

# Professor's attitudes towards ICT and self-assessment of educational work

Renzo Cuarez Cordero<sup>1</sup>, Daniel Rubén Tacca Huamán<sup>2</sup> y Ana Luisa Tacca Huamán<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Privada del Norte, Perú, [renzo.cuarez@upn.pe](mailto:renzo.cuarez@upn.pe)

<sup>2</sup>Universidad Tecnológica del Perú, Perú, [c17500@utp.edu.pe](mailto:c17500@utp.edu.pe)

<sup>3</sup>Universidad Tecnológica del Perú, Perú, [atacca@utp.edu.pe](mailto:atacca@utp.edu.pe)

*Abstract– The post-pandemic world is characterized by incorporating Information and Communication Technologies (ICT) into the teaching-learning process at all educational levels. The professor's predispositions as a facilitating agent of didactic experiences could be linked to his self-evaluation of what he does in the classroom. Therefore, the main objective of the research was to determine the relationship between professors' attitude towards ICT and their ability to self-assessment their educational work in the university environment. The research followed the quantitative, correlational and non-experimental cross-sectional approach; the final sample was made up of 105 engineering career professors. According to the findings, the attitude towards the use of ICT is positively and significantly related to the professor's self-assessment of their educational work ( $r=.621, p < .00$ ); the cognitive, affective and behavioral dimensions of the attitude towards ICT also presented positive relationships. On the other hand, it has been seen that industrial engineering professors present higher scores in the affective dimension of attitude towards ICT and in the self-assessment variable; furthermore, the youngest professors are the ones with the highest scores in the two study variables.*

*Keywords– Attitude, ICT, self-assessment, professor, university.*

# Actitudes del profesor hacia las TIC y la autoevaluación de la labor educativa

Renzo Cuarez Cordero<sup>1</sup>, Daniel Rubén Tacca Huamán<sup>2</sup> y Ana Luisa Tacca Huamán<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Privada del Norte, Perú, renzo.cuarez@upn.pe

<sup>2</sup>Universidad Tecnológica del Perú, Perú, c17500@utp.edu.pe

<sup>3</sup>Universidad Tecnológica del Perú, Perú, atacca@utp.edu.pe

**Resumen**– El mundo de la postpandemia se caracteriza por incorporar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos. Las predisposiciones del docente como agente facilitador de las experiencias didácticas podrían estar vinculadas con la autoevaluación de lo que realiza en el aula. Por ello, el principal objetivo de la investigación fue determinar la relación entre la actitud de los docentes hacia las TIC y la capacidad de autoevaluación de su labor educativa en el ámbito universitario. La investigación siguió el enfoque cuantitativo, correlacional y no experimental transversal; la muestra final estuvo compuesta por 105 profesores universitarios de las carreras de ingeniería. Según los hallazgos, la actitud hacia el uso de las TIC se relaciona positiva y significativamente con la autoevaluación que hace el docente sobre su labor educativa ( $r=.621$ ,  $p < .00$ ); la dimensión cognitiva, afectiva y conductual de la actitud hacia las TIC también presentaron relaciones positivas. Por otra parte, se ha visto que los profesores de ingeniería industrial presentan más puntaje en la dimensión afectiva de la actitud hacia las TIC y en la variable autoevaluación; además los profesores más jóvenes son los que presentan más puntajes en las dos variables de estudio.

**Palabras clave**– Actitud, TIC, autoevaluación, profesor, universidad.

## I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el desarrollo de los avances tecnológicos ha influido radicalmente en el cambio de hábitos de las personas y, por ende, ha reflejado su impacto en la enseñanza de todos los niveles educativos [1]. En esa misma línea, la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como elementos innovadores en el campo educativo viene transformando radicalmente la dinámica del aula, afectando la práctica docente de manera importante desde sus bases más profundas [2],[3]. En este contexto, se presentan cambios vertiginosos que han permitido la intersección entre la actitud hacia las TIC y la autoevaluación de la práctica docente en el ámbito universitario.

Asimismo, es indiscutible reconocer que dentro de los procesos educativos la experiencia profesional de los profesores es un factor clave; sin embargo, la presencia o no de determinados equipos, estrategias o métodos afectan la práctica docente y pueden impactar en el rendimiento de los estudiantes. Sumado a lo anterior, otros factores como las diferencias generacionales también impactan en la creación de experiencias significativas para el aprendizaje que incluyen las TIC; esto generaría controversias al momento de su

integración efectiva, pero a la vez demostraría el desarrollo de la competencia digital en el profesorado [4].

