

VOL.27, Nº 2 (Julio, 2023)
ISSN 1138-414X, ISSNe 1989-6395
DOI: 10.30827/profesorado.v27i2.21327
Fecha de recepción: 31/06/2022
Fecha de aceptación: 29/05/2023

LA EDUCACIÓN SECUNDARIA ESPAÑOLA EN PANDEMIA: MEDIOS, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Spanish secondary education in pandemic: aids, materials and didactic resources



*Julián Roa González, Almudena Sánchez Sánchez,
Elisa Lucas-Barcia & Natalia Sánchez-Sánchez
Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)*

E-mail: julian.roa@udima.es;

almudena.sanchez.s@udima.es;

elisamaria.lucas@udima.es;

natalia.sanchez.s@udima.es

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4017-3067>;

<https://orcid.org/0000-0002-4246-4132>;

<https://orcid.org/0000-0003-4000-8093>;

<https://orcid.org/0000-0003-1937-3600>

Resumen:

Los procesos de enseñanza-aprendizaje están mediados por el uso de materiales diseñados con fines educativos y de medios seleccionados como apoyo al proceso. Durante el periodo de confinamiento, los docentes que encontraron mayores dificultades para adaptarse a la nueva situación fueron quienes basaban su modelo de aprendizaje en contenidos o en contenidos y competencias (modelo mixto), en los que el recurso más empleado es el libro de texto. Cabe plantearse si, fruto de la reflexión, la pandemia supuso un cambio en el uso de los medios docentes. Así, la presente investigación analizó el uso de medios, materiales y recursos utilizados en los centros de educación secundaria con currículo español tras el confinamiento. El estudio se efectuó entre octubre de 2020 y enero de 2021. Estudiantes del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad a Distancia de Madrid proporcionaron datos, mediante un cuestionario sobre innovación educativa, sobre 177 aulas en las que habían realizado sus prácticas. El análisis



evidenció un dominio de medios tecnológicos y audiovisuales, utilizados en el 87% de las aulas. El empleo de medios impresos se situó en torno al 70% frente al de los manipulativos, que no alcanzó el 30%. Esta tendencia a la digitalización se vio acentuada en Matemáticas, mientras Lengua Castellana y Literatura destacó por el empleo de medios impresos. Por otra parte, en la educación pública esta predisposición al uso de las TIC se apreció en menor medida con respecto a las escuelas concertadas y privadas.

Palabras clave: COVID-19; cuestionarios; Enseñanza Secundaria Obligatoria; innovación educativa; materiales manipulativos; usos de la tecnología en la educación

Abstract:

The teaching-learning processes are mediated by the use of materials designed for educational purposes and selected media to support the process. During the confinement period, the teachers who found it more difficult to adapt to the new situation were those who based their learning model on content or content and competencies (mixed model), in which the most widely used resource is the textbook. It is worth considering whether, as a result of reflection, the pandemic brought about a change in the use of teaching media. Thus, the present investigation analyzed the use of means, materials and resources used in secondary education centers with a Spanish curriculum after confinement. The study was carried out between October 2020 and January 2021. Students of the Master's Degree in Secondary Education Teacher Training at the Distance University of Madrid provided data, through a questionnaire on educational innovation, on 177 classrooms in which they had carried out their internships. The analysis showed a mastery of technological and audiovisual media, used in 87% of the classrooms. The use of print media was around 70% compared to manipulative media, which did not reach 30%. This trend towards digitization was accentuated in Mathematics, while Spanish Language and Literature stood out for the use of print media. On the other hand, in public education this predisposition to the use of ICT was appreciated to a lesser extent with respect to subsidized and private schools.

Key words: COVID-19; questionnaires; Elementary Secondary Education; educational innovation; manipulative materials; technology uses in education

1. Introducción

En marzo de 2020 se produjo el cierre de los centros de enseñanza españoles debido a la situación excepcional derivada de la pandemia ocasionada por la COVID-19, lo que dio lugar a una urgente virtualización del aprendizaje en todos los niveles educativos, sin reflexión previa sobre la planificación más adecuada para cada contexto (García-Peñalvo y Corell, 2020). Todo ello, desembocó en una “enseñanza remota de emergencia” que, en muchos casos, supuso el traspaso de la clase presencial a los entornos virtuales, sin que pueda considerarse esto la adopción de una educación *online* ante la falta de varios de sus elementos y condiciones (Bozkurt y Sharma, 2020). No obstante, la situación generada por la pandemia transformó el modelo educativo, aumentando el protagonismo de los estudiantes y mediando el aprendizaje a través de la tecnología (Cabero-Almenara y Valencia, 2021). Este cambio se revirtió, en parte, durante el curso 2020-21, momento en el que se retornó a una modalidad presencial condicionada, con intervalos mixtos - presencial - *online*.

En este contexto, se ha podido constatar que, tal y como ya apuntaban investigaciones educativas como la de Castellanos et al. (2017) y Sorgo et al. (2017), los conceptos de inmigrante digital y nativo digital no son tan sólidos como se puede creer. Durante la segunda mitad del curso 2019-20, a partir de que se decretara el cierre de centros y se iniciara una mediación tecnológica del aprendizaje de carácter forzosa, estos nativos digitales experimentaron un cambio en la finalidad con la que empleaban medios cotidianos, como pueden ser los *smartphones*, que hasta entonces habían tenido un uso eminentemente lúdico y comunicativo por parte de niños y adolescentes (Besolí et al., 2018) y que pasaron a convertirse en elementos esenciales para el acceso a la educación. Este hecho evidencia la necesidad de una formación adecuada en competencias digitales, tanto en estudiantes como sus familias, así como una mejora en el acceso a los medios digitales, pues “en aquellos [casos] en los que el nivel de vida socioeconómico y/o sociocultural de las familias es más bajo, las dificultades y la brecha digital aumenta considerablemente” (Aznar-Díaz et al., 2020, p. 50). Según el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2020), en 2019 se estimaba que el 91% de los hogares con al menos un miembro mayor de 16 años disponía de conexión a internet, siendo en 2020 cuando se llegó al 95% en hogares con miembros mayores de 16 años y al 94,5% en hogares con niños de 10 a 15 años (INE, 2021). Sin embargo, estas estadísticas no consideran la cantidad de dispositivos disponibles en cada hogar, ya que lo habitual fue que durante el periodo de confinamiento se compartieran con otros miembros que también necesitaban acceder a clases en línea, teletrabajar, etc., lo que generó dificultades para aquellos estudiantes provenientes de entornos desfavorecidos o con necesidades educativas especiales, quienes se vieron más perjudicados, a pesar de estar motivados para participar en las clases virtuales (Save the Children, 2020). De hecho, tal y como se ha corroborado en el estudio de la Fundación FOESSA (2022), la brecha digital es uno de los factores de exclusión social tras la pandemia.

