

*Periodos de confinamiento y factores personales
que condicionan la transferencia de la formación
del profesorado*

*Periods of confinement and personal factors that
condition the transfer of teacher training*

Marcial Pamies Berenguer

Profesor Asociado del departamento de
Informática y Sistemas de la Facultad de
Informática

Universidad de Murcia

E-mail: marcial.pamies@um.es

Antonia Cascales-Martínez

Profesora Asociada del departamento de
Métodos de Investigación y Diagnóstico
en Educación de la Facultad de Educación
Universidad de Murcia

E-mail: antonia.cascales@um.es

M^a Ángeles Gomariz Vicente

Profesora Contratada Doctor del
departamento de Métodos de Investigación
y Diagnóstico en Educación de la Facultad
de Educación

Universidad de Murcia

E-mail: magovi@um.es

Resumen: La crisis provocada por el COVID-19 ha supuesto un gran reto para la formación del profesorado, siendo las tecnologías el motor de transformación del sistema educativo. Si bien el uso de este tipo de recursos está mediatizado por diferentes factores, entre ellos los personales. La presente investigación analiza la influencia de los periodos de confinamiento sobre los factores personales que condicionan el proceso de transferencia de la formación continua del profesorado no universitario en el ámbito de aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. La muestra estuvo formada por 1826 docentes no universitarios de la Región de Murcia, cuyo muestreo ha sido no probabilístico por conveniencia. El tratamiento de datos siguió un enfoque cuantitativo-correlacional. Los resultados evidencian que los factores internos que influyen en el proceso de transferencia de la formación permanente en el uso de las TIC del profesorado de niveles no universitarios se han visto reforzados tras el periodo de confinamiento. Por tanto, el confinamiento provocado por la pandemia de la COVID-19 ha permitido a los docentes desarrollar competencias tras la formación que les han permitido adaptarse a la complejidad del contexto.

Palabras claves: transferencia de conocimiento, formación del personal docente, formación continua, docente, pandemia

Abstract: The crisis caused by COVID-19 has posed a major challenge for teacher training, with technology being the driving force behind the transformation of the education system. However, the use of this type of resource is influenced by several factors, including personal factors. This research analyses the influence of periods of confinement on the personal factors that condition the process of transfer of continuous training of non-university teachers in the field of application of new information and communication technologies. The sample consisted of 1,826 non-university teachers from the Region of Murcia, selected using the non-probabilistic convenience sampling technique. The data treatment followed a quantitative-correlational. The results show that the internal factors that influence the process of transfer of permanent training in the use of ICT by teachers at non-university levels have been reinforced after the period of confinement. Therefore, the confinement caused by the COVID-19 pandemic has allowed teachers to develop skills after training that have allowed them to adapt to the complexity of the context.

Key words: know-how transfer, Educational personnel training, Continuous education, Teachers, Pandemics.

Introducción

La formación permanente del profesorado no universitario constituye un derecho y una obligación de todo el profesorado y una responsabilidad por parte de las administraciones educativas y de los propios centros docentes (LOE, 2006; LOMCE, 2013; LOMLOE, 2020). Se considera un pilar fundamental e imprescindible en la mejora de la calidad del sistema educativo, así como para encauzar la educación hacia los fines propuestos.

La pandemia causada por la COVID-19 ha supuesto un desafío sin precedentes para los docentes, provocando un impacto sustancial en su dimensión personal (LÓPEZ-CASSÀ Y PÉREZ-ESCODA, 2020). Ha obligado a los docentes a reinventarse casi a diario, adaptando, reformulando y volviendo a reformular, indagando en la búsqueda continua de nuevos y más efectivos recursos, todo con una meta clara: ofrecer la mejor docencia a los estudiantes y que el obligado cambio o trasvase de docencia presencial a docencia virtual, conllevara en la práctica el menor impacto en aquéllos, tratando de minimizar los efectos e incluso percepciones que sobre ellos se pudiera tener (BURGOS, 2021). En este contexto, las tecnologías se han convertido en herramientas para el desarrollo de competencias del profesorado tanto para la docencia como para la gestión académica y la investigación, posicionando a la formación como la opción más adecuada.

Asimismo, esta crisis ha supuesto un gran reto para la formación del profesorado, siendo las tecnologías el motor de transformación del sistema educativo. En este sentido, la Unesco (2020) recomienda mejorar la formación del profesorado reforzando la dimensión personal: incluyendo en los programas de formación las habilidades socioemocionales, tiempo a los docentes para su formación e impulsando la comunicación y la creación de redes entre docentes. Respecto a las tecnologías, antes de la pandemia, una de las reclamaciones de los docentes se centraba en la solicitud de una mejora en la formación permanente que incida en el currículo, la renovación pedagógica y los apoyos que propicien, por parte del centro y las políticas públicas, una integración coherente, justa, comprometida y equitativa de los medios digitales en la educación (ESCUADERO ET AL., 2018).

La inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las Tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC) en la educación es un proceso complejo en el que inciden múltiples factores (DE-PABLOS ET AL., 2010), se ha apuntado que los factores personales y contextuales juegan un papel determinante en la integración de estos recursos educativos en el aula (ERTMER, 2005). ANDERSON (2005) entiende que la formación permanente debe ser transversal y no articularse mediante cursos específicos, ha de estar contextualizada en el marco de las diferentes disciplinas y el profesorado destinatario debe estar predispuesto a trasladar la innovación que ofrecen las TIC a su realidad educativa. PRENDES-ESPINOSA Y GUTIÉRREZ-PORLÁN (2013, p. 211) entienden que las acciones formativas relacionadas con las TIC deben diseñarse en tres niveles: 1.º teniendo un dominio de las bases fundamentales de la acción; 2.º diseño, implementación y evaluación de la acción educativa con TIC; y 3.º análisis, reflexión y difusión de la acción educativa llevada a cabo.

