

29

CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO EN DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE PERÚ

PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN PERÚ

Fredy Quispe-Victoria¹

Email: fredy.quispe@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4192-9695>

Abel Gonzales-Castro²

Email: abel.gonzales@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7251-3452>

Javier Carrillo-Cayllahua²

Email: javier.Carrillo@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6378-4189>

Hugo Mendoza-Ramos¹

Email: hugo.mendoza@unh.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0249-8845>

¹Unidad de Gestión Educativa Local de Huancavelica (UGEL). Perú.

² Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Quispe-Victoria, F., Gonzales-Castro, A., Carrillo-Cayllahua, J., y Mendoza-Ramos, H. (2023). Conocimiento pedagógico del contenido en docentes de educación primaria de Perú. *Revista Conrado*, 20(96), 291-299.

RESUMEN

Diferentes estudios sobre el Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) se han realizado desde la autopercepción de los docentes, sin embargo, no se han reportado estudios sobre el rendimiento en PCK (R-PCK). Los objetivos de estudio fueron describir, comparar y correlacionar el R-PCK en referencia a las variables sexo, edad, experiencia laboral, procedencia de centro de formación y habilidades generales (Comprensión Lectora y Razonamiento Lógico) del docente. Se utilizaron los datos de la Prueba Única Nacional (PUN) de docentes de educación primaria durante el año 2022, correspondiente a las 24 regiones del Perú. Se consideró un total de 94 665 participantes en el estudio (mujeres = 67.4% y hombres = 32.6%). Los resultados mostraron que las medias en R-PCK difieren en función al sexo, la procedencia del centro de formación pedagógica y de la experiencia laboral, ya sea en sector público y privado. Por otro lado, se reportaron correlaciones negativas y estadísticamente significativas entre el R-PCK y edad; asimismo, se halló una correlación positiva y estadísticamente significativa entre R-PCK y las Habilidades Generales. Se concluyó el R-PCK en docentes se halla en relación con el sexo, la edad, experiencia laboral, procedencia y habilidades generales.

Palabras clave:

PCK, R-PCK, educación primaria, experiencia laboral, procedencia de centro de formación, habilidades generales.

ABSTRACT

Different studies on Pedagogical Content Knowledge (PCK) have been carried out based on teachers' self-perception; however, no studies on PCK performance (R-PCK) have been reported. The objectives of the study were to describe, compare and correlate the R-PCK in reference to the variables gender, age, work experience, origin of training center and general skills (Reading Comprehension and Logical Reasoning) of the teacher. Data from the Single National Test (PUN) of primary school teachers for the year 2022, corresponding to the 24 regions of Peru, were used. A total of 94,665 participants were considered in the study (females = 67.4% and males = 32.6%). The results showed that the means in R-PCK differed according to sex, origin of the pedagogical training center and work experience, whether in the public or private sector. On the other hand, negative and statistically significant correlations were reported between R-PCK and age; likewise, a positive and statistically significant correlation was found between R-PCK and General Skills. It was concluded that R-PCK in teachers is found to be related to sex, age, work experience, origin and general skills.

Keywords:

PCK, R-PCK, primary education, work experience, origin of training center, general skills.

INTRODUCCIÓN

La evaluación de desempeño docente es un tema de interés fundamental dentro de las políticas educativas del sistema educativo peruano, así, el Ministerio de Educación de Perú (Minedu) viene aplicando evaluaciones a los docentes de educación básica¹ con el propósito de incorporarlos a la Carrera Pública Magisterial (CPM), siendo así un filtro para lograr el nombramiento o estabilidad laboral (Ministerio de Educación, 2013). En este proceso, el docente postulante debe aprobar previamente una prueba estandarizada para que, posteriormente acceda a una segunda etapa de evaluación de su trayectoria profesional, y así obtenga su puesto de nombramiento.

La prueba estandarizada consta de dos áreas: habilidades generales, que incluye una subprueba de comprensión lectora y otra de razonamiento lógico, y una medición en R-PCK (rendimiento en conocimientos pedagógicos, curriculares y disciplinares de especialidad).

De acuerdo con el Minedu, la comprensión lectora docente implica la valoración de tres niveles de comprensión: nivel literal, nivel inferencial y nivel crítico – valorativo. Por su parte, la subprueba de razonamiento lógico, mide el dominio del docente en cuatro áreas: resolución de problemas de cantidad; problemas de regularidad, equivalencia y cambio; problemas de forma, movimiento y localización; y problemas de gestión de datos e incertidumbre.

El segundo bloque de la prueba estandarizada para los docentes contempla ítems que miden el R-PCK docente en las siguientes áreas: conocimientos pedagógicos, curriculares y disciplinares correspondientes al nivel y modalidad educativa donde el docente se desempeña, en este caso, orientado al dominio de la educación primaria.

