



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**Memorias del Programa
de Redes-I3CE de calidad,
innovación e investigación
en docencia universitaria**

**Memòries del Programa
de Xarxes-I3CE de qualitat,
innovació i investigació
en docència universitària**

Convocatoria
2020-21

Convocatòria
2020-21



Satorre Cuerda, Rosana (Coordinación)
Menargues Marcilla, María Asunción; Díez Ros, Rocío; Pellín Buades, Neus (Eds.)

UA

UNIVERSITAT D'ALACANT
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Vicerectorat de Transformació Digital
Vicerrectorado de Transformación Digital
Institut de Ciències de l'Educació
Instituto de Ciencias de la Educación

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2020-21 / Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2020-21

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Transformació Digital) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Transformación Digital) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosana Satorre Cuerda (Coord.), Asunción Menargues Marcillas, Rocío Díez Ros, Neus Pellin Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante*

Primera edició / *Primera edición*: desembre 2021/ diciembre 2021

© De l'edició/ *De la edición*: Rosana Satorre Cuerda, Asunción Menargues Marcillas, Rocío Díez Ros & Neus Pellin Buades

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Universitat d'Alacant / *De esta edición: Universidad de Alicante*

ice@ua.es

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2020-21 / Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2020-21 © 2021 by Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante is licensed under [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

ISBN: 978-84-09-34941-8

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

Aquesta publicació s'ha fet seguint les directrius d'accessibilitat UNE-EN 301549:2020 / Esta publicación se ha hecho siguiendo las directrices de accesibilidad UNE-EN 301549:2020.

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels treballs publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva de les autores i dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los trabajos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de las autoras y de los autores.*

42. Transición y consolidación de la modalidad online de la asignatura “Tecnologías e Instrumentación Aplicadas a la Educación Física”

B. Pueo Ortega¹; J.M. Jiménez Olmedo¹; A. Penichet Tomás¹; J.J. Chinchilla Mira¹; J.J. Espina Agulló¹; L. Villalón Gasch¹; M. Leyton Román²; M.A. Jiménez Olmedo³

basilio@ua.es; j.olmedo@ua.es; alfonso.penichet@ua.es; jj.chinchilla@ua.es;
jj.espina@ua.es; l.villalon@ua.es; marta.leyton@urjc.es;
jimenez_marolm@gva.es

¹Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas,
Facultad de Educación, Universidad de Alicante, Alicante

²Departamento de Humanidades, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid

³CAEIP Sant Roc, Polop, Alicante

Resumen

Esta red se enmarca dentro de las experiencias derivadas del cambio a todos los niveles, incluido el de la docencia, derivado de las consecuencias de la pandemia actual de COVID-19. Como consecuencia de estos cambios, se aborda el estudio del impacto que las herramientas tecnológicas usadas tradicionalmente para reforzar la transmisión de conocimientos y competencias han tenido sobre un nuevo paradigma docente. En este trabajo se ha presentado una experiencia de evaluación online en el que el alumnado ha podido modificar su actividad previa a la prueba para maximizar su rendimiento. Los resultados indican que el rendimiento aumentó, aunque según las encuestas contestadas por el alumnado, las causas de tal mejora no se deban enteramente a un cambio en la visualización del material online (vídeo explicativo y presentaciones). Esta

investigación sugiere que el alumnado puede mejorar su rendimiento cuando se adoptan medidas específicas de docencia online. Por ello, tanto alumnado como profesorado, deben adaptar sus procedimientos para acometer la evaluación online de forma exitosa.

Palabras clave: evaluación, covid-19, rendimiento, opinión

1. Introducció

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

La pandemia de COVID-19 supone un importante problema de salud mundial, ya que representa el virus respiratorio más grave desde la pandemia de gripe H1N1 de 1918 (Casadevall y Pirofski, 2020). España es la sexta nación más afectada del mundo, con más de un millón de casos confirmados, y la octava del mundo en número de muertes, con cerca de 40000 fallecidos, según cifras a 8 de noviembre de 2020 (Organización Mundial de la Salud, 2020). El 14 de marzo de 2020, el Gobierno de España declaró el estado de alarma ordenando a la gente permanecer en sus casas (Gobierno de España, 2020).