CABERO Y BARROSO (2014, P. 15) consideran que la formación en tecnologías debe responder a problemas reales planteados por los mismos docentes, siendo, a su vez, partícipes activos en la misma. En este sentido, para la formación en TIC es aconsejable apostar por recursos y aplicaciones que se imbriquen en diseños pedagógicos específicos (CEJAS Y GÁMEZ, 2018, P. 289)

La transferencia de la formación

Tas la formación, los docentes se enfrentan a su entorno de trabajo, lo que conlleva transferir lo aprendido y aplicar con éxito, y de forma mantenida en el tiempo, los resultados del aprendizaje, a medida que se manejan nuevos conocimientos, habilidades y comportamientos, después de finalizar la formación (GROSSMAN Y SALAS, 2011, P. 104). Por tanto, la transferencia de la formación se fundamenta sobre la convicción de que la formación y el desarrollo mejoran la competitividad organizacional (DÍAZ ET AL., 2021; FORD ET AL., 2018); toda vez, que es un proceso de evaluación, que tiene lugar en un contexto específico (HOLTON, 2005, p. 50) y en un momento diferido, cuya finalidad es determinar el impacto de la formación sobre la organización (ALONSO ET AL., 2012, P. 54).

Son muchos los estudios que pretenden dilucidar qué ocurre en el nivel de la transferencia en un contexto educativo y qué factores se reconocen como facilitadores de dicho proceso

(BALDWIN ET AL., 2017; FEIXAS ET AL., 2013; GAFAS-GONZÁLEZ ET AL., 2018; VÉLEZ ET AL., 2018). Los hallazgos inferidos en diferentes investigaciones, concluyen que los factores condicionantes de la transferencia de la formación se agrupan en tres dimensiones: personales, propios de la formación y de contexto (BALDWIN Y FORD, 1988; CEJAS ET AL., 2017; PARRA-ROBLEDO Y RUIZ-BUENO, 2020). Respecto a las características personales de los participantes, que es el objeto de este estudio, en TOMÁS-FOLCH Y DURAN-BELLONCH (2017, p. 150) se señala a la motivación del participante, el apoyo recibido por parte de los responsables de la formación o del centro y la predisposición al cambio como los factores principales. Para PARRA-ROBLEDO Y RUIZ-BUENO (2020, P. 6) estos factores están focalizados en su desarrollo personal: actualización de conocimientos, aportación al desarrollo personal, motivación y desarrollo de competencias.

Relacionados con los factores de transferencia de las actividades de formación asociadas al uso didáctico de las TIC, TELLO Y AGUADED (2009, pp. 36-40) señalan como factor relevante de la transferencia, favorecer un análisis reflexivo sobre la puesta en práctica de los contenidos aprendidos durante la actividad formativa. En esa misma línea se manifiestan FEIXAS ET AL. (2013) AL referirse al apoyo por parte de expertos, foros o grupos de reflexión, así como tutoriales y demás material para comentar dudas o inseguridades, como mecanismos para favorecer la transferencia. Otro de los elementos facilitadores de la transferencia es la relación entre contenido disciplinar, estrategias didácticas y potencialidades de las TIC, en el diseño de la actividad formativa (CABERO ET AL., 2014; MISHRA Y KOEHLER, 2006).

En este sentido, la pandemia también supone una oportunidad en la medida que permite identificar la influencia de la situación sobrevenida provocada por la pandemia en los factores personales de la transferencia de la formación continua en el profesorado no universitario, la que da así sentido a la presente investigación. Es por ello que nos planteamos los siguientes interrogantes: ¿Qué factores de carácter interno influyen en el proceso de transferencia de la formación permanente en el uso de las tecnologías del profesorado de enseñanzas no universitarias? ¿En qué sentido los periodos de confinamiento forzados varían la percepción de la influencia de los factores de transferencia internos por parte de los participantes?

Método

Instrumento

La recogida de datos se realizó utilizando el cuestionario de transferencia de la formación permanente del profesorado no universitario recogido en PAMIES-BERENGUER ET AL. (2020). Dicho cuestionario se organizó en tres secciones. La primera sección se dedicó a la recogida de datos sociodemográficos (edad, sexo, años de experiencia...) y de descripción de las actividades formativas realizadas por los encuestados que, entre otras, recogía la formación dentro del programa formativo “Aplicación didáctica de las TAC”, incluido dentro de la línea prioritaria “Competencia digital docente” del Plan Trienal de Formación Permanente del Profesorado 2018-2021 (Orden 67771/2018, de 30 de octubre, 2018). La segunda sección contenía las preguntas propias del cuestionario de transferencia de la formación permanente del profesorado no universitario. Por último, se dedicó una sección a recoger datos subjetivos sobre la estimación de la aplicación de los aprendizajes al aula: estimación de las posibilidades de aplicación y estimación de la aplicación real en condiciones propicias (medidas en rangos de porcentaje: 0 - 20; 20 - 40; 40 - 60; 60 - 80 y 80 - 100). Además, en esta última sección se solicitó una estimación subjetiva del grado de transferencia global en una escala Likert (1-10).

Además de los elementos funcionales, se dotó al cuestionario de elementos informativos sobre los objetivos, finalidades, compromisos y responsabilidades de los participantes y de los investigadores en relación a la investigación, al registro y tratamiento de los datos y la adhesión de la investigación a las recomendaciones recogidas en el Código de Buenas Prácticas de Investigación y Publicaciones Científicas desarrollado por la Comisión de Ética de Investigación de la Universidad de Murcia (COMISIÓN DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA, 2021).

Participantes

En el estudio participaron un total de 1826 docentes de enseñanzas no universitarias de la Región de Murcia que indicaron haber realizado formación continua del profesorado dentro del programa formativo “Aplicación didáctica de las TAC”. La media de las edades de los participantes fue de 44.37 años (DT= 9.63). Su distribución por sexos fue: 77% fueron mujeres y el 23% hombres. La distribución de los puestos docentes de los

participantes fue: 29.70% Profesorado de Educación Primaria; 17.85% Profesorado de Educación Secundaria; 10.95% Profesorado de Idiomas; 10.02% Profesorado de Infantil; 5.97% Profesorado de Formación Profesional; 4.43% Profesorado de Pedagogía Terapéutica y 3.25% Otros Puestos Docentes (Directores de Centros, Asesores de formación, Funcionarios en prácticas, etc.). La selección de la muestra se realizó utilizando una técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia (OTZEN Y MANTEROLA, 2017).

