



Análisis correlacional TPACK por género y, años de experiencia, en el ejercicio de la docencia universitaria

Autores: Iván Efraín Pazmiño Cruzatti
Universidad Nacional de Educación, **UNAE**
ivan.pazmino@unae.edu.ec
Azogues, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-7612-5083>

Gian Carlo Giorgio De Agostini
Universidad Católica de Cuenca, **UCACUE**
giancarlo.deagostini@ucacue.edu.ec
Cuenca, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-2886-0294>

Resumen

Este estudio analiza las correlaciones entre el Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido (TPACK) y las variables sociodemográficas de género y años de experiencia en la docencia universitaria, en el austro ecuatoriano. Se aplicó un cuestionario TPACK a docentes universitarios y se realizaron análisis estadísticos de correlación. Los resultados muestran acuerdo en las afirmaciones del cuestionario y que la dimensión de Conocimiento del Contenido (CK) obtuvo el mayor promedio, mientras que la dimensión de Conocimiento Tecnológico (TK) presentó el menor promedio. En lo correlacional, se encontraron diferencias significativas por género y años de experiencia en algunas dimensiones del TPACK, con mejores resultados en los hombres. En conclusión, se destaca la importancia de fortalecer las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes universitarios, considerando las diferencias sociodemográficas para promover una integración tecnológica efectiva en la docencia universitaria en el austro ecuatoriano. Estos hallazgos aportan a la comprensión del TPACK en este contexto y orientan el diseño de estrategias de desarrollo profesional equitativas y efectivas.

Palabras clave: tpack; conocimiento tecnológico; conocimiento pedagógico; conocimiento del contenido.

Código de clasificación internacional: 5802.04 - Niveles y temas de educación.

Cómo citar este artículo:

Pazmiño, I., & De Agostini, G. (2023). **Análisis correlacional TPACK por género y, años de experiencia, en el ejercicio de la docencia universitaria.** *Revista Científica*, 8(27), 167-188, e-ISSN: 2542-2987. Recuperado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2022.8.27.9.167-188>

Fecha de Recepción:
31-08-2022

Fecha de Aceptación:
24-01-2023

Fecha de Publicación:
06-02-2023



TPACK correlational analysis by gender and years of experience in university teaching

Abstract

This study analyzes the correlations between the Technological, Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) and the sociodemographic variables of gender and years of experience in university teaching, in southern Ecuador. A TPACK questionnaire was applied to university professors and statistical correlation analyzes were carried out. The results show agreement in the statements of the questionnaire and that the Content Knowledge (CK) dimension obtained the highest average, while the Technological Knowledge (TK) dimension presented the lowest average. Correlationally, significant differences were found by gender and years of experience in some dimensions of the TPACK, with better results in men. In conclusion, the importance of strengthening the technological and pedagogical skills of university teachers is highlighted, considering sociodemographic differences to promote effective technological integration in university teaching in southern Ecuador. These findings contribute to the understanding of TPACK in this context and guide the design of equitable and effective professional development strategies.

Keywords: tpack; technological knowledge; pedagogical knowledge; content knowledge.

International classification code: 5802.04 - Levels and subjects of education.

How to cite this article:

Pazmiño, I., & De Agostini, G. (2023). **TPACK correlational analysis by gender and years of experience in university teaching.** *Revista Científica*, 8(27), 167-188, e-ISSN: 2542-2987.

Recovered from: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2022.8.27.9.167-188>

Date Received:
31-08-2022

Date Acceptance:
24-01-2023

Date Publication:
06-02-2023



1. Introducción

La integración efectiva de la tecnología en la enseñanza ha sido un tema crucial en el ámbito educativo contemporáneo. El marco *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*, que enfatiza la intersección entre el conocimiento tecnológico, pedagógico y del contenido, se ha convertido en un referente teórico fundamental para comprender y mejorar la calidad de la educación en un mundo cada vez más digitalizado.

El marco TPACK, es una teoría educativa que se ha convertido en un enfoque fundamental para comprender la integración efectiva de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este marco conceptual fue propuesto por Mishra y Koehler (2006): como una forma de abordar la complejidad de la enseñanza en un contexto tecnológico en constante evolución. El TPACK sostiene que un docente efectivo necesita combinar tres tipos de conocimientos interrelacionados:

1. Conocimiento Tecnológico (*Technological Knowledge - TK*): Se refiere al conocimiento sobre las herramientas, tecnologías y recursos digitales disponibles para apoyar el aprendizaje. Implica comprender cómo funcionan los dispositivos y las aplicaciones, cómo utilizarlos de manera efectiva y cómo adaptarlos a las necesidades educativas específicas. Este tipo de conocimiento se centra en la habilidad para utilizar la tecnología de forma competente como una herramienta para enriquecer la enseñanza y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