1.2 Revisión de la literatura

Las consecuencias del confinamiento domiciliario fueron muy importantes en todos los aspectos de la sociedad, incluida la enseñanza en todos sus niveles ya que el alumnado tuvo que cambiar su docencia presencial habitual a una docencia en línea de manera abrupta. Este cambio sobrevenido supuso un problema para todos los actores del sistema educativo, desde la educación primaria (Chen et al, 2020), secundaria (König, Jäger-Biela y Glutsch, 2020) y superior (Bao, 2020).

En el caso de docencia universitaria, toda la estructura se vio abocada a docencia online en cuestión de días. Por un lado, el profesorado tuvo que adaptarse al uso de plataformas online sin que éstas hubieran sido testeadas para un uso masivo. Además, no existía una aplicación por defecto para que los docentes se comunicaran con el alumnado, con lo que convivieron durante mucho tiempo sistemas de videoconferencia equivalentes pero incompatibles, tales como Google Meet, Zoom, Jitsi meet o Skype. En paralelo, el tráfico generado en las plataformas ya existentes que usaban las universidades, tales como Moodle, provocaron saturaciones de los servidores y denegaciones de servicio, por lo que las autoridades universitarias se vieron obligadas a intervenir desaconsejando el uso masivo de los recursos propios con el fin de evitar caídas de servicio.

Esta situación, común a la mayoría de universidades, se fue corrigiendo al adoptar medidas de refuerzo, tales como el aumento de la capacidad de los servidores dedicados a las señales audiovisuales, así como de una homogeneización, que en la práctica ha supuesto la creación de aplicaciones de videoconferencia alternativas a las descritas anteriormente, en las que la gestión y el control eran locales. Este es el caso de la aplicación “Docencia dual” de la Universidad de Alicante.

Sin embargo, el impacto que ha supuesto esta transformación repentina ha sido distinto en función del grado de cumplimiento de los ejes en los que se basa la docencia online. Según Sangrà (2002), la docencia online se sustenta en el modelo de educación y en la forma de organizarlo. Dentro del modelo de educación, los factores fundamentales del proceso son la accesibilidad, el modelo de aprendizaje, el modelo de enseñanza y los estilos culturales de organización e intercambio. De todos ellos, los tres primeros son los más importantes ya que afectan al alumnado en mayor medida. Dado que el alumnado es el eje principal del proceso, es conveniente analizar cómo las características y necesidades específicas se han adaptado en esta situación para que el modelo haya superado la inmediatez del cambio sobrevenido y se haya convertido en un modelo de educación a distancia consolidado.

1.3 Propósitos u objetivos

El objetivo principal de esta red es evaluar la adaptación y la consolidación de la docencia online en la asignatura “Tecnologías e Instrumentación Aplicadas a la Educación Física” como consecuencia del nuevo paradigma metodológico derivado de las medidas tomadas para luchar contra la pandemia de la covid-19. Además, se pretende realizar un análisis cruzado entre universidades y entre etapas educativas. Para ello, se proponen los siguientes objetivos concretos:

1. Evaluar el grado de consecución de actividades diseñadas para docencia presencial cuando se han desarrollado en docencia online
2. Evaluar la adaptación del alumnado ante el cambio sobrevenido de docencia online
3. Analizar los factores limitantes que el alumnado ha encontrado en la transición de un sistema presencial a uno online

4. Analizar el grado de adaptación del alumnado una vez se han desarrollado las infraestructuras técnicas dedicadas en la Universidad de Alicante
5. Analizar el grado de adaptación del alumnado como consecuencia de la familiarización con el procedimiento

2. Método

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio se llevó a cabo con 44 estudiantes de la asignatura Tecnologías e Instrumentación aplicadas a la Educación Física (16543). Esta asignatura es de carácter obligatorio y tiene una carga lectiva de 6 créditos ECTS en el cuarto curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Alicante.

