecuencias para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes en diferentes cursos ya ha sido empleado por otros autores (**Montanes et al, 2018; Varga-Salgado et al, 2020**).

Cabe mencionar que el número de estudiantes matriculados en la asignatura empresa en el curso académico 2020-21 fue de 122 alumnos (54 del grupo ARA y 68 del grupo castellano), mientras que en el curso 2019-20 fue de 115 alumnos (46 del grupo ARA y 69 del grupo castellano). Además, la asignatura es impartida en el primer cuatrimestre del primer curso del Grado en Ingeniería Aeroespacial de la UPV.

Para el desarrollo de la segunda cuestión de investigación: *kk'äGu'o "u" glgēvkxc"rc" f qegpek" rt gugpekn' vcf kēkqpcn' swg"rc" f qegpek" j ¶lt kf c" crnkēfc" eqp" O ket quqh'Vgco u. ugi Àp'rc" r gtegrēk»p' f g' rqu'guwf kcpvguA*=se ha empleado una investigación descriptiva mediante un cuestionario previamente diseñado

a través de Google Forms. Dicho cuestionario se envió por email en el mes de febrero de 2021 a todos los estudiantes de la asignatura Empresa del curso 2020-21. La encuesta está compuesta por 13 preguntas de respuesta cerrada de una única respuesta, con la excepción de 3 preguntas que son de respuesta múltiple. Y se estructura en 3 partes: La 1ª parte corresponde a las tres primeras preguntas, las cuales clasifican demográficamente a la muestra según su género, procedencia y grupo de matrícula. La 2ª parte la forman las preguntas 4 a 11, las cuales hacen referencia a si los alumnos consideran que es efectiva la docencia híbrida, concretamente en la asignatura Empresa, y que principalmente ayudarán a resolver la cuestión *kk* de esta investigación, y la 3ª parte de la encuesta la forman las preguntas 12 y 13, las cuales están relacionadas con las ventajas e inconvenientes de este tipo de docencia con Teams.

La investigación se realiza sobre una muestra constituida por los estudiantes de la asignatura Empresa matriculados en el curso académico 2020-21, formada por un total de 122 alumnos. La tasa de respuesta fue del 80,33%, es decir, 98 estudiantes contestaron los cuestionarios, 20 mujeres, y 77 hombres. Un 55,7% pertenecía al grupo de matrícula de castellano y el 44,3% restante al grupo ARA. Además, el 66% de los alumnos procede de la Comunidad Valenciana, el 30,9% del resto de España, y tan solo el 3,1% de fuera de España.

Respecto a las cuestiones de investigación *kk*, *kx*, y *x*, en relación a la percepción de los docentes, también se ha empleado el cuestionario como método de investigación, lo que ha permitido la recogida de datos y el análisis descriptivo de los mismos con el fin de responder a las preguntas de investigación planteadas. Así, se diseñó un cuestionario a través de Google Forms, y tras realizar la validación del mismo en la fase de pilotaje, se procedió al envío por email a todos los profesores que componen el DECS en el mes de febrero de 2021, es decir, cuando la docencia del primer cuatrimestre del curso académico 2020/2021 ya había concluido. Los cuestionarios ya han sido empleados por otros autores, tanto para conocer la percepción de los estudiantes acerca de la metodología implantada frente al método tradicional (**Llorens-Molina y Cardona, 2019**), como para conocer la percepción de los docentes (**Pérez-Sayans et al, 2020**).

Esta segunda encuesta está compuesta por 22 preguntas de respuesta cerrada de una única respuesta, excepto cuatro preguntas que son de respuesta múltiple. El cuestionario se estructura en 5 partes: La 1ª parte corresponde a las tres primeras preguntas, las cuales clasifican demográfica y profesionalmente a la muestra según su género, rango de edad y categoría profesional. La 2ª parte la forman las preguntas 4, 5 y 10, las cuales también clasifican la muestra, pero en este caso en relación al Teams y al tipo de docencia impartida. La 3ª parte la forman las preguntas 6 a 9, las cuales hacen referencia al impacto emocional que la aplicación Teams produjo en los docentes así como al tiempo dedicado a conocer la aplicación previo a la docencia; estas preguntas se utilizarán para resolver la cuestión *kk* de esta investigación. La 4ª parte está relacionada con la docencia híbrida, y la forman las preguntas 11 a 16, con las cuales se resolverá la cuestión *kx* de este trabajo. La 5ª y última parte del cuestionario está en relación con la docencia no presencial síncrona, y lo forman las preguntas 17 a 22, con las que se responderá a la cuestión *x* de esta investigación.