2. Conocimiento Pedagógico (*Pedagogical Knowledge - PK*): Hace referencia al conocimiento sobre las prácticas y enfoques pedagógicos efectivos. Incluye la comprensión de teorías de aprendizaje, estrategias de enseñanza, métodos de evaluación y la capacidad para diseñar experiencias de aprendizaje significativas y motivadoras para los estudiantes. El conocimiento pedagógico implica saber cómo organizar y presentar la información, cómo fomentar el pensamiento crítico y cómo adaptar la



instrucción según las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

3. Conocimiento del Contenido (*Content Knowledge - CK*): Se refiere al conocimiento específico de la materia o disciplina que el docente enseña. Implica una comprensión profunda de los conceptos, teorías, principios y habilidades fundamentales que son relevantes para el área de estudio. El conocimiento del contenido es esencial para poder seleccionar y secuenciar adecuadamente los contenidos, identificar conceptos clave y relacionar el contenido con el contexto del mundo real.

La intersección de estos tres tipos de conocimientos da lugar al TPACK, que es la combinación única de habilidades que un docente posee para integrar la tecnología de manera efectiva en su práctica pedagógica, para mejorar la enseñanza y el aprendizaje del contenido específico. En otras palabras, el TPACK implica saber cómo utilizar las herramientas tecnológicas de manera pedagógicamente informada y contextualizada para potenciar el logro de los objetivos educativos.

Al entender cada uno de estos componentes y cómo se entrelazan en la práctica docente, el enfoque TPACK brinda una perspectiva más completa y holística de cómo los docentes pueden integrar la tecnología de manera significativa y efectiva en sus aulas, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado.

En este contexto, investigaciones recientes han buscado explorar cómo diversos factores pueden influir en la comprensión y aplicación del modelo TPACK entre docentes universitarios, entre ellos se encuentra el género y la experiencia docente.

En la última década, varios investigadores han centrado su atención en la comprensión del conocimiento TPACK y sus implicaciones en el ámbito educativo. Se presenta a continuación, dos estudios relevantes que han abordado temas relacionados con el TPACK y que tienen una relación significativa con nuestro estudio sobre Análisis correlacional TPACK por



género y años de ejercicio de la docencia universitaria en universidades del Austro ecuatoriano.

En primer lugar, cabe destacar la investigación realizada por los autores Farrell y Hamed (2017): su estudio se centró en investigar la relación entre el conocimiento TPACK y la efectividad docente, analizando cómo el TPACK puede impactar en el rendimiento de los estudiantes y en el logro de los objetivos educativos.

Los hallazgos de este estudio revelaron una correlación positiva y significativa entre el conocimiento TPACK y la efectividad docente. Los docentes que mostraron un mayor dominio del TPACK tendieron a obtener mejores resultados en las evaluaciones de enseñanza y a promover un mayor aprendizaje entre sus estudiantes.

Este estudio proporciona evidencia sobre la importancia del TPACK en la efectividad docente y sugiere que un mayor conocimiento TPACK podría tener un impacto positivo en el desempeño de los docentes en el contexto universitario del Austro ecuatoriano.

En segundo lugar, pero igualmente relevante, podemos hacer referencia a expertos como Cabero, Roig-Vila y Mengual-Andrés (2017): quienes llevaron a cabo un estudio con el objetivo de analizar los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinarios de los futuros docentes según el modelo TPACK y explorar sus posibles implicaciones para los programas de formación en tecnología educativa.

En este caso, los resultados indicaron que existían diferencias significativas de género en ciertos aspectos del conocimiento TPACK. Las docentes mostraron una mayor competencia en el uso de herramientas tecnológicas para fomentar la participación de los estudiantes, mientras que los docentes varones demostraron un mayor dominio en la integración de la tecnología para el desarrollo de habilidades específicas en el contenido.

Este estudio fue relevante, ya que destaca la importancia de considerar



el género como una variable que podría influir en el conocimiento TPACK entre los docentes universitarios del Austro ecuatoriano. Sus hallazgos ayudaron a entender posibles diferencias de género en la adopción y el uso de la tecnología en el contexto de la educación superior.

La presente investigación, se centra en investigar las posibles relaciones existentes entre el nivel de conocimiento TPACK, el género y la cantidad de años de experiencia en la docencia universitaria.

La importancia de abordar la variable de género radica en que aún persisten brechas de género en el campo educativo y tecnológico, y se ha observado que estas diferencias pueden influir en la adopción y el dominio de las tecnologías por parte del profesorado (Lin, Tutwiler y Chang, 2012). Por otro lado, considerar la variable de años de ejercicio docente es relevante debido a que la experiencia puede estar vinculada al desarrollo y la evolución de las habilidades pedagógicas y tecnológicas (Husin y Jamil, 2012).

