

## **Modelo ITEAVI, una propuesta para evaluar la incorporación de TIC, TAC, TEP en ambientes virtuales de aprendizaje**

Natalia Flórez

Universidad Santo Tomás, Docente Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones - Grupo de investigación UNITEL, Bucaramanga, Colombia, [yudy.florez@ustabuca.edu.co](mailto:yudy.florez@ustabuca.edu.co)

Tatiana Inés Navas

Universidad Santo Tomás, Directora del Campus Virtual - Grupo de investigación ESPIRAL, Bucaramanga, Colombia, [direcciónustavirtual@ustabuca.edu.co](mailto:direcciónustavirtual@ustabuca.edu.co)

Gustavo Adolfo Díaz-Contreras

Universidad Santo Tomás, Docente Departamento de Humanidades, Grupo de investigación en desarrollo humano, Bucaramanga, Colombia, [gustavo.diaz@ustabuca.edu.co](mailto:gustavo.diaz@ustabuca.edu.co)

### ***XIII Foro Educación Superior, innovación e internacionalización***

#### **Resumen**

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) y las Tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP), significa un reto para la educación soportada en ambientes virtuales permitiendo crear ecosistemas de enseñanza y aprendizaje que empoderen al estudiante, promoviendo la generación, circulación y apropiación de conocimiento. El Campus Virtual de la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga (Colombia) desde hace años ha realizado una apuesta por la incorporación de TIC, TAC y TEP en las aulas virtuales que soportan los diferentes espacios académicos presenciales, no obstante, considera de vital importancia contar con información que permita el diseño de estrategias tecno-pedagógicas más innovadoras. Para la formulación del modelo ITEAVI se estudiaron diferentes modelos de aceptación de tecnología (TAM1, TAM2, TAM3 y UTAUT) que basan su fundamento en analizar las actitudes e intenciones de un individuo respecto al uso de una tecnología. El modelo ITEAVI se presenta como una propuesta para evaluar periódicamente la incorporación de TIC, TAC y TEP, con el propósito de contar con información que sirva de base para el diseño de estrategias tecno-pedagógicas a partir de la medición de indicadores de percepción y participación de los estudiantes.

#### **Introducción**

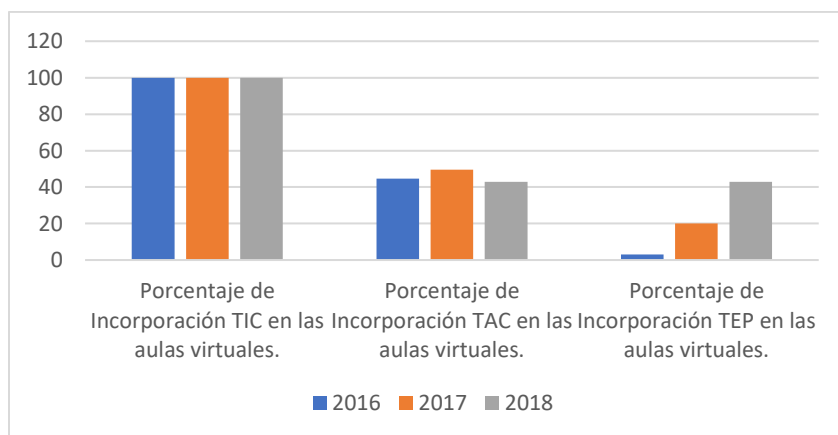
En la actualidad, no se puede desconocer el vínculo estrecho que existe entre las tecnologías, la Información, la comunicación, la formación y la enseñanza, transformándose en una parte sustancial de los contextos educativos (Islas Torres, 2017). En primera instancia aparecieron las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información en diferentes formatos (Belloch, 2018), caracterizadas por la inmaterialidad, la interactividad, la interconexión, la instantaneidad, la digitalización, entre otras (Cabero, 1998). Con los años, en el entorno educativo principalmente aparece la concepción de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC), tratando de orientar el uso de las TIC a procesos formativos, tanto para el estudiante como para el profesor Según Lozano (2011). Básicamente, se buscaba la incidencia en los métodos de enseñanza y en el uso de la tecnología, yendo más allá de la simple herramienta informática. En otros términos, es cambiar la noción de aprendizaje de la tecnología,