Este análisis se realiza sobre una muestra constituida por los docentes en activo en el DECS en el curso académico 2020/2021. De los cuales, un 33,3% contestaron los cuestionarios, por lo tanto nuestra muestra se compone de un total de 40 docentes, 22 mujeres, y 18 hombres. Tan solo 2 son menores de 35 años e igualmente 2, son mayores de 61. Del resto, un 42,5% tiene entre 36 y 50 años, y un 47,5% entre 51 y 60. Respecto a su categoría profesional, el 35% son asociados, el 25% titulares, el 17,5% contratado doctor, el 10% catedráticos y otro 10% ayudantes doctores, y el 2,5% restante es personal de investigación en formación.

## 4. Resultados

### 4.1. Resultados desde la perspectiva de los estudiantes

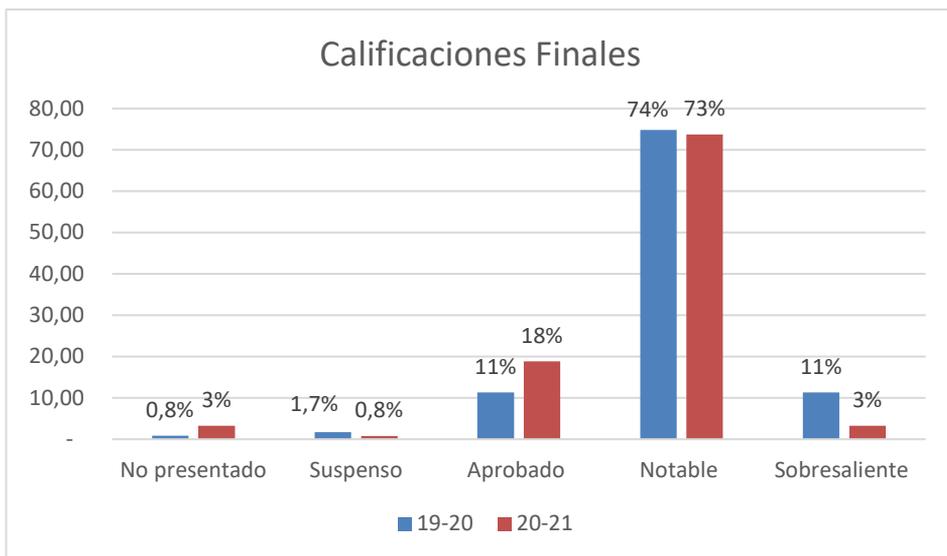
6000 Tgumncfqu'f g'rc "ewgnk»p'f g'kpxgwnki cek»p' "uqdt g'rc "gkcecek "f g'rc "f qegpekc "j ¶lt kf c "go rrgcpf q" Vgco u"

Los resultados obtenidos a través de estadística descriptiva tratan de resolver nuestra primera cuestión de investigación: *K'üGu gn'o qf grq "f qegpvj "j ¶lt kf q "c "t cx<sup>2</sup> u "f g "O ket quqh "Vgco u "gkcec / "gp "rc "gf wecekc»p" wpxgtukctk?*

En la tabla 1 se observa que los rendimientos obtenidos por los estudiantes en los cursos 2019-20, con docencia tradicional, y en el curso 2020-21, con docencia híbrida a través de Microsoft Teams son muy similares a través de los cuatro estadísticos analizados, obteniendo una calificación final media entorno a 7,7, una mediana alrededor de 7,8 y la calificación máxima cercana al 9,7.

**Tabla 1. Estadística descriptiva sobre las calificaciones finales de la asignatura Empresa en los cursos 2019-20 y 2020-21.**

	Curso 2019-20	Curso 2020-21
<b>Media</b>	7,81	7,65
<b>Mediana</b>	8,01	7,76
<b>Mínimo</b>	0	0
<b>Máximo</b>	9,8	9,59



Hli 030Ecrlkceekqpgu'kpcrgu'qdygplf cu'gp'rc "cuki pcwt c'Go r t guc "gp'rq'u'ewt uqu'423; /42'Y '4242/43. 'uqdt g'gr'vqcnf g'gumwfc'pvgu'f g" ecf c'ewt uq0'

PQVC<Ncu'pqc u'kpcrgu'»PH+f g'ecf c' "ecvgi qt ¶: 'i gur qpf gp'c'<"  
 Uur gpuq<PH>7=Cr t qdcf q<7×PH>9=Phc dng<9×PH>; =Uqdt guc'kpgvg<PH>; "

Asimismo, la figura 1 ratifica estos resultados. En ella se muestran, en porcentaje, los rendimientos finales de los estudiantes en cada curso, clasificados por categorías (no presentado, suspenso, aprobado, notable, y sobresaliente) en función de su calificación. Se observa que el número de alumnos por categoría entre

ambos cursos es muy similar. El porcentaje de aprobados fue superior al 97% en el curso 2019-20, y cercano al 96% en el curso 2020-21. Destaca que la mayor parte de estudiantes, cerca del 74% en ambos cursos, obtuvo un Notable en la calificación final de la asignatura Empresa. Además, hay un ligero incremento en los rendimientos más altos (sobresaliente) en el curso con docencia tradicional. Esto también se puede apreciar en la tabla, donde las estadísticas son ligeramente superiores para este curso. Sin embargo, esta leve tendencia no es tan significativa como para pensar que los rendimientos con docencia tradicional son superiores a los obtenidos con docencia híbrida a través de Teams.