2.2. Instrumento utilizado para realizar la investigación

Se utilizaron dos instrumentos para la recogida de información. Por un lado, la medida cuantitativa del rendimiento académico se llevó a cabo mediante cuestionarios de respuesta múltiple implementados en entornos TBL, (Google Classroom). Con este instrumento, es posible evaluar el rendimiento en distintos momentos de la transición al modelo online o dual. Por otro lado, se utilizaron cuestionarios de grado de satisfacción con respuestas de escala likert, así como respuestas abiertas para medir el grado de satisfacción del alumnado.

2.3. Procedimiento

Todo el procedimiento se llevó a cabo en un momento del curso en el que se estaba en modalidad online. En primer lugar, se realizaron unas sesiones de clase en la que, mediante diversas metodologías, el equipo docente impartió un contenido de la asignatura. Estas sesiones se grabaron en un vídeo, que se editó y completó con material de apoyo. Tanto el vídeo como la presentación fueron facilitadas a los alumnos en clase y se les pidió que visionaran el vídeo y presentación y que confirmaran que lo habían hecho. El contenido facilitado es parte de la asignatura que otros años se ha evaluado, con lo que se tenía

conocimiento de las posibles dificultades, de tal modo que se seleccionaron sólo las cuestiones con mejor rendimiento previo. Con estas cuestiones, se les pasó una prueba en la clase siguiente mediante un cuestionario online. El alumnado estaba prevenido de tal forma que sabía que se iba a producir la prueba, que era una prueba que contaba para nota y que el contenido a evaluar se encontraba en el vídeo y la presentación facilitada. Al día siguiente de la prueba, se les entregaron las notas individuales, junto con un cuestionario de actividad previa, con una escala Likert de opinión acerca de la prueba realizada. El cuestionario disponía de preguntas que cubrían 4 dimensiones:

- Visualización del vídeo de la clase
- Visualización de la presentación de la clase
- Tiempo para realizar la prueba
- Ayuda externa en la realización de la prueba

Una vez que habían contestado, se les indicó que la prueba se repetiría al día siguiente en las mismas condiciones, sobre el mismo contenido y forma de evaluar. Al día siguiente, se pasó la prueba posterior, que consistía en el mismo número de preguntas que versaban sobre los mismos contenidos, aunque las preguntas no se repitieron. Tras la publicación de las notas, se les volvió a pasar el cuestionario de opinión para estudiar su percepción de la segunda prueba.

Con los datos de rendimiento y los datos de satisfacción del alumnado, se realizó un análisis estadístico descriptivo para conocer las características demográficas de las respuestas. Se obtuvo la media como medida de tendencia central y el intervalo de confianza al 95%, la desviación estándar y el error estándar de la media como medidas de la dispersión de los datos. A continuación, se aplicaron la prueba de normalidad de Kolmorov-Smirnov para comprobar la distribución obtenida, resultando en una distribución paramétrica ($KS\ p>0.05$). En función de este resultado, se aplicaron pruebas de contraste de un factor (t de student) para evaluar las diferencias de rendimiento como consecuencia del tipo de la modalidad online. Con respecto a los cuestionarios, se calcularon las proporciones de respuestas con respecto a la muestra y se aplicaron pruebas de contraste de proporciones mediante la prueba z . La significancia estadística se estableció en $p<0.05$. El análisis estadístico se realizó mediante el software

JASP v0.14 (Univ. Amsterdam, Holanda). Los gráficos se generaron mediante el software GraphPad Prism v8.3 (GraphPad Software, La Jolla, California USA).

3. Resultados

En la Tabla 1 se presentan los resultados descriptivos del rendimiento en las pruebas pre y post. Se observa que la media de ambas pruebas es de 2,8 puntos para pre y de 8,5 para post, con dispersiones similares ($\sim\pm 2$ puntos). El error estándar de la media es también adecuado para la muestra. Estos resultados indican una mejora significativa en el rendimiento en dos pruebas equivalente, entre las cuales se encuentra la constatación por parte del alumnado de su papel en relación al material online proporcionado por el equipo docente.