por aprendizaje *con* la tecnología. Lo importante son las estrategias y metodologías que el docente aplique sobre las tecnologías para alcanzar los objetivos previstos y crear nuevas escenografías de comunicación para el aprendizaje, de manera que el estudiantado las utilice como instrumentos de formación y conocimiento (Cabero Almenara, 2015) integrando la tecnología como aporte al pensamiento crítico y al desarrollo curricular (Coombs, 2004).

Sin embargo el engranaje no era completo sin la aparición de las Tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP), las cuales se pueden entender como aquellas tecnologías que pueden ser aplicadas para fomentar la participación y vinculación de ciudadanos en diferentes temas de índole social, cultural, político, para efectos de concientización de su posición en la sociedad (Granados Romero et al., 2014). Desde la posición de las TEP, la tecnología desempeña el papel de mediadora en la construcción del conocimiento y la interacción social (Cabero Almenara, 2015), de ahí que las TEP posibiliten y proyecten la integración de las tecnologías en la sociedad para el fomento de la democracia o, como cita de forma particular Dolors Reig, la “ciber-democracia” (Dolors Reig, 2012). Estas herramientas (TEP) permiten la teleparticipación, mejoran la implicación de los ciudadanos y mejoran la calidad de la formación de opinión, generando nuevos espacios de información y deliberación (Christin & Trechsel, 2002).

El reto de la educación soportada en ambientes virtuales, es crear ecosistemas de enseñanza y aprendizaje que empoderen al estudiante, promoviendo la generación, circulación y apropiación de conocimiento; es así que la incorporación de TIC, TAC y TEP en estos ambientes se constituye en un principio fundamental. Reflexiones como las que realiza (Cabero Almenara, 2015), en específico las que hacen énfasis en que las TIC no deben ser utilizadas para hacer lo mismo que se hacía sin ellas, sino por el contrario deben ser usadas para crear nuevos contextos de aprendizaje y los retos que trae la cuarta revolución industrial (4RI) en la transformación de la educación, motivan la presente investigación al interior del Campus Virtual de la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga (Colombia), donde desde hace años se ha realizado una apuesta por la incorporación de las TIC, TAC y TEP en las aulas virtuales que soportan los diferentes espacios académicos presenciales del Departamento de Humanidades (Figura1); no obstante se considera de vital importancia contar con información que permite el diseño de estrategias tecno-pedagógicas más innovadoras.

Figura 1. Porcentaje de aulas virtuales asociadas al Departamento de Humanidades con herramientas web 2.0 que soportan la Incorporación de TIC TAC Y TEP.



Fuente: Campus Virtual. USTA Bucaramanga

Diversas investigaciones han estudiado la incorporación de las TIC en el sector de la educación desde diferentes perspectivas, la perspectiva del docente (Badilla Quintana, Vera Sagredo, & Lytras, 2017), la perspectiva del estudiante (Romero Oliva & Corpas Martos, 2019), (López Gavira & Omoteso, 2013), (De Sales & Ramos, 2015), desde la perspectiva de los contextos (López Gavira & Omoteso, 2013), (Lee, 2010), (Humanante-Ramos, Fernandez-Acevedo, & Jimenez, 2019), desde la perspectiva de la tecnología en si misma (Cabero, Barroso, & Llorente, 2016), entre otros. En ambientes virtuales existen investigaciones que han medido la aceptación y percepción del uso de tecnologías (Abbad & Albarghouthi, 2011), (Abdullah et al., 2017), (Cabero et al., 2016), (M. & S., 2014), (Chalela Naffah et al., 2016), sin embargo, no se evidencia en la literatura investigaciones donde estudien y evalúen la incorporación de las TIC, TAC y TEP en ambientes virtuales. La apropiación de TIC, TAC y TEP en ambientes virtuales de aprendizaje puede ayudar a que los estudiantes sean más competentes para utilizar tecnologías de la información y evaluar correctamente la información, desarrollen más su creatividad y sean capaces de contribuir a la sociedad (Hermosa Del vasto, 2015).