En tal sentido, la innovación tecnológica está inmersa en el campo educativo, por lo que los docentes se ven desafiados no solo por la creciente complejidad de los contenidos académicos, sino también por la necesidad de formar a los estudiantes para enfrentar un mundo laboral competitivo y en constante evolución [5]-[7]. En este escenario, las TIC se presentan como las herramientas indispensables para enriquecer el aprendizaje y dotar a los futuros profesionales de aquellas habilidades necesarias para sobresalir en una sociedad globalizada.

La integración de las TIC, en el campo de la ingeniería, ha generado que la actitud de los docentes hacia estas herramientas juegue un papel relevante. La actitud es un constructo complejo que abarca aspectos tanto emocionales, cognitivos y comportamentales que influyen directamente en el comportamiento de la persona refiriéndose a una predisposición hacia algo. En el ámbito educativo, la actitud hacia las TIC hace alusión a la predisposición y disposición efectiva de los docentes hacia la integración y uso adecuado de estas tecnologías en sus prácticas pedagógicas [4]. Esta abarca aspectos como el interés hacia las TIC, aspectos cognitivos relacionados con la percepción de la utilidad y la eficacia de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La actitud de los docentes hacia las TIC también se relaciona estrechamente con su disposición para seguir aprendiendo [8]. Aquellos docentes que cuentan con una actitud positiva siempre buscan mejorar sus habilidades tecnológicas y actualizarse, además de explorar nuevas alternativas educativas y sobre todo adaptarse a los cambios en el ámbito tecnológico. Este tipo de actitudes se caracterizan por demostrar apertura al desarrollo profesional continuo, el cual se puede traducir en beneficios directos para sus estudiantes.

Por ejemplo, una investigación realizada en Brasil se determinó que, si bien los docentes aplicaban las TIC en sus clases, estas no influían en todos los aspectos académicos esperados por parte de sus estudiantes, tales como: las prácticas significativas en clase, la elección del tipo de actividades propuestas en clase y fundamentalmente, la reflexión sobre sus aprendizajes. Esta investigación reportó que el uso de las TIC por sí solo no garantiza el éxito del docente en el aula de clase, reconocieron que estos resultados

son la oportunidad perfecta para reflexionar sobre su práctica pedagógica, pero sin desmerecer la integración de las tecnologías [9].

Desde una perspectiva afectiva, la actitud puede variar desde una apertura entusiasta hasta una resistencia cautelosa, influenciada por factores individuales, experiencias previas y la percepción de las TIC como facilitadoras o disruptivas en el entorno educativo [10]. En esa misma línea, se puede dilucidar que la incorporación de estas herramientas no sería posible si no existiera una participación efectiva de los docentes; además, de evidenciarse la presencia de un conjunto de emociones positivas o negativas al uso de las TIC en las aulas. Por lo que una percepción negativa sobre su integración no permitiría lograr un cambio en su práctica pedagógica y mucho menos un cambio de paradigma sobre el uso de las tecnologías digitales en el aula, lo cual conllevaría a no tener éxito en el proceso de enseñanza [4].

Por otra parte, el aspecto cognitivo de las actitudes está vinculado con las percepciones y creencias de los educadores sobre cuán eficaz y útil son las TIC dentro del proceso educativo [11]. En esa misma línea, si un docente percibe que las TIC son un elemento valioso para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, es muy probable que tenga una actitud favorable sobre cómo integrarla en el aula [12]. En consecuencia, los beneficiados directos serán los estudiantes quienes evidenciarán el impacto en su desarrollo académico.

Adicionalmente, aún se observa la falta de disposición de algunos docentes para adaptar de forma efectiva las TIC en su labor educativa, a pesar de que los años de pandemia demostraron que son eficaces en el ámbito educativo. Si bien se pueden reconocer diversos factores, se considera que uno de los más significativos está asociado a la percepción errada del aporte mínimo de estas herramientas en la enseñanza. Por ello, es necesario que los profesores universitarios comprendan y tengan intención de integrar las TIC de manera efectiva, capacitándose y mejorando sus habilidades digitales. De lo anterior se desprende que la reflexión sobre su práctica pedagógica sería esencial en este proceso, puesto que englobaría un análisis crítico de cómo estas herramientas tecnológicas pueden mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

La reflexión implica que el individuo inicie un diálogo consigo mismo y con los demás sobre los propios pensamientos; además, facilita una actitud cuestionadora que permite reconocer la complejidad de las interacciones y sus efectos. Desde esta perspectiva, la reflexión del docente se puede emplear de forma más efectiva cuando se cuestiona sobre eventos particulares que ocurren en su práctica pedagógica; en consecuencia, la reflexión docente es fundamental para mejorar la práctica profesional [13].