Tabla 1. Estadística descriptiva

	Pre	Post
Válidos	62	73
Perdidos	13	2
Media	2,80	8,47
Error estándar de la media	0,30	0,26
Desviación estándar	2,34	2,24
Mínimo	0,00	0,00
Máximo	7,30	10,00

Con el objetivo de conocer si la diferencia es estadísticamente significativa, se realiza el test de t de Student para muestras emparejadas, resultando una diferencia de $5,6\pm 3,2$ puntos entre pruebas (IC 95% 4,8 – 6,4 puntos). La prueba de contraste indica significancia estadística ($p < 0,001$) y un tamaño del efecto de

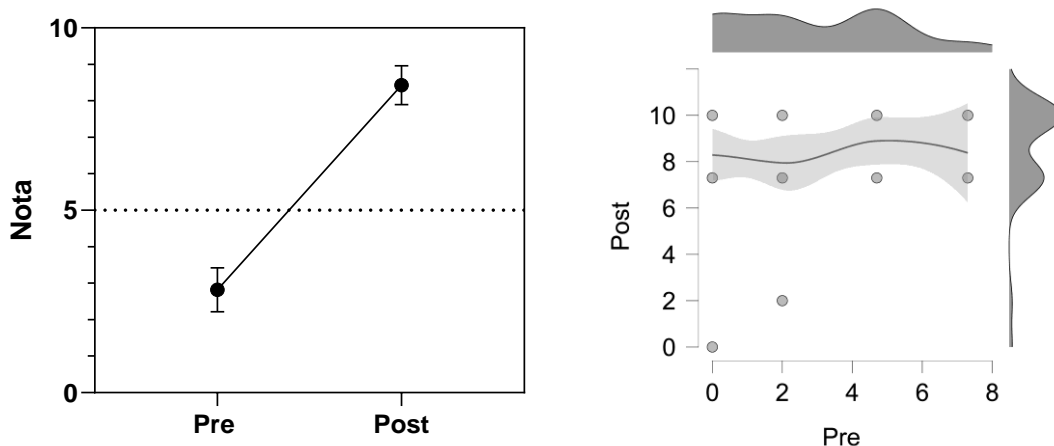
1,78 a favor de la nota post, que se evalúa como grande al ser mayor que 0,8, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados del test de Student para muestras emparejadas

Medida 1	Medida 2	Diferencia	IC 95% Diferencia	<i>p</i>	<i>d</i> (Cohen)	IC 95% <i>d</i> (Cohen)
Pre	Post	5,6 ± 3,2	4,8 – 6,4	< 0,001	-1,78	1,37 – 2,17

En el contexto de la evaluación, la diferencia es significativa, con un intervalo de confianza positivo y cercano a cinco. Además, el efecto práctico es elevado, como lo demuestra el valor de *d* de Cohen de 1,8, por el que el 96,4% del grupo post estará por encima de la media del grupo pre (U3 de Cohen = 0,964), el 36,8% de los dos grupos se solaparán, y hay un 89,8% de probabilidad de que una persona elegida al azar del grupo de post tenga una puntuación más alta que una persona elegida al azar del grupo pre (probabilidad de superioridad).