Las puntuaciones en habilidades generales del docente y su R-PCK constituyen una medición del rendimiento general en la PUN². Con la suma de los resultados de la PUN y la evaluación curricular se obtiene el orden de mérito que le permite al docente ser nombrado de acuerdo a la cantidad de plazas disponibles.

La categoría central en el análisis del desempeño docente se encuentra en relación al PCK, el cual hace referencia al dominio cognoscitivo del docente en cuestiones

1 La Educación Básica en Perú comprende las siguientes modalidades: Educación Básica Regular o EBR (que comprende la educación inicial, primaria y secundaria); Educación Básica Alternativa o EBA (En sus niveles de inicial, intermedio y avanzado); y Educación Básica Especial o EBE (inicial/primaria)

2 Para que el docente sea considerado expedito para pasar a la evaluación curricular debe pasar el puntaje mínimo de 84 en R-PCK de un puntaje máximo de 150.

relativas a los conocimientos pedagógicos, curriculares y disciplinares. Shulman (1986) entiende al PCK bajo los siguientes términos:

Dentro de la categoría de conocimiento pedagógico del contenido incluyo, para los temas que se enseñan con más regularidad en la propia asignatura, las formas más útiles de representación de esas ideas, las analogías, ilustraciones, ejemplos, explicaciones y demostraciones más potentes; en una palabra, las formas de representar y formular el tema que lo hacen comprensible para los demás. Puesto que no existe una única forma de representación, el profesor debe tener a mano un verdadero arsenal de formas alternativas de representación, algunas de las cuales proceden de la investigación, mientras que otras tienen su origen en la sabiduría de la práctica. (p. 9)

De esta definición se desprenden ideas importantes. La primera se refiere a las diferentes formas en que se presentan estas “ideas” a los estudiantes, las cuales pueden referirse a los diferentes conocimientos, habilidades o comprensiones que son el objeto o contenido curricular de un determinado sistema educativo. El segundo aspecto se refiere a que esas formas de presentación pueden ser producto de la reflexión teórica o de la propia experiencia docente, los cuales pueden variar según el nivel o modalidad educativa atendida.

Se puede considerar que Shulman fue uno de los investigadores pioneros en el campo de estudio del PCK sentando las bases teóricas que han sido consideradas por investigaciones posteriores. Recientemente, Garritz (2013), en su artículo *PCK for dummies*, lo define en los siguientes términos:

Se puede pensar en el PCK como un atributo personal del profesor, considerado en dos aspectos: el conocimiento básico de un tema y cómo lo enseña en acción. Este conocimiento es producto del razonamiento, la planeación para enseñarlo y la forma de enseñar un tema particular, en una forma particular, por razones particulares también, para lograr incrementar el aprendizaje como resultado en un grupo particular de alumnos (p. 462).

Esta definición se acomoda más a los enfoques pedagógicos emergentes que valoran la trascendencia del rol del educando y del aprendizaje por competencias, aunque todavía se le da al docente un estatus protagónico en este análisis.

Por su parte, Kind, y Chang (2019), afirman que el PCK es diferente en cada maestro, y esta se adquiere de una variedad de fuentes como: formación en la carrera profesional, experiencias preprofesionales, imitando a un maestro más experimentado, jornadas de interaprendizaje con

sus colegas y la práctica docente. Los mismos investigadores concluyen que el conocimiento pedagógico (PK) y el conocimiento del contenido (CK) son componentes del (PCK). La calidad del (PCK) del maestro influye en el aprendizaje exitoso de los estudiantes; asimismo, Sorge et al. (2019) such professional knowledge includes content, pedagogical content and pedagogical knowledge. Although recent research shed some light on the structure of the dimensions of professional knowledge, little is known how teacher education impacts pre-service physics teachers' professional knowledge. In an effort to address this issue, we examined the content, pedagogical content and pedagogical knowledge of $N = 200$ pre-service physics teachers enrolled in different years of teacher education at 12 major teacher education universities in Germany. We used structural equation modelling (1 demostraron que el conocimiento profesional de los docentes afecta favorablemente la calidad de la instrucción y, por lo tanto, el aprendizaje de los estudiantes.

En la investigación, el PCK es una variable relativa al docente y que tiene relación con otras variables como el sexo, la edad y experiencia laboral. Aunque no hay un acuerdo unánime de la relación entre el PCK y las variables mencionadas, hay evidencias que apoyan y otras que contradicen estas relaciones, tal como se menciona a continuación.

Una variable que diferencia el PCK en los docentes es el sexo. Algunos estudios afirman que el PCK difiere en función al sexo del docente (Akram et al., 2021; Ambusaidi et al., 2021; Ergen et al., 2019; Ma'rufi et al., 2020; Ozudogru, y Ozudogru, 2019).