En concordancia con lo anterior, la reflexión sobre la práctica docente implica analizar las experiencias y decisiones que se toman para lo que se presenta o hace en el aula. Este proceso de reflexión está alineado a buscar mejoras en la enseñanza mediante la identificación de fortalezas, debilidades y la adaptación continua a las necesidades de los estudiantes.

La práctica docente reflexiva va más allá de la mera aplicación de métodos y técnicas, pues incorpora una comprensión profunda de los contextos educativos y se basa en la capacidad de ajustar estrategias para promover el aprendizaje [14].

En esta misma línea, la reflexión en la práctica docente es un proceso de pensamiento enfocado en el análisis de las experiencias pedagógicas aplicada en su desempeño. Adicionalmente, implica examinar las posibles consecuencias de las decisiones tomadas, evaluar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes y considerar alternativas para mejorar [15]. En este proceso, es indudable que exista la autoevaluación consciente por parte del educador, basándose en las experiencias aprendidas en el aula. Por otro lado, se afirma que la conexión emocional de los docentes con sus estudiantes debe estar inmersa en este proceso de reflexión, reconociendo que las emociones propias y de los estudiantes son componentes esenciales dentro del entorno de aprendizaje.

Como se comentó anteriormente, la reflexión en la práctica docente se relaciona con la adaptación continua de las estrategias de enseñanza. Es en este punto donde los educadores revisan, analizan y ajustan sus métodos de enseñanza en función de las necesidades cambiantes de los estudiantes, así como la evolución de su conocimiento pedagógico y de las demandas que requiere el entorno educativo [16]. En tal sentido, se puede afirmar que la reflexión es un proceso dinámico que busca optimizar la efectividad de las prácticas educativas en tiempo real.

En definitiva, la integración de las TIC en el ámbito educativo universitario ha transformado significativamente la enseñanza [17], produciendo así, una serie de reflexiones críticas por parte de los propios docentes. En esa misma línea, es complejo reconocer la existencia de una relación entre las actitudes de los educadores hacia las TIC y la reflexión sobre su práctica docente como un fenómeno que puede influir directamente en la calidad y eficacia de la enseñanza. En consecuencia, la exploración de esta interconexión revelaría cómo las percepciones, creencias y disposiciones de los docentes hacia la tecnología podrían afectar su capacidad para reflexionar de manera significativa sobre su desempeño pedagógico.

En base a todo lo expresado anteriormente, se puede decir que la integración de las TIC ha marcado un cambio paradigmático en el campo educativo, no solo por la evolución a las metodologías pedagógicas adquiridas, sino que también ha impactado en la forma en que los docentes universitarios, especialmente en el campo de la ingeniería, enfrentan su quehacer pedagógico. Por ello, esta investigación buscó determinar la relación entre la actitud de los docentes hacia las TIC y la capacidad de autoevaluación de su labor educativa en el ámbito universitario.

## II. MÉTODO

La presente investigación fue desarrollada usando el enfoque cuantitativo, con alcance correlacional y el diseño

seleccionado fue no experimental transversal [18]. La muestra efectiva de trabajo estuvo compuesta por 105 profesores universitarios de la carrera de ingeniería, esta muestra se logró por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los participantes tuvieron que aceptar el consentimiento informado, tener como mínimo el grado académico de magister/maestro (requerimiento indispensable de la ley 30220 para ejercer la docencia universitaria) y tener carga lectiva asignada al momento de responder los cuestionarios. Los participantes tenían entre 30 y 60 años.

Para el estudio de la primera variable, actitud hacia las TIC, se empleó una escala adaptada por los investigadores a partir de la propuesta de inicial de Granda [19]. La adaptación de esta escala al ámbito universitario fue validada por juicio de expertos, superó las pruebas de validez a través de un análisis factorial exploratorio (AFE) y su índice de confiabilidad fue bueno. Esta nueva escala mide la actitud hacia las TIC de los profesores universitarios, entendida la actitud como una predisposición al uso de herramientas de la información y comunicación en clases. Este instrumento estuvo compuesto por 30 ítems distribuidos en tres componentes: (1) dimensión cognitiva, (2) dimensión afectiva y (3) dimensión conductual. Las respuestas estuvieron planteadas en un formato Likert con 5 opciones.