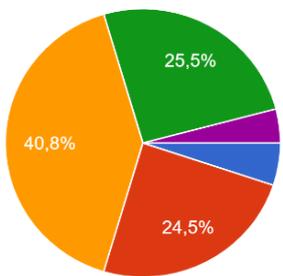
*68040 Tguwncf qu'f g'rc' ewgiuk>p'f g'lpvguki cek>p'iqdt g'rc' g'gevkxf cf f g'Vgco u'gp'rc' f qegpekc "*

Los resultados del análisis del cuestionario tratan de resolver nuestra segunda cuestión de investigación: *kk' äGul'b " u'glgevkc'rc' f qegpekc' r t gugpekc' rlt cf kekpcnls w'rc' f qegpekc' j flt kf c' r rkecf c' eqp' O let quqh'Vgco u. "* *ugi Äp'rc' rgt egr ek>p'f g'hqu'guwf kcpvguA"*

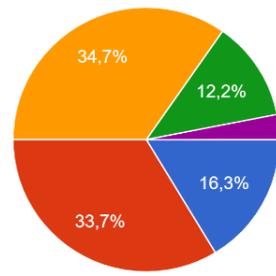
En primer lugar observamos que el 77,6% de los estudiantes considera que su nota en la asignatura Empresa sí que refleja su nivel de conocimientos, el porcentaje restante se reparte de manera proporcional entre los que consideran que su nota debería haber sido superior o inferior. Sin embargo, cuando se les cuestiona sobre si consideran que su nota final hubiera sido superior con una docencia presencial tradicional (sin el uso del Teams), el 53,1% considera que sí porque creen que ha afectado algo en su aprendizaje, un 30,6% considera que no, y solo un 16,3% considera que sí porque creen que ha afectado mucho en su aprendizaje.

También es interesante observar que, ante un escenario en el que no es posible la docencia presencial, el 66,3% de los alumnos prefieren la docencia híbrida, el 16,3% la docencia no presencial (100% en remoto por Teams), y al 17,3% restante le es indiferente.

Por otra parte, como se observa en la figura 2 (pregunta 7), los estudiantes no tienen unanimidad sobre si la docencia híbrida con Teams en la asignatura Empresa ha optimizado su proceso de aprendizaje. Sin embargo, un 50% de los alumnos sí que la considera bastante o totalmente apta para la docencia en remoto con Teams, aunque también se observa que un 34,7% se muestra indiferente (figura 2, pregunta 9). Además, consideran que la parte de la asignatura Empresa que mejor se adapta a este tipo de docencia es la Teoría de aula en un 41,54%, las prácticas de laboratorio en un 35,38%, y en un 23,08% las prácticas informáticas. En cambio, cuando se les pregunta si consideran que el Grado en Ingeniería Aeroespacial es apto para la docencia en remoto con Teams, más del 70% de los estudiantes está bastante o totalmente en desacuerdo.



- Totalmente de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Indiferente
- Bastante en desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo



Pregunta 7: ¿Considera que la docencia híbrida con Teams en la asignatura Empresa ha optimizado su proceso de aprendizaje en la asignatura?

Pregunta 9: ¿Considera que la asignatura Empresa, por sus contenidos, es apta para la docencia en remoto a través de Teams?

*Hli 040Rt gi wpc u'9'": "*

Por último, del análisis de la tercera parte del cuestionario sobre las ventajas e inconvenientes de la docencia híbrida con Teams en el proceso de aprendizaje, los alumnos destacan que los principales inconvenientes,

con porcentajes muy similares, son el mayor esfuerzo para seguir la clase, la menor motivación, la falta de interacción con los otros estudiantes, y la difícil interacción con el profesor. Respecto a las principales ventajas destacan con un 44% la facilidad de seguir la clase desde cualquier lugar, con un 30% la facilidad de uso de la aplicación Teams, y con un 18% la facilidad de conectar con el profesor fuera de clase.