El cambio a la modalidad *online* mejoró la motivación de los alumnos de ESO y Bachillerato, según constataron Anguita Acero et al. (2020), y mejoró el rendimiento académico, sobre todo en aquellos alumnos que realizaban las tareas escolares a través de tablet u ordenador, en un tiempo inferior a cinco horas (García-Gil et al., 2022). En estudiantes universitarios, este cambio se advirtió de forma menos positiva por razones como el aumento del trabajo asíncrono, una percepción negativa en las competencias docentes y la sensación de haber disminuido la cantidad de aprendizajes adquiridos (Tejedor et al., 2020), aunque también se mantuvo la motivación por los estudios cursados, se demandaron métodos de evaluación más formativos y se solicitó la permanencia de momentos asíncronos, más allá de la pandemia (Civis et al., 2022).

Los docentes vieron trastocado su modelo habitual de enseñanza en cuestión de horas y se tuvieron que adaptar a medios hasta entonces desconocidos para algunos y poco empleados por otros. Según Hortigüela-Alcalá et al. (2020), percibieron más dificultades aquellos docentes que basaban su modelo de aprendizaje en contenidos o en contenidos y competencias (modelo mixto), donde se supone que el recurso más empleado es el libro de texto. A ese respecto, el 46% del

profesorado considera que las administraciones les proporcionan un bajo nivel de formación digital y que las familias no están apoyando suficiente su labor educativa, invirtiéndose estas creencias en aquellos docentes que empleaban un modelo competencial y medios de tipo digital y tecnológico.

Por otro lado, también se encontraron diferencias en el empleo de materiales y medios digitales y tecnológicos según el tipo de centro, haciendo un mayor uso aquellos que pertenecen a escuelas concertadas y/o forman parte del cuerpo de funcionarios del estado (García Martín y García Martín, 2021).

La presente investigación se centra en el análisis de los medios que se han utilizado en los centros educativos de educación secundaria con currículo español tras la revolución educativa provocada por la pandemia por COVID-19, durante el primer semestre del curso académico 2020-21.

1.1 Medios, materiales y recursos didácticos

Los procesos de enseñanza-aprendizaje están mediados en mayor o menor medida por el uso de materiales diseñados específicamente con fines educativos y de medios que, aun no siendo creados con un objetivo didáctico en concreto, son seleccionados por los docentes como apoyo al proceso. En el contexto de la investigación educativa, se encuentran trabajos como los de García-Valcárcel (2003) y Area-Moreira (2004), entre otros, que delimitan los conceptos de material, recurso y medio didáctico. En este trabajo, y siguiendo a Area-Moreira (2017), se parte de la concepción de que estos medios, recursos o materiales pueden definirse como objetos culturales, físicos o digitales, elaborados para generar aprendizaje en una determinada situación educativa.

Con el objetivo de sentar una base para categorizar los distintos materiales, medios y recursos empleados en los centros de educación secundaria, se recurre nuevamente a Area-Moreira (2004), quien establece una clasificación de los tipos de medios y materiales educativos según su naturaleza tecnológica y simbólica. De este modo, atendiendo a su modalidad simbólica, se puede establecer la siguiente categorización:

- **Medios manipulativos.** Suponen una representación del conocimiento activo y se deben desarrollar de forma intencional en un contexto de enseñanza. Podemos incluir materiales del entorno, reciclados, que impliquen movimiento, creados para el trabajo simbólico, juegos, etc. Estos recursos no suelen requerir una formación específica y son normalmente asequibles para el profesorado. A pesar de ello, su uso no está muy extendido en la educación secundaria, centrándose la mayor parte de las publicaciones existentes en el área de matemáticas (González-Salazar y Flores-Medrano, 2021; Gutiérrez Uribe, 2022; Jiménez y Espinosa, 2019).
- **Medios impresos.** Están basados en códigos verbales que se apoyan en representaciones icónicas y que han sido producidos mediante mecanismos de impresión. Dentro de esta categoría podemos encontrar libros de texto, guías,

cómics, carteles, pósters, etc. Investigaciones como las de Chacón et al. (2016) y Area-Moreira (2017) señalan la evolución del sector hacia proyectos mixtos, donde se complementa el formato impreso con plataformas y portales educativos en línea. Hay quienes consideran que el libro de texto siempre será necesario, aunque se siga combinando con otros medios y avanzando en sus presentaciones, y es que, tal y como afirma Gómez Mendoza (2016), “el texto escolar es necesario para estructurar y fijar los conocimientos escolares en un mundo sometido a un bombardeo de informaciones fugaces e intermitentes” (p. 34). En la misma línea, el último informe de la Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza (ANELE, 2019) expone que los actuales libros de texto deberían considerarse como “proyectos educativos”, donde confluyen varios medios que ayudan a construir el aprendizaje de los alumnos.

- **Medios audiovisuales y auditivos.** Este tipo de medios se apoyan en la imagen y el sonido para codificar los mensajes. Las presentaciones digitales, las películas, los documentales, las radios y televisiones son buenos ejemplos de ellos. El empleo de estos recursos tiene un manejo sencillo y por todos conocido, por lo que suele estar bastante extendido en las aulas de educación secundaria en cualquiera de las asignaturas (Arcoba, 2020; Arias-Ferrer et al., 2019; Herrero Curiel y La Rosa Barrolleta, 2022; Huerta y Domínguez, 2019), aunque en la enseñanza de idiomas parecen ser determinantes para la mejora de la comprensión auditiva y la competencia gramatical, entre otros beneficios (Bobadilla Pérez y Carballo de Santiago, 2022; López Palomares et al., 2021; Rivera Trigueros y Sánchez Pérez, 2022).
- **Medios digitales.** Estos materiales y recursos se apoyan en diferentes soportes y medios informáticos y suelen combinar diferentes modalidades de codificación simbólica. Ordenadores, móviles, *tablets*, recursos *online* o páginas web forman parte de esta categoría. Dentro de este ecosistema de medios, recursos y materiales, se constata un auge de los medios digitales y tecnológicos en los últimos años, favorecido por la inversión en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) realizada en la última década (Cabero-Almenara y Martínez, 2019) y un descenso del monopolio de la cultura impresa y los medios analógicos, en favor de lo digital y lo tecnológico (Area-Moreira, 2017). Se vive, por tanto, un cambio de paradigma en el uso de medios, recursos y materiales didácticos, en el que las percepciones y la formación de los docentes, junto con las políticas de los centros, resultan claves.