La presente investigación tiene como objetivo establecer un modelo que permita evaluar periódicamente la incorporación de TIC, TAC y TEP en ambientes virtuales con el propósito de contar con información que sirva de base para el diseño de estrategias tecno-pedagógicas que fortalezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje en ambientes virtuales.

### **Formulación del modelo ITEAVI**

La presente investigación considera el aula virtual como un contexto de aprendizaje de apoyo a la enseñanza en los espacios académicos en modalidad presencial; se parte de la premisa que en ambientes virtuales las TIC, TAC y TEP constituyen un engranaje que favorece y promueve la generación, circulación y apropiación de conocimiento. El objetivo es establecer un modelo reproducible que permita evaluar periódicamente la incorporación de TIC, TAC y TEP en ambientes virtuales con el propósito de diseñar e implementar estrategias tecno-pedagógicas que fortalezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje en las diferentes áreas de formación.

Como punto de partida para el diseño del modelo ITEAVI, se revisaron modelos que se han empleado ampliamente para indagar la aceptación de tecnología por parte de los usuarios (González-pérez, 2018) entre estos se encuentra el modelo de Aceptación de Tecnología (*Technology acceptance model*, TAM), el cual busca predecir el comportamiento a partir de las percepciones que el usuario tenga sobre la utilidad y facilidad de uso de la tecnología a adoptar, partiendo de que si la percepción es positiva, habrá aceptación de la tecnología. En el año 2000 surgió una modificación a este modelo denominada TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000), el cual adiciona al modelo otras variables que influyen sobre la percepción de utilidad del usuario como son: las normas subjetivas (la importancia que tiene para las personas que el usuario use la tecnología), la imagen (mejora de la imagen social por el uso de la tecnología), voluntariedad (grado de obligación de usar la tecnología), la importancia del trabajo (el significado que la tecnología tiene para el trabajo o la formación), la calidad del resultado (calidad del trabajo realizado por usar la tecnología) y la demostración de resultados. Finalmente, en el año 2008, apareció el TAM3 (Venkatesh & Bala, 2008), el cual integra variables a la facilidad de uso, como los son: autoeficiencia, percepción de control externo, ansiedad, alegría, disfrute percibido y usabilidad objetiva.

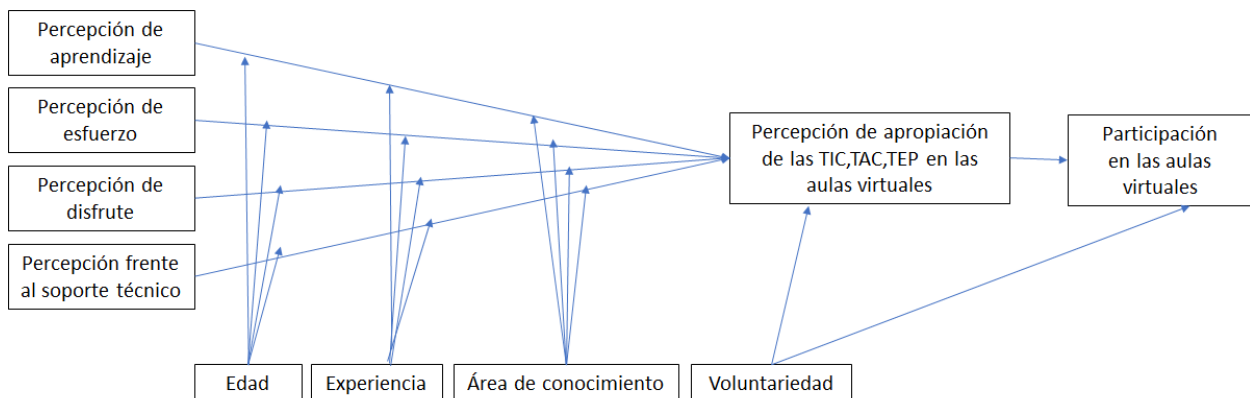
Adicional al modelo TAM y sus diferentes transformaciones, en el año 2003 se estableció un modelo que se ha utilizado ampliamente y que integra diferentes modelos de aceptación —entre estos los TAM— y es la Teoría Unificada de Aceptación de Tecnología (UTAUT) (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003), el cual integra en cuatro variables la intención de adopción de tecnología: Expectativa de desempeño (grado en que el usuario cree que la tecnología le será