Para alcanzar el objetivo, se llevó a cabo un estudio con una muestra de docentes universitarios del Austro ecuatoriano. Se aplicó un cuestionario estandarizado que mide el nivel de TPACK, (Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido) que fue diseñado sobre la base del cuestionario original de Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler y Shin (2009a): adaptado en función del contexto y sometido a cálculo de fiabilidad mediante el coeficiente de consistencia interna alfa Cronbach, obteniéndose valores en el intervalo 0.8 y 1.0 lo cual refleja su alto índice de fiabilidad (Mateo, 2004a): Además, se recopilaron datos demográficos, incluyendo el género y el número de años de ejercicio docente. Las hipótesis nulas que orientaron las diferentes etapas del estudio sostienen:

Hipótesis Nula 1 (H01): No hay diferencia significativa entre los géneros masculino y femenino de los docentes universitarios en cuanto a los diferentes tipos de conocimiento propuestos por el marco TPACK.

Hipótesis Nula 2 (H02): No hay diferencia significativa según los años



de experiencia en el ejercicio de la docencia universitaria en cuanto a los diferentes tipos de conocimiento propuestos por el marco TPACK.

Los hallazgos no solo arrojaron luz sobre la implementación de la tecnología en el ámbito universitario, sino que son útiles para orientar futuras estrategias de formación docente y promover una mayor equidad de género en el uso de tecnología en la educación.

En consecuencia, el objetivo principal del trabajo es analizar las correlaciones entre el Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido (TPACK) y las variables sociodemográficas de género y años de experiencia en el ejercicio de la docencia universitaria en el austro ecuatoriano.

2. Metodología (Materiales y métodos)

2.1. Paradigma, enfoque e instrumento

El estudio se inscribe en el marco del paradigma positivista con enfoque cuantitativo, en consecuencia, para la recolección de datos se aplicó el cuestionario TPACK (Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido) que fue diseñado sobre la base del cuestionario original de Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler y Shin (2009b): adaptado en función del contexto y sometido a cálculo de fiabilidad mediante el coeficiente de consistencia interna alfa Cronbach, obteniéndose valores en el intervalo 0.8 y 1.0 lo cual refleja su alto índice de fiabilidad (Mateo, 2004b).

El cuestionario incluyó un total de 27 ítems, 7 para medir el Conocimiento Tecnológico (TK) de los docentes; 3 para medir su conocimiento del contenido (TC); 5 para medir su conocimiento pedagógico (PK); 2 para medir su Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK); 2 para medir su Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK); 5 para medir su Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK); y 3 para medir su Conocimiento Tecnológico Pedagógico y del Contenido (TPACK).

Los respondientes debían escoger un punto escalar según estuvieren:



muy de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo o, muy en desacuerdo, con cada afirmación. La recolección de datos se realizó en el periodo abril-mayo de 2023.

2.2. Muestra

La muestra considerada fue de tipo no probabilística accidental, con 237 docentes provenientes de cinco universidades ubicadas en el Austro ecuatoriano: Universidad de Cuenca, Universidad Católica de Cuenca, Universidad Nacional de Loja, Universidad Nacional de Educación, y, Universidad del Azuay, quienes completaron de manera libre y voluntaria el cuestionario en modalidad online. La distribución de los docentes por universidad se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Docentes por universidad.

Universidad	Número de docentes
Universidad Nacional de Educación	48
Universidad Católica de Cuenca	52
Universidad Nacional de Loja	49
Universidad de Cuenca	46
Universidad del Azuay	42
TOTAL	237

Fuente: Los Autores (2023).

Esta tabla nos proporciona una visión general de cómo se distribuyeron los docentes entre las diferentes universidades que formaron parte de la muestra del estudio. Por ejemplo, podemos observar que la Universidad Católica de Cuenca contribuyó con 52 docentes a la muestra, mientras que la Universidad del Azuay contribuyó con 42. En total, la muestra del estudio consistió en 237 docentes de las cinco universidades mencionadas.



La distribución de docentes universitarios por género, se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Docentes universitarios por género.

Universidad	Hombres	Mujeres
Universidad Nacional de Educación	27	22
Universidad Católica de Cuenca	22	25
Universidad Nacional de Loja	24	19
Universidad de Cuenca	28	23
Universidad del Azuay	26	21
TOTAL	127	110

Fuente: Los Autores (2023).

Esta tabla nos proporciona una visión general de la proporción de docentes hombres y mujeres en cada una de las universidades y en la muestra total del estudio. Por ejemplo, podemos observar que, en la Universidad Nacional de Educación, había 27 docentes hombres y 22 docentes mujeres. De manera similar, en la Universidad Católica de Cuenca, había 22 docentes hombres y 25 docentes mujeres.

La distribución por años de experiencia en el ejercicio de la docencia universitaria se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Años de experiencia en el ejercicio de la docencia universitaria.

Años de experiencia	No. Docentes
De 0 a 5 años	72
De 5 a 10 años	51
De 10 a 15 años	47
De 15 a 20 años	40
Más de 20 años	27
TOTAL	237

Fuente: Los Autores (2023).