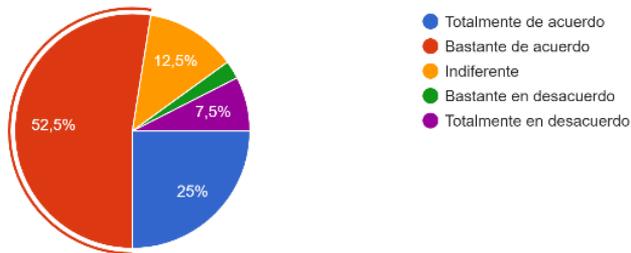
#### 4.2. Resultados desde la perspectiva de los docentes

De las preguntas de clasificación que forman la 2ª parte del cuestionario enviado a los docentes obtenemos que el 80% de los docentes nunca había utilizado la aplicación Microsoft Teams antes de la pandemia, y un 82,5% utilizó Teams por primera vez en sus asignaturas del segundo semestre del curso 2019/2020, mientras que un 17,5% lo utilizó por primera vez en el primer cuatrimestre del curso 2020/2021. Además, la docencia del DECS ha sido impartida, en un 20% de manera presencial, en un 34,6% en modalidad de docencia híbrida y en un 45,3% en modalidad de docencia no presencial síncrona.

60#00 Tgumncf qu'f g're'ewgunk»p'f g'kpxgunki cek»p'uqdt g'rc'clgewek»p'go qekqpcnlf gn'r tqhguqt cf q'r qt "gn' wuq'f g'Vgco u'

Los resultados obtenidos en la 3ª parte de la encuesta tratan de analizar la percepción de los docentes del DECS de la UPV sobre la aplicación Microsoft Teams empleada en la docencia, concretamente resolviendo la tercera cuestión que se plantea esta investigación: *kk'äGn'wuq'f g'rc'crnkecek»p'O ket quqh'Vgco u'clge»" go qekqpcw gpv'c"rqu"rt qlguqt gu'f g'wrl'qt o c"s w'g'ngu'i gpgt»"rt gqewrcek»p"cn'lpkekq'f g'uw'wuq'gp"rc" f qegpek'e qo q'eqpugewgpek'f g'rc'rcpf go kA*

Observamos en la figura 3 que al 77,5% de los docentes le supuso una preocupación añadida el anuncio de la incorporación de la aplicación Teams a la docencia. Los análisis también determinan que a un 67,86% le produjo sentimientos negativos (intranquilidad, estrés, nervios, angustia), mientras que a un 30,36% le produjo sentimientos positivos (tranquilidad y satisfacción). Respecto al tiempo empleado para conocer la aplicación, un 40% reconoce que le dedicó entre 1 y 4 horas, un 30% entre 5 y 8 horas, un 15% nada o muy poco tiempo, un 10% entre 9 y 12 horas, y un 5% le dedicó más de 13 horas. Por otra parte, en la figura 4 se observa que un 65% de los docentes estuvo preocupado por el uso del Teams pero ese sentimiento desapareció, concretamente un 20% estuvo preocupado solo hasta antes de impartir clases, un 17,5% sólo el primer día de clase con Teams, y un 27,5% hasta la primera semana; mientras que un 12,5% reconoce que todavía no le ha desaparecido la preocupación por el uso del Teams en su práctica docente, y un 17,5% que no le produjo preocupación.



Hki 050Rt gi wpc'8<äiNg'law'wuq'wpc'rt gqewrcek»p"co cf kfc'gn'c'pwpekq'f g'rc'lpqetrqtcek»p'f g'rc'crnkecek»p'Vgco u'c'rc'f qegpekA'



Hli 060Rt gi wpc': <Eqp't gur gevq'c'n'wuf'f g'Vgco u'gp'w'r't' a'evke'f'qegpvg.'f'k'f' "

6040 Tguwnc'f'qu'f'g'r'ewguak'p'f'g'p'xguaki'ce'p'u'qdt'g'r'g'hkece'k'f'g'r'f'qegpek'j'f'lt'f'c'w'w'k'c'p'f'q' "Vgco u' "

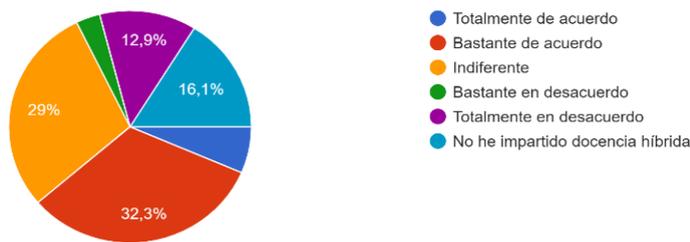
Los resultados obtenidos en la 4ª y 5ª parte de la encuesta enviada a los docentes tratan de examinar la eficacia de la aplicación Microsoft Teams, tanto en la docencia híbrida como en la no presencial síncrona, a través de la percepción de los docentes del DECS de la UPV0Concretamente el análisis de las preguntas de la 4ª parte del cuestionario ayudarán a desvelar la cuestión de investigación: *kx üGu'g'hke'c' / 'r'f'qegpek' "j' f'lt'f'c'w'w'k'c'p'f'q' "* y las preguntas de la 5ª parte, la cuestión de investigación: *x'üGu'g'hke'c' / 'r'f'qegpek'p'q'r't'guspek'n'ü'p'et'qpc'c'v'c'x'2'uf'g'r'c'r'kece'k'p' "O ket quqh'Vgco u'A"*