beneficioso en el desempeño laboral o de formación; similar al factor de utilidad percibida del TAM), Expectativa de Esfuerzo (grado de facilidad de uso asociado a la tecnología; tiene que ver con la facilidad de uso percibida del TAM), Influencia Social (grado en que el usuario percibe que los demás valorarán la utilización de la tecnología; resume varios de los factores del TAM2) y Condiciones Facilitadoras (grado en que un usuario considera que existe el ambiente organizacional y tecnológico que facilita la adopción de tecnología). Esta teoría contempla variable de sexo, edad, experiencia y voluntariedad de uso como variables moderadoras de las restantes.

El Modelo ITEAVI permitirá evaluar la incorporación de TIC, TAC y TEP en ambientes virtuales a partir de la medición y análisis de indicadores de percepción y participación de los estudiantes y como estos estos indicadores se comportan de acuerdo a variables influyentes. Es importante mencionar que los modelos TAM1, TAM2, TAM3 y UTAUT, han sido diseñados y empleados en diversas investigaciones en su gran mayoría para predecir el grado de aceptación de una tecnología previo a su incorporación. Estos modelos fueron tomados como referencia porque su fundamento se basa en analizar las actitudes e intenciones de un individuo respecto al uso de una tecnología. Si bien el modelo ITEAVI no tiene como objetivo establecer cómo va ser la aceptación de una tecnología, si tiene como objetivo permitir evaluar cómo ha sido la incorporación de TIC, TAC y TEP en las aulas virtuales a partir de las percepciones de los estudiantes, partiendo del engranaje que las TIC, TAC y TEP tienen en contextos de enseñanzas y no solo haciendo referencia a la tecnología.

El modelo ITEAVI cuenta con cuatro variables determinantes: percepción de aprendizaje (PA), percepción de esfuerzo (PE), percepción de disfrute (PD) y percepción frente al soporte técnico (PS); estas cuatro variables son influenciadas directamente por las variables: Experiencia (E), edad (E), nivel de formación (NF), área de conocimiento (AC) y voluntariedad (V). La percepción de los estudiantes frente a la incorporación de TIC, TAC y TEP en ambientes virtuales, repercutirá en la participación que los estudiantes tengan en las aulas virtuales, no obstante, esta participación también estará influenciada por la variable de voluntariedad. En la Figura 2 se presenta el modelo ITEAVI con la respectiva descripción de variables en la Tabla 1.