Procedimiento

Una vez solicitado el permiso y firmado el acuerdo de colaboración entre la entidad investigadora y al área responsable de la formación permanente del profesorado de la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (España), se remitió la información del estudio al Comité de Ética de la Universidad de Murcia, dando su aprobación al desarrollo. A continuación, se mantuvieron reuniones con los responsables del CPR Región de Murcia en las que se tomó la decisión de incorporar el enlace al instrumento de recogida de datos en los cuestionarios de evaluación final que los participantes realizan al concluir las actividades formativas del curso 2019-2020 y enviar un correo directamente a todos los participantes que hubieran realizado alguna actividad formativa durante el curso 2018-2019.

Análisis de datos

El análisis estadístico se enmarcó en el análisis de datos cuantitativos, con un enfoque correlacional dirigido al estudio de la estructura factorial asociada a los factores, que tienen un carácter interno, que influyen en la transferencia de la formación y un enfoque basado en contrastes de hipótesis no paramétricos para la comparación de las puntuaciones factoriales que se presentaron en los periodos de pre y post confinamiento.

Los ítems de la escala empleada durante la fase de recogida de datos estaban configurados como escalas tipo Likert 1-5, por lo que se utilizó la matriz de correlación policórica y las técnicas de estimación e inferencia asociadas al uso de variables ordinales (Izquierdo et al., 2014) en la fase de búsqueda de estructuras correlacionales. Las variables derivadas de la estructura factorial se calcularon mediante las medias de los ítems asociados, sobre las que se tomó la decisión de interpretarlas como variables de tipo continuo.

El procedimiento se dividió en dos fases:

– Fase de análisis factorial: esta fase consistió en la aplicación de un análisis factorial exploratorio (AFE) con el fin de obtener modelos factoriales plausibles para la estructura de variables latentes asociadas a los rasgos internos de los individuos (visión personal, ideas preconcebidas, cultura y organización personal del trabajo...), que pudieran tener influencia en la transferencia de las actividades de formación permanente del profesorado asociadas al uso didáctico de las TAC. Tras el análisis factorial exploratorio se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) cuyo objetivo fue el de proporcionar métricas estadísticas sobre la bondad del ajuste del modelo propuesto y poder seleccionar el modelo de mejor ajuste.

Para la realización de la fase de análisis factorial se dividió la muestra inicial de 1826 docentes en dos grupos: grupo MAFE de $n_1 = 941$ individuos, que se asumió como fuente de datos para el AFE, y el grupo MAFC de $n_2 = 885$ que se utilizó en el AFC y el estudio de la consistencia interna mediante el alfa de Cronbach. Las asignaciones a los grupos se realizaron utilizando la función “simple” del paquete base de R Commander.

– Fase de comparación de distribuciones factoriales: en esta fase se consideró como puntuaciones factoriales las obtenidas como la media aritmética de las puntuaciones ofrecidas por cada individuo en los ítems asociados a cada factor y se dividió la muestra entre aquellos individuos que cumplimentaron la encuesta hasta la fecha de inicio del confinamiento (15 de marzo de 2020) y los que la cumplimentaron con posterioridad a la misma. Sobre los datos de ambas muestras se realizaron test de normalidad de Shapiro-Wilks sobre las puntuaciones factoriales de cada factor obtenidas en cada uno de los periodos descritos. Por último, se aplicó el test de la suma de rangos de Wilcoxon para comparar las distribuciones de las puntuaciones factoriales en cada periodo. Para concluir, se estudiaron las diferencias atendiendo a los valores descriptivos de los estadísticos de las puntuaciones pre y post confinamiento.

El estudio se centró en aquellos ítems del cuestionario que tratan de medir los factores de carácter personal, el soporte ofrecido desde el centro de trabajo y las expectativas del individuo que pudieran estar influyendo en la transferencia de la formación. La Tabla 1 muestra los ítems concretos que se analizaron en este estudio.

Tabla 1. Ítems del cuestionario de transferencia utilizados en la investigación

Ítem	Cuestión
6	Me voy a esforzar por aplicar los aprendizajes derivados de la formación en mi práctica docente.
10	Me siento capaz de utilizar los aprendizajes de la formación en mi práctica docente.
13	Deseo aplicar lo aprendido en la formación para observar mejoras en el aprendizaje de mis estudiantes.
14	Me siento capaz de incorporar en mis clases, las ideas aprendidas en la formación.
24	El apoyo técnico que ofrece mi centro (RMI, Orientación...) me facilita aplicar lo aprendido en la formación.
25	Los recursos humanos disponibles en mi centro (profesorado auxiliar, de apoyo, etc.) me facilitan el poder utilizar las habilidades adquiridas en la formación.
32	Creo que voy a poder aplicar adecuadamente lo aprendido en la formación.
33	Puedo aplicar a mi docencia las estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas en el curso de formación.
34	Voy a dedicar parte de mi tiempo de docencia a aplicar lo aprendido en la formación.
36	Me gustaría que la formación realizada me ayudara a mejorar mi docencia.
44	Espero que esta formación sea valorada para mi promoción académica.
45	Con mi dedicación horaria puedo implementar lo aprendido en la actividad formativa.
46	*Mi carga de trabajo me impide dedicar tiempo a implementar lo aprendido. ¹
47	*La presión laboral me limita a aplicar lo aprendido en la formación.

Previo al análisis exploratorio de los datos se invirtieron los valores de todos los datos asociados a las cuestiones redactadas en sentido negativo (ítems 46 y 47 para este estudio).