Esta tabla nos proporciona un enfoque general de la experiencia acumulada por los docentes universitarios en la muestra del estudio. Podemos observar que 72 docentes tenían entre 0 y 5 años de experiencia en la



enseñanza universitaria, mientras que 27 docentes tenían más de 20 años de experiencia.

2.3. Procesamiento y análisis

El procesamiento de datos se llevó a cabo mediante funciones estadísticas de Microsoft Excel. Para el análisis se consideró estadígrafos descriptivos y de correlación: media aritmética, desviación estándar y, Prueba T de *Student*.

El análisis descriptivo incluyó la obtención de los valores promedio alcanzados en cada uno de los ítems del cuestionario con sus respectivos valores de desviación típica, con la finalidad de evidenciar la dispersión y la confiabilidad de los datos. En el mismo sentido, se incluyeron los valores promedios alcanzados en cada tipo de conocimiento TPACK, también con sus respectivos valores de desviación.

Para el análisis correlacional, se utilizó el estadígrafo T de *Student* para establecer la diferencia entre los promedios obtenidos por género y, por años de experiencia en el ejercicio de la docencia universitaria. Los valores de T fueron comparados en la tabla de distribución respectiva al nivel de significancia 0,05, para rechazar o aceptar las hipótesis del estudio.

3. Resultados

En primer lugar, se presentan los valores promedios alcanzados por los y las docentes universitarios en cada uno de los 27 ítems del cuestionario, agrupados en función del tipo de conocimiento de acuerdo con lo planteado en el marco TPACK. Cada promedio está acompañado por su correspondiente valor de desviación típica. Los datos se observan en la tabla 4.



Artículo Original / Original Article

Tabla 4. Promedios y Desviaciones estándar por ítem.

Ítems / Promedios y Desviación Estándar	Promedios	Desviación Típica
Conocimiento Tecnológico (TK)		
1.1. Suelo entender con facilidad los conocimientos tecnológicos.	4,35	0,7377
1.2. Siempre estoy actualizado en las nuevas tecnologías.	4,16	0,6700
1.3. Con frecuencia me gusta explorar y hacer pruebas con la tecnología.	4,07	0,8700
1.4. Conozco muchas tecnologías diferentes.	3,80	0,8300
1.5. Tengo los conocimientos mínimos necesarios para usar la tecnología.	4,32	0,8400
1.6. Tengo oportunidades suficientes para trabajar con diferentes tecnologías.	4,17	0,7000
1.7. Sé resolver los problemas técnicos básicos que en ocasiones me presenta la tecnología.	4,13	0,8200
Conocimiento del Contenido (CK)		
2.1. Poseo suficientes conocimientos sobre la(s) asignatura(s) que imparto.	4,75	0,5192
2.2. Me mantengo siempre actualizado en los contenidos de la asignatura(s) que imparto.	4,75	0,5400
2.3. Poseo métodos y estrategias variadas para actualizarme y desarrollar mis conocimientos.	4,67	0,5400
Conocimiento Pedagógico (PK)		
3.1. Conozco una amplia variedad de métodos, técnicas y recursos que los aplico en mi proceso de enseñanza-aprendizaje.	4,37	0,5485
3.2. Sé adaptar mi estilo de enseñanza a los diferentes estilos de aprendizaje de mis estudiantes.	4,39	0,6000
3.3. Sé cómo organizar y mantener la dinámica en el aula.	4,53	0,5600
3.4. Sé evaluar el aprendizaje del alumnado usando diversos modelos y técnicas	4,48	0,6500
3.5. Conozco una variedad suficiente de técnicas para retroalimentar los contenidos y cubrir los vacíos de conocimiento de mis estudiantes.	4,37	0,7100
Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK)		
4.1. Soy capaz de seleccionar eficazmente diferentes enfoques y metodologías de enseñanza en función de las características de mis estudiantes.	4,33	0,5953
4.2. Sé seleccionar los enfoques y metodologías de enseñanza en función de las características de los contenidos que debo transferir.	4,44	0,5800
Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK)		
5.1. Sé cómo diseñar materiales de apoyo utilizando las tecnologías que más se adecúen a los contenidos que voy a transferir a mis estudiantes.	4,30	0,7029
5.2. Sé cómo seleccionar materiales de apoyo de acuerdo con las tecnologías más pertinentes para los contenidos que voy a transferir a mis estudiantes.	4,15	0,6900
Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK)		
6.1. Seleccione las tecnologías más adecuadas de acuerdo con los métodos y técnicas de enseñanza que voy a aplicar en mis clases.	4,15	0,6884
6.2. Seleccione las tecnologías más adecuadas en función de los aprendizajes de mis estudiantes.	4,20	0,6800
6.3. Suelo reflexionar frecuentemente sobre la forma en que la tecnología puede influir en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula.	4,36	0,7000
6.4. Adopto un pensamiento crítico sobre la forma de utilizar la tecnología en el aula.	4,41	0,6300
6.5. En general puedo adaptar el uso de las tecnologías a las diferentes actividades docentes.	4,34	0,7000
Conocimiento Tecnológico Pedagógico y del Contenido (TPACK)		
7.1. Puedo impartir clases combinando adecuadamente los métodos y técnicas de enseñanza, los contenidos de mi asignatura(s) y, las tecnologías.	4,41	0,6524
7.2. Sé seleccionar tecnologías que mejoran los contenidos que imparto, la forma de impartirlos y lo que aprenden mis estudiantes.	4,29	0,6700
7.3. Puedo guiar y ayudar a otros colegas a combinar adecuadamente el uso de contenidos, tecnologías, métodos y técnicas de enseñanza.	4,04	0,7900