Cuando se habla de la edad del docente (generalmente medida en datos continuos), los resultados hallados no aportan evidencia para afirmar que la edad y el PCK correlacionen de manera significativa, pero se recomienda seguir estudiando el tema (Irwanto et al., 2022; Rahman et al., 2022).

En cuanto a la experiencia docente, fue otra variable predictora considerada en el análisis del PCK docente. Algunos resultados corroboran la relación (Akram et al., 2021; Park et al., 2020). No se puede afirmar, de manera concluyente, que la experiencia docente sea una variable trascendente o intrascendente para el PCK, por lo que es menester seguir estudiando esta relación.

El PCK fue una variable analizada considerando su relación con el sexo, la edad y la experiencia docente, aunque no hay evidencia lo suficientemente contundente para concluir que estas relaciones hipotetizadas fueran plausibles. Otro aspecto de interés en el estudio del PCK fue que su medición, en la mayoría de los estudios, se realizó

en términos de autopercepción, es decir, se encuestó a los docentes para que ellos dieran su versión personal de sus conocimientos pedagógicos del contenido.

El PCK es una variable que también puede ser medida en términos de rendimiento, tal como se efectúan en las evaluaciones docentes. Bajo esta perspectiva, el Minedu evalúa la PCK en su modalidad de rendimiento (R-PCK), es decir, valorando el dominio cognoscitivo del docente sobre temas relativos a sus conocimientos pedagógicos, curriculares y disciplinares pertinentes a su nivel o modalidad educativa atendida. El Minedu publica los resultados de la PUN incluyendo variables como la procedencia del docente de su centro de formación, experiencia laboral en sector privado o estatal, y los resultados de habilidades generales (comprensión lectora y razonamiento lógico).

Este artículo tiene tres propósitos. En primer lugar, el artículo describe el R-PCK en docentes de educación primaria. Segundo, se analizan las diferencias de R-PCK docente surgidas a partir de las variables sexo, procedencia y experiencia laboral en sector público y privado. Tercero, se analizan las correlaciones entre la variable R-PCK, edad del docente y habilidades generales (comprensión lectora y razonamiento lógico).

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque que orienta la investigación es cuantitativo, la metodología descriptiva, la técnica de evaluación pedagógica y el instrumento utilizado una prueba pedagógica denominada Prueba Única Nacional (PUN) aplicada en el año 2022. La información utilizada corresponde a los docentes de educación primaria de 24 regiones del Perú, donde participaron 95 148 docentes. De esta cifra inicial se han eliminado los casos atípicos (Outliers) en relación a la variable rendimiento en PCK (considerando ± 2.5 DE para la eliminación), quedando un total de 94 665 docentes, donde 63 792 fueron mujeres (67.4%) y 30 873 fueron hombres (32.6%). La edad promedio de los docentes hombres fue de $M_{\text{edad-hombre}} = 41.8$ y una $DE = 7.62$, y la edad promedio de las docentes mujeres fue de $M_{\text{edad-mujer}} = 42.5$ y una $DE = 7.96$.

La prueba estuvo diseñada para medir las habilidades cognitivas y conocimientos pedagógicos, curriculares y disciplinares de los aspirantes a nombramiento docente. Este instrumento es una herramienta que regula el proceso de ingreso de los docentes al sistema educativo estatal permitiendo un proceso de selección democrático y basado en estándares de cualificación.

En la Tabla 1 se detalla la composición de la prueba, el cual comprende de dos subpruebas: habilidades generales y

Conocimientos pedagógicos, curriculares y disciplinares. De acuerdo a la cantidad de reactivos y la ponderación de los mismos, la subprueba de conocimientos pedagógicos, curriculares y disciplinares tiene un peso mayor, además la medición reporta un nivel de rendimiento del docente.

Tabla 1: Composición de la Prueba Nacional para docentes de Educación Primaria

Subprueba	Número de preguntas	Valor de cada pregunta	Puntaje máximo a obtener	Puntaje mínimo requerido para evaluación curricular
Habilidades generales	25	2	50	---
Conocimientos Pedagógicos, Curriculares y Disciplinarios de la Especialidad (R-PCK)	50	3	150	84
Total	75	---	200	110

Fuente: Minedu (2022)

El desarrollo de la prueba tuvo una duración de tres horas, y cuarenta y cinco minutos y su administración fue estandarizada para las veinticuatro regiones del Perú.