Para la realización de los diferentes análisis se utilizó el software estadístico R en su versión 4.0.5, ejecutado en un sistema operativo macOS Sierra versión 10.12.6. El análisis factorial exploratorio se realizó utilizando los paquetes “parameters”, “psych”, “EFA.MRFA” y “GPArotation”. Durante la fase de análisis factorial confirmatorio se emplearon los paquetes “lavaan”. Por otra parte, se utilizó del paquete “psych” para el estudio de la consistencia interna de las agrupaciones de ítems asociados a los factores resultantes, mediante el estadístico alfa de Cronbach.

Con el fin de estudiar un número amplio de modelos y no descartar posibilidades en el número de factores, la fase exploratoria se desarrolló de forma iterativa identificando el número de factores propuestos por diferentes métodos (Análisis Paralelo, MAP de Velicer, BIC, TLI, RMSA, Criterio de Kaiser, Métodos de Bentler, Bartlett, Anderson y Lawley). Se decidió el número de factores a explorar aplicando un sistema de puntaje de los números obtenidos por los diferentes métodos de rotación, combinados con diferentes métodos de

¹ Los ítems marcados con * se invirtieron antes del proceso de análisis de datos.

estimación (máxima verosimilitud, mínimo residuo, mínimos cuadrados ordinarios y ponderados).

Una vez que se dispuso de una estructura factorial para el conjunto de cuestiones a analizar se determinaron las puntuaciones factoriales asociadas a cada individuo de la muestra total, se dividió la muestra, atendiendo al momento de realización del cuestionario, en dos grupos: el grupo denominado GPC que contenía el conjunto de datos que se obtuvieron previo al periodo de confinamiento, tomando como fecha límite el 15 de marzo de 2020, (nGPC=232) y el grupo GDC formado por los datos de los cuestionarios cumplimentados durante el periodo de confinamiento (nGDC=1594). Se analizó la normalidad de las puntuaciones factoriales en cada uno de los grupos utilizando el contraste de normalidad de Shapiro-Wilks y se compararon las diferencias de las puntuaciones factoriales entre los dos grupos utilizando la prueba U de Mann-Whitney.

Resultados

Análisis factorial exploratorio

Como antecedentes al análisis factorial se estudió la asimetría y curtosis multidimensional mediante los estadísticos multivariados de asimetría y curtosis propuestos por Mardia (1970). Los datos obtenidos (Mardia_Asimetría = 8706.48; p-valor <.000 y Mardia_Curtosis = 125.98; p-valor<.000) indican una ausencia de normalidad en la distribución que subyace a las puntuaciones obtenidas en los ítems analizados. En el mismo sentido, se analizaron las medidas de adecuación de la matriz de correlación policórica como fuente de factorización para el proceso de análisis factorial. El test de esfericidad de Bartlett (B = 21445.26, gl = 91, p-valor < .000) y el test de adecuación de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = .9) muestran una diferencia significativa de la matriz de correlaciones con la matriz identidad y una medida considerada como excelente de la adecuación para la técnica del análisis factorial.

En cuanto al efecto de la multicolinealidad, se observó un valor del determinante de la matriz de correlación bajo (det. = .0000007<.00001) por lo que se estudió el factor de inflación de la varianza de cada una de las variables seleccionadas, obteniendo un valor máximo por debajo de 10 (max. (VIFi) = 3.984115), que ha sido tomado como valor límite

mínimo para considerar el efecto de la multicolinealidad como adverso (Kleinbaum et al., 1988).

La Tabla 2 recoge los resultados de los estimadores asociados al ajuste de los modelos factoriales explorados. Dichos modelos se exploraron usando diferentes combinaciones entre métodos de estimación y estrategias de rotación. Se tomó como decisión el utilizar estrategias de rotación ortogonales (varimax, quartimax y bentlerT) y utilizar los métodos de estimación basados en la máxima verosimilitud y mínimos cuadrados ordinarios y no ponderados. En total se exploraron 9 modelos, de los que se evaluaron tanto el ajuste a los datos usados en la fase exploratoria como la interpretación asociada a las diferentes agrupaciones de ítems.

Los valores obtenidos para el error cuadrático medio (RMSEA) resultaron, en todos los casos, inferiores a .05. Sin embargo, los índices de Tucker-Lewis (TLI) y de ajuste comparativo (CFI) resultaron inferiores a .90 indicando una adecuación moderada del ajuste. Así, se tomó la decisión de evaluar el modelo que ofreciera una mejor interpretación a las agrupaciones factoriales que presentara un menor valor para el criterio de información Bayesiano (BIC).

Durante el procedimiento de determinación de los modelos se eliminaron aquellos ítems cuyas cargas factoriales eran inferiores a .3 o presentaban una complejidad alta. Las variables que resultaron eliminadas durante el proceso dependieron de la estrategia de rotación empleada. En concreto, para los modelos basados en la rotación VARIMAX se eliminó el ítem 45 (ver Tabla 1) independientemente del método de estimación dando origen a modelos con tres factores. Sin embargo, en el caso de las otras dos estrategias de rotación se eliminaron los ítems 24 y 25 dando origen, en estos casos, a modelos con dos factores.

Tabla 2. Resultados del ajuste, en fase exploratoria, de las diferentes combinaciones de método de estimación y estrategia de rotación exploradas

	VARIMAX	QUARTIMAX	BENTLERT
ML2	N. factores = 3 RMSR = .03 TLI = .823 RMSEA = .157 BIC = 731.56	N. factores = 2 RMSR = .04 TLI = .838 RMSEA = .149 BIC = 796.98	N. factores = 2 RMSR = .05 TLI = .828 RMSEA = .154 BIC = 875.05
OLS3	N. factores = 3 RMSR = .03 TLI = .817 RMSEA = .16 BIC = 763.29	N. factores = 2 RMSR = .04 TLI = .83 RMSEA = .164 BIC = 834.67	N. factores = 2 RMSR = .04 TLI = .83 RMSEA = .164 BIC = 834.67
ULS4	N. factores = 3 RMSR = .03 TLI = .817 RMSEA = .16 BIC = 763.07	N. factores = 2 RMSR = .04 TLI = .83 RMSEA = .164 BIC = 834.67	N. factores = 2 RMSR = .04 TLI = .83 RMSEA = .164 BIC = 834.67