La segunda variable, autoevaluación de la labor educativa, fue estudiada como constructo unidimensional en base a la propuesta de Choquecota y Quispe [20]; estuvo compuesta por 15 ítems que median la reflexión que hace el docente universitario sobre su praxis educativa. Esta escala también demostró adecuadas propiedades psicométricas.

Para realizar el trabajo de campo, se empleó la técnica de la encuesta en modalidad virtual y los investigadores no vulneraron ningún aspecto ético respecto a los participantes. Los profesores participaron en forma voluntaria y anónima y completaron el consentimiento informado antes de emitir su respuesta a las preguntas. Dentro de los datos sociodemográficos que se recolectaron se obtuvo información sobre sexo, edad y tipo de ingeniería en la que dicta; una vez que respondieron las preguntas sociodemográficas, pudieron acceder a los instrumentos. Una vez finalizado el trabajo de campo, los datos fueron codificados y procesados en el paquete estadístico SPSS v.27.

### III. RESULTADOS

En la tabla I se puede observar la prueba de normalidad que se aplicó a los datos recolectados. Como el número de la muestra fue de 105 profesores universitarios de la carrera de ingeniería, se decidió aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

TABLA I. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LOS DATOS RECOLECTADOS

VARIABLES Y DIMENSIONES	ESTADÍSTICO	gl	Sig.
Actitud hacia las TIC	.139	105	.000
Dimensión cognitiva	.144	105	.000
Dimensión afectiva	.220	105	.000
Dimensión conductual	.136	105	.000
Autoevaluación de la labor educativa	.128	105	.000

A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos de las variables de estudio (tabla II)

TABLA II. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES

VARIABLES Y DIMENSIONES	M	$\bar{x}$	DE	PUNTAJE MÍN.	PUNTAJE MÁX.
Actitud hacia las TIC	117.58	117.00	14.35	89.00	150.00
Dimensión cognitiva	42.10	44.00	5.35	29.00	50.00
Dimensión afectiva	34.94	33.00	6.04	27.00	50.00
Dimensión conductual	40.54	41.00	4.92	29.00	50.00
Autoevaluación de la labor educativa	75.78	71.00	15.94	42.00	105.00

Debido a los resultados expuestos en la tabla I, se procedió a aplicar pruebas estadísticas no paramétricas. En la tabla III se encuentran los índices de correlación entre las variables y sus respectivas dimensiones.

TABLA III. CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES Y DIMENSIONES	AUTOEVALUACIÓN DE LA LABOR EDUCATIVA	
	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	P
Actitud hacia las TIC	.621	.000
Dimensión cognitiva	.535	.000
Dimensión afectiva	.537	.000
Dimensión conductual	.574	.000

Como se puede observar en la tabla anterior, la variable actitud hacia las TIC muestra una relación positiva y significativa con la autoevaluación que hace el docente de su labor educativa ( $r = .621$ ,  $p < .00$ ). Así mismo, las tres dimensiones de la actitud hacia las TIC obtienen relaciones positivas, grandes y significativas con la autoevaluación de los profesores universitarios respecto a su praxis educativa. Al parecer, estos vínculos encontrados indicarían que la predisposición de los profesores por el uso de la tecnología se vincula con el proceso de reflexión sobre su desempeño.

TABLA IV. COMPARACIÓN DE MEDIAS SEGÚN CARRERA

Variables	Carrera	Media	<i>U</i>	<i>p</i>
Actitud hacia las TIC	Ing. Industrial (57)	120.32	1172.0	.207
	Otras (48)	114.33		
Dimensión cognitiva	Ing. Industrial (57)	42.56	1236.5	.395
	Otras (48)	41.54		
Dimensión afectiva	Ing. Industrial (57)	36.51	982.5	0.13
	Otras (48)	33.08		
Dimensión conductual	Ing. Industrial (57)	41.25	1198.5	.273
	Otras (48)	39.71		
Autoevaluación de la labor educativa	Ing. Industrial (57)	82.35	621.0	.000
	Otras (48)	67.98		

En la tabla IV se pueden apreciar los resultados de la prueba de diferencias de medias *U* de Mann-Whitney según la característica sociodemográfica: carrera en la que enseña. Se encontró que los profesores que enseñan en la carrera de ingeniería industrial presentan diferencias significativas respecto a profesores de otras ingenierías. Según los datos, existe diferencias significativas en la dimensión afectiva de la actitud hacia las TIC, además se observa diferencia significativa en la variable autoevaluación de la labor educativa.