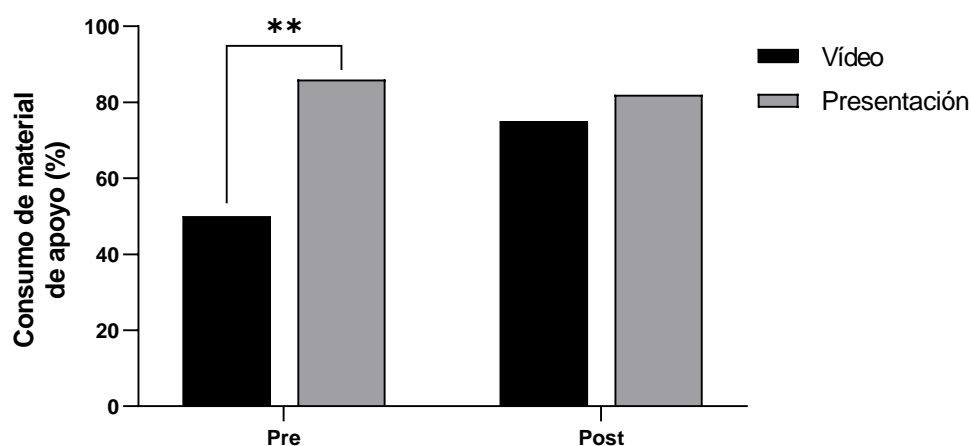
Figura 1. Resultados del test pre y post. Los bigotes representan el IC 95%, la zona sombreada clara representa la desviación estándar de la diferencia, y la zona sombreada gris oscuro representan las distribuciones de notas pre y post.



En la Figura 1 se muestra el resultado de las dos pruebas, junto con una representación de las diferencias y las distribuciones pre y post. Se observa que

las respuestas en el test pre contienen una densidad elevada en puntuaciones bajas (0 – 6) y nula densidad por encima de 8. En cuanto al post test, se observan dos campanas situadas en notas 8 y 9, y una densidad muy baja en la zona de baja puntuación.

Figura 2. Opinión del alumnado acerca de su consumo del material de apoyo facilitado para la prueba objetiva. Los resultados se presentan como proporciones respecto al total de contestaciones. ** representa significancia estadística de la prueba z con $p < 0,01$

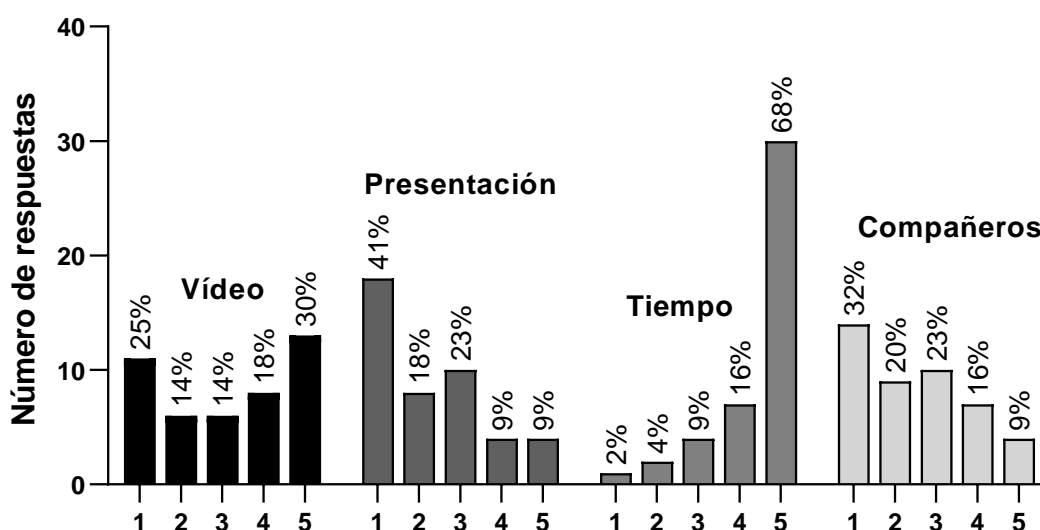


El alumnado respondió a las preguntas acerca de los posibles factores de su rendimiento online. En la Figura 2 se observa la comparación de proporciones de respuestas afirmativas y negativas respecto al consumo de material de apoyo en el test previo y posterior. Se observa que el alumnado afirma haber visto el vídeo un 51% en el test previo y un 86% en el test posterior. En cuanto a las presentaciones, se afirma haber visto la presentación un 75% en el pre test y un 82% en el post test. Estas respuestas de opinión reflejan la percepción del alumnado al contestar el cuestionario y pueden no estar ajustadas a la realidad, como lo refleja el cambio en el rendimiento pre-post. A pesar de que en el cuestionario se les recordó que las contestaciones eran anónimas y que se les pedía un ejercicio de auto evaluación sincera, no existe relación entre el consumo de los materiales y el rendimiento obtenido, sobre todo en el material de presentación, que presenta valores similares pre y post. Por otro lado, la

diferencia en el consumo del vídeo puede explicar la diferencia de notas, aunque, de nuevo, no existe asociación entre las magnitudes de diferencia entre pre y post para rendimiento y visualización de vídeo.