Atendiendo a los resultados de los estadísticos de bondad de ajuste y a la interpretación de la agrupación de los ítems, se tomó la decisión de explorar en la fase de análisis confirmatorio el modelo de tres factores obtenido con la combinación del método de máxima verosimilitud y la estrategia de rotación VARIMAX. La Tabla 3 muestra el resultado de las agrupaciones factoriales de dicho modelo, indicando las cargas factoriales, las medidas del efecto común, único y la complejidad asociados a cada ítem. Además, se incorpora la medida del porcentaje de varianza explicada por el modelo y la medida de fiabilidad de las escalas asociadas a cada factor medidas mediante el coeficiente alfa de Cronbach. La varianza explicada acumulada por el modelo alcanza un valor de 71%, siendo del 46% la varianza explicada por el primer factor. Por su parte, los valores de fiabilidad muestran que las escalas asociadas al primer y tercer factor presentan valores por encima de .8 por lo que se consideran escalas con una alta fiabilidad. En el caso del segundo factor, el coeficiente se encuentra en el intervalo (.6, .8) por lo que se concluye que presenta una fiabilidad buena.

² ML = Método de Máxima Verosimilitud.

³ OLS = Método de mínimos cuadrados ordinario.

⁴ ULS = Método de mínimos cuadrados no ponderados. Fuente: elaboración propia.

El análisis de las agrupaciones de ítems del cuestionario que conformaron los tres factores se realizó atendiendo a la redacción de cada cuestión y sus cargas factoriales. Así, aquellas cuestiones que presentaron una carga factorial mayor se asumieron como ejes semánticos principales del constructo que se estaba midiendo. La Tabla 3 muestra los identificadores semánticos asociados a cada factor junto con su descripción textual.

Tabla 3. Resultados del análisis factorial exploratorio obtenidos con la combinación de método- rotación (ML, VARIMAX)

Item	Fact. 1	Fact. 2	Fact. 3	Comunalidad	Unicidad	Complejidad
32	.89			.86	.143	1.2
33	.86			.82	.182	1.2
13	.85			.74	.259	1.1
10	.85			.76	.237	1.1
34	.84			.76	.238	1.2
14	.84			.77	.235	1.2
6	.79			.63	.366	1.1
36	.73			.54	.459	1.0
44	.51			.33	.667	1.5
25		.97		1.00	.005	1.1
24		.63		.52	.484	1.5
46			1.00	1.00	.005	1.0
47			.74	.55	.448	1.0
SC Cargas ⁵	5.95	1.74	1.58			
% Var.	46%	13%	12%			
% Var. Acum.	46%	59%	71%			
Alfa Cronbach	.9153	.7611	.8048			

Análisis factorial confirmatorio

Como fuente de datos para la fase de análisis factorial confirmatorio se utilizó una submuestra (MAFC) de la muestra original formada por 885 individuos no incluidos en la muestra utilizada en la fase de exploración. Se sometió a evaluación el modelo de tres factores (Tabla 4), realizando un ajuste utilizando el método de estimación de mínimos cuadrados ponderados con media y varianza ajustada. Los índices de ajuste calculados en el procedimiento fueron el índice de ajuste comparativo (CFI), el índice de Tucker-Lewis, la raíz de la media cuadrática del error de aproximación y la raíz de la media cuadrática

⁵ SC Cargas = Suma de cuadrados de las cargas factoriales.

residual (SRMR). El ajuste arrojó los valores siguientes para dichos índices: CFI = .996; TLI = .994; RMSEA = .079 y SRMR = .05.

Atendiendo a los criterios para la calificación de los ajustes propuestos en Hu y Bentler (1999), los modelos que presentan valores de RMSEA en el intervalo [.05, .08] (ídem con SRMR) combinado con valores de CFI y TLC por encima de .95 se consideran como modelos que presentan un ajuste bueno. Así, concluimos que el modelo factorial se puede catalogar como de un modelo que presenta una buena bondad de ajuste.

El modelo y la interpretación de los factores obtenidos (*Tabla 4*) se encuentran en consonancia con el modelo general de factores condicionantes de la transferencia obtenido en Pamies-Berenguer et al. (2022).

Tabla 4. Agrupación, identificadores y descripción de los factores asociados al modelo propuesto en la fase de análisis exploratorio

Factor	Ítems	Identificador	Descripción
1	32, 33, 13, 10, 34, 14, 6, 36, 44	Autoeficacia percibida	En este factor se incluye la valoración subjetiva de cada individuo sobre sus capacidades. Dichas capacidades son entendidas como sustento para la toma de decisiones y la organización que los participantes hacen en lo referente a las acciones encaminadas a la aplicación de los aprendizajes de la formación.
2	25, 24	Apoyo de los recursos humanos del centro	Este factor incluye el juicio del individuo sobre el apoyo que se recibe desde los recursos humanos del centro. Este apoyo se entiende que varía desde el plano técnico, de tipo asistencial, hasta un apoyo de carácter social que pueda mediar a la hora de tomar decisiones sobre la aplicación de los aprendizajes de la formación.
3	46, 47	Locus de control externo	Este factor recoge la percepción del individuo sobre las limitaciones de carácter externo que influyen a la hora de decidir incorporar a la práctica diaria los aprendizajes de la formación. Se centra fundamentalmente en la visión subjetiva sobre la carga de trabajo.