Fuente: Los Autores (2023).

Los promedios alcanzados denotan que los docentes estuvieron de acuerdo con las afirmaciones del cuestionario. La desviación estándar es menor a 1 en todos los casos, lo que significa que la dispersión de los datos alrededor de la media aritmética es relativamente baja, lo que revela la homogeneidad de los datos obtenidos.

Una visión general de los promedios alcanzados por cada tipo de



Artículo Original / Original Article

conocimiento se puede observar en la tabla 5.

Tabla 5. Promedios y Desviaciones Típicas por tipo de Conocimiento.

TIPO DE CONOCIMIENTO / PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR	Promedio	Desviación Estándar
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO (TK)	4,14	0,7811
CONOCIMIENTO DEL CONTENIDO (CK)	4,72	0,5331
CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO (PK)	4,43	0,6137
CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (PCK)	4,38	0,5877
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO DEL CONTENIDO (TCK)	4,23	0,6964
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO (TPK)	4,29	0,6797
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (TPACK)	4,25	0,7041

Fuente: Los Autores (2023).

Esta tabla muestra cómo los participantes calificaron en cada tipo de conocimiento evaluado en el estudio. Por ejemplo, en el tipo de conocimiento del Contenido (CK), el promedio fue de 4.72 con una desviación estándar de 0.5331. Esto sugiere que, en promedio, los participantes obtuvieron una puntuación cercana a 4.72 en este tipo de conocimiento, y las puntuaciones individuales variaron en un grado relativamente bajo en relación con el promedio.

Destacan como mayor promedio, el alcanzado en la dimensión del Conocimiento del Contenido (CK), y como menor promedio, el alcanzado en el Conocimiento Tecnológico (TK). La desviación estándar es menor a 1 en todos los casos, ratificando lo mencionado anteriormente en cuanto a que la dispersión de los datos alrededor de la media aritmética es relativamente baja, lo que demuestra su homogeneidad. La interacción de las variables TPACK en relación con el género de los docentes, se puede observar en la tabla 6.

Tabla 6. Tipo de conocimiento TPACK por género de los docentes.

TIPO DE CONOCIMIENTO TPACK / PROMEDIOS POR GÉNERO Y PRUEBA T	Promedio Hombres	Promedio Mujeres	Prueba.t
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO (TK)	4 30	4 23	0,029104647
CONOCIMIENTO DEL CONTENIDO (CK)	4 83	4 74	0,117530634
CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO (PK)	4 53	4 46	0,105126249
CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (PCK)	4 46	4 42	0,305928313
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO DEL CONTENIDO (TCK)	4 37	4 21	0,332572354
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO (TPK)	4 40	4 31	0,037555388
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (TPACK)	4 41	4 31	0,038549279

Fuente: Los Autores (2023).



En lo descriptivo, en la tabla se puede observar que, el mayor promedio obtenido, en ambos grupos, fue en la dimensión Conocimiento de Contenido (CK), (4,83 para los hombres y, 4,74 para las mujeres); en tanto que, el menor promedio obtenido por los hombres 4,30 fue en la dimensión Conocimiento Tecnológico (TK) y, el menor promedio obtenido por las mujeres fue de 4,21 en la dimensión Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK).

En todas las dimensiones se puede observar diferencias entre los promedios alcanzados por hombres y mujeres. Para determinar la significatividad de dichas diferencias y permitir la aceptación o rechazo de la hipótesis nula (H01) del estudio, se utilizó el estadígrafo de correlación Prueba T de *Student*.

La Prueba se realizó para un nivel de significancia $\alpha = 0,05$, obteniéndose los resultados que se resumen en la tabla 7.

Tabla 7. Resultados Prueba.t para la diferencia de medias por género.

TIPO DE CONOCIMIENTO TPACK / PROMEDIOS POR GÉNERO Y PRUEBA T	Prueba.t $\alpha = 0,05$	Resultados
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO (TK)	0,029104647	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO DEL CONTENIDO (CK)	0,117530634	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO (PK)	0,105126249	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (PCK)	0,305928313	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO DEL CONTENIDO (TCK)	0,332572354	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO (TPK)	0,037555388	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (TPACK)	0,038549279	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.