TABLA V. COMPARACIÓN DE MEDIAS SEGÚN EDAD

Variables	Rango de edad	Media	<i>Kruskal-Wallis</i>	<i>p</i>
Actitud hacia las TIC	30 a 39 años	130.31	22.06	.000
	40 a 49 años	114.97		
	50 a más	112.00		
Dimensión cognitiva	30 a 39 años	45.35	14.86	.001
	40 a 49 años	41.86		
	50 a más	40.29		
Dimensión afectiva	30 a 39 años	40.62	20.13	.000
	40 a 49 años	33.27		
	50 a más	32.91		
Dimensión conductual	30 a 39 años	44.35	19.61	.000
	40 a 49 años	39.84		
	50 a más	38.81		
Autoevaluación de la labor educativa	30 a 39 años	89.35	22.20	.000
	40 a 49 años	70.81		
	50 a más	71.76		

Según los datos expuestos en la tabla V, se puede observar que existe diferencia significativa según la edad en todas las dimensiones y variables a favor del grupo etario que tiene entre 30 a 39 años. Esto significaría que los profesores más jóvenes que participaron en el estudio presentan mejor actitud hacia las TIC que sus colegas mayores y que también presentan más autoevaluación sobre su labor educativa. No se encontraron diferencias en cuanto al sexo.

#### IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se ha podido observar en los resultados, los profesores han obtenido un puntaje promedio entre medio y alto para la primera variable, lo cual indicaría que efectivamente existe una adecuada predisposición de su parte a usar las TIC y al factor innovación en el aula; adicionalmente, con el puntaje promedio obtenido en la variable autoevaluación de la labor educativa se puede afirmar que los profesores obtienen un nivel medio en la reflexión de su labor en el aula. Estos resultados estarían mostrando que las TIC son considerado por los profesores como herramientas necesarias y probablemente sean parte de su desempeño diario [2],[3]; así mismo, el proceso de reflexión le estaría permitiendo cuestionar sus métodos y probar nuevos [13]. Es

importante señalar que, para lograr el éxito en la promoción de las TIC en las instituciones educativas, uno de los factores primordiales es la participación de los profesionales y su aprendizaje sobre las TIC [21].

Según la evidencia encontrada, la actitud hacia las TIC de los profesores de ingeniería presenta una relación positiva, grande y significativa con su autoevaluación de la labor educativa; esto indicaría que los profesores están dispuestos a usar las TIC en sus clases y, de concretarse esta conducta, podrían demostrar públicamente sus competencias digitales [4]. Adicional a lo anterior, es necesario resaltar que esta predisposición al uso de la tecnología en las aulas podría mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de herramientas interactivas, trabajo colaborativo, simulaciones y plataformas [9]; así mismo, el uso de estas herramientas digitales permitiría que tanto profesores como estudiantes puedan acceder a una gran cantidad de información que serviría como insumo para el desarrollo de las competencias profesionales de los futuros ingenieros.

Estos cambios en la didáctica universitaria, como lo indican los resultados de esta investigación, se vinculan con la habilidad del profesor para autoevaluar su accionar en el aula e innovar día a día [6],[7]. La autoevaluación es un mecanismo imprescindible que favorece al propio docente pues le ayuda a identificar sus fortalezas y oportunidades de mejora [22]; de esta manera, y con ayuda de las TIC, se estaría mejorando la enseñanza en las aulas universitarias y habría evidencias claras de que el docente está considerando las necesidades de los estudiantes. A su vez, la actitud positiva hacia el uso de las TIC podría señalar que los docentes están actualizados en el uso de las últimas herramientas tecnológicas, estarían reafirmando su motivación y compromiso por su labor educativa y estarían desarrollando más habilidades didácticas propias del siglo XXI. Además de los aspectos positivos mencionados líneas arriba, estos juicios o razonamientos que forman parte de la autoevaluación docente representan una alternativa a las clásicas heteroevaluaciones del desempeño docente y reducen las percepciones negativas de los profesores sobre su propia labor en el aula [23].