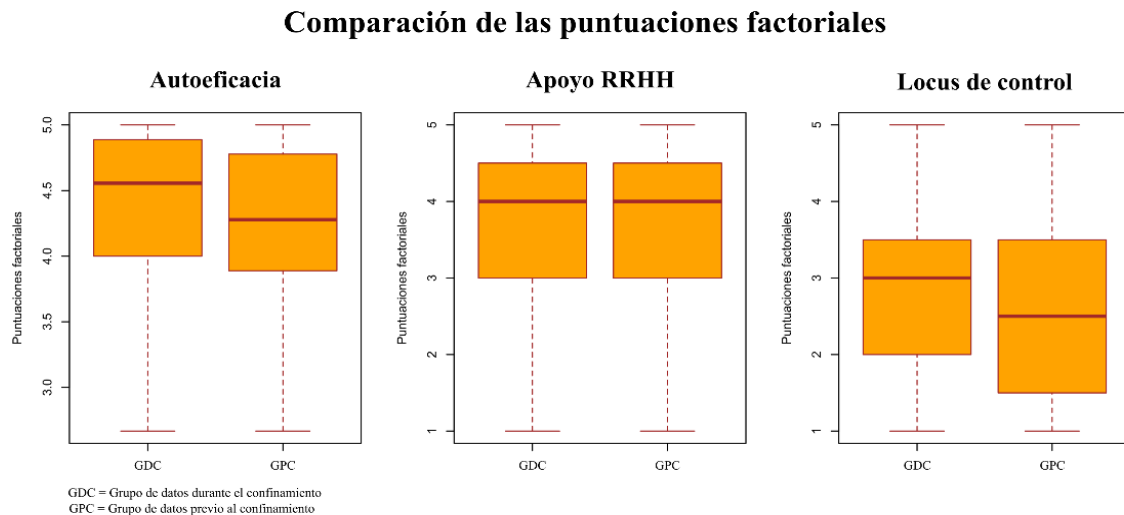
Comparación de las puntuaciones factoriales pre-confinamiento y durante el confinamiento

Una vez identificada y seleccionada la estructura factorial asociada a los ítems de estudio se determinaron las puntuaciones factoriales. Para cada individuo de la muestra completa, se tomó como puntuación factorial la media de las puntuaciones ofrecidas por dicho individuo en las preguntas asociadas a cada factor. La *Tabla 5* muestra los datos descriptivos de las puntuaciones factoriales obtenidas, tanto para la muestra general como para la muestra de datos obtenidos previo al confinamiento o durante el confinamiento.

Para decidir sobre el método de comparación de las distribuciones de las puntuaciones factoriales previas al confinamiento y durante el periodo de confinamiento se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilks (ver *Tabla 5*). En todos los casos, a un nivel de significación de .05, los contrastes rechazaron la hipótesis nula de normalidad por lo que se optó por usar una comparación de las distribuciones basadas en un contraste que no precisara la suposición de normalidad de la fuente de las poblaciones. En concreto se optó por utilizar la prueba U de Mann-Whitney para comparar las magnitudes de los factores entre los dos periodos establecidos.

La *Figura 1* muestra una comparativa de los datos descriptivos de las puntuaciones factoriales obtenidas en cada factor entre los grupos de datos obtenidos previos al confinamiento y durante el mismo.

Figura 1. Comparación de las puntuaciones factoriales previas y durante el confinamiento



Las hipótesis planteadas en las pruebas de Mann-Whitney se formularon, para cada factor, de la siguiente manera:

Hipótesis nula (H0): Las diferencias observadas en las puntuaciones factoriales del factor Fj previas al confinamiento y durante el confinamiento son debidas al azar.

Hipótesis alternativa (Ha): Las puntuaciones factoriales del factor Fj previas al confinamiento y durante el confinamiento no son debidas al azar.

Tabla 5. Datos descriptivos de las puntuaciones factoriales de la muestra total, de los datos previos al confinamiento y de los datos recogidos durante el confinamiento. Test de normalidad de las puntuaciones factoriales

Estadísticos	Total	Previo al confinamiento	Durante el confinamiento
Autoeficacia percibida			
Tamaño:	1826	232	1594
Mínimo:	1.000	2.333	1.000
Q1:	4.000	3.889	4.000
Mediana:	4.556	4.278	4.556
Q3:	4.889	4.778	4.889
Máximo:	5.000	5.000	5.000
Media:	4.382	4.263	4.400
Desviación típica:	.600	.588	.600
Test de normalidad de Shapiro-wilk			
	-	W = .938 p-value < .000	W = .896 p-value < .000

Apoyo de los recursos humanos del centro			
Mínimo:	1.000	1.000	1.000
Q1:	3.000	3.000	3.000
Mediana:	4.000	4.000	4.000
Q3:	4.500	4.500	4.500
Máximo:	5.000	5.000	5.000
Media:	3.737	3.667	3.747
Desviación típica:	.986	.984	.987
Test de normalidad de Shapiro-wilk	-	W = .930 p-value < .000	W = .923 p-value < .000
Locus de control externo			
Mínimo:	1.000	1.000	1.000
Q1:	2.000	1.500	2.000
Mediana:	3.000	2.500	3.000
Q3:	3.500	3.500	3.500
Máximo:	5.000	5.000	5.000
Media:	2.751	2.578	2.778
Desviación típica:	1.123	1.165	1.115
Test de normalidad de Shapiro-wilk	-	W = .933 p-value < .000	W = .949 p-value < .000

Tabla 6 muestra los resultados de la aplicación de la prueba no paramétrica de la U Mann-Whitney para comparar las puntuaciones previas y durante el confinamiento de los constructos: “autoeficacia percibida”, “apoyo de los recursos humanos del centro” y “locus de control externo”.

Tabla 6. Resultados de la prueba U de Mann-Whitney para la comparación de las puntuaciones factoriales previas y durante el confinamiento de cada uno de los tres factores

Variables	Test U de Mann-Whitney
Autoeficacia percibida GPC (previo al confinamiento) GDP (durante el confinamiento)	W = 156608, p-value <.000
Apoyo de los recursos humanos del centro GPC (previo al confinamiento) GDP (durante el confinamiento)	W = 176332, p-value = .2458 >.05
Locus de control externo GPC (previo al confinamiento) GDP (durante el confinamiento)	W = 167182, p-value = .01685 <.05

Los resultados muestran que para un nivel de significación del .05 se observan diferencias no atribuibles al azar entre las puntuaciones previas y durante el confinamiento de los factores “autoeficacia percibida” y “locus de control externo”. Sin embargo, los datos para el factor “apoyo de los recursos humanos del centro” no arrojan, a dicho nivel de significación, la suficiente evidencia como para afirmar que las diferencias no sean debidas al azar.