Fuente: Los Autores (2023).

Destacan los resultados en los cuales se rechaza la H01, es decir que, por género, existe diferencia significativa entre docentes hombres y mujeres, particularmente, en cuanto al Conocimiento Tecnológico (TK), Conocimiento



Tecnológico Pedagógico (TPK) y, Conocimiento Tecnológico Pedagógico y del Contenido (TPACK). Los mayores promedios alcanzados en todas las dimensiones, los detentan los hombres.

En las otras dimensiones del conocimiento propuestas por el marco TPACK, hombres y mujeres detentan similar condición, no habiéndose encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los promedios alcanzados.

Para el análisis correlacional, por años de experiencia en el ejercicio de la docencia universitaria, se consideraron los promedios obtenidos por los docentes de 0 a 5 años de experiencia, para compararlos con los alcanzados por quienes tienen más de 20 años de experiencia. Los resultados se pueden observar en la tabla 8.

Tabla 8. Tipo de conocimiento TPACK por años de experiencia.

TIPO DE CONOCIMIENTO TPACK / PROMEDIOS POR AÑOS DE EXPERIENCIA Y PRUEBA.T	Promedio 0 a 5 años de experiencia	Promedio más de 20 años de experiencia	Prueba.t
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO (TK)	4 19	4 31	0,24143305
CONOCIMIENTO DEL CONTENIDO (CK)	4 63	4 74	0,03755634
CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO (PK)	4 37	4 37	0,97839022
CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (PCK)	4 29	4 37	0,01078913
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO DEL CONTENIDO (TCK)	4 34	4 21	0,23745136
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO (TPK)	4 17	4 31	0,05336760
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (TPACK)	4 19	4 26	0,23398504

Fuente: Los Autores (2023).

En lo descriptivo, en la tabla se puede observar que, el mayor promedio obtenido, por años de experiencia, en ambos grupos, fue en la dimensión Conocimiento de Contenido (CK), 4,74 para quienes tienen más de 20 años de experiencia, y 4,63 para quienes tienen entre 0 y 5 años de experiencia); el menor promedio obtenido por estos últimos 4,17 fue en la dimensión Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) y, el menor promedio obtenido por quienes tienen más de 20 años de experiencia 4,21 fue en la dimensión de Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK).

En todas las dimensiones se puede observar diferencias entre los



Artículo Original / Original Article

Iván Efraín Pazmiño Cruzatti; Gian Carlo Giorgio De Agostini. Análisis correlacional TPACK por género y años de experiencia, en el ejercicio de la docencia universitaria. TPACK correlational analysis by gender and years of experience in university teaching.

promedios alcanzados. Para determinar la significatividad de dichas diferencias y permitir la aceptación o rechazo de la hipótesis nula (H02) del estudio, se utilizó el estadígrafo de correlación Prueba T de *Student*.

La Prueba T se realizó para un nivel de significancia $\alpha = 0,05$, obteniéndose los resultados que se resumen en la tabla 9.

Tabla 9. Resultados Prueba.t para la diferencia de medias por experiencia.

TIPO DE CONOCIMIENTO TPACK / PROMEDIOS POR AÑOS DE EXPERIENCIA Y PRUEBA T	Prueba.t $\alpha = 0,05$	Resultados
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO (TK)	0,24143305	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO DEL CONTENIDO (CK)	0,03755634	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO (PK)	0,97839022	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (PCK)	0,01078913	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO DEL CONTENIDO (TCK)	0,23745136	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO (TPK)	0,05336760	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.
CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (TPACK)	0,23398504	Se rechaza la hipótesis nula; existe diferencia significativa entre las medidas de las dos muestras.

Fuente: Los Autores (2023).

Destacan los resultados en los cuales se rechaza la H02, es decir que, por años de experiencia en la docencia universitaria, existe diferencia significativa entre quienes tienen hasta 5 años de experiencia y quienes tienen más de 20 años, particularmente, en cuanto al Conocimiento de Contenido (CK), Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK), y Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK).

En las otras dimensiones propuestas por TPACK, quienes tienen hasta 5 años de experiencia y, quienes acreditan más de 20 años, detentan similar condición, no habiéndose encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los promedios alcanzados.



4. Conclusiones

El presente estudio tuvo como objetivo analizar las correlaciones entre el Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido (TPACK) y las variables sociodemográficas de género y años de experiencia en el ejercicio de la docencia universitaria en el austro ecuatoriano. Los resultados obtenidos proporcionan información relevante sobre la percepción y competencia de los docentes universitarios en el uso efectivo de la tecnología en su práctica pedagógica.

En general, los docentes estuvieron de acuerdo con las afirmaciones del cuestionario TPACK, lo que sugiere una percepción positiva sobre su competencia en el uso de la tecnología en el contexto educativo. La baja desviación típica o estándar en todos los casos indica que los datos son homogéneos y coherentes, lo que refuerza la consistencia de las respuestas obtenidas.