Del análisis de las preguntas de la 4ª parte del cuestionario sobre la docencia híbrida, observamos que un 71,9% de los docentes está totalmente o bastante de acuerdo en que el Teams ha sido una herramienta útil en este tipo de docencia. Incluso un 31,3% confirma que las notas obtenidas han sido similares a las de años anteriores, tan sólo un 6,3% indica que las notas han sido mejores posiblemente por el modelo docente híbrido, y un 15,6% indica que han sido peores probablemente por la aplicación de este modelo docente (Figura 5). En cuanto a los aspectos que les suponen un inconveniente en el proceso de enseñanza destacan la difícil interacción con los alumnos (31,7%) y la menor motivación de éstos (28,57%), el resto de respuestas consiguieron un porcentaje bajo bastante similar.



Hli 070Rt gi wpc'35<UK'j'c'lo'rc't'w'f'q'f'qegpek'f'g'o'c'p'gt'e'j'f'lt'f'c'ü'Ncu'p'q'v'u'o'gf'k'cu'f'g'u'w'c'w'k'i'p'c'w't'c'lu'ü'g'j'c'lp'o'c'p'v'p'f'q'c'v'c'f'g' "c'°'qu'c'p'v'g't'k'q't'gu'A"

Respecto a si el proceso de aprendizaje de los alumnos se ha visto perjudicado por el uso del Teams en la docencia híbrida, los docentes están bastante o totalmente de acuerdo (39,8%), aunque hay opiniones contrarias, como se aprecia en la figura 6. Además, un 12,5% indica que más del 76% de sus estudiantes seguían las clases por Teams, el 31,3% indica que lo hacía entre el 51-75% de sus estudiantes, el 18,8% entre el 26-50% de sus estudiantes, y el 12,5% que le seguía menos del 25% se sus estudiantes. Asimismo, el 65,6% de los docentes confirma que la participación de los alumnos ha sido menor en la docencia híbrida a través del Teams que en las clases presenciales tradicionales, no registrándose ninguna respuesta para el caso de que la participación hubiera sido mayor.



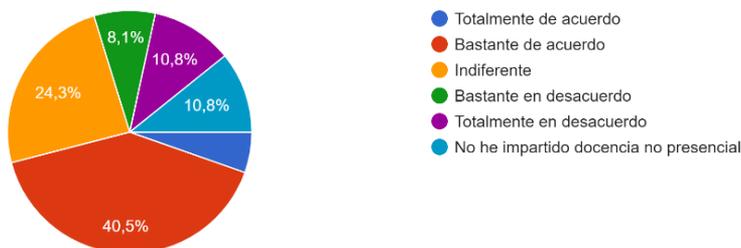
Hli 080Rt gi wpc '34<Ukj c'lo rctvlf q'f qegek 'fg'o cpctc'j fltlf c'üEqpukf gtc'swg'gnrt qeguq'fg'c'rt gpf k'clg'f gnc'no pq'ug'j c'xlanq' rgtlvf k'cf q'eqp'gn'wq'f g'Vgco uA'

Por último, respecto al análisis de las preguntas de la 5ª parte del cuestionario sobre la docencia no presencial síncrona, se observa que un 82% de los docentes está totalmente o bastante de acuerdo en que el Teams ha sido una herramienta útil en este tipo de docencia, destacando que ningún docente está bastante o totalmente en desacuerdo. Asimismo, un 29,7% confirma que las notas obtenidas han sido similares a las de años anteriores, y un 32,4% indica que las notas han sido mejores, pero de éstos, tan sólo el 5,4% dice que esto puede ser debido al modelo docente síncrono, mientras que un 8,1% indica que han sido peores probablemente por la aplicación de este modelo docente (Figura 7). En cuanto a los aspectos que les suponen un inconveniente en el proceso de enseñanza destacan, al igual que en la docencia híbrida, la difícil interacción con los alumnos (32,14%) y la menor motivación de éstos (25%), aunque también aparece en tercer lugar (16,6%) el mayor esfuerzo para preparar las clases.