Finalmente, la Figura 3 muestra el número de respuestas medio y su porcentaje asociado en cada categoría de la escala Likert para las cuatro dimensiones evaluadas: no haber visto el vídeo, no haber visto la presentación, no haber tenido tiempo, haber tenido ayuda de compañeros. Los resultados indican heterogeneidad en las opiniones acerca de la visualización del vídeo. Por otro lado, una gran proporción indica que sí que visualizaron la presentación en el test previo, por lo que no puede ser un factor del cambio. A continuación, una gran mayoría acusan la falta de tiempo como factor limitante del rendimiento. Finalmente, la cuestión de ayuda externa se percibe distribuida, aunque la tendencia es a la negación de que la ayuda pueda haber influido en la diferencia de notas.

Figura 3. Opinión del alumnado acerca de los factores asociados al rendimiento online. Los resultados se presentan como el número de respuestas medio y sus proporciones respecto al total de contestaciones



4. Conclusiones

En este trabajo se ha presentado una experiencia de evaluación online en el que el alumnado ha podido modificar su actividad previa a la prueba para maximizar su rendimiento. Los resultados sugieren que el rendimiento en modalidad online es función de la actividad individual del alumnado, y que ésta puede mejorar cuando se adoptan medidas específicas de docencia online.

5. Tareas desarrolladas en la red

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

Participante de la red	Tareas que desarrolla
Basilio Pueo Ortega	Coordinación de la red y aplicación de la metodología en clase de Tecnologías e Instrumentación aplicadas a la Educación Física (16543). Redacción de los resultados.
José Manuel Jiménez Olmedo	Diseño del experimento. Redacción de resultados.
Alfonso Penichet Tomás	Diseño del experimento. Redacción de resultados.
Juan José Chinchilla Mira	Diseño del experimento. Redacción de resultados.
José Julio Espina Agulló	Diseño del experimento. Redacción de resultados.
Lamberto Villalón Gasch	Diseño del experimento. Redacción de resultados.

Marta Leyton Román	Diseño del experimento. Redacción de resultados.
María Almudena Jiménez Olmedo	Diseño del experimento. Redacción de resultados

6. Referencias bibliográficas

Bao, W. (2020) COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Hum Behav & Emerg Tech.* 2, 113– 115.

<https://doi.org/10.1002/hbe2.191>

Casadevall, A., and Pirofski, L. (2020). The convalescent sera option for containing COVID-19. *J. Clin. Invest.* 130, 1545–1548. doi: 10.1172/jci138003

Chen, X.; Ran, L.; Liu, Q.; Hu, Q.; Du, X.; Tan, X. (2020) Hand Hygiene, Mask-Wearing Behaviors and Its Associated Factors during the COVID-19 Epidemic: A Cross-Sectional Study among Primary School Students in Wuhan, China. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17, 2893.

Gobierno de España (2020). Gobierno decreta el estado de alarma para hacer frente a la expansión de coronavirus COVID-19.

https://www.lamoncloa.gob.es/consejodeministros/resumenes/Paginas/2020/14032020_alarma.aspx

Johannes König, Daniela J. Jäger-Biela & Nina Glutsch (2020) Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany, *European Journal of Teacher Education*, 43:4, 608-622, DOI:

[10.1080/02619768.2020.1809650](https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650)

Sangrà Morer, A. (2002). Educación a distancia, educación presencial y usos de la tecnología: una tríada para el progreso educativo. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 15, a024.

<https://doi.org/10.21556/edutelc.2002.15.541>.