El análisis de los promedios reveló que, en general, la dimensión de Conocimiento del Contenido (CK) obtuvo el mayor puntaje promedio, lo que indica que los docentes universitarios se sienten seguros en su dominio del contenido específico que enseñan. Por otro lado, el Conocimiento Tecnológico (TK) obtuvo el menor puntaje promedio, sugiriendo que puede haber áreas de mejora en el dominio de las herramientas y recursos tecnológicos disponibles.

En cuanto a las diferencias por género, se observó que los hombres obtuvieron un mayor promedio en las dimensiones de Conocimiento Tecnológico (TK), Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) y Conocimiento Tecnológico Pedagógico y del Contenido (TPACK).

Las diferencias por género revelaron que, los docentes que tienen entre 0 a 5 años en el ejercicio de la docencia universitaria, obtuvieron mayor promedio, únicamente en la dimensión de Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK); en tanto que, los docentes con más de 20 años de experiencia obtuvieron mayores promedios en las dimensiones de



Conocimiento Tecnológico (TK), Conocimiento del Contenido (CK), Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK), Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) y, Conocimiento Tecnológico Pedagógico y del Contenido (TPACK). En la dimensión de Conocimiento Pedagógico (PK) os dos grupos obtuvieron igual promedio.

La existencia de diferencias significativas en algunas dimensiones del TPACK por género y años de experiencia resalta la importancia de considerar estas variables al diseñar programas de desarrollo profesional para docentes universitarios. Las mujeres demostraron menor dominio que los hombres, en todas las dimensiones del cuestionario, lo que sugiere que podrían beneficiarse de programas de capacitación centrados en la integración tecnológica, pedagógica y, disciplinar. Por otro lado, los hombres mostraron un mayor dominio en las dimensiones de TK, TPK y TPACK, lo que puede indicar la necesidad de enfoques específicos para fortalecer sus habilidades tecnológicas.

Los resultados corroboran investigaciones previas que han explorado la relación entre el Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido (TPACK) y variables sociodemográficas en docentes universitarios. Las conclusiones extraídas sobre la importancia del dominio del contenido (CK) en una integración tecnológica efectiva respaldan los descubrimientos de estudios anteriores que también han enfatizado la relevancia de este componente fundamental. Además, la puntuación promedio más baja en la dimensión de Conocimiento Tecnológico (TK) se alinea con hallazgos previamente reportados, sugiriendo que los docentes podrían beneficiarse de un mayor desarrollo de competencias tecnológicas para lograr una integración efectiva.

Se observan diferencias significativas entre género y años de experiencia en ciertas dimensiones del TPACK. Estos hallazgos respaldan investigaciones previas que también han identificado diferencias de género en



la competencia TPK de los docentes. En particular, se destaca que las mujeres obtienen calificaciones más bajas en todas las dimensiones del cuestionario, lo que concuerda con estudios que sugieren que las mujeres pueden tener una mayor destreza en la planificación y diseño de estrategias de enseñanza.

Por otro lado, se encuentra que los hombres superan a las mujeres en todas las dimensiones, especialmente en TK, TPK y TPACK, corroborando hallazgos previos que indican que los docentes masculinos pueden tener habilidades tecnológicas más desarrolladas.

Las diferencias por años de experiencia en el ejercicio de la docencia universitaria, sugieren la necesidad de reforzar los conocimientos, resultan también importantes, pues sugieren que quienes tienen entre 0 y 5 años, requieren procesos de fortalecimiento en la mayoría de las dimensiones propuestas por TPACK, salvo en el Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK), este grupo requeriría programas específicos para asegurar su eficiencia a la hora de implementar la tecnología con enfoque TPACK en las aulas.

En cuanto a lo metodológico, se recomienda llevar a cabo estudios longitudinales que permitan examinar la evolución de la competencia tecnológica y pedagógica de los docentes universitarios a lo largo del tiempo. Además, se sugiere explorar otras variables sociodemográficas, como la formación previa en tecnología o la actitud hacia la tecnología, para obtener una comprensión más completa de los factores que influyen en el TPACK de los docentes. Estas investigaciones podrían contribuir a diseñar programas de desarrollo profesional más efectivos y personalizados, que aborden las necesidades y fortalezas específicas de los docentes universitarios.

Es importante reconocer ciertas limitaciones en el estudio, que deben ser consideradas al interpretar los resultados. El uso de un cuestionario TPACK podría presentar restricciones en cuanto a la profundidad de la evaluación de las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes.



La naturaleza auto-reportada del instrumento puede estar sujeta a sesgos y errores de percepción por parte de los participantes.

Debido a la naturaleza no probabilística accidental de la muestra, los resultados pueden no ser generalizables a otros contextos educativos. La heterogeneidad de las instituciones universitarias y las diferencias en las políticas de integración tecnológica pueden haber influido en los resultados.