A la vista de los resultados de las Pruebas y las diferencias observadas en los datos (ver Figura 1), se asume que para los factores identificados de Autoeficacia percibida y el Locus de control externo las puntuaciones previas al confinamiento son inferiores a las obtenidas durante el confinamiento, indicando que el periodo de confinamiento aumentó la percepción de los individuos hacia su autoeficacia a la hora de transferir la formación recibida y hacia su disponibilidad y carga de trabajo. Por otra parte, los resultados del test con relación al Apoyo de los recursos humanos están en consonancia con los datos descriptivos mostrados en la Figura 1 en la que se intuía una ausencia del efecto del confinamiento.

Discusión y conclusiones

Los resultados de la investigación realizada han permitido identificar una estructura factorial formada por tres factores que influyen en el proceso de transferencia de la formación en el uso de las TIC en la práctica docente: Autoeficacia percibida, Apoyo de los recursos humanos del centro y Locus de control externo. En base a lo indicado en PARRA-ROBLEDO Y RUIZ-BUENO (2020, p. 546) y en TOMÁS-FOLCH Y DURAN-BELLONCH (2017, p. 150) donde se identifican a la motivación, la capacidad y la predisposición al cambio como factores que condicionan positivamente el proceso de transferencia se justifica la aparición del factor “Autoeficacia percibida por los participantes” a la hora de generalizar los aprendizajes al entorno de trabajo ya que afecta de forma directa a la motivación y la predisposición al cambio de los participantes (REINHOLD, ET AL., 2018). En la misma línea, el apoyo de los responsables del centro y la predisposición al cambio del contexto, inducida por la cultura del centro de trabajo, son factores condicionantes de la transferencia según TOMÁS-FOLCH Y DURAN-BELLONCH (2017, p. 150) y que encontramos reflejados en nuestro modelo dentro del factor “Apoyo de los recursos humanos del centro”. Por su parte, el locus de control

externo ha sido asociado con los procesos que afectan a la motivación y al estado de ánimo del profesorado (YIN, 2022) que son considerados como precursores de la transferencia de la formación.

Durante el periodo de confinamiento, los docentes parecen haber puesto en marcha competencias de resiliencia y adaptación que han permitido que la formación en el uso de las TIC sea considerada como un recurso útil y flexible para adaptarse a la complejidad del contexto en el momento del confinamiento (ÁLVAREZ-NÚÑEZ ET AL., 2021). Esta observación se encuentra en consonancia con las diferencias detectadas en el factor “Autosuficiencia” entre los periodos de confinamiento y previo al confinamiento, mostrando un incremento en la autoeficacia percibida por los participantes durante el confinamiento. Por otra parte, el desarrollo de la función docente fuera del entorno cotidiano de trabajo y el exceso de trabajo individual durante el periodo de confinamiento (Granado, 2019) es posible que haya afectado a la percepción de los participantes sobre el apoyo de los recursos humanos del centro relegándolos a un segundo plano por lo que no se observan diferencias entre los periodos estudiados.

Por último, se observa un aumento en la percepción del locus de control externo durante el periodo de confinamiento. Dicho efecto puede explicarse en términos de la alteración del entorno de trabajo, entendido como una combinación tanto del tiempo de dedicación como del lugar en el que se desarrolla, durante el periodo de confinamiento, que ha supuesto la incorporación de las rutinas propias del trabajo a la cotidianidad del hogar de los trabajadores. En este sentido, es posible que el sesgo positivo se relacione con una percepción de la realidad en la que ni el tiempo ni la carga de trabajo se consideren como limitantes al no disponer de una división clara entre el tiempo dedicado al trabajo y al ocio.

El estudio arroja cierta información relevante sobre la influencia de los confinamientos sobre los factores que intervienen en el proceso de transferencia de la formación permanente del profesorado no universitario. Sin embargo, durante su desarrollo han aflorado un mayor número de interrogantes asociados a los efectos del confinamiento sobre variables mediadoras (motivación, organización del tiempo o características afectivas) que operen en el proceso de influencia de los factores identificados. En este sentido, debido a la excepcionalidad de las situaciones de confinamiento se hace

imposible el prever una línea de trabajo futuro que permita indagar con profundidad el tema planteado.

Agradecimientos

Se agradece el apoyo y la colaboración recibida por la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y por el Centro de Profesores y Recursos Región de Murcia.

Referencias bibliográficas

ALONSO, C., GUTIÉRREZ, M. y GAVIRA, S. (2012). ¿Planeamos la formación continua para ser transferida? Descripción de un instrumento para el análisis del diseño de la transferencia. *Hekademos: revista educativa digital*, (12), 53-60.

ÁLVAREZ-NÚÑEZ, Q., LÓPEZ-GÓMEZ, S., PARADA-GAÑETE, A. y GONÇALVEZ, D. (2021). Cultura profesional y TIC en la formación del profesorado en tiempos de crisis: la percepción de los docentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2), 153- 165.

ANDERSON, J. (2005). IT, e-learning and teacher development. *International Education Journal*, 5(5), 1-14.

BALDWIN, T. y FORD, J. (1988). Transfer of training: a review and directions for future research. *Personnel Psychology*, 41(1), 63–105. [doi:10.1111/j.1744-6570.1988.tb00632.x](https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1988.tb00632.x)

BALDWIN, T., FORD, J. y BLUME, B. (2017). The state of transfer of training research: moving toward more consumer-centric inquiry. *Human Resource Development Quarterly*, 28 (1), 1-9. <http://doi.org/10.1002/hrdq.212781>

BURGOS, E. (2021). La necesaria formación del profesorado universitario ante la docencia virtual. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, 24, 47-56.

CABERO, J. y BARROSO, J. (2014). *La formación del profesorado en TIC: modelo TPACK*. Sevilla. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla.