Hli 090Rt gi wpc '3: <Ukj c'lo rctvlf q'f qegek 'pq'rt gupelcnüNcu'pqcu'ob'g'lc'uf g'lw'c'uki pcw'c'lu'ug'j c'lp'o cpv'p'k'q'c'rc'uf g'c'o'qu' cpv'g'kt gu'ldp'gn'wq'f g'Vgco uA'

En cuanto a si el proceso de aprendizaje de los alumnos se ha visto perjudicado por el uso del Teams en la docencia no presencial síncrona, los docentes están bastante o totalmente de acuerdo (45,9%), como se muestra en la figura 8. Además, manifiestan, en un 42,1%, que el seguimiento era menor que en las clases presenciales tradicionales, y en el mismo porcentaje, que el seguimiento era el mismo. Igualmente, el 73,7% de los docentes confirma que la participación de los alumnos ha sido menor en la docencia no presencial síncrona a través del Teams que en las clases presenciales tradicionales.



Hli 0: 0Rt gi wpc '3: <Ukj c'lo rctvlf q'f qegek 'pq'rt gupelcnüEqpukf gtc'swg'gnrt qeguq'fg'c'rt gpf k'clg'f gnc'no pq'ug'j c'xlanq' rgtlvf k'cf q'eqp'gn'wq'f g'Vgco uA'

## 5. Conclusiones

En el presente trabajo hemos examinado las percepciones, tanto de los estudiantes como de los docentes, sobre la incorporación de la aplicación Teams en la educación universitaria como consecuencia de la pandemia del Covid-19, especialmente para averiguar si éstos la consideran una herramienta eficaz.

Desde la perspectiva de los estudiantes, hemos planteado dos cuestiones de investigación. En relación a la primera: *KüGuerlb qf grq'f'qegpvj' ¶lt kf q'c' 't cx<sup>2</sup> u'f'g'O ket quqh'Vgco u'ghkcc' |'gp'rc'gf'wecck»p'wpxgt ukct kA.* los resultados obtenidos con estadística descriptiva afirman esta primera cuestión, ya que se ha comprobado que los rendimientos de los estudiantes en el curso 2019-20 con docencia tradicional fueron similares a los del curso 2020-21 con docencia híbrida a través de Teams, por lo que sí se puede considerar eficaz el modelo docente híbrido a través de Teams en la educación universitaria. Respecto a la segunda cuestión: *¶'Gub' a u'ghgevkc'rc'f'qegpek'rt'gugpek'n'lt'cf'kekpc'n's'wg'rc'f'qegpek'j' ¶lt kf c'c'rrkecf'c'eqp'O ket quqh'Vgco u.' ugi'Ap'rc' "r'gtegr ek»p'f'g'hqu'guwf'kcpvguA,* podemos confirmar que para los estudiantes de la asignatura Empresa sí que es más efectiva la docencia tradicional que la híbrida a través de Teams, ya que el análisis de los resultados de los cuestionarios revela que casi el 70% de los estudiantes considera que sus calificaciones finales hubieran sido superiores con docencia tradicional porque creen que el modelo docente híbrido con Teams ha afectado algo o mucho en su aprendizaje. Además, los estudiantes no tienen unanimidad sobre si la docencia híbrida con Teams en la asignatura Empresa ha optimizado su proceso de aprendizaje, a pesar de que un 50% de los alumnos sí que considera que la asignatura es bastante o totalmente apta para la docencia en remoto con Teams. Sin embargo, observamos que estos resultados no se pueden extrapolar al Grado en Ingeniería Aeroespacial, ya que en este caso, más del 70% de los estudiantes está bastante o totalmente en desacuerdo en considerar el Grado apto para la docencia en remoto con Teams. Todo ello nos lleva a afirmar nuestra segunda cuestión de investigación. Aunque hay que tener en cuenta que se trata de una única experiencia, recogiendo las percepciones de los estudiantes de una asignatura concreta, y por tanto, no representativos para afirmar con rotundidad que la docencia híbrida con Teams sea eficaz, o que la docencia tradicional sea más efectiva que la híbrida.

A pesar de ello, y según lo expuesto, podemos confirmar que desde el punto de vista docente, analizado a través de los rendimientos de los estudiantes de nuestra muestra, sí que es eficaz la incorporación de la aplicación Teams en la educación universitaria como consecuencia de la pandemia del Covid-19. Sin embargo, desde el punto de vista de los estudiantes, estos consideran más efectiva la docencia tradicional que la híbrida. Además, cabe mencionar, que para tratar de mejorar la percepción de los estudiantes sobre la docencia híbrida con Teams frente a la tradicional, sería conveniente investigar metodologías docentes o técnicas que permitieran minimizar los principales inconvenientes de la docencia con Teams vistos por los estudiantes, como son, el mayor esfuerzo para seguir la clase, la menor motivación, la falta de interacción con los otros estudiantes, y la difícil interacción con el profesor.