Todas las dimensiones de la actitud hacia las TIC obtuvieron correlaciones positivas y significativas con la autoevaluación de la labor educativa; particularmente, la forma como se manifiesta la conducta observable de los profesores (dimensión conductual) presenta la correlación más alta con la autoevaluación. Lo anterior señalaría que la implementación efectiva de las TIC en el aula de clase crece cuando la autoevaluación del docente se hace mayor o más frecuente; esto podría entenderse cuando se observan cambios significativos en la dinámica de clases [17] por la implementación de plataformas, herramientas, recursos o aplicaciones que mejoran las experiencias de aprendizaje. Esta capacidad por incorporar las TIC en la didáctica universitaria es producto de una exploración y adaptación que el docente realiza en sus propias creencias conceptuales y principios pedagógicos [16]; de la misma manera, el uso de la tecnología

en clase estaría entrenando las habilidades digitales de los estudiantes y los prepararía para afrontar un mundo laboral donde la tecnología no estará ausente [24].

De igual modo, las otras dos dimensiones de la actitud hacia las TIC también se vinculan positivamente con la autoevaluación de la labor educativa. En cuanto a la dimensión cognitiva, representada por el sistema de creencias y conocimientos del docente sobre el uso de las TIC, sería el elemento lógico y racional dentro de la predisposición de los docentes hacia las tecnologías; esto significaría que los participantes han asignado un valor didáctico a las herramientas tecnológicas debido a que facilitan la accesibilidad a información, permiten mejorar la comprensión de diversos contenidos y promueven el aprendizaje interactivo [14], [25]. Esta valoración puede ser producto del autoanálisis que realizaron de sus propias clases [13], sobre todo si están familiarizados con las diversas herramientas digitales disponibles para la enseñanza y evaluación de los aprendizajes. Otro aspecto que se puede considerar, analizando los resultados de la dimensión cognitiva, es la predisposición favorable de los docentes a la formación continua en el uso de las TIC y también el seguimiento activo de las nuevas tendencias tecnológicas, esto último reafirmaría la inclinación positiva hacia la actualización pedagógica [15].

En cuanto a la dimensión afectiva que engloba las emociones propias del docente respecto al uso de las TIC, podría representar el elemento más potente o significativo del comportamiento del docente si se revisa el rol que cumplen las emociones en la manifestación de la conducta [26]. Es posible que los docentes participantes tengan una predisposición emocional positiva hacia las TIC, esto se manifestaría a través del entusiasmo, apertura, interés y curiosidad por explorar e incorporar nuevas herramientas tecnológicas a sus clases [10],[12]; además, considerando que las emociones se contagian dentro de un grupo humano [27], es posible que esta actitud favorable se transfiera también a sus estudiantes y colegas, lo que permitiría configurar un ambiente adecuado para el aprendizaje significativo [4]. Es probable que, en el proceso de autoevaluación, el mismo docente sea quien constate que su predisposición emocional le da seguridad al momento de innovar, le permite buscar nuevas fuentes de capacitación y lo aleja de la ansiedad y de la resistencia al cambio.

Respecto a la carrera que dictan, se ha visto que los profesores de ingeniería industrial presentan más puntaje, en comparación con sus colegas de otras carreras, en la dimensión afectiva de la actitud hacia las TIC. Lo anterior estaría indicando que el componente emocional tiene mayor presencia cuando se construye la actitud favorable hacia las TIC; esto no significa que los profesores de esta carrera sean más emocionales en todos los ámbitos de su vida, sino que presentan más entusiasmo y confianza cuando se proponen usar las tecnologías en clase. Además, si se considera que una adecuada gestión emocional del docente contribuye a la formación holística de los estudiantes [28], es posible afirmar que este componente de la actitud hacia las TIC podría

mejorar la experiencia educativa y el aprendizaje de los futuros ingenieros.

Los profesores de ingeniería industrial presentan más puntaje en la variable autoevaluación de la labor educativa; lo anterior indicaría que este grupo de docentes reflexiona sobre sus métodos y estrategias didácticas, proponiendo alternativas cuando las seleccionadas en primera instancia no logran los objetivos planificados [16]. Por otra parte, este resultado señalaría que los profesores de ingeniería industrial consideran las necesidades de sus estudiantes, están abiertos a recibir retroalimentación de otros agentes educativos, están dispuestos a crecer profesionalmente y están alineados con la filosofía de formación continua que promueve la universidad a la que pertenecen. Lo anterior no significa que el otro grupo de docentes no quiera mejorar su enseñanza o que su desempeño es poco adecuado; pero si es necesario que se promueva y desarrolle más habilidades de autoevaluación para mejorar su actuación profesional.