Este estudio hizo uso de los datos de la PUN aplicados a los docentes de educación primaria, solicitados de manera formal por mesa de partes virtual del Minedu. La matriz de datos fue otorgada en formato Excel contempló las siguientes variables de los docentes: sexo, edad, procedencia, experiencia en sector público o privado, grupo de inscripción, modalidad, región de evaluación, habilidades generales, conocimientos pedagógicos, curriculares y disciplinares, y puntaje total.

El análisis de los datos se ha efectuado bajo tres vertientes: análisis descriptivo, análisis comparativo y análisis correlacional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 2 reporta las frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, y medias y desviaciones estándar para las variables cuantitativas, elaborados mediante el programa Jamovi versión 2.3.21. La muestra de estudio indica que 32.6% de los evaluados fueron hombres y 67.4% fueron mujeres. En cuanto a la procedencia de los docentes por instituciones de formación, 32.2% proceden de universidades, 65.4% de institutos pedagógicos y 2.5% de ambas instituciones. Los datos sobre la experiencia laboral docente en sector público informan que un 22.3% no tuvieron experiencia; 10.1%, menos de 2 años; 26.4%, de 2 a 5 años; 24.8%, de 6 a 10 años; y 16.3%, más de 10 años. Los datos sobre la experiencia laboral docente en sector privado informan que un 42.2% no tuvieron experiencia; 11.2%, menos de 2 años; 23.9%, de 2 a 5 años; 13.2%, de 6 a 10 años; y 9.6%, más de 10 años. En promedio, los docentes tuvieron 42 años (DE = 7.74). El promedio de habilidades generales obtenido por los docentes fue de 31.37 puntos de la escala (DE = 9.00). Finalmente, los docentes obtuvieron una media de R-PCK de 72.8 (DE = 22.8), cuyo valor indica un valor regular bajo.

Tabla 2: Tabla de información descriptiva de las variables de estudio

Variables	Estadísticos	
	f o Media	% o DE
n	94 665	
Variables independientes:		
Variables categóricas		
Sexo del docente		
Masculino	30 873	32.6%
Femenino	63 792	67.4%
Procedencia del docente		
Ambos	2 329	2.5%
Solo Instituto	61 881	65.4%

Variables	Estadísticos	
	f o Media	% o DE
Solo Universidad	30 455	32.2%
Variables ordinales		
Experiencia laboral en sector público del docente		
De 2 a 5 años	25 019	26.4%
De 6 a 10 años	23 483	24.8%
Menos de 2 años	9 576	10.1%
Más de 10 años	15 467	16.3%
Sin experiencia	21 120	22.3%
Experiencia laboral en sector privado del docente		
De 2 a 5 años	22 584	23.9%
De 6 a 10 años	12 467	13.2%
Menos de 2 años	10 568	11.2%
Más de 10 años	9 090	9.6%
Sin experiencia	39 956	42.2%
Variables de tipo escala		
Edad del docente (Media, DE)	42.00	7.74
Habilidades Generales del Docente (Comprensión Lectora y Razonamiento Lógico) (Media, DE)*	31.37	9.00
Variable criterio:		
Rendimiento en Conocimiento Pedagógico del Contenido (R-PCK) (Media, DE)**	72.80	22.05

Nota. * El máximo puntaje a obtenerse en la prueba de habilidades generales fue de 50 puntos en escala bruta. ** El máximo puntaje a obtenerse en PCK fue de 150 puntos de la escala bruta. Las variables escalares como la edad, habilidades generales y R-PCK mostraron asimetría y curtosis con valores inferiores a 1.