Desde la perspectiva de los docentes, esta comunicación ha planteado tres preguntas de investigación adicionales. Respecto a la cuestión tercera: *¶¶' äGrl' wuq'f'g'rc'c'rrkecek»p'O ket quqh' Vgco u' chgev»" go qekqpcw' gpv'c' "nqu'rt'qlguqt'gu'f'g'rc'n'l'qt'oc' "s'wg'ngu'i'gpgt» "rt'gqew'cek»p'cn'l'kplekq'f'g'uw'wuq'gp'rc' "f'qegpek'eqo'q'eqpugewgpek'f'g'rc'rc'pf'go'kA.* a través de los resultados obtenidos confirmamos que los docentes del DECS sí que sintieron preocupación por la incorporación de la aplicación Microsoft Teams en la docencia, concretamente el 77,5% sintieron bastante o total preocupación cuando se anunció dicha incorporación, incluso el 85% reconoce que le dedicó tiempo a conocer la aplicación. Además, a un 67,86% le produjo sentimientos negativos, como intranquilidad o estrés. Sin embargo, a la mayor parte de docentes del DECS (65%), esta preocupación le desapareció el primer o primeros días, o incluso nunca se sintieron preocupados (17,5%). Por lo tanto, confirmamos que los docentes sí que sintieron una preocupación añadida cuando se anunció la incorporación de esta aplicación en la docencia como consecuencia de la

pandemia. Aunque tal preocupación desapareció en la mayor parte de docentes; el 12,5% manifiesta que todavía no le ha desaparecido por completo. En cuanto a las últimas cuestiones de investigación: *kkäGu'ghkēc/'rē'f qēgpekē'j'fīt kf c''c''t cx² u'f g''rē''crnkēekēp''O ket quqh''Vgco u''gp''gn'rt qēguq''f g''gpug° cp|c/crt gpf k|clgA'y'x''iGu'ghkēc/'rē'f qēgpekē'pq'rt gūgpekēnū'fpet qpc'ē''t cx² u'f g''rē''crnkēekēp''O ket quqh''Vgco u''gp''gn'rt qēguq''f g''gpug° cp|c/crt gpf k|clgA*. a través de los resultados obtenidos podemos concluir que para una gran porcentaje de docentes del DECS, un 71,9% en el caso de docencia híbrida y un 82% para el caso de docencia no presencial síncrona, el Teams sí que ha sido una herramienta útil. En ambos modelos docentes las notas se han mantenido similares a las de años anteriores en un porcentaje similar, cercano al 30%. Las respuestas que indican que los resultados han podido ser mejores o peores por el uso del Teams no son relevantes, ya que no superan el 15% en ninguno de los casos y para ninguno de los modelos educativos. También son semejantes en ambos modelos docentes, los aspectos que les suponen un inconveniente en el proceso de enseñanza a los docentes, y que principalmente son la difícil interacción con los alumnos y menor motivación de éstos. Respecto al proceso de aprendizaje de los alumnos, casi la mitad de los docentes (45,9%) considera que se ha visto perjudicado bastante o totalmente por el uso del Teams en el caso de la docencia no presencial síncrona, y un porcentaje ligeramente inferior (39,8%) lo considera en la docencia híbrida, donde hay más discordancias. Asimismo, la mayor parte de docentes confirma que la participación ha sido menor a través del Teams que con el sistema presencial tradicional (un 65,6% en el caso del modelo híbrido y un 73,7% en la docencia no presencial síncrona), incluso los porcentajes de seguimiento de las clases a través del Teams que manifiestan en ambos modelos docentes también son menores que en el sistema tradicional.

Según lo expuesto, podemos confirmar que para los docentes del DECS, tanto la docencia híbrida como la no presencial síncrona impartidas a través de la aplicación Microsoft Teams, son modelos eficaces desde el punto de vista del proceso de enseñanza, ya que un alto porcentaje de docentes (71,9% y 82% para cada modelo docente respectivamente) considera útil esta herramienta, y las notas se han mantenido similares a las de años anteriores, o los posibles cambios no se aprecian como consecuencia del uso de esta herramienta. Sin embargo, estos modelos docentes impartidos a través del Teams no se consideran tan eficaces desde el punto de vista del proceso de aprendizaje, donde los docentes consideran que éste se ha visto bastante o totalmente perjudicado por el uso del Teams (39,8% y 45,9% para cada modelo docente respectivamente), y que tanto la participación de los alumnos, como el seguimiento de las clases ha sido menor en ambos modelos educativos que a través del sistema presencial tradicional.