En cuanto a la edad, se ha visto que los profesores más jóvenes presentan más actitud hacia el uso de las TIC y más autoevaluación de su labor educativa. Es posible que los jóvenes estén más familiarizados con la tecnología debido a su cercanía generacional [29], esto representaría una ventaja frente a sus colegas con más edad; esta cercanía a lo digital les permitiría afrontar con mayor certeza y seguridad la implementación de las TIC en sus aulas de clase debido al conocimiento sobre su potencial, ventajas y desventajas. Esta predisposición por la tecnología también favorecería a establecer vínculos más fuertes con sus estudiantes pues los estarían motivando con la presentación de contenidos a través de medios accesibles e interesantes. Por otra parte, es necesario mencionar que esta situación también permitiría una mejor interacción, colaboración, innovación y retroalimentación entre todos los agentes educativos. Si bien los docentes más jóvenes pueden desenvolverse naturalmente con la tecnología, esto no significa que los docentes con más edad no se puedan adaptar o no estén interesados en mejorar su labor educativa con las TIC; a modo de recomendación, es necesario fomentar el uso de estas tecnologías en otros grupos etarios a través de capacitaciones o talleres para que conozcan sus beneficios y logren construir una percepción positiva respecto a la innovación educativa con el uso de las TIC.

El principal aporte de este trabajo fue conocer la relación entre la actitud hacia el uso de las TIC y la capacidad de autoevaluación de los profesores universitarios de ingeniería, los datos han revelado que si existe relación entre los constructos y se ha ensayado posibles explicaciones y consecuencias al respecto. Si bien la investigación muestra datos relevantes, su naturaleza correlacional y no experimental transversal no permite tener afirmaciones concluyentes; es decir, que lo expuesto en este documento representa una evidencia importante pero que debe ser ampliada y profundizada con más estudios sobre estos tópicos.

## REFERENCIAS

- [1] J. Marín-Marín, J. López-Belmonte, S. Pozo-Sánchez, y A.-J. Moreno-Guerrero, "Attitudes Towards the Development of Good Practices with Augmented Reality in Secondary Education Teachers in Spain," *Technol. Knowl. Learn.*, vol. 28, no. 4, pp. 1443–1459, 2023.
- [2] G. Teidla-Kunitsõn, M. Sisask, y H. Põlda, "A Bridge or a Wall: Teachers Mediating ICT in the Classroom," *Educ. Sci.*, vol. 13, no. 10, 2023.
- [3] M. Chang, S. Faruqi, A. Alaeddini, y H. Wan, "Evaluation and improvement of student learning experience in the post-COVID world: A lean six-sigma DMAIC study," *Int. J. Mech. Eng. Educ.*, 2023.
- [4] M. Negrín-Medina, A. Bernárdez-Gómez, A. Portela-Pruaño, and J. Marrero-Galván, "Teachers' Perceptions of Changes in Their Professional Development as a Result of ICT," *J. Intell.*, vol. 10, no. 4, 2022.
- [5] T. Pawlaczek-Kamińska, J. Opydo-Szymaczek, N. Torlińska-Walkowiak, B. Buraczyńska-Andrzejewska, K. Andrysiak-Karmińska, D. Burchardt, y K. Gerreth, "Evaluation of Undergraduate Learning Experiences in Pediatric Dentistry during the COVID-19 Pandemic," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 20, no. 3, 2023.
- [6] B. Alnasib, "Factors Affecting Faculty Members' Readiness to Integrate Artificial Intelligence into Their Teaching Practices: A Study from the Saudi Higher Education Context," *Int. J. Learn. Teach. Educ. Res.*, vol. 22, no. 8, pp. 465–491, 2023.
- [7] C. Liao y J. Wu, "Learning analytics on video-viewing engagement in a flipped statistics course: Relating external video-viewing patterns to internal motivational dynamics and performance," *Comput. Educ.*, vol. 197, 2023.
- [8] C. Gallardo-Montes, M. Caurcel-Cara, E. Crisol-Moya, y P. Peregrina-Nievas, "ICT Training Perception of Professionals in Functional Diversity in Granada," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 20, no. 3, 2023.
- [9] R. Bicalho, C. Coll, A. Engel, y M. Lopes de Oliveira, "Integration of ICTs in teaching practices: propositions to the SAMR model," *Educ. Technol. Res. Dev.*, vol. 71, no. 2, pp. 563–578, 2023.
- [10] S. Moosa y U. Ramnarain, "The impact of an empowerment evaluation professional development program on physical sciences teachers' attitudes, beliefs and behavioral intentions to integrate ICT into their science lessons," *Front. Educ.*, vol. 8, 2023.
- [11] A. Proedrou, M. Stankova, M. Malagkoniari, y P. Mihova, "Self-Efficacy and Attitudes Toward Computers of General and Special Education Teachers in Greece During the COVID-19 Period," *Eur. J. Educ. Res.*, vol. 12, no. 4, pp. 1645–1656, 2023.
- [12] D. Joseph y B. Merrick, "Australian music education training and teaching practice: and investigation of ICT resourcing and application in the face of future challenges," *Rev. Interuniv. Form. del Profr.*, vol. 98, no. 37.3, pp. 165–186, 2023.
- [13] L. Rosales, A. Seguel, y O. Lasekan, "Attitudes towards Pedagogical Reflection among a Group of Pre-Service English Teachers," *J. Curric. Teach.*, vol. 12, no. 4, pp. 20–30, 2023.
- [14] E. Baytar, A. Ettourouri, N. Saqri, y L. Ouchaouka, "Moroccan Teachers' Perceptions and Concerns about ICT Integration," *IAFOR J. Educ.*, vol. 11, no. 2, pp. 79–96, 2023.
- [15] A. Aljilji y E. Kurejsepi, "Students' views on the application of innovative methods in teaching," *Hum. Res. Rehabil.*, vol. 13, no. 1, pp. 77–81, 2023.
- [16] N. Fořtová, J. Sedláčková, y F. Tůma, "'And My Screen Wouldn't Share...': efl Student-Teachers' Perceptions of ict in Online Teaching Practice and Online Teaching," *Ikala*, vol. 26, no. 3, pp. 513–529, 2021.
- [17] C. Núñez, J. Gaviria-Serrano, S. Tobón, C. Guzmán-Calderón, y S. Herrera, "Teaching practice mediated by ICT: A significance construction | La práctica docente mediada por TIC: Una construcción de significados," *Espacios*, vol. 40, no. 5, 2019.
- [18] R. Hernández-Sampieri, y C. Mendoza, *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill, 2023.
- [19] S. Granda, "Relación entre la personalidad, estilo de enseñanza y actitud de los docentes hacia el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza en el nivel secundario de instituciones educativas públicas del sector noreste del distrito de castilla – Piura-2016", Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Piura, Perú, 2018.