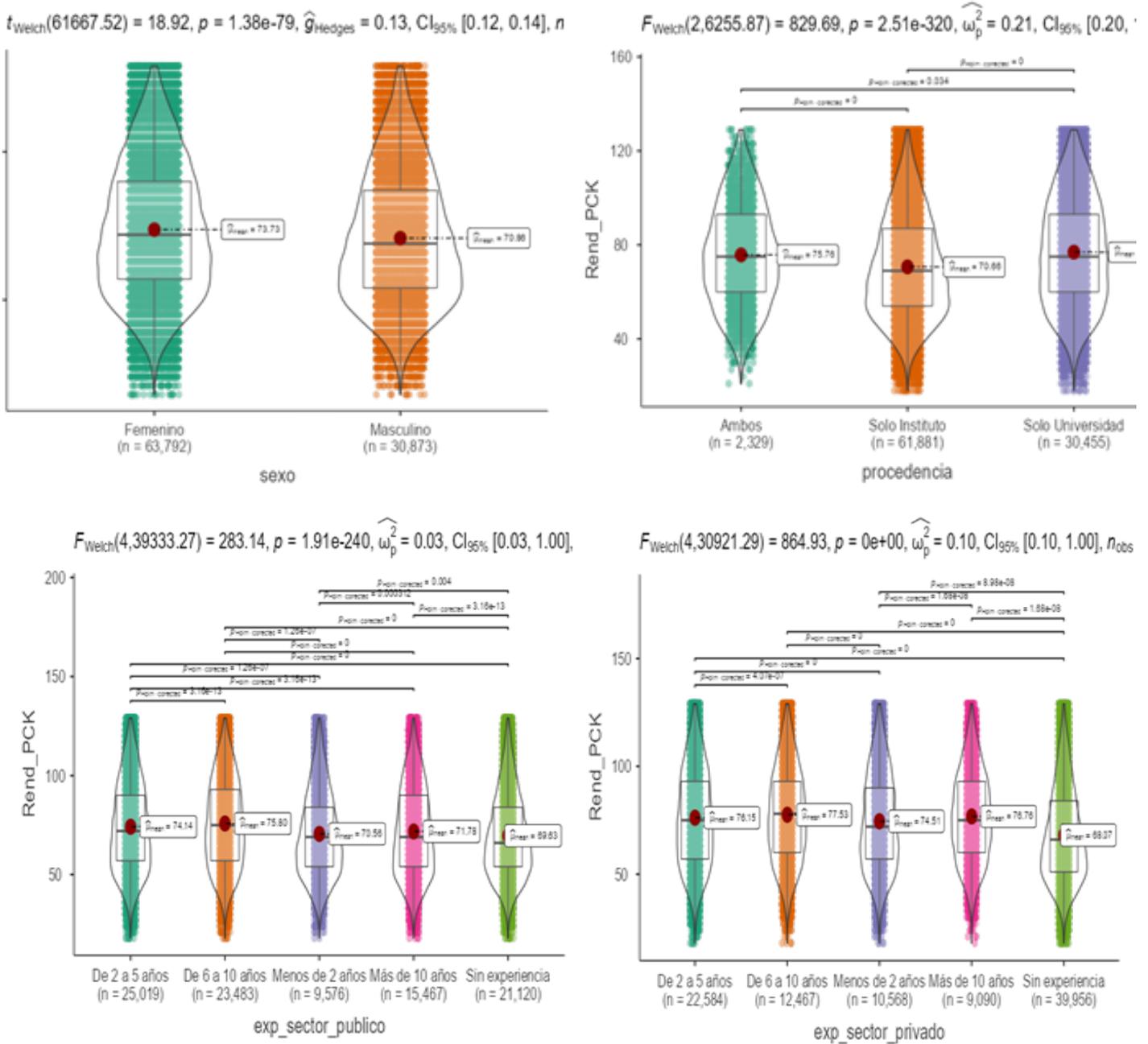
Fuente. Elaboración propia

En la Figura 2 se presentan el análisis de comparación de grupos por sexo y procedencia del docente realizado mediante el programa estadístico Jamovi. El análisis efectuado presenta el uso de las pruebas de t_{Welch} y F_{Welch} . Los resultados de comparar el R-PCK por sexo dio un valor de $t = 18.92$ elevado con un valor asociado de $p < 0.001$ y con un tamaño de efecto considerado pequeño ($\omega^2_p = 0.21$; IC 95% [0.12, 0.14]). Estos valores indican la presencia de diferencias entre hombres y mujeres en cuanto al R-PCK, sin embargo, se reporta un tamaño de efecto pequeño, por lo que se deben tomar los resultados con una saludable cautela.

Al efectuar el análisis de las diferencias en R-PCK de los docentes en función de la procedencia del docente se encontró que fueron significativas. El valor del estadístico $F_{Welch} = 829.69$ fue alto y se asoció con una $p < 0.001$ y un tamaño de efecto grande ($\omega^2_p = 0.03$; IC 95% [0.20, 1.00]). Se concluye que la procedencia del docente de solo instituto, universidad o ambos presentan diferencias en el R-PCK, es decir, que al menos un grupo conformado por los docentes según su procedencia difiere en su R-PCK.

Al realizar la comparación en R-PCK de los grupos formados por experiencia laboral en sector público (exp_sec_publico) se encontró un valor de $F_{Welch} = 283.14$ asociado con una $p < 0.001$ y un tamaño de efecto considerado mediano (; IC 95% [0.03, 1.00]). Asimismo, al desarrollar la comparación en R-PCK de los grupos formados por experiencia laboral en sector privado (exp_sec_privado) se encontró un valor de $F_{Welch} = 864.93$ asociado con una $p < 0.001$ y un tamaño de efecto considerado mediano ($\omega^2_p = 0.10$; IC 95% [0.10, 1.00]).

Fig. 1: Análisis comparativo de la variable R-PCK en función del sexo, la procedencia de centro de formación y experiencia laboral como variables independientes.