Según diversos estudios (Broadbent, 2016; Diep et al., 2017; González, 2017; Gutiérrez, 2014), las actitudes de los docentes así como su motivación para incorporar medios, recursos y materiales didácticos al aula suelen ser positivas y altas, aunque no señalan lo mismo en cuanto a la formación que poseen para su utilización educativa, sobre todo cuando el medio es tecnológico. En general, los docentes coinciden en percibir una falta de formación en cuanto a los usos didácticos

que pueden tener algunos recursos digitales, más que a su manejo instrumental (Beneyto-Seoane y Collet-Sabé, 2018; Cabero-Almenara y Barroso, 2016; Cabero-Almenara y Martínez, 2019; Lores Gómez et al., 2019; Sola et al., 2017; Valdivieso y Gonzáles, 2016).

En definitiva, en los últimos años se está viviendo un cambio multifactorial en el sistema educativo que está influyendo notablemente en las metodologías, la organización del tiempo y el espacio, los materiales, medios y recursos, y la concepción de la evaluación (García Alcalá et al., 2021; Rivas, 2022). Dentro de esta inercia de cambio y actualización, es fundamental que docentes y editores educativos realicen un esfuerzo de adaptación a la nueva realidad, que se ha visto sacudida por la situación sanitaria derivada de la pandemia por COVID-19.

Ante este cambio imprevisto, resulta interesante conocer la utilización actual de los medios, recursos y materiales didácticos que se da en los centros de enseñanza de educación secundaria con currículo español. Dicho análisis permitirá evaluar, de forma precisa, este aspecto clave de la innovación educativa, por lo que esta investigación se centra en realizar un análisis descriptivo de estas tendencias dentro del contexto excepcional de pandemia durante el primer trimestre del curso 2020-21. De forma concreta, se busca dar respuesta a los siguientes objetivos:

- Analizar y proporcionar datos cuantitativos acerca de las diferentes tipologías de medios, materiales y recursos educativos empleados en la educación secundaria española durante el primer semestre del curso 2020-21.
- Detectar variables que influyan significativamente en el uso de los diferentes medios, materiales y recursos educativos.

2. Metodología

2.1. Diseño

La presente investigación está basada en las informaciones proporcionadas por los estudiantes de prácticas en los centros de secundaria con currículo español en el periodo comprendido entre los meses de octubre de 2020 y enero de 2021. En tanto que no hay una manipulación directa de las variables y los datos son recogidos en un periodo temporal determinado, se diseña un estudio cuantitativo no experimental de cohorte transversal y carácter descriptivo (Ato et al., 2013; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018) basado en una encuesta sincrónica autoadministrada (León y Montero, 2015) y elaborada *ad hoc* en la que se incluye una serie de categorías que pretenden alcanzar los objetivos propuestos.

A continuación, se describen los participantes y el proceso seguido durante la investigación, y se explican los pormenores del instrumento de medida para, finalmente, profundizar en el proceso de análisis de los datos.

2.2. Participantes

En esta investigación participaron 101 estudiantes del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria, impartido por la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), que habían terminado sus prácticas presenciales en centros educativos de educación secundaria con currículum español. La distribución por sexos entre los estudiantes encuestados (informantes) se presenta equilibrada (50.98% mujeres y 49.01% hombres) y su edad oscila entre los 22 y los 55 años, si bien el 79.41% no tiene más de 40 años. Pertenecen a cuatro especialidades diferentes dentro de los estudios de Máster: Matemáticas (39.55%), Geografía e Historia (26.55%), Lengua Extranjera Inglés (24.86%) y Lengua y Literatura (9.04%).

Aunque inicialmente fue respondido por 117 estudiantes, se excluyeron dieciséis de ellos que declinaron participar en el estudio.

2.3. Instrumento

La información proporcionada por los participantes fue recopilada mediante un cuestionario *online* elaborado *ad hoc* para este proyecto. Se diseñó con Google Forms y su enlace fue facilitado al alumnado a través del Aula Virtual (plataforma Moodle) de la asignatura Prácticum. El cuestionario cuenta con 30 ítems que pueden cumplimentarse en, aproximadamente, 35 minutos. Estos indicadores se estructuran en dos bloques: el primero de ellos recopila datos sobre el centro educativo y el tutor asignado (edad, años de experiencia, formación, etc.); el segundo bloque hace referencia a variables como las metodologías observadas, la organización del aula, los medios empleados y la evaluación realizada en el centro donde el alumnado ha realizado su periodo práctico de formación. En el caso concreto de los medios educativos, se incluyen preguntas cerradas politómicas de respuesta múltiple.

En tanto que los participantes pueden desempeñar sus prácticas en el primer ciclo de la ESO, en el segundo ciclo de la ESO y en Bachillerato, se les ofreció la posibilidad de responder a entre uno y tres cuestionarios. De este modo, se obtuvieron un total de 177 respuestas.

El cuestionario ha sido elaborado por los profesores del equipo de investigación Observatorio de Innovación Educativa (OIE) de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) y cuenta con la evaluación favorable del Comité de Ética de dicha universidad.

2.4. Análisis de datos

Una vez recogidos los datos, durante los meses de febrero y marzo de 2021, se siguieron las siguientes fases para su codificación:

1. Análisis estadístico descriptivo de las respuestas aportadas. Los medios, materiales y recursos educativos objeto de estudio se han analizado en torno a cuatro ejes principales: medios audiovisuales, medios tecnológicos, medios impresos y medios manipulativos. De forma adicional, se ha utilizado una

batería de preguntas específicas para profundizar en los usos de los medios tecnológicos.

2. Análisis cuantitativo de los datos. Se han aplicado técnicas de estadística, en particular, test de normalidad de la distribución y pruebas no paramétricas: prueba de Kruskal Wallis para medidas independientes que han permitido estudiar la existencia de diferencias significativas en el uso de medios respecto a las características del centro y del tutor o de la tutora de prácticas (ciclo educativo, formación pedagógica, edad y años de experiencia, tipo de centro, tipo de espacio empleado y especialidad cursada).