## 6. Referencias

- CARBALLOSA, A., MUSSA-JUANE, M., y MUNUZURI, A.P. (2021). "Incorporating Social Opinion in the Evolution of an Epidemic Spread" en *Ukēgpwkkē'Tgr qt u*, 11(1), 1772. Nature Publishing Group. DOI: 10.1038/s41598-021-81149-z.
- GARCÍA-PEÑALVO, F.J., y CORELL, A. (2020). "La Covid-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior?" en *Eco r uū'Xlt wērgu*, 9(2), 83-98.
- GOBIERNO DE ESPAÑA (2020). *Tgeqo gpf cēkqpgu'f gn'O kpkāngt kq'f g''Wpkxgt udf cf gu'c''rē''eqo wplf cf ''wplkxgt ukēct kē'' rctc''cf crvct''gn'ewt uq''wplkxgt ukēct kq''4242/4243''c''wpc''rt gūgpekēnkf cf''cf crwfc''{''o gf kf cu'f g''cēwēekēp''f g''rēu''wplkxgt udf cf gu'c'pvg''wpecuq''uqur gej quq''q''wpa''r qukxg'f g''Eqxkf /3; . Madrid, España: Gobierno de España, Ministerio de Universidades. En este enlace encontrará actualizada la información con respecto a la citación bibliográfica: <[https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Universidades/Ficheros/Recomendaciones\\_del\\_Ministerio\\_de\\_Universidades\\_para\\_adaptar\\_curso.pdf](https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Universidades/Ficheros/Recomendaciones_del_Ministerio_de_Universidades_para_adaptar_curso.pdf)>*

LLORENS-MOLINA, J.A., y CARDONA, F. (2019). "Docencia inversa en practicas de laboratorio. Desarrollo y autoevaluacion de competencias transversales". En: *K'p'q'f'q'ev'* 423; <'K'p'v'g't'p'c'v'k'p'c'ri' E'q'p'h'g't'g'p'eg'' q'p'' K'p'p'q'x'c'v'k'p.' F'q'ew'o'g'p'v'k'p'c'p'f'G'f'w'ec'v'k'p'. Valencia: Editorial UPV, 593-601. DOI: 10.4995/INN2019.2019.10124

MONTANES, N., SÁNCHEZ-NACHER, L., FENOLLAR, O. GARCIA-SANOQUERA, D., y QUILES-CARRILLO, L. (2018). "¿Por qué es importante aplicar docencia inversa? ¿Cómo hacerlo?". En: *E'q'p'i't'g'u'q''K'p'/T'g'f'* 2018: *K'X'' E'q'p'i't'g'u'q'' f'g'' K'p'p'q'x'c'ek'p'' G'f'w'ec'v'k'c'' {''' F'q'eg'p'ek'' g'p'' T'g'f'0* Valencia: Editorial UPV, 551-562. DOI: 10.4995/INRED2018.2018.8596

PATHER, N., BLYTH, P., CHAPMAN, J.A., DAYAL, M.R., FLACK, N.A.M.S., FOGG, Q.A., GREEN, R.A., HULME, A.K., JOHNSON, I.P., MEYER, A.J., MORLEY, J.W., SHORTLAND, P.J., ŠTRKALJ, G., ŠTRKALJ, M., VALTER, K., WEBB, A.L., WOODLEY, S.J., LAZARUS, M.D. (2020). "Forced Disruption of Anatomy Education in Australia and New Zealand: An Acute Response to the Covid-19 Pandemic". En: *C'p'c'v'q'o'k'ec'ri'U'ek'g'p'eg'u'G'f'w'ec'v'k'p'*, 13(3): 284-300. DOI: 10.1002/ase.1968

PÉREZ-SAYÁNS, M., CHAMORRO, C.M., REBOIRAS, D., GÁNDARA, P., y GALLAS, M. (2020). "Percepción por los docentes de la Facultad de Medicina y Odontología de la USC sobre la docencia virtual y sincrónica tras la crisis del Covid-19". En: *T'g'x'k'ac''G'uc''q'rc''f'g''G'f'w'ec'ek'p''O'2'f'k'ec'*, 2, 53-64. DOI: 10.6018/edumed.448651

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA, Manual de aplicaciones corporativas del ASIC <<https://wiki.upv.es/confluence/display/MANUALES/Teams>> [Consulta: 3 de marzo de 2021] [Autor : Juan Carlos Morales Sanchez]

VARGA-SALGADO, C., BASTIDA-MOLINA, P., ALCAZAR-ORTEGA, M. y MONTUORI, L. (2020). "Metodología de docencia inversa online: herramientas utilizadas y aplicación a la asignatura de redes eléctricas inteligentes durante el aislamiento debido al estado de alarma producido por la COVID-19". En: *E'q'p'i't'g'u'q''K'p'/T'g'f'* 2020: *X'K'E'q'p'i't'g'u'q''f'g''K'p'p'q'x'c'ek'p''G'f'w'ec'v'k'c''{'''F'q'eg'p'ek''g'p''T'g'f'0* Valencia: Editorial UPV, 874-886. DOI: 10.4995/INRED2020.2020.12025