Figura 2. Modelo ITEAVI



Fuente: Los autores

Tabla 1. Variables Modelo ITEAVI

|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| Variables determinantes | Percepción de aprendizaje (PA)         | Grado de creencia de los estudiantes sobre sí las TIC, TAC y TEP incorporadas en las aulas virtuales le aportan en su aprendizaje.      |
|                         | Percepción de esfuerzo (PE)            | Grado de utilización sin esfuerzo que un estudiante percibe de las TIC, TAC y TEP en las aulas virtuales.                               |
|                         | Percepción de disfrute (PD)            | Grado de percepción de los estudiantes frente al disfrute de las TIC, TAC y TEP, incorporadas en las aulas virtuales.                   |
|                         | Percepción frente soporte técnico (PS) | Grado de percepción de los estudiante frente al apoyo brindado por el soporte técnico en el aula virtual que incorporan TIC, TAC y TEP. |
| Variables Influyentes   | Experiencia (E)                        | Experiencia que el estudiante tiene en ambientes virtuales de aprendizaje y en el uso de tecnología.                                    |
|                         | Voluntariedad (V)                      | Es la intención voluntaria u obligatoria que un estudiante tenga para el uso de las TIC, TAC y TEP en las aulas vituales                |
|                         | Edad (E)                               | Edad del estudiante que emplea las TIC, TAC, TEP en el aula.  |
|                         | Área de conocimiento (AF)              | Área de conocimiento de los estudiantes que acceden a las aulas virtuales a utilizar las TIC, TAC, TEP                                  |

### Indicadores del modelo ITEAVI

Establecido el modelo, la relación entre las variables (Figura1) y construida la definición de las mismas (Tabla1), se definieron los indicadores, los cuales podrán ser medidos a través de instrumentos específicos y a posteriori por medio de análisis estadísticos realizar cruces con las variables influyentes, obteniendo información de la incorporación de TIC, TAC y TEP para el diseño de nuevas estrategias tecno-pedagógicas. El alcance de esta investigación abarca hasta proponer un instrumento específico para el Campus Virtual de la Universidad Santo Tomás, con el propósito que a futuro sea aplicado y diseñada una estrategia tecno-pedagógica que fortalezca la incorporación de TIC, TAC y TEP en los ambientes virtuales de apoyo impartidos por el Departamento de Humanidades. En la tabla 2 se presentan los indicadores propuestos.

Tabla 2. Indicadores del modelo ITEAVI

| Categoría                      | Indicador   | Definición   | Fórmula   |
|--------------------------------|---|--|---|
| Percepción de aprendizaje (PA) | PA1. Percepción de aprendizaje                                      | Porcentaje de estudiantes que consideran que los recursos y actividades favorecen su proceso de aprendizaje. | $(\text{No. de estudiante que consideran que los recursos y actividades favorecen su proceso de aprendizaje} / \text{Total de estudiantes}) \times 100$ |
| Percepción de esfuerzo (PE)    | PE1. Percepción de esfuerzo frente al desarrollo de actividades     | Porcentajes de estudiante que consideran que el desarrollo de las actividades no les generó mayor esfuerzo.  | $(\text{No. de estudiante que consideran que el desarrollo de las actividades no les generó mayor esfuerzo} / \text{Total de estudiantes}) \times 100$  |
|                                | PE2. Percepción de esfuerzo frente al uso de los recursos           | Porcentaje de estudiante que consideran que usar los recursos no les generó un mayor esfuerzo                | $(\text{No. de estudiante que consideran que usar los recursos no les generó un mayor esfuerzo} / \text{Total de estudiantes}) \times 100$              |
| Percepción de disfrute (PD)    | PD1. Percepción de disfrute frente al desarrollo de las actividades | Disfrute por desarrollar las actividades dispuestas en el aula virtual.                                      | $(\text{No. de estudiante que disfrutar desarrollar las actividades del aula virtual} / \text{Total de estudiantes}) \times 100$                        |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | PD2. Percepción de disfrute frente al uso de los recursos               | Gusto por utilizar los recursos dispuestos en el aula virtual.  | (No. de estudiante que disfruta el poder utilizar los recursos del aula virtual /Total de estudiantes ) x100                             |
| Percepción frente soporte técnico (PS) | CF1. Percepción frente al soporte técnico brindado de forma sincrónica  | Percepción de los estudiantes frente al soporte técnico recibido mediante los canales de comunicación síncronos: teléfono, chat en línea, asesoría presencial | (No. de estudiante conforme con el soporte técnico recibido mediante los canales de comunicación síncronos /Total de estudiantes ) x100  |
|  | CF2. Percepción frente al soporte técnico brindado de forma asincrónica | Percepción de los estudiantes frente al soporte técnico recibido mediante los canales de comunicación asíncronos: correo electrónico, ticket, tutoriales      | (No. de estudiante conforme con el soporte técnico recibido mediante los canales de comunicación asíncronos /Total de estudiantes ) x100 |
| Participación (PA)                     | PA1. Participación en actividades calificables.                         | Participación en el desarrollo de actividades en el aula virtual que son calificables.  | (No. de estudiante que desarrollan actividades calificables /Total de estudiantes ) x100   |
|  | PA2. Participación en actividades no calificables.                      | Participación en el desarrollo de actividades en el aula virtual que no son calificables.   | (No. de estudiante que desarrollan actividades no calificables /Total de estudiantes ) x100  |