CEJAS, R., NAVÍO, A. y MEZA, J. M. (2017). Conexiones entre tecnología, pedagogía y contenido disciplinar (TPACK). La formación en TIC y su transferencia a la función docente. En R. Roig-Vila (ed.). *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro. 114-122.

CEJAS, R. y GÁMEZ, A. N. (2018). Formación en TIC del profesorado universitario. Factores que influyen en la transferencia a la función docente. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 271-293.

COMISIÓN DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA. (19 de mayo de 2021). Código de Buenas Prácticas de Investigación y publicaciones científicas (CBPI). <https://www.um.es/web/comision-etica-investigacion/codigo>

DE-PABLOS, J., COLÁS, P. y GONZÁLEZ, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, 23- 51.

DÍAZ, G., LEYVA, D., YÉPEZ, C. y TORRES, P. (2021). Transferencia de conocimiento y los retos de la formación de ingenieros ante la globalización. Encuentros. *Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico.*, (13).

ERTMER, P. (2005). Teacher Pedagogical Beliefs: The Final Frontier in our Quest for Technology Integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25-39.

ESCUADERO, J., MARTÍNEZ-DOMÍNGUEZ, B. y NIETO, J. (2018). *Las TIC en la formación continua del profesorado en el contexto español: ICT in continuing teacher training in the Spanish context*. Ministerio de Educación.

FEIXAS, M., FERNÁNDEZ, A., LAGOS, P., QUESADA, C., y SABATÉ, S. (2013). Factores condicionantes de la transferencia de la formación docente en la universidad: un estudio sobre la transferencia de las competencias docentes. *Infancia y aprendizaje*, 36(3), 401-416.

FORD, J., BALDWIN, T. y PRASAD, J. (2018). Transfer of training: The known and the unknown. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 5, 201-225.

GAFAS-GONZÁLEZ, C., HERRERA-MOLINA, A., BROSSARD-PEÑA, E., ROQUE-HERRERA, Y., FERRERA, Y. y LARRAMENDI, R. (2018). El docente de tercer nivel en las ciencias de la salud. Contexto ecuatoriano. *Educación Médica*, 19(1), 34-38.

GRANADO, C. (2019). Understanding the trainers view of the effectiveness of continuing professional training: the case of public servants training. *Revista Complutense de Educación*, 30(4), 997.

GROSSMAN, R. y SALAS, E. (2011). The transfer of training: what really matters. *International Journal of Training and Development*, 15(2), 103–120.

HOLTON III, E. (2005). Holton's evaluation model: new evidence and construct elaborations. *Advances in developing human resources*, 7(1), 37-54.

HU, L. y BENTLER, P. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>

IZQUIERDO, I., OLEA, J., y ABAD, F. (2014). El análisis factorial exploratorio en estudios de validación: Usos y recomendaciones. *Psicothema*, 26(3), 395-400. <https://doi.org/10.22507/rli.v15n2a1>

KLEINBAUM, D., KUPPER, L., y MULLER, K. (1988). *Applied regression analysis and other multivariable*. PWS-Kent Publishing Company.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) (BOE del 4 de mayo).

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) (BOE del 10 de diciembre).

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) (BOE de 30 de diciembre).

LÓPEZ-CASSÀ, È. y PÉREZ-ESCODA, N. (2020). *La influencia de las emociones en la educación ante la COVID-19: El caso de España desde la percepción del profesorado.* Barcelona, Universitat de Barcelona. GROP.

MARDIA, K. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57(3), 519–530. doi:10.1093/biomet/57.3.519

MISHRA, P., y KOEHLER, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers' college record*, 108(6), 1017-1054.

Orden 67771/2018, de 30 de octubre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deportes, por la que se aprueba el Plan Trienal de Formación Permanente del Profesorado 2018-2021. (2018). Boletín Oficial de Región de Murcia, 260, de 10 de noviembre de 2018, 28402 a 28436. <https://www.borm.es/services/anuncio/ano/2018/numero/6771/pdf?id=771911>

OTZEN, T., y MANTEROLA, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

PAMIES-BERENGUER, M., CASCALES-MARTÍNEZ, A., y GOMARIZ-VICENTE, M. (2020). La validación de expertos en el proceso de adaptación de cuestionarios. El cuestionario de transferencia de la formación del profesorado no universitario. Octaedro. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/110311/1/La-docencia-en-la-Ensenanza-Superior_135.pdf

PAMIES-BERENGUER, M., GOMARIZ-VICENTE, M. y CASCALES-GOMARIZ, A. (2022). Factores condicionantes de la transferencia de la formación permanente del

profesorado no universitario. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 22(69), <http://dx.doi.org/10.6018/red.486801>

PARRA-ROBLEDO, R. y RUIZ-BUENO, C. (2020). Evaluación de impacto de los programas formativos: aspectos fundamentales, modelos y perspectivas actuales. *Revista de Educación*, 44(2), 1-13.

PRENDES-ESPINOSA, M. P. y GUTIÉRREZ-PORLÁN, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, (361), 196-222.

REINHOLD, S., GEGENFURTNER, A., y LEWALTER, D. (2018). Social support and motivation to transfer as predictors of training transfer: testing full and partial mediation using meta-analytic structural equation modelling. *International Journal of Training and Development*, 22(1), 1-14.

TELLO, J., y AGUADED, J. I. (2009). Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, (34), 31-47.

TOMÁS-FOLCH, M. y DURAN-BELLONCH, M. (2017). Comprendiendo los factores que afectan la transferencia de la formación permanente del profesorado. Propuestas de mejora. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(1), 145-157.

UNESCO (2020). Promoción del bienestar socioemocional de los niños y los jóvenes durante las crisis. <https://cutt.ly/QFvglhv>

VÉLEZ C, JARAMILLO C. y GIRALDO A. (2018). Docencia-servicio: responsabilidad social en la formación del talento humano en salud en Colombia. *Educación Médica*, 19(52), 179-86.

YIN, W. (2022). External Locus of Control and Elementary Teachers' Subjective Wellbeing: Self-efficacy As a Mediator. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 50(6), 40-48.