3. Resultados

La investigación realizada durante el primer semestre del curso 2020-21 en situación de pandemia ha permitido analizar los medios, materiales y recursos educativos que se estaban utilizando en los centros de educación secundaria con currículo español. De este modo, se detecta un dominio de los medios tecnológicos y audiovisuales ($n=154$ y $n=153$, respectivamente), que son utilizados en el 87% de las aulas observadas. El uso de los medios impresos se sitúa en torno al 72% ($n=129$) mientras que los manipulativos no alcanzan el 30% ($n=49$) (ver figura 1).

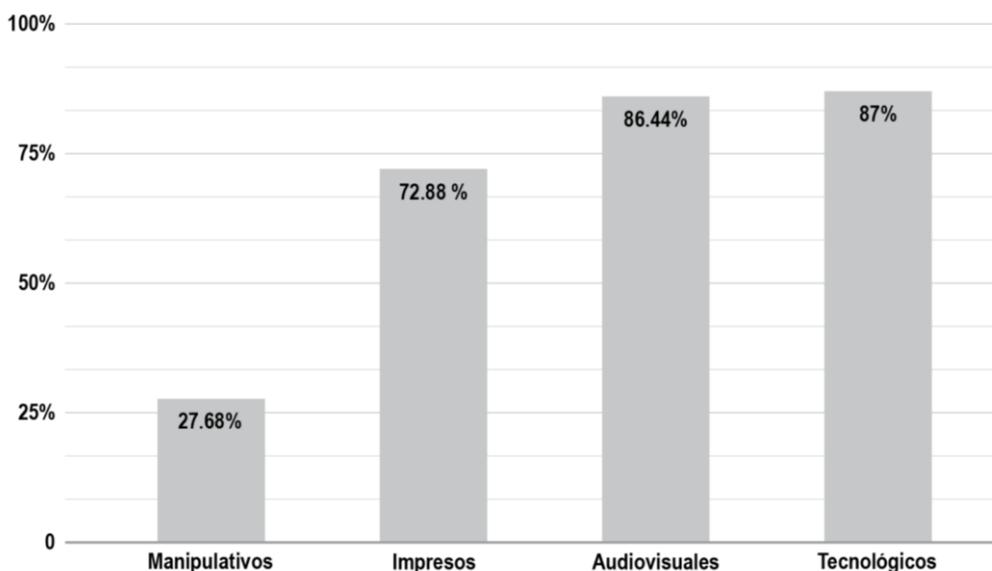


Figura 1. Análisis global de los distintos medios educativos indicados por los estudiantes.
Fuente: Elaboración propia.

Según la observación realizada por los estudiantes, la utilización en exclusiva de un único medio es minoritaria; así, la tendencia más habitual es la combinación de dos o más de ellos (ver tabla 1).

Tabla 1
Número de medios educativos diferentes empleados en cada aula.

Nº de medios educativos empleados por aula	Aulas que trabajan con N medios educativos	
	n	%
1	22	11.76
2	42	22.46
3	73	39.04
4	40	21.39
Total	177	100

Fuente: elaboración propia.

En estas combinaciones, se detecta la presencia de la tecnología o de los medios audiovisuales en todos los casos (ver tabla 2).

Tabla 2
Conteo de las combinaciones que emplean distintos medios educativos.

Combinaciones de medios didácticos	Total
Audiovisuales + impresos + tecnológicos	64
Audiovisuales + impresos + manipulativos + tecnológicos	40
Audiovisuales + tecnológicos	22
Audiovisuales + impresos	13
Tecnológicos	12
Audiovisuales + manipulativos + tecnológicos	8
Impresos + tecnológicos	7
Audiovisuales	6
Impresos	4
Impresos + manipulativos + tecnológicos	1

Fuente: elaboración propia.

De las tablas 1 y 2, destaca, además, que en aquellas experiencias en las que se utiliza un único medio, predominan los tecnológicos y los audiovisuales siendo el uso del medio impreso en exclusividad algo claramente residual.

Más allá de esta visión global, en esta investigación se analiza la influencia de dos variables: la materia o especialidad y la titularidad del centro. Así, como se acaba de exponer, el uso de medios audiovisuales y tecnológicos es mayoritario en todas las especialidades. La materia de Lengua Castellana y Literatura presenta un mayor uso de material impreso con respecto al resto de especialidades; en el polo opuesto, parece que este tipo de medios no son muy empleados en Matemáticas, disciplina en la que predominan fundamentalmente los tecnológicos, al igual que en Geografía e Historia. A pesar de la infinidad de medios manipulativos y opciones existentes para propiciar una enseñanza experimental, su uso es muy inferior al de los otros medios en todas las especialidades, sobre todo en Matemáticas e Inglés. En

cuanto a esta última asignatura, parece ser que los medios audiovisuales son los utilizados con mayor frecuencia (ver figura 2).

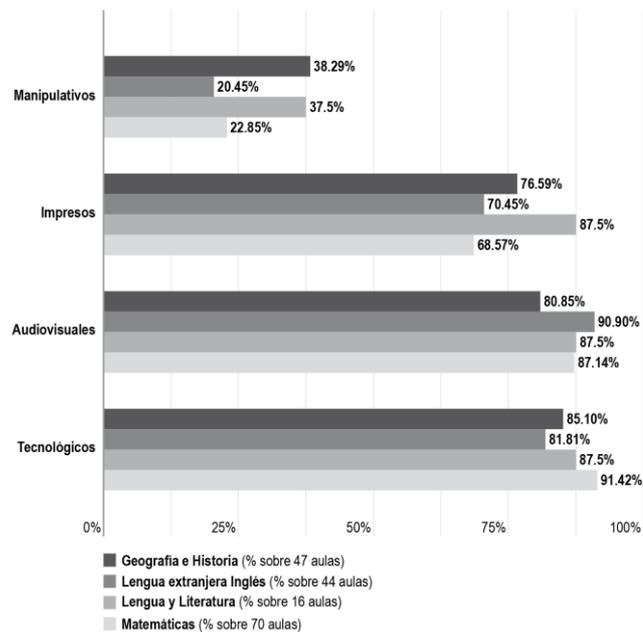


Figura 2. Tipos de medios educativos según la especialidad.
Fuente: elaboración propia.

La variable “titularidad del centro” presenta algunas diferencias notables. Tras analizar las observaciones de 20 aulas de instituciones privadas, 92 concertadas y 65 de educación pública, se percibe que en los centros concertados y privados se realiza un uso más frecuente de los medios tecnológicos y audiovisuales. En el caso de los centros públicos, la utilización de material impreso pasa a situarse al mismo nivel que los medios audiovisuales y tecnológicos y es muy superior al empleo que se hace de este instrumento en la escuela privada (ver figura 3).