### Instrumento específico propuesto

Para la medición de indicadores, se ha diseñado un instrumento base compuesto por una batería de 21 preguntas, construidas después de haber realizado una caracterización de las aulas virtuales del Departamento de Humanidades (Tabla 3). La caracterización consistió en identificar las actividades y recursos disponibles en las aulas virtuales, clasificadas según incorporen TIC, TAC y TEP. La escala de medida a utilizar es la escala de Likert de seis opciones: 1. Totalmente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4. De acuerdo, 5. Totalmente de acuerdo y 6. No conozco o no he participado. A continuación, en la Tabla 4 se presenta las preguntas asociadas a cada indicador.

Tabla 3. Caracterización de las aulas virtuales

| Secciones                         |   | A/R* | TIC | TAC | TEP |
|-----------------------------------|---|------|-----|-----|-----|
| Generalidades                     | Video: Presentación del espacio académico | R    | X   |     |     |
|                                   | Video: Presentación del tutor             | R    | X   |     |     |
|                                   | Tablero de anuncio                        | R    | X   |     |     |
|                                   | Foro de inquietudes                       | R    | X   |     |     |
| Articulación con la investigación | Symbaloo                                  | R    | X   |     |     |
| Espacios complementarios          | Construcción de paz                       | R/A  | X   | X   |     |
|                                   | Formación ciudadana                       | R/A  | X   | X   |     |
|                                   | Formación lectura crítica                 | R/A  | X   | X   |     |
|                                   | Contenido Dominicano tomista              | R/A  | X   | X   |     |
|                                   | Publicaciones y documentos de consulta    | R/A  | X   |     |     |
| Sección 1.                        | Video                                     | R    | X   |     |     |
|                                   | Tarea. Video Argumentativo                | A    | X   | X   |     |
|                                   | Ruta de aprendizaje                       | R    | X   |     |     |
|                                   | 5 Videos                                  | R    | X   |     |     |
|                                   | 1 Caja de herramientas                    | R    | X   |     |     |
| Sección 2.                        | Videos                                    | R    | X   |     |     |
|                                   | Ruta de aprendizaje                       | R    | X   | X   |     |
|                                   | Tarea                                     | R    | X   | X   | X   |
|                                   | Foro                                      | R    | X   | X   | X   |
|                                   | 4 videos                                  | R    | X   |     |     |
|                                   | 1 Caja de herramientas                    | R    | X   |     |     |

|            |                          |   |   |   |   |
|------------|--------------------------|---|---|---|---|
| Sección 3. | 1 videos                 | R | X |   |   |
|            | Ruta de aprendizaje      | R | X | X |   |
|            | 1 Tarea con foro Twitter | A | X | X | X |
|            | 4 videos                 | R | X |   |   |
|            | 1 Caja de herramientas   | R | X |   |   |

\*A: actividad, R: recurso

Tabla 4. Batería de preguntas del instrumento propuesto

| Categoría                              | Indicador   | Preguntas del instrumento  |
|--|---|--|
| Percepción de aprendizaje (PA)         | PA1. Percepción de aprendizaje  | 1. Los videos de cada una de las secciones permite ampliar lo visto por el profesor en el aula de aprendizaje?<br>2. Los videos de cada una de las secciones facