

# 34

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: enero, 2022

## EVALUACIÓN FORMATIVA

Y LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO

### FORMATIVE ASSESSMENT AND LEARNING AND KNOWLEDGE TECHNOLOGIES

Guillermo Vargas Quispe<sup>1</sup>

E-mail: [gvargas@une.edu.pe](mailto:gvargas@une.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0473-4146>

Luz Marina Sito Justiniano<sup>1</sup>

E-mail: [lsito@une.edu.pe](mailto:lsito@une.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6212-5982>

Sipriana Lila Toledo Espinoza<sup>1</sup>

E-mail: [stoledo@une.edu.pe](mailto:stoledo@une.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5739-6849>

Elías Saturnino Toledo Espinoza<sup>1</sup>

E-mail: [etoledo@une.edu.pe](mailto:etoledo@une.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4625-4116>

Mary Liz Mendoza Hidalgo<sup>2</sup>

E-mail: [malimehi@gmail.com](mailto:malimehi@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8792-1691>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Perú.

<sup>2</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vargas Quispe, G., Sito Justiniano, L. M., Toledo Espinoza, S. L., & Toledo Espinoza, M. L. Mendoza Hidalgo, M. L. (2022). Evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 339-348.

#### RESUMEN

La enseñanza en el ámbito universitario se encuentra marcada por la necesidad de ajustarse a los cambios vertiginosos que sufre el entorno, el profesor debe convertirse, con un carácter cada vez más pertinente, en un profesional creativo e innovador. La presente investigación tuvo por finalidad diagnosticar la percepción en la utilización de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento y la evaluación formativa. La población seleccionada fueron los estudiantes del sexto ciclo de la facultad de educación de la universidad nacional mayor de San Marcos, Perú. Para tal fin se emplearon técnicas e instrumentos estadísticos que permitieron concluir que existe desconocimiento por parte de los estudiantes encuestados con respecto al tema tratado. Se analizaron las causas que provocan esta situación y se proponen acciones en función de atenuarlas.

**Palabras clave:** Evaluación formativa, tecnologías del aprendizaje y conocimiento, educación.

#### ABSTRACT

Teaching in the university environment is marked by the need to adjust to the vertiginous changes that the current scenario is undergoing, the teacher must become, with an increasingly relevant character, a creative and innovative professional. The purpose of this research was to diagnose the perception of the use of learning and knowledge technologies and formative evaluation. The selected population were the students of the sixth cycle of the faculty of education of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Peru. To this end, statistical techniques and instruments were used to conclude that there is a lack of knowledge on the part of the students surveyed with respect to the topic in question. The causes that provoke this situation were analyzed and actions were proposed to mitigate them.

**Keywords:** Formative evaluation, learning and knowledge technologies, education.

## INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, la enseñanza en el ámbito universitario se encuentra marcada por la necesidad de ajustarse a los cambios vertiginosos que sufre el entorno, los cuales hacen replantearse constantemente lo que se hace en materia de aprendizaje (Sevillano, 2017). En concreto, se plantea el cambio de una actividad docente regida por el profesorado, a una donde el alumnado juega un papel decisor en la conducción del proceso docente educativo, colocando al profesor universitario ante nuevas demandas, en las que se enfatiza la ampliación de su actividad pedagógica.

Los docentes son preparados con las herramientas para impartir materias determinadas, y con la práctica, estas herramientas y habilidades son perfeccionadas, pero la realidad moderna impone otros retos, asociados a la aplicación de Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) empleadas como herramientas didácticas. El alumno no se limita a registrar la información recibida, sino que se contrasta posteriormente en grupo. El carácter colaborativo o compartido del conocimiento. Se aprende confrontando informaciones. La enseñanza creativa se caracteriza precisamente por ser activa, motivadora, dinámica, implicativa.

Para superar este reto, el profesor debe convertirse, con un carácter cada vez más pertinente, en un profesional creativo e innovador. Ya que deben convertir estas tecnologías, en verdaderos recursos de aprendizaje y conocimiento. Realidad que impone un reto ineludible a la formación docente, más cuando estas tecnologías fueron diseñadas con otros fines y posteriormente adoptadas por el proceso educativo, sin el diseño previo de una metodología, la que se ha ido configurando mediante el empleo práctico de estos medios y de la apropiación de procedimientos de otras ciencias (Valarezo Castro & Santos Jiménez, 2019). Debido a la revolución tecnológica, el uso de las computadoras, las telecomunicaciones, el servicio de plataformas virtuales o la infraestructura diseñada para el desarrollo de actividades académicas, surgen modelos de educación virtual o a distancia, el cual es incorporado por algunas instituciones de educación superior, con el fin de apoyar los procesos de aprendizaje, consecuentemente aparecen nuevos escenarios de enseñanza aprendizaje, en este sentido se integran la educación y las nuevas tecnologías, lo cual lleva a las universidades a exigir competencias o habilidades electrónicas como requisito para el ingreso de estudiantes, cuya finalidad consiste en preparar profesionales para la era digital en el campo laboral.