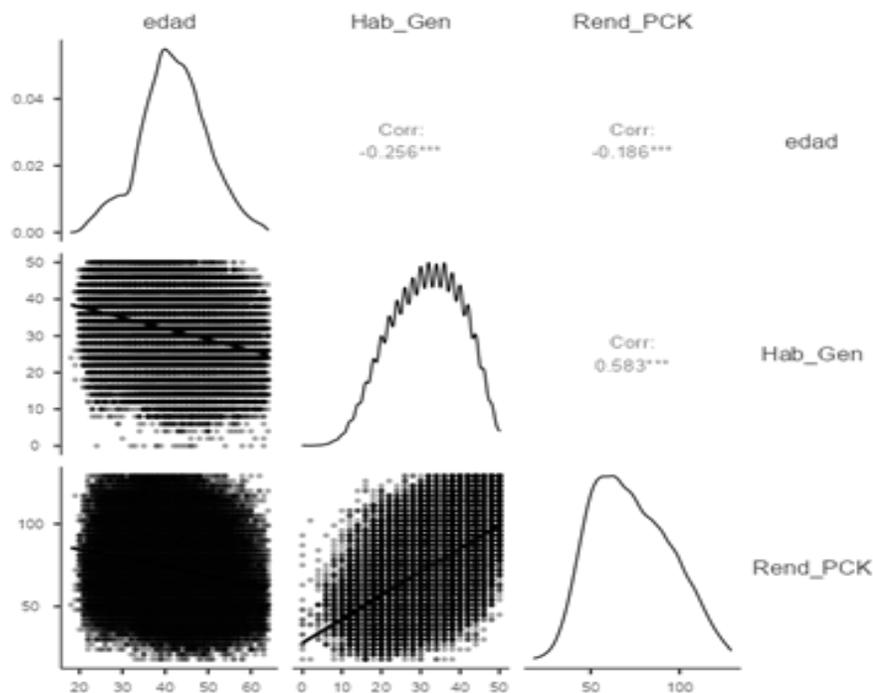
Fuente. Elaboración propia

Nota. Los tamaños de efecto consideradas en la prueba consideran: pequeño = 0.20; mediano = 0.50; grande 0.80; para la prueba de F_{Welch} se considera: pequeña = 0.01; mediana = 0.06; grande 0.14 (Domínguez-Lara, 2018).

En la Figura 2 se presenta la matriz de correlaciones elaborada con el programa estadístico Jamovi. Las correlaciones entre la edad y el R-PCK ($r = -0.186, p < 0.01$) y entre edad y Habilidades Generales ($r = -0.256, p < 0.01$) indican coeficientes negativos y estadísticamente significativos. Estos resultados sugieren que docentes con mayor

edad desarrollan en menor R-PCK, tal como ocurre con las Habilidades Generales, y viceversa. Por otro lado, las Habilidades Generales y el R-PCK presentaron una correlación positiva y estadísticamente significativa. De acuerdo a estos valores, puntuaciones elevadas en Habilidades Generales se correlacionan también con puntuaciones elevadas en R-PCK, y viceversa.

Fig. 2: Matriz de correlaciones y densidad de las variables de R-PCK (Rend_PCK), Habilidades Generales (Hab_Gen) y Edad del docente



Fuente. Elaboración propia

Nota. *** $p < 0.001$.

El PCK ha sido objeto de estudio en diferentes investigaciones en su modalidad de variable explicada o predicha y esto en función a variables como el sexo, la edad y experiencia laboral. Los resultados previos reportan ausencia de acuerdo unánime sobre la relación de estas variables en el PCK.

Las investigaciones sobre PCK se han efectuado a pequeña o mediana escala y su medición se ha realizado por autoinforme, es decir, mediante instrumentos que valoran la autopercepción o autoeficacia del docente en PCK. Este procedimiento tiene la limitación de que los encuestados “contaminen” sus respuestas gracias a la deseabilidad social como fuente de invalidez en la aplicación del instrumento y otra variable similar.

Al efectuar la revisión documental, los estudios consideran la medición del PCK como autopercepción, pero escasamente se ha trabajado en su modalidad de rendimiento, que es una medida relativamente más objetiva (PCK como R-PCK). En el caso particular, la PUN representa una forma de medición del R-PCK en los docentes de educación primaria.

En los resultados del estudio, el R-PCK, a diferencia del PCK, presentan relaciones estadísticamente significativas con el sexo, procedencia, experiencia laboral en sector público o privado, edad y habilidades generales, sin embargo, algunas de las relaciones mencionadas no presentan mayor contundencia tal como se expresa en los tamaños del efecto (Figura 1).

En el caso del sexo y el R-PCK, los grupos comparado mediante la prueba t de Student de la Figura 1 reporta una diferencia estadísticamente significativa, pero un tamaño de efecto pequeño, lo que apoya los resultados de algunas

investigaciones (Bakar et al., 2020; Irwanto et al., 2022; Mapulanga et al., 2022; Park et al., 2020; Rahman et al., 2022; Schmid et al., 2021; Thinzarkyaw, 2020). En esta medida, los datos considerados en el estudio documental reportan una decisión dividida sobre la influencia del sexo en el PCK, sin embargo, en la Figura 1 los datos reportan una influencia favorable, aunque el tamaño del efecto es pequeño.

Otra variable relacionada con el PCK fue la edad. Los datos previos apoyan la hipótesis de que la edad influye en el PCK (Akram et al., 2021) which was an emergent state for teachers and students. The substantive situation thus raises the importance of technology integration in education, and teachers are required to update their competencies, respectively. In this regard, the study assessed online teaching competencies of faculty members following, technological pedagogical content knowledge (TPACK, mientras que otros resultados las desestiman (Bakar et al., 2020; Irwanto et al., 2022; Mapulanga et al., 2022; Rahman et al., 2022). Con respecto a los resultados presentados en la Figura 2, se ha encontrado una correlación inversa y estadísticamente significativa entre la edad del docente y el R-PCK. Este resultado explica el hecho de que mientras el docente tenga menos edad, es más probable que posea un R-PCK mayor.

Al considerar la experiencia laboral del docente como una variable de interés en el estudio del R-PCK, se encontraron resultados divididos. Los datos previos confirman la hipótesis a favor (Akram et al., 2021; Park et al., 2020). En la Figura 1, que incluye el estudio del R-PCK en función de la experiencia laboral docente, tanto en sector público como en el sector privado, se halló que la mínima o baja experiencia laboral no favorece en el R-PCK.

Un aspecto interesante del estudio y que lo diferencia de los estudios precedentes, fue el empleo de las medidas en habilidades generales (Comprensión lectora y razonamiento lógico). El resultado reportado, al correlacionar estas habilidades generales con el R-PCK presentó un valor positivo alto y estadísticamente significativo. Considerando este resultado, se puede afirmar que mientras mejor desempeño en comprensión lectora y razonamiento lógico tengan los docentes, fue más probable que presenten un mejor rendimiento en R-PCK (Figura 2).

Otra variable relacionada con el R-PCK y que no fue contemplada en el análisis documental previo, fue la procedencia de centro de formación del docente. Según los resultados obtenidos, se presentan diferencias estadísticamente significativas en los docentes que proceden de institutos pedagógicos, universidad o ambos (Figura 1).

Este dato es importante y puede originar nuevas líneas de investigación.

CONCLUSIONES

El R-PCK representa una forma más objetiva de determinar el grado de conocimientos pedagógicos del contenido en docentes, en lugar de medirla mediante la autopercepción, el cual conlleva siempre la presencia de una carga subjetiva y circunstancial. Al considerar en el estudio una cantidad masiva de docentes de educación primaria ($n = 94\ 665$) pertenecientes a 24 regiones del Perú, los resultados tienen un alcance importante. Al respecto, los datos descriptivos más resaltantes reportan que la edad media de los docentes fue de 42 años ($DE = 7.74$). Las habilidades generales alcanzaron un promedio de 31.37 ($DE = 9.00$), de un puntaje máximo de 50. El R-PCK en los docentes alcanzó una media de 72.80 ($DE = 22.05$), de un puntaje máximo de 150. Con respecto a las escalas brutas en ambos casos, al parecer, el R-PCK se presenta con puntajes más bajos que las habilidades generales.

El análisis comparativo de los resultados del R-PCK en función al sexo, procedencia de centro de formación y experiencia laboral docente, indican que esta variable difiere entre los profesores de sexo masculino y femenino; también se han reportado diferencias estadísticamente significativas entre los docentes que proceden solo de institutos, solo de universidad y de ambos; finalmente, se han reportado diferencias estadísticamente significativas en los promedios de docentes sobre el R-PCK con respecto a la experiencia laboral (medida en escala ordinal) tanto en sector privado como en el público.

El análisis correlacional de la variable R-PCK, la edad y las habilidades generales reportan correlaciones estadísticamente significativas. Con respecto al R-PCK y la edad, se encontró una correlación negativa y estadísticamente significativa, lo cual es indicativo de que los docentes con mayor edad tienden a puntuar más bajo en R-PCK, mientras que los más jóvenes puntúan más alto en R-PCK. Los datos analizados también evidencian semejante relación entre la edad y las habilidades generales, con una correlación negativa y estadísticamente significativa.