No obstante, los resultados son válidos, ya que los análisis estadísticos utilizados permitieron establecer relaciones significativas entre el TPACK y las variables sociodemográficas estudiadas. Además, la consistencia de los resultados con investigaciones previas respalda la confiabilidad de los hallazgos y la validez del estudio en el contexto específico del austro ecuatoriano.

Finalmente, este estudio ha proporcionado una valiosa contribución a la comprensión de cómo el TPACK se relaciona con el género y la experiencia en la docencia universitaria en el austro ecuatoriano. Los resultados obtenidos resaltan la importancia de fortalecer tanto las competencias tecnológicas como pedagógicas de los docentes y sugieren la necesidad de enfoques diferenciados en el desarrollo profesional para promover una integración tecnológica efectiva. A pesar de las limitaciones, los resultados ofrecen una base sólida para futuras investigaciones y la mejora continua de las prácticas docentes en el contexto universitario.

5. Referencias

- Cabero, J., Roig-Vila, R., & Mengual-Andrés, S. (2017). **Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK.** *Digital Education Review*, (32), 73-84, e-ISSN: 2013-9144. España: Universidad de Barcelona.
- Farrell, I., & Hamed, K. (2017). ***Examining the Relationship Between Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) and***



Student Achievement Utilizing the Florida Value-Added Model.

Journal of Research on Technology in Education, 49(3-4), 161-181, e-

ISSN: 1539-1523. Recovered from:

<https://doi.org/10.1080/15391523.2017.1328992>

Husin, J, & Jamil, H. (2012). ***Factors influencing the Technological***

Pedagogical Content Knowledge (TPACK) among TVET instructors

in Malaysian TVET Institution. *Procedia - Social and Behavioral*

Sciences, 69, 1539-1547, e-ISSN: 1877-0428. Recovered from:

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.096>

Lin, M., Tutwiler, M., & Chang, C. (2012). ***Gender bias in virtual learning***

environments: an exploratory study. *British Journal of Educational*

Technology, 43(2), 59-63, e-ISSN: 0007-1013. Recovered from:

<https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01265.x>

Mateo, J. (2004a,b). **La investigación ex-post-facto.** En R. Bisquerra

(coord.), *Metodología de la investigación educativa.* (págs. 195-230).

ISBN: 84-7133-748-7. España: La Muralla.

Mishra, P., & Koehler, M. (2006). ***Technological Pedagogical Content***

Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers*

College Record, 108(6), 1017-1054, e-ISSN: 1467-9620. Recovered

from: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>

Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Mishra, P., Koehler, M., & Shin, T.

(2009a,b). ***Technological Pedagogical Content Knowledge***

(TPACK). *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-

149, e-ISSN: 1539-1523 Recovered from:

<https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782544>

Iván Efraín Pazmiño Cruzattie-mail: ivan.pazmino@unae.edu.ec

Nacido en Santa Elena, Ecuador, el 7 de agosto del año 1965. Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Central del Ecuador (UCE); Magíster en Desarrollo Educativo por la Universidad Central del Ecuador (UCE); Diplomado Internacional Superior en Liderazgo Educativo por la Universidad NUR, sede Bolivia; Máster Universitario en Edición por la Universidad de Salamanca (USAL), España; Especialista Superior en Educación y TIC por la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB), sede Ecuador; actualmente, docente investigador en la Universidad Nacional de Educación (UNAE); Rector, Vicerrector y Profesor en instituciones de nivel superior y medio; Profesor de pregrado y postgrado en varias universidades ecuatorianas; Asesor Pedagógico de Investigación Educativa y Currículo; Consultor de proyectos educativos en organismos internacionales; Autor de Metodología de la Investigación Científica; Tiempos de Investigar; Liderazgo, más que una estrategia gerencial y, Mis Valores.

Gian Carlo Giorgio De Agostinie-mail: giancarlo.deagostini@ucacue.edu.ec

Nacido en Lima, Perú, el 28 de mayo del año 1947. PhD. en Educación, por la Atlantic International University (AIU), Miami, Florida, USA.; Especialista Profesional Certificado en Educación a Distancia (e-Learning), por la University of Wisconsin (UW-Madison), Madison, Wisconsin, USA.; estudios avanzados en la International Summer Advance Graduate School, College of Librarianship and Information Sciences, Aberystwyth, Wales, U.K.; Máster of Science in Information and Computer Science; y BSc. in Electrical Engineering, ambos en Georgia Institute of Technology, USA; Consultor UNESCO-ROSTLAC, Conferencias y talleres en varias instituciones, universidades públicas y privadas en Latinoamérica; Profesor en las universidades de Venezuela: Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (USR), Universidad Metropolitana de Caracas (UNIMET), Universidad Simón Bolívar (USB); Ecuador: Escuela Politécnica Nacional (EPN), Universidad de Las Américas (UDLA), Universidad Andina Simón Bolívar (UASB), Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO); más de 40 publicaciones y una docena de Proyectos universitarios educativos.