Otro de los aspectos claves dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, lo constituye la evaluación. En el ámbito docente, este es el medio mediante el cual se conoce el logro de los objetivos de instrucción, los progresos y falencias de cada estudiante. Es primordial reconsiderar la forma de evaluar porque en estos tiempos constituye uno de los problemas más complejos de la práctica pedagógica en el aula, en vista que la mayoría de veces es únicamente cuantitativa, es así, que la forma de evaluar debe presentar un cambio para relacionarse al logro de los aprendizajes más allá del elemental resultado numérico, es necesario concebir a la evaluación formativa como el proceso cíclico mediante el cual los estudiantes y sus docentes realizan el seguimiento, recopilación y el procesamiento de la información para poder llegar a resultados que permitan emitir juicios y realizar una toma de decisiones sobre el aprendizaje.

Tradicionalmente, se utiliza como mecanismo de control para conocer los resultados del aprendizaje de los alumnos, lo que provoca en estos una tendencia a enfocarse en cumplir con el mecanismo, para el logro de la titulación, dejando de lado su carácter formativo. Últimamente, se ha realizado una transformación de los procesos educativos y se le ha dado a la evaluación un carácter formativo, dando una orientación efectiva a los estudiantes acerca de su proceso de aprendizaje (Apunte, 2021).

Los beneficios más inmediatos de la evaluación formativa pueden obtenerse cuando se aconseja a los estudiantes sobre cómo reducir la brecha entre el desempeño actual y el desempeño deseado. Para este tipo de retroalimentación, para promover el aprendizaje autorregulado, primero hay que aclarar que es un buen desempeño, explicar las estudiantes cuál es el buen desempeño teniendo en cuenta su punto de partida y el punto en que ellos quieren llegar, y al que también desde la disciplina o desde la gestión del conocimiento se busca también la sociedad llegar para que haya un diálogo. Facilitar, por tanto, en este contexto la autoevaluación brindando información de retroalimentación de alta calidad para que los estudiantes tengan referentes a la hora de hacer su propia retroalimentación desde el propio proceso; se debe, por lo tanto, fomentar una interacción importante entre maestros y compañeros, tenemos aquí una consideración múltiple entre la autoevaluación la coevaluación y la interrelación; la motivación debe ser positiva y debe tener un refuerzo importante en la autoestima.

Esto puede brindar oportunidades importantes de cara a cerrar esta brecha entre lo de lo que se quiere lo que se ha alcanzado; estamos en un contexto donde la retroalimentación comienza a mejorar la enseñanza una retroalimentación que no solamente viene de un actor externo,

sino que involucra a todos los actores. Y en el contexto tecnológico, la retroalimentación habilitada por tecnología en los procesos de autorregulación, ya comienzan software especializados a proporcionar respuestas automáticas inmediatas, basadas en tareas abiertas e informes de estudiantes, y realizan un seguimiento del rendimiento del estudiante, produciendo un modelo de rendimiento un mayor rendimiento abierto para que el estudiante lo puedan conocer, ya sea como habitualmente se hace con gráficos de barras o gráficos de proceso, y que el estudiante también tenga acceso a una autoevaluación mediada por software especializados.

Si bien este tipo de programas no pueden proporcionar la precisión o la comprensión de un profesor, se debe considerar que no se va a tener siempre al maestro, no siempre se va a tener al colega, al compañero, y por lo tanto, existe un peligro de que la retroalimentación continua canalice el estudiante a ajustar el rendimiento para que coincida con una respuesta u otra; por eso es tan importante considerar que los referentes que se aprenden en la interacción directa presencial con el profesor son también los que cuando uno hace su propia autorregulación, su autoevaluación, es el referente casi que inmediato (Martínez, 2013).

Para el desarrollo de los procesos de aprendizaje, la educación superior cuenta con múltiples herramientas que permiten la interacción entre los docentes y los estudiantes, promoviendo la participación, motivación e interés en los diferentes temas de cada materia o curso con el firme propósito de compartir conocimiento de una forma particular y significativa (Sánchez-Otero, et al., 2019).

De acuerdo con el sistema educativo peruano se pueden señalar los siguientes niveles:

- » Alto rendimiento académico: En este nivel los estudiantes demuestran cuantitativamente el logro de los objetivos programados en la asignatura: De 15 a 20 puntos.
- » Medio rendimiento académico: En este nivel los estudiantes demuestran que los objetivos programados han sido “aprendidos” de forma parcial o limitada: De 11 a 14 puntos.
- » Bajo rendimiento académico: En este nivel los estudiantes demuestran que no han logrado la asimilación de los contenidos programados de la asignatura: Puntaje de 10 a menos.