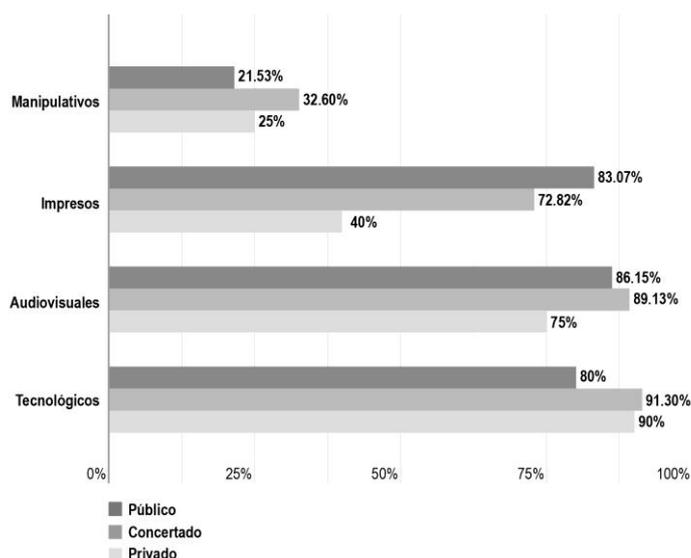


Figura 3. Tipos de medios educativos según la titularidad del centro.
Fuente: elaboración propia.

Por último, se han tenido en cuenta otras variables potenciales de estudio referentes a los tutores de los informantes (años de experiencia, formación pedagógica, edad). Tras comprobar falta de normalidad de la distribución de los datos (prueba de Kolmogorov-Smirnov $<.05$), la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis para medidas independientes determinó que ninguna de las variables analizadas era estadísticamente significativa con p-valor menor de 0.05. Por tanto, la información proporcionada por los participantes sobre sus tutores resultó no ser influyente en el tipo o la frecuencia de utilización de los medios en el aula.

4. Discusión

Ante los resultados obtenidos en la presente investigación, se detecta un claro dominio de los medios TIC y audiovisuales, y un empleo moderado del material impreso, tal y como se indicaba en los trabajos presentados por Cabero-Almenara y Martínez (2019) y Area-Moreira (2017). Existe un notable subempleo de elementos manipulativos en todas las especialidades, siendo Geografía e Historia y Lengua castellana y Literatura las asignaturas que más los emplean. Si bien es cierto que estos datos podrían resultar esperables en este curso, debido a la limitación de materiales compartidos como medida sanitaria, lo cierto es que ya se advertía esta tendencia en los mencionados estudios realizados antes de la pandemia. No obstante, se estima recomendable realizar un nuevo estudio tras el fin de las restricciones, con el objetivo de analizar realmente el impacto de dichas medidas y asegurar así el rumbo de las citadas tendencias.

Este hecho, aunque apreciable en todas las especialidades estudiadas, sorprende en el área de matemáticas, ya que históricamente se han realizado enormes esfuerzos de difusión y práctica de materiales manipulativos desde las corrientes constructivistas y así se puede comprobar en los diferentes estudios publicados (Medina Rivilla y Gómez Díaz, 2014; Romero García, 2016; Sánchez Peinado, 1996). Resulta comprensible el aumento en el uso de medios de corte digital y tecnológico, ya que permiten enfoques metodológicos con un alto grado de participación por parte del alumnado y escenarios de trabajo remoto, lo que ya se ha comprobado que mejora la motivación y el rendimiento académico de los alumnos, al menos durante los meses de pandemia (Anguita Acero et al., 2020; García-Gil et al., 2022).

Otro aspecto relevante hallado en el presente estudio, y que concuerda con lo expresado en el informe anual elaborado por la ANELE (2019), es el paso de un sistema basado en un único medio, siendo este mayoritariamente de naturaleza impresa, a un sistema combinado que ofrece varias tipologías de medios, materiales y recursos de aprendizaje. Si a la tendencia observada de aumento de digitalización se suma el dominio de lo tecnológico y audiovisual en las aulas de recurso único, podemos intuir una futura desaparición paulatina de los medios impresos o a su empleo subsidiario. La realización de estudios longitudinales sobre este aspecto puede permitir la confirmación de este dato. No obstante, habría que poner medios

para prevenir los problemas de discriminación y desigualdad que esta predisposición podría provocar en colectivos menos formados o dotados en competencias y equipos digitales (Fundación FOESSA, 2022), por lo que una de las variables futuras a controlar sería, en tal caso, la valoración de beneficios contra las pérdidas que esta realidad podría ocasionar en pos de la equidad educativa y social.

No se han apreciado apenas diferencias entre especialidades a la hora de utilizar los medios, materiales y recursos audiovisuales y tecnológicos. Sin embargo, se percibe que hay un uso mayoritario de material impreso en Lengua inglesa y en Lengua Castellana, tal y como se esperaba por la literatura revisada. Según recientes estudios, en Lengua Castellana y Literatura hay factores relacionados con el profesorado, como la formación o la motivación para emplear medios que inviten a la reflexión y al trabajo activo del estudiante que pueden estar mediando en el empleo de unos recursos frente a otros (Gutiérrez Rivero y Romero Oliva, 2021; Suárez Ramírez y Suárez Ramírez, 2020). Estos datos difieren de lo hallado en el presente estudio, donde no han resultado significativas las variables de edad, formación o experiencia de los docentes a la hora de emplear distintos medios educativos disponibles. Es recomendable, por tanto, continuar con esta línea de investigación para hallar resultados decisivos.

Por último, se observan diferencias relevantes entre las aulas de titularidad pública y las de titularidad concertada y privada. En este caso, y atendiendo a esta tipología de centro, se advierte un cierto retraso en la enseñanza pública en lo que refiere a la digitalización y de empleo de tecnología, lo que se da de acuerdo con lo hallado por López-Noguero et al., (2021) y Alderete et al. (2017). Sin embargo, en los datos obtenidos por García Martín y García Martín (2021), los profesores que empleaban de forma mayoritaria materiales tecnológicos formaban parte del funcionariado, así como de escuelas concertadas. Este dato podría señalar una tendencia de mejora en dicho sector docente desde los anteriores estudios encontrados, por lo que sería interesante conocer próximos resultados.

Los datos recogidos en este trabajo parecen señalar dos velocidades a la hora de innovar en materiales, medios y recursos, lo que puede suponer un problema de equidad e inclusión educativa entre los alumnos que optan por la enseñanza pública y los que optan por la enseñanza concertada y privada. El análisis de la escuela pública realizado por Area-Moreira et al. (2020) permite encontrar posibles razones para esta diferencia detectada. Así, estos autores señalan los siguientes factores y variables:

- **Dimensión estructural del centro:** escasez de dispositivos de calidad suficiente, conectividad limitada, inestabilidad del claustro, organización de las TIC del centro que impide su uso regular y perfil de coordinadores TIC de corte tecnológico y poco pedagógico.
- **Dimensión relacional del centro:** carencia de liderazgo distribuido para la integración pedagógica de las TIC, ausencia de docentes que lideren el impulso pedagógico de las TIC.

- **Dimensión procesual y cultural del centro:** falta de visión compartida sobre el potencial educativo de las TIC, falta de experiencia en su uso, ausencia de proyectos o experiencias compartidas con otros centros, falta de formación en la competencia digital docente, carencias y necesidades formativas en el uso pedagógico de las TIC y en la creación y uso de medios propios y ajenos, cultura que favorece la conservación de prácticas y que dificulta la innovación.

5. Conclusiones

En general, y a modo de conclusión, se puede considerar que el grado de digitalización de las aulas es elevado, lo que permite el uso de medios tanto audiovisuales como basados en las TIC. Se observa un acusado descenso en el empleo de los medios impresos, que ya era notable antes de la pandemia y si bien la situación sanitaria ha podido influir en la posición marginal de los materiales manipulativos, lo cierto es que antes de esta ocupaba una posición similar.

En cuanto a la titularidad del centro, resulta destacable que en la educación pública se emplean en proporciones similares (alrededor del 80%) medios tecnológicos, audiovisuales e impresos, siendo el uso de este último significativamente mayor que en las escuelas concertadas y privadas, donde el 91% emplea medios tecnológicos y el 89% audiovisuales. Estos datos resultan coherentes con los factores y dimensiones analizados por otros autores, como Alderete et al. (2017), Cabero Almenara y Martínez (2019), Area-Moreira (2017) y López-Noguero et al., (2021). Sin embargo, en los datos obtenidos por García Martín y García Martín (2021) hay una contradicción en cuanto al uso masivo de las tecnologías por parte de los funcionarios, lo que nos lleva a creer que pueden estar cambiando a mejor las tendencias según el contexto educativo de los estudiantes.

Si nos fijamos en el área de trabajo, resulta relevante señalar que los medios audiovisuales son los más empleados en la asignatura de Inglés, los medios impresos en Lengua castellana y Literatura y los medios tecnológicos en Geografía e Historia y en Matemáticas. En ninguna de las materias se emplean de forma mayoritaria medios manipulativos, aunque la mayoría de los estudios encontrados estaban basados en contenidos de corte matemático (Jiménez y Espinosa, 2019; González-Salazar y Flores-Medrano, 2021; Gutiérrez Uribe, 2022). Así mismo, sorprenden los datos ya que la literatura revisada confirma que se obtienen mejores resultados en las asignaturas que emplean medios manipulativos, por permitir al estudiante aprender a partir de la propia experimentación (Medina Rivilla y Gómez Díaz, 2014; Roig Vila et al., 2016; Romero García, 2016; Sánchez Peinado, 1996).

No se han encontrado datos significativos en las variables que corresponden al profesor, como la edad, la experiencia o la formación, lo cual contrasta con los estudios previos revisados (Cabero-Almenara y Barroso, 2016; Cabero-Almenara y Martínez, 2019; Gutiérrez, 2014; Imbernón, 2019; Valdivieso y Gonzáles, 2016) y nos

lleva a replantear un estudio futuro con un aumento de muestra o prescindiendo de informantes, situando al profesorado como muestra.

De manera general, el presente estudio muestra algunas limitaciones. Los datos son recogidos a través de un único instrumento de recopilación de datos, la muestra es no probabilística incidental y los informantes son todavía estudiantes de profesorado, aunque se encuentran en sus últimos meses de formación y en el cuestionario de recogida se ofrecen respuestas cerradas acompañadas de aclaraciones que dificultan el sesgo de entendimiento.

Por otra parte, la implicación de los estudiantes en cuestionarios como el instrumento en el que se basa este estudio favorece su capacidad reflexiva y su pensamiento crítico sobre la realidad de los centros de secundaria en tanto que no solo observan la dinámica de las aulas, sino que se cuestionan por las innovaciones más adecuadas para cada contexto. De este modo, los estudiantes pueden contrastar las competencias adquiridas en el máster con la estructura laboral de los centros educativos, mitigando parte del problema relacionado con las prácticas del Máster Secundaria sugerido por Sanmamed (2011, citado en Imbernón, 2019).

Como posibles líneas de futuro, sería deseable realizar estudios longitudinales que permitan revisar si las tendencias halladas se han visto influidas por las medidas sanitarias adoptadas en los centros y si los resultados serán similares cuando estas restricciones desaparezcan. Por otro lado, sería conveniente desarrollar un estudio explicativo que permita conocer qué variables median para que unas materias se decanten más por unos medios que por otros y por qué los materiales manipulativos están en desuso, cuando parecen ser beneficiosos y bastante empleados en otras etapas educativas como Primaria o Infantil.

Referencias bibliográficas

- Alderete, M., Di Meglio, G. y Formichella, M. (2017). Acceso a las TIC y rendimiento educativo: ¿una relación potenciada por su uso? Un análisis para España. *Revista de Educación*, 377, 54-81. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-377-353>
- ANELE [Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza] (2019). *El libro educativo en España. Curso 2019-20*. Centro Español de Derechos Reprográficos.
- Anguita Acero, J. M., Méndez Coca, M. y Méndez Coca, D. (2020). Motivación de alumnos de Educación Secundaria y Bachillerato hacia el uso de recursos digitales durante la crisis del Covid-19. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(Especial), 68-81. <https://doi.org/10.55777/rea.v13iEspecial.2242>
- Arcoba, M.-D. (2020). El videoassaig com a recurs pedagògic en la cerca i construcció d'identitats en l'ensenyament secundari des de l'educació artística. *REIRE*

Revista d'Innovació i Recerca En Educació, 13(1), 1-13.
<https://doi.org/10.1344/reire2020.13.128613>

Area-Moreira, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Pirámide.