- [20]K. Choquecota, y E. Quispe, “Actitud hacia el uso de las tics y desempeño autopercebido en docentes de Lima en confinamiento por covid-19”, Tesis de Licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola, Perú, 2021.
- [21][21]A. Deroncele-Acosta, P. Medina-Zuta, F. Goñi-Cruz, E. Román-Cao, M. Montes-Castillo, y E. Gallegos-Santiago, “Innovación educativa con TIC en universidades latinoamericanas: Estudio multi-país,” *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 19, no. 4, pp. 145-161, 2021.
- [22]L. Medina, V. Martínez, y M. Iglesias, “La autoevaluación de estilos de enseñanza en docentes de Educación Superior,” *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, vol. 11, no. 1, pp. 47-68, 2021.
- [23]P. Towndrow, y K. Tan, “Teacher self-evaluation and power,” *Teacher Development*, vol. 13, no. 3, pp. 285-295, 2009.
- [24]C. Ortiz, X. Guillín, O. Hidalgo, y M. Guzmán, “Percepciones del uso de las TIC en Docentes y Estudiantes Universitarios pospandemia,” *Journal of science and research*, vol. 8, no. 3, 2023.
- [25]M. Bossolasco, A. Chiecher, y D. Dos Santos, “Actitudes diferenciadas hacia las TIC en la docencia universitaria antes y después de la pandemia,” *Educación Superior*, vol. 12, no. 35, pp. 11-30, 2023.
- [26]C. Merino, P. Flores, y J. Mora, “La inteligencia emocional y la incidencia en la conducta de la persona,” *Domino de las Ciencias*, vol. 9, no. 1, pp. 289-310, 2023.
- [27]P. Fernández-Berrocal. *Inteligencia emocional: Aprender a gestionar las emociones*. Shackleton Books, 2023.
- [28]S. Acosta, “Competencias emocionales de los docentes y su relación con la educación emocional de los estudiantes,” *Dialogus*, vol. 1, no. 12, pp. 53-71, 2023.
- [29]M. Prieto-Quezada, A. Romero-Sánchez, y H. Oliva, “Adicción a las TIC. Perspectiva docente desde tres centros universitarios,” *Alteridad*, vol. 18, no. 1, pp. 48-58, 2023.