La pandemia del Covid 19 ha impuesto un nuevo reto a las instituciones educativas, llevándolas a buscar alternativas frente a la realidad de limitar la modalidad presencial. Previo a la pandemia el sistema universitario peruano se caracterizaba por un impulso privatizador que conducía

hacia la masificación de la matrícula; las diferencias en el acceso y la calidad de la educación que impactaba en la empleabilidad y la investigación y el proceso de reforma universitaria. Entre los principales impactos de la pandemia en la educación superior se encuentran la disminución de la matrícula, y el aumento de la deserción estudiantil, además del efecto del cambio de la modalidad en los estudiantes. A pasera de ello, la búsqueda de una mejora de la calidad educativa concretizada en la reforma universitaria, preparó al sistema universitario para enfrentar el impacto de la pandemia (Benites, 2021).

La implementación de herramientas tecnológicas permite descubrir entornos para manejar y transferir el conocimiento, de forma articulada mediante el aprendizaje dialógico y efectivo, que fortalece a la sociedad del conocimiento con nuevas y poderosas herramientas de intercambio de información, lo que hace que las TAC y las TIC sean eficientes, permitiendo comportamientos de apoyo en todos los aspectos relacionados con los procesos de aprendizaje modernos y el desarrollo de habilidades digitales. Diferentes fuentes de información reflexionan sobre los aportes de las TIC y las TAC en los procesos de aprendizaje como consecuencia del empoderamiento de la tecnología a la comprensión del aprendizaje permanente, dinámico, creativo, innovador, desde la virtualidad garantizando un conocimiento permanente en la sociedad de la información.

El uso de tecnología en la construcción del aprendizaje en el entorno educativo es el origen del término TAC, y se comprende como un instrumento formativo, aplicado a través de metodologías tecnológicas implementadas desde la planificación educativa. El uso de las TIC y las TAC van más allá de la incorporación tecnológica en los procesos de aprendizaje, se debe tener en cuenta que las herramientas tecnológicas merecen estar acompañadas de una continua actualización de conocimientos, habilidades, estrategias, planes de acción, basándose en referentes teóricos en función de hacer un adecuado proceso formativo tanto desde el rol docente como desde el rol de estudiantes, con el único propósito de lograr un aprendizaje efectivo.

La consideración de metodologías que vayan más allá del uso tecnológico es pertinente para que trascienda en fines didácticos al servicio del aprendizaje y el desarrollo de conocimiento, pensando en cambios pedagógicos que permitan innovar los procesos educativos. No obstante, para implementar las TIC y TAC es necesario fortalecer las habilidades, capacidades y competencias formativas de los docentes, así como, el uso de los recursos tecnológicos y la actitud frente a la tecnología, ya que de esta manera se puede transmitir de la mejor forma el

conocimiento a los estudiantes, a través del aprovechamiento de los recursos tecnológicos utilizando información útil y válida para lograr un impacto en el proceso de aprendizaje.

El objetivo de incorporar las TAC en los procesos de aprendizaje es hacer más eficiente el modelo educativo actual, estableciendo un modelo que atienda las necesidades formativas de estudiantes, potencializando el uso de herramientas tecnológicas como laboratorios virtuales, entornos virtuales de aprendizaje como plataformas interactivas que promuevan la participación y la autonomía para la búsqueda y reflexión de la información, motivando a los estudiantes a explotar su creatividad, incrementando las habilidades multitareas, fortaleciendo los vínculos docente-estudiantes para despertar curiosidad permanente y estimulante mediante el uso de recursos y medios tecnológicos como fuente de información para la consolidación del conocimiento.

En una investigación realizada en el año 2020 en 2 universidades de gestión estatal y 2 de gestión privada, ubicadas en la ciudad de Lima; 4 universidades de gestión estatal y 4 universidades de gestión privada ubicadas en provincias, con un universo de 260 estudiantes. Se concluyó que la educación virtual en las universidades peruanas está sujeta a fracasar debido a la falta de ciertas habilidades de los que imparten conocimiento y a la falta de acceso a internet por los estudiantes provenientes de los espacios periféricos que representan a la mayoría excluida de un país con serias deficiencias económicas, sociales y políticas (Huanca-Arohuana, et al., 2020). No tenemos aún el perfil de docente ideal en el Perú para desarrollar una evaluación formativa en este nuevo sistema educativo virtual. El perfil docente debe desarrollar un accionar político para que solucione problemas en su ejercicio profesional convirtiéndose en el líder transformador que la sociedad necesita.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, resulta interesante conocer en qué medida los estudiantes de la facultad de educación, que son los futuros docentes, perciben el uso de la evaluación formativa y si las TAC son empleadas de forma adecuada en su preparación. La presente investigación persigue como objetivo: diagnosticar el uso de la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento con los estudiantes del sexto ciclo de la facultad de educación de la universidad nacional mayor de San Marcos, Perú. En lo adelante la investigación se estructura de la descripción de los métodos, los resultados de la aplicación de estos y su discusión, para finalizar con el enunciado de conclusiones y las referencias bibliográficas utilizadas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la investigación se proponen las siguientes técnicas e instrumentos.

Técnica bibliográfica: lista de los materiales escritos o audiovisuales que han servido para el desarrollo de la investigación. Mediante la técnica bibliográfica, se revisan las tesis, libros, artículos y páginas web referentes al tema.

Instrumento: fichas bibliográficas, textuales y de resumen, cuadernos de anotaciones, entre otros.

Técnica de observación: método por el cual se establece una relación concreta e intensiva entre el investigador y los actores sociales, de los que se obtienen datos que luego se sintetizan para desarrollar la investigación.

Encuestas: se desarrollan y aplican a una muestra de los estudiantes del sexto ciclo de la facultad de educación de la universidad nacional mayor de San Marcos.

Método descriptivo: con su aplicación es posible describir objetivamente la realidad actual en la que se desarrolla el problema y así evidenciar el problema existente.

**IADOV:** la técnica de V.A. Iadov en su versión original fue creada por su autor para el estudio de la satisfacción por la profesión en carreras pedagógicas (Batista-Hernández, et al., 2018; Cacpata, et al., 2019; Andrade Santamaría, et al., 2020; Rey, et al., 2020). Esta técnica fue utilizada para evaluar la satisfacción por la profesión en la formación profesional pedagógica y explicada la metodología para su utilización. La técnica está conformada por cinco preguntas: tres cerradas y 2 abiertas. Constituye una vía indirecta para el estudio de la satisfacción, ya que los criterios que se utilizan se fundamentan en las relaciones que se establecen entre tres preguntas cerradas que se intercalan dentro de un cuestionario cuya relación el sujeto desconoce. Estas tres preguntas se relacionan a través de lo que se denomina el "Cuadro Lógico de Iadov".

Las preguntas no relacionadas o complementarias sirven de introducción y sustento de objetividad al encuestado que las utiliza para ubicarse y contrastar las respuestas. El número resultante de la interrelación de las tres preguntas indica la posición de cada sujeto en la escala de satisfacción (Cacpata, et al., 2019) (Tabla 1 y 2).

Tabla 1. Sistema de evaluación para los expertos.

| Categoría |                                       | Puntuación |        |
|-----------|---------------------------------------|------------|--------|
| A         | Claramente satisfecho(a)              | 3          | (+1)   |
| B         | Más satisfecho(a) que insatisfecho(a) | 2,3        | (+0,5) |
| C         | No definido                           | 1.5        | (0)    |
| D         | Más insatisfecho(a) que satisfecho(a) | 1          | (-0,5) |

|   |                            |   |      |
|---|----------------------------|---|------|
| E | Claramente insatisfecho(a) | 0 | (-1) |
| C | Contradictorio(a)          | 2 | (0)  |

Fuente: Viteri Moya, et al. (2021).

Tabla 2. Cuadro Lógico de IADOV.

|                                    | 1ª pregunta      |                 |                  |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                    | Si               | No sé           | No               |   |   |   |   |   |   |
|                                    | 2ª pregunta      |                 |                  |   |   |   |   |   |   |
|                                    | Si- No sé-<br>No | Si- No<br>sé-No | Si- No sé-<br>No |   |   |   |   |   |   |
| 3ª pregunta                        |                  |                 |                  |   |   |   |   |   |   |
| Me gusta mucho                     | 1                | 2               | 6                | 2 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Me gusta más de lo que me disgusta | 2                | 3               | 3                | 2 | 3 | 3 | 6 | 3 | 6 |
| Me es indiferente                  | 3                | 3               | 3                | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Me disgusta más de lo que me gusta | 6                | 3               | 6                | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| No me gusta                        | 6                | 6               | 6                | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 5 |
| No sé decir                        | 2                | 3               | 6                | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 4 |

Fuente: Viteri Moya, et al. (2021).

El índice de satisfacción grupal (ISG) se obtiene utilizando la fórmula siguiente:

$$ISG = \frac{A(+1) + B(+0.5) + C(0) + D(-0.5) + E(-1)}{N} \quad (1)$$

Donde: N es la cantidad total de encuestados y las letras corresponden a la cantidad de encuestados en las categorías que se indican en la tabla 3 y 4.

El índice de satisfacción grupal puede oscilar entre [-1;1], dividido en las categorías siguientes (Figura 1):

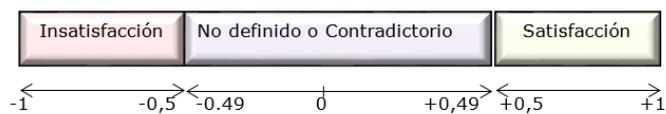


Figura 1. Categorías de satisfacción.

Fuente: Viteri Moya, et al. (2021).

**Método de Análisis y Solución de Problemas (MASP):** es un proceso de mejora que presenta 8 etapas, cada una de ellas contribuye a la identificación de los problemas y la elaboración de acciones correctivas y preventivas para eliminarlos o minimizarlos (Calidad., 2018; Castaño, 2016).

El método propone el siguiente orden en el tratamiento de problemas (Figura 2):

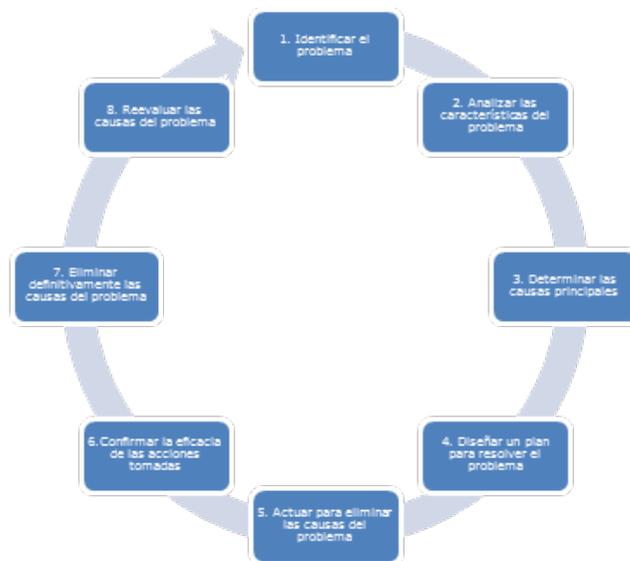


Figura 2. Pasos del método.

**PESTEL:** es una técnica de análisis estratégico para determinar el entorno externo que afecta los siguientes factores, a saber, político, económico, sociocultural, tecnológico, ecológico y legal. El mismo consiste en determinar las fuerzas que afectan el entorno específico: sector, mercado de empleo, grupos meta, competencia, entre otros. Es una técnica para analizar negocios que permite y determina el contexto en el que se mueve, a su vez, permite el diseño de estrategias para defenderse, aprovechar o adaptarse a cualquier cosa que afecte sector (Pérez, et al., 2017).

Las Dimensiones de análisis del PESTEL (Figura 3) son:

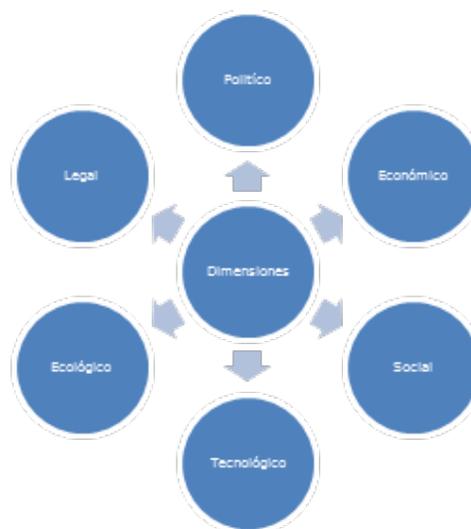


Figura 3. Dimensiones del PESTEL.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes es, uno de los elementos curriculares que más influye en cómo el alumnado orienta sus procesos de aprendizaje y su trabajo. Por tanto, es el elemento que condiciona todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto si el profesorado es consciente de ello o no. En cada etapa del proceso docente educativo tanto las formas como los métodos pueden variar. En tal sentido, la evaluación es el componente que refleja el estado de todo el proceso: expresa la magnitud y calidad con que se han logrado los objetivos y brinda retroalimentación de la cual se derivan otras funciones importantes como las de diagnosticar, estimular, comprobar, orientar, corregir y certificar (Asún, et al., 2019).

Se debe fomentar una preparación teórico-metodológica del profesor como agente movilizador del cambio que le permita un enfoque formativo de la evaluación considerando lo instructivo- educativo- desarrollador para lo cual es indispensable encontrar respuestas en una correcta preparación desde lo pedagógico y lo metodológico en función del perfeccionamiento. En relación con esta tendencia mundial sobre los estilos y cambios que debe introducir el profesor y la incorporación plena del alumno al proceso docente educativo como protagonista, con la utilización de test de diagnóstico, materiales de autoevaluación, presentaciones, observaciones, diarios, simulaciones o cuestionarios orales, se puede comprobar cómo dentro del proceso de evaluación formativa se utilizan actualmente (Pérez Pino, et al., 2017).

Se hace necesario un cambio de mentalidad en torno a los procesos educativos, haciéndolos más dinámicos, interesantes y atrayentes para los estudiantes, en aras de facilitar su aprendizaje a través de la innovación de los docentes y a la adecuación de las tecnologías de que se dispone, aun cuando estas no se hayan diseñado inicialmente con fines educativos. Se debe encontrar esa combinación que les permita a los docentes y alumnos tener una retroalimentación en cuanto a la marcha de sus procesos metacognitivos, que les dé la posibilidad de plantearse nuevos métodos y estrategias para alcanzar los objetivos propuestos (Pérez & González, 2020).

Las TAC son una oportunidad para provocar el salto cualitativo en los sistemas educacionales necesario para satisfacer las necesidades de la sociedad, que demanda cada vez más de profesionales capaces propulsar las constantes transformaciones que el propio desarrollo de la ciencia y la tecnología generan. La capacitación y formación docente deben ser reformuladas y encaminadas a lograr un profesional con las competencias necesarias

para incorporar las TAC de manera consciente en su práctica pedagógica. Sus principales características son:

- Debe estar comprometida con una educación acorde con su tiempo y a las necesidades de la sociedad.
- competente para diseñar e implementar estrategias metodológicas que incluyan estas tecnologías como medios de soporte educativo, evaluando previamente las posibilidades y limitaciones de cada una de las herramientas digitales que tienen a su disposición, y los posibles significados de su empleo en el aula.
- debe tener habilidad para combinar estas herramientas y las llamadas tradicionales; ser crítico, pensar siempre en adaptar las tecnologías a la enseñanza y no la enseñanza a las tecnologías.
- propiciar espacios de aprendizaje colaborativo y cooperativo; que realmente provoquen cambios paradigmáticos, que superen el tradicional estilo de la pedagogía centrada en el profesor y propicien en el estudiantado el desarrollo de la independencia cognoscitiva mediante el fomento del pensamiento analítico, crítico y reflexivo (Valarezo Castro & Santos Jiménez, 2019).

Las universidades peruanas adoptan fundamentos educativos que giran en torno al humanismo, el cual se refleja en concepciones pedagógicas, curriculares y didácticas, centradas en el desarrollo de las capacidades cognitivas y actitudinales del estudiante como protagonista e interlocutor válido en la comunicación didáctica en el aula. Sin embargo, por el cambio acelerado de modalidad de educación presencial a virtual, resulta urgente adecuar los modelos educativos al nuevo contexto educativo (Benites, 2021).

Para dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados en la introducción, se inicia el análisis con la aplicación de la técnica MASP. Para lo cual se desglosan los pasos como sigue:

Paso 1. Problema: Identificar el problema:

No se conoce si existe una percepción adecuada del uso de la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento con los estudiantes del sexto ciclo de la facultad de educación de la universidad nacional mayor de San Marcos, Perú.

Paso 2. Observación: Analizar las características del problema

Es necesario conocer la percepción de los estudiantes respecto a la utilización de la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento como parte del proceso de retroalimentación del proceso docente.

Paso 3. Análisis: Determinar las causas principales

Para el análisis de causas potenciales se empleó una encuesta con el fin de identificar los diversos factores que a juicio de los entrevistados influyen en el uso de la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento.

Para ello se seleccionó como población los estudiantes de la universidad nacional mayor de San Marcos y como muestra, a los alumnos de los 4 grupos del sexto ciclo de la facultad de educación:

Margen de error máximo admitido: 8.0%

Tamaño de la población: 150

Tamaño para un nivel de confianza del 95%: 87

Distribución por grupos de la población encuestada

Tabla 3. Grupo de estudio de los encuestados.

| Grupos  | Encuestados |
|---------|-------------|
| Grupo 1 | 23          |
| Grupo 2 | 22          |
| Grupo 3 | 24          |
| Grupo 4 | 18          |
| Total   | 87          |

Tabla 4. Desempeño académico.

| Desempeño académico | Encuestados |
|---------------------|-------------|
| Alto rendimiento    | 32          |
| Medio rendimiento   | 43          |
| Bajo rendimiento    | 12          |
| Total               | 87          |

Preparación y aplicación de cuestionario Test IADOV para los estudiantes del sexto ciclo de la facultad de educación de la universidad nacional mayor de San Marcos

Estimado Estudiante:

El presente instrumento tiene el propósito de recoger información sobre la utilización de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento y la evaluación formativa, le informamos que esta encuesta es totalmente anónima, los datos obtenidos de la misma serán procesados para fines investigativos. Agradecemos su contribución al desarrollo del presente estudio.

1. ¿Conoce Ud. cómo se emplea la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento?
2. ¿Cree que es eficaz el uso de la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento para el desempeño académico?

3. ¿Percibe beneficios derivados del uso de la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento?  
Sí \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. ¿Considera usted que la forma de utilizar la evaluación formativa es de fácil comprensión?  
Sí \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
5. ¿Le satisface la manera en que se utilizan las tecnologías del aprendizaje y conocimiento?  
Me gusta mucho \_\_\_\_\_  
Me gusta más de lo que me disgusta \_\_\_\_\_  
Me es indiferente \_\_\_\_\_  
Me disgusta más de lo que me gusta \_\_\_\_\_  
No me gusta \_\_\_\_\_  
No sé decir \_\_\_\_\_

Las respuestas resultantes se procesaron mediante la técnica IADOV (Figura 4).



Figura 4. Comparación de acuerdo al grupo al que pertenecen los encuestados.

De modo general se aprecia un nivel de desconocimiento respecto al uso de la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento, al resultar bajos niveles de satisfacción, con discretas diferencias en la percepción entre los grupos observados. Se analizó la información obtenida de la encuesta aplicada teniendo en cuenta la variable grupo al que pertenecen los encuestados, obteniéndose los resultados que se muestran en la figura 5.



Figura 5. Comparación de acuerdo al grupo al que pertenecen los encuestados.

Se obtiene un nivel de desconocimiento respecto al uso de la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento, al resultar bajos niveles de satisfacción, en la mayoría de los encuestados con diferencias en la percepción entre los estudiantes con un mayor desempeño académico.

Se analizó la información obtenida de la encuesta aplicada teniendo en cuenta la variable grupo al que pertenecen los encuestados, obteniéndose los resultados que se muestran en la figura 5.

Se realizó mediante el análisis PESTEL análisis de causas como se muestra (Tabla 5):

Tabla 5. Resultados mediante PESTEL.

| Dimensión | Factor   |
|-----------|--|
| Político  | Insuficiente apreciación de la importancia de la aplicación de tecnologías de la información en las instituciones educativas.  |
| Económica | Costos elevados de los equipos necesarios para incrementar el uso de las TIC en instituciones educativas.<br>Poblaciones con daños en su infraestructura que aún no se recuperan de eventos catastróficos. |
| Sociales  | Comunidades empobrecidas con poco acceso a recursos informativos.<br>Poblaciones con insuficientes niveles educativos para la comprensión del uso de las TIC.  |

|              |  |
|--------------|--|
| Tecnológicas | Afectaciones en las infraestructuras tecnológicas.<br>Comunidades con escaso o inexistente acceso a las TIC.<br>No se explotan suficientemente los medios tradicionales de difusión masiva para promocionar el uso de las TIC. |
| Ecológicas   | Consumo de energías no renovables.   |
| Legales      | Complejidad del proceso para variar los planes de estudio con base en la evaluación formativa.<br>Poca divulgación de los cuerpos legales en torno al uso de las TIC   |

El análisis de los resultados se encuentra en sintonía con los fundamentos teóricos vinculados al objeto del estudio. Es decir, se evidencia relación entre los hallazgos de la investigación con las consultas realizadas a la bibliografía utilizada. En la actualidad las TAC y TIC gozan de mucha popularidad, sustentada en su pertinencia al ámbito universitario actual y constituye hoy la praxis cotidiana en casi todos los ámbitos académicos, desde el nivel de educación básica regular hasta los niveles de estudios universitarios, aunque puede explotarse aún más, ya que su uso se ve limitado por varios factores tales como el costo aún elevado de los equipos, limitado acceso a internet, la insuficiente información y a veces falta de creatividad al adecuar su uso al ámbito académico.

Por otro lado, no menos importante constituye el concepto de la evaluación formativa, la importancia de esta radica en su capacidad transformadora sobre los procesos vinculados al desarrollo del aprendizaje. La capacidad de redireccionar la forma de enseñar a los estudiantes, explicarles y vincularlos a su proceso educativo, hacen de este concepto algo atractivo y convincente para alumnos y docentes (Molina & López-Pastor, 2019).

La muestra del estudio realizado estuvo conformada por estudiantes de una institución universitaria del sexto ciclo de la facultad de educación de la universidad nacional mayor de San Marcos. A continuación, se presenta un análisis de los resultados tomando en consideración los objetivos del estudio, en cada caso se vinculará cada uno de estos con las teorías y los antecedentes más cercanos.

Con respecto al objetivo principal de la investigación se encontró que existe un grado considerable de desconocimiento de los estudiantes encuestados respecto a la formación educativa y las TAC, acentuado por el desempeño académico de forma proporcional, ya que los estudiantes con un desempeño alto mostraron un mayor conocimiento respecto al tema. Los de desempeño medio mostraron desconocimiento, aunque en menor medida que los de nivel bajo.