Area-Moreira, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 13-28. <http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.16.2.13>

Area-Moreira, M., Santana Bonilla, P. J. y Sanabria Mesa, A. L. (2020). La transformación digital de los centros escolares. Obstáculos y resistencias. *Digital Education Review*, 37, 15-31. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.15-31>

Arias-Ferrer, L., Egea-Vivancos, A. y Monroy-Hernández, F. (2019). Evaluación de recursos audiovisuales para la enseñanza de las ciencias sociales en educación secundaria. *Revista Fuentes*, 21(1), 25-38. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2019.v21.i1.02>

Ato, M., López-García, J. J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>

Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., Marín-Marín, J. A. y Moreno-Guerrero, A. J. (2020). *Desafíos de investigación educativa durante la pandemia COVID19*. Dykinson.

Beneyto-Seoane, M. y Collet-Sabé, J. (2018). Análisis de la actual formación docente en competencias TIC. Por una nueva perspectiva basada en las competencias, las experiencias y los conocimientos previos de los docentes. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(4), 91-110. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8396>

Besolí, G., Palomas, N. y Chamarro, A. (2018). Uso del móvil en padres, niños y adolescentes: Creencias acerca de sus riesgos y beneficios. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 36(1), 29-39. <https://doi.org/10.51698/aloma.2018.36.1.29-39>

Bobadilla Pérez, M. y Carballo de Santiago, R. J. (2022). Estudio de la Traducción Audiovisual como recurso en el aula de lengua extranjera: revisión de la literatura y propuestas de intervención. *Porta Linguarum Revista Interuniversitaria De Didáctica De Las Lenguas Extranjeras*, 81-96. <https://doi.org/10.30827/portalin.vi.22307>

Bozkurt, A. y Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic [Enseñanza a distancia de emergencia en tiempos de crisis mundial por la pandemia de coronavirus]. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>

- Broadbent, J. (2016). Academic success is about self-efficacy rather than frequency of use of the learning management system [El éxito académico depende más de la autoeficacia que de la frecuencia de uso del sistema de gestión del aprendizaje]. *Australasian Journal of Educational Technology*, 32(4), 38-49. <https://doi.org/10.14742/ajet.2634>.
- Cabero-Almenara, J. y Barroso, J. (2016). ICT teacher training: a view of the TPACK model [Formación del profesorado en TIC: una visión del modelo TPACK]. *Cultura y Educación*, 28(3), 633-663. <https://doi.org/10.1080/11356405.2016.1203526>
- Cabero-Almenara, J. y Martínez, A. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Cabero-Almenara, J. y Valencia, R. (2021). Y el COVID-19 transformó al sistema educativo: reflexiones y experiencias por aprender. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 15, 218-228. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5246>
- Castellanos, A., Sánchez, C. y Calderero, J. F. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica de investigación Educativa*, 19(1), 1-9. <https://bit.ly/3w78jh2>
- Chacón, J. P., Gallardo Fernández, I. M., San Martín Alonso, Á. y Waliño Guerrero, M. J. (2016). Análisis de la industria editorial y protocolo para la selección del libro de texto en formato digital. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 20(1), 74-89. <https://n9.cl/d6u6>
- Civis, M., Franco-Sola, M., Simó-Pinatella, D. y Ojando, E. (2022). La Educación Superior durante la pandemia de la Covid-19. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 26(3), 315-336. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.22788>
- Diep, A., Zhu, Ch., Struyven, K. y Blicck, Y. (2017). Who or what contributes to student satisfaction in different blended learning modalities? [¿Quién o qué contribuye a la satisfacción de los estudiantes en las diferentes modalidades de aprendizaje mixto?]. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 473-489. <https://doi.org/10.1111/bjet.12431>
- Fundación FOESSA [Fomento de Estudios Sociales y Sociología Aplicada] (2022). *Evolución de la cohesión social y consecuencias de la Covid 19 en España*. Fomento de Estudios Sociales y de Sociología Aplicada. <https://bit.ly/34h9zpn>
- García Alcalá, E., Jiménez Navarro, M. J. y Sánchez Cabido, J. (2021). La escuela en los tiempos de pandemia. En M.E. Nieto-Cabrera y C. Nieto-Morales (coords.),

- Profesiones esenciales. La necesidad de reinventarse en tiempos del COVID* (160-169). Dykinson. <https://doi.org/10.2307/j.ctv20hcs47.13>
- García-Gil, M. Á., Fajardo-Bullón, F. y Felipe-Castano, E. (2022). Análisis del rendimiento académico y la salud mental de los alumnos de educación secundaria según el acceso a los recursos tecnológicos. *Educación XX1*, 25(2), 243-270. <https://doi.org/10.5944/educxx1.31833>
- García Martín, J. y García Martín, S. (2021). Uso de herramientas digitales para la docencia en España durante la pandemia COVID-19. *Revista Española de Educación Comparada*, (38), 151-173. <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.27816>
- García-Peñalvo, G. 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? *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98. <https://bit.ly/3hkRyux>
- García-Valcárcel, A. (2003). *Tecnología educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. La Muralla.
- Gómez Mendoza, M. A. (2016). El libro de texto escolar: espacios, lectura y hábitos digitales y recepción. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(1), 32-47. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9302>
- González, N. (2017). Influencia del contexto en el desarrollo del conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (TPACK) de un profesor universitario. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 8(14), 42-55. <https://bit.ly/2ROtV2U>
- González-Salazar, L. D. y Flores-Medrano, E. (2021). Geometría fuera de vista: Clasificando cuadriláteros con estudiantes con discapacidad visual. *Pna*, 16(1), 57-77. <https://doi.org/10.30827/pna.v16i1.21240>
- Gutiérrez, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 51-65. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.04>
- Gutiérrez Rivero, A. y Romero Oliva, M. (2021). Libros de texto y planificación docente ante la enseñanza de la gramática en Educación Secundaria. *Didacticae: Revista de Investigación en Didácticas Específicas*, (11), 9-11. <https://doi.org/10.1344/did.2022.11.153-171>
- Gutiérrez Uribe, J. E. (2022). Modelo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas con materiales didácticos manipulables. *Boletín Redipe*, 11(3), 182-194. <https://doi.org/10.36260/rbr.v11i3.1715>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C.P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.

- Herrero Curiel, E. y La Rosa Barrolleta, L. (2022). Los estudiantes de secundaria y la alfabetización mediática en la era de la desinformación. *Comunicar*, 30(73), 95-106. <https://doi.org/10.3916/C73-2022-08>
- Hortigüela-Alcalá, D., Pérez-Pueyo, Á., López-Aguado, M., Manso-Ayuso, J. y Fernández-Río, J. (2020). Familias y Docentes: Garantes del Aprendizaje durante el Confinamiento. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 353-370. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.019>
- Huerta, R. y Domínguez, R. (2019). La educación artística de la era digital: investigar en escenarios tecnológicos. *Educación Artística*, (10), 9-20. <https://doi.org/10.7203/eari.10.16111>
- Imbernón, F. (2019). La formación del profesorado de educación secundaria: la eterna pesadilla. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(3), 151-163. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9302>
- INE [Instituto Nacional de Estadística] (16 de noviembre de 2020). *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares. Año 2020*. Instituto Nacional de Estadística. https://www.ine.es/prensa/tich_2020.pdf
- INE [Instituto Nacional de Estadística] (2021). *Uso de ordenador, Internet y móvil por sexo, edad, hábitat, tamaño del hogar, tipo de hogar e ingresos mensuales netos del hogar. Uso de productos TIC de 10 a 15 años en los últimos tres meses. Año 2021*. Instituto Nacional de Estadística <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=39526>
- Jiménez, L. R. y Espinosa, C. I. (2019). Aprovechamiento del material manipulativo para fortalecer el pensamiento matemático en aula multigrado. *Educación Y Ciencia*, (23), 513-529. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2019.23.e10268>
- León, O.G. y Montero, I. (2015). *Métodos de investigación en psicología y educación*. McGraw Hill.
- López-Noguero, F., García-Lázaro, I. y Gallardo-López, J. A. (2021). Consecuencias del COVID-19 en los centros educativos en función de su contexto socioeconómico y titularidad. *Publicaciones*, 51(3), 421-462. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i3.16709>
- López Palomares, R., Gamboa Graus, M. E. y Ferrás Mosquera, L. M. (2021). La comprensión auditiva en la enseñanza del idioma inglés desde el tratamiento didáctico de materiales audiovisuales. *Didasc@lia: Didáctica y educación ISSN 2224-2643*, 12(4), 253-273. <https://goo.su/Wd2W>
- Lores Gómez, B., Sánchez Thevenet, P. y García Bellido, M. R. (2019). La formación de la competencia digital en los docentes. *Revista de Currículum y Formación de*

Profesorado, 23(4), 234-260.
<https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11720>

- Medina Rivilla, A. y Gómez Díaz, R. M. (2014). El liderazgo pedagógico: competencias necesarias para desarrollar un programa de mejora en un centro de educación secundaria. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, 53(1), 91-113.
- Rivas, A. (2022). Tipología del cambio educativo pandémico: Nuevos desafíos para repensar las escuelas sin aumentar las desigualdades educativas. En A. Bolívar Botía, G. Muñoz Stuardo, J. Weinstein Cayuela y J. Domingo Segovia (coords.), *Liderazgo educativo en tiempos de crisis: aprendizajes para la escuela post-covid* (43-58). Universidad de Granada.
- Rivera Trigueros, I. y Sánchez Pérez, M. M. (2022). Lo que juego de tronos nos enseñó: La traducción audiovisual como recurso para fomentar la competencia gramatical en el aula de inglés como lengua extranjera. *Revista De Lenguas Para Fines Específicos*, 28(2), 64-79. <https://doi.org/10.20420/rlfe.2022.552>
- Roig Vila, R., Blasco Mira, J. E., Lledó Carreres, A. y Pellín Buades, N. (eds.) (2016). *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones*. Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Romero García, M. C. (2016). Aprendizaje significativo del álgebra mediante actividades manipulativas y experimentales en primero de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). En R. Roig Vila (ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (1188-1199). Octaedro.
- Sánchez Peinado, A. (1996). De las tres dimensiones al plano: materiales manipulativos para pensar el espacio: Un ejemplo práctico. En M. J. Marrón Gaité (coord.), *III Jornadas de Didáctica de la Geografía* (155-164). Asociación Española de Geografía.
- Save the Children. (2020). *Covid-19: Cerrar la brecha. Impacto educativo y propuestas de equidad para la desescalada*. Save the Children. <https://n9.cl/l0shf>
- Sola, T., Nniya, M., Moreno, A. y Romero, J.J. (2017). Valoración del profesorado de educación secundaria de la ciudad de Tetuán sobre la formación en TIC desarrollada desde el Ministerio de Educación Nacional. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 50, 49-63. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.03>
- Sorgo, A., Bartol, Th., Dolnicar, D. y Boh, B. (2017). Attributes of digital natives as predictors of information literacy in higher education [Atributos de los nativos digitales como predictores de la alfabetización informacional en la educación superior]. *British Journal of Educational Technology*, 48(3), 749-767. <https://doi.org/10.1111/bjet.12451>

Suárez Ramírez, M. y Suárez Ramírez, S. (2020). El libro de texto como lectura que condiciona la práctica educativa en educación primaria. *Álabe*, 22. <http://dx.doi.org/10.15645/Alabe2020.22.3>

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. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 1-21. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS2020-1466>

Valdivieso, T. y Gonzáles, M. A. (2016). Competencia digital docente: ¿dónde estamos? Perfil del docente de educación primaria y secundaria. El caso de Ecuador. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 57-73. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.04>.

Contribuciones de los autores: concepción y diseño, J.R.; análisis estadístico de los datos y validación, A.S.; redacción del borrador original, J.R., A.S, E.L., N.S.; redacción y edición, J.R., A.S, E.L., N.S.; diseño de gráficos, E.L.; supervisión, J.R. Los autores J.R., A.S, E.L. y N.S. contribuyeron a la interpretación de resultados y a la revisión del artículo en sus diferentes fases.

Financiación: Este proyecto ha sido desarrollado por el Grupo de Investigación Observación de Innovación Educativa (OIE) de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) y financiado en el marco de la I Convocatoria de Ayudas a Proyectos de Innovación Educativa de dicha universidad.

Agradecimientos: Los autores agradecen el apoyo institucional de la Universidad a Distancia de Madrid para la realización de la investigación, así como la colaboración de los estudiantes que participaron en el estudio.

Conflicto de intereses: Los autores deben declarar que no existen conflictos de intereses para la publicación de este manuscrito.

Declaración ética: Los autores afirman que el proceso se ha realizado conforme a los principios éticos establecidos por la comunidad científica.

Cómo citar este artículo:

Roa González, j., & Sánchez Sánchez, A., & Lucas-Barcia, E. & Sánchez-Sánchez, N. (2023). La educación secundaria española en pandemia: medios, materiales y recursos didácticos. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 27(2), 123-142. DOI: <https://doi.org/10.30827/profesorado.21327>