Finalmente, los datos corroboran la presencia de una relación entre las habilidades generales y el R-PCK docente. El valor de la correlación reportada fue positiva y estadísticamente significativa. De aquí se deriva la idea de que puntuaciones altas en habilidades generales docente se corresponden con puntuaciones también elevadas en R-PCK y viceversa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akram, H., Yingxiu, Y., Al-Adwan, A. S., y Alkhalifah, A. (2021). Technology Integration in Higher Education During COVID-19: An Assessment of Online Teaching Competencies Through Technological Pedagogical Content Knowledge Model. *Frontiers in Psychology*, *12*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.736522>
- Ambusaidi, A. K., Al-Hajri, F. H., y Al-Mahrouqi, M. K. (2021). Gender Differences in Omani Students' Perception of the Pedagogical Content Knowledge of Their Science Teachers as Appeared in Reality and Students' Preferences. *Journal of Turkish Science Education*, *18*(4), 781-797. <https://doi.org/10.36681/tused.2021.103>
- Bakar, N. S. A., Maat, S. M., y Rosli, R. (2020). Mathematics teacher's self-efficacy of technology integration and technological pedagogical content knowledge. *Journal on Mathematics Education*, *11*(2), 256-276. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.10818.259-276>
- Dominguez-Lara, S. (2018). Magnitud del efecto, una guía rápida. *Educación Médica*, *19*(4), 251-254. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.002>
- Ergen, B., Yelken, T. Y., y Kanadli, S. (2019). A meta-analysis of research on technological pedagogical content knowledge by gender. *Contemporary Educational Technology*, *10*(4), 358-380. <https://doi.org/10.30935/cet.634182>
- Garriz, A. (2013). PCK for dummies. *Educación Química*, *24*(2). [https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(13\)72512-6](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(13)72512-6)
- Irwanto, I., Redhana, I. W., y Wahono, B. (2022). Examining perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK): A perspective from Indonesian pre-service teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *11*(1), 142-154. Scopus. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.32366>
- Kind, V., y Chan, K. K. H. (2019). Resolving the amalgam: Connecting pedagogical content knowledge, content knowledge and pedagogical knowledge. *International Journal of Science Education*, *41*(7), 964-978. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1584931>
- Mapulanga, T., Nshogoza, G., y Yaw, A. (2022). Teachers' Perceived Enacted Pedagogical Content Knowledge in Biology at Selected Secondary Schools in Lusaka. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *21*(10), 418-435. Scopus. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.10.23>
- Ma'rufi, Ilyas, M., Salwah, Pasandaran, R. F., y Ikram, M. (2020). Exploration of pre-service teachers' pedagogical content knowledge in mathematics learning in senior high school based on gender and academic skills. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, *8*(4), 1361-1371. <https://doi.org/10.17478/jegys.780399>
- Ozudogru, M., y Ozudogru, F. (2019). Technological pedagogical content knowledge of mathematics teachers and the effect of demographic variables. *Contemporary Educational Technology*, *10*(1), 1-24. Scopus. <https://doi.org/10.30935/cet.512515>
- Park, S., Choi, A., & Reynolds, W. M. (2020). Cross-national investigation of teachers' pedagogical content knowledge (PCK) in the U.S. and South Korea: What proxy measures of teacher quality are related to PCK? *International Journal of Science Education*, *42*(15), 2630-2651. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1823046>
- Perú. Ministerio de Educación. (2013). Ley de reforma magisterial., Pub. L. No. 29944, 226. <https://www.gob.pe/minedu>
- Perú. Ministerio de Educación. (2022). *Etapas nacional. Concurso de Ingreso a la CPM 2022*. <https://evaluaciondocente.perueduca.pe/nombramiento2022/etapas-nacional/>
- Rahman, N. A., Rosli, R., Rambely, A. S., Siregar, N. C., Capraro, M. M., y Capraro, R. M. (2022). Secondary school teachers' perceptions of STEM pedagogical content knowledge. *Journal on Mathematics Education*, *13*(1), 119-134. Scopus. <https://doi.org/10.22342/jme.v13i1.pp119-134>
- Schmid, M., Brianza, E., & Petko, D. (2021). Self-reported technological pedagogical content knowledge (TPACK) of pre-service teachers in relation to digital technology use in lesson plans. *Computers in Human Behavior*, *115*. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106586>
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, *15*(2), 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Sorge, S., Kröger, J., Petersen, S., y Neumann, K. (2019). Structure and development of pre-service physics teachers' professional knowledge. *International Journal of Science Education*, *41*(7), 862-889. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1346326>
- Thinzarkyaw, W. (2020). The practice of technological pedagogical content knowledge of teacher educators in education colleges in Myanmar. *Contemporary Educational Technology*, *11*(2), 159-176. <https://doi.org/10.30935/cet.660829>