**Acciones propuestas en función de atenuar las causas:**

- » Incluir en las agendas de reuniones con los niveles decisores la importancia, necesidad y relevancia del uso de las TAC en el ámbito educacional.
- » Diseñar programas de atención especial a los alumnos procedentes de comunidades con acceso limitado a las TIC.
- » Realizar talleres de capacitación a docentes sobre el uso de la evaluación formativa, su uso y ventajas en el desarrollo del proceso de aprendizaje.
- » Divulgar el marco legal referido al uso de las TAC

**CONCLUSIONES**

Una vez terminada la investigación se puede concluir que:

El presente trabajo tuvo por finalidad diagnosticar el uso de la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento con los estudiantes del sexto ciclo de la facultad de educación de la universidad nacional mayor de San Marcos, Perú.

Existe un grado considerable de desconocimiento de los estudiantes encuestados respecto a la formación educativa y las TAC, acentuado por el desempeño académico de forma proporcional, ya que los estudiantes con un desempeño alto mostraron un mayor conocimiento respecto al tema. Los de desempeño medio mostraron desconocimiento, aunque en menor medida que los de nivel bajo.

Se proponen acciones en aras de atenuar la influencia de las causas que provocan el desconocimiento de los estudiantes del sexto ciclo de la facultad de educación de la universidad nacional mayor de San Marcos respecto al uso de la evaluación formativa y las tecnologías del aprendizaje y conocimiento.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Andrade Santamaría, D., Soxo Andachi, J. W., & Silva Montoya, O. F. (2020). Method for Evaluating the Principle of Interculturality in the Custodial Sentence using the Iadov Technique. *Neutrosophic Sets and Systems*, 37, 125-131.

Apunte, M. (2021). Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 1(1), 189-210.

Asún Dieste, S., Rapún López, M., & Romero Martín, M. R. (2019). Percepciones de estudiantes universitarios sobre una evaluación formativa en el trabajo en equipo. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 175-192.

Batista-Hernández, N., Valcárcel-Izquierdo, N., Leyva-Vázquez, M., & Smarandache, F. (2018). Validation of the pedagogical strategy for the formation of the competence entrepreneurship in high education through the use of neutrosophic logic and Iadov technique. *Neutrosophic Sets and Systems*, 23, 45-51.

Benites, L. (2021). Modelos educativos en la educación virtual universitaria. *Educare et Comunicare: Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 9(1), 4-13.

Cacpata Calle, W. A., Gil Betancourt, A. S., Enríquez Guanga, N. J., & Castillo Núñez, K. T. (2019). Validation of the burden of proof reversal on the inexistence of untimely dismissal by using neutrosophic IADOV technique. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26, 35-40.

Huanca-Arohuanca, J. W., Supo-Condori, F., Sucari Leon, R., & Supo Quispe, L. A. (2020). El problema social de la educación virtual universitaria en tiempos de pandemia, Perú. *Revista Innovaciones Educativas*, 22, 115-128.

Martínez Rizo, F. (2013). Dificultades para implementar la evaluación formativa: Revisión de literatura. *Perfiles educativos*, 35(139), 128-150.

Molina, M., & López-Pastor, V. M. (2019). ¿Evaluó cómo me Evaluaron en la Facultad? Transferencia de la Evaluación Formativa y Compartida Vivida durante la Formación Inicial del Profesorado a la Práctica como Docente. *RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 85-101.

Pérez Gastón, M., & González Galli, L. M. (2020). Actividades para fomentar la metacognición en las clases de biología. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED* (47), 233-247.

Pérez Pino, M., Enrique Clavero, J. O., Carbó Ayala, J. E., & González Falcón, M. (2017). La evaluación formativa en el proceso enseñanza aprendizaje. *Edumecentro*, 9(3), 263-283.

Rey Squilanda, C. F., Eras Díaz, J. A., & Gallegos Gallegos, S. B. (2020). Validation of a Reform Project for Article 223 of The Ecuadorian Civil Code Through the Use Of Iadov Techniques and Neutrosophic Logic. *Neutrosophic Sets and Systems*, 37, 302-307.

- Sánchez-Otero, M., García-Guiliany, J., Steffens-Sanabria, E., & Palma, H. H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277-286.
- Sevillano, S. (2017). El sistema de acreditación universitaria en el Perú: marco legal y experiencias recientes. *Revista de Educación y Derecho* (15), 1-8.
- Valarezo Castro, J. W., & Santos Jiménez, O. C. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. *Conrado*, 15(68), 180-186.
- Viteri Moya, J. R., Álvarez Gómez, G. A., Viteri Sánchez, C., & Leyva Vázquez, M. Y. (2021). El liderazgo sincrónico en la transformación de la educación superior. *Universidad y Sociedad*, 13(S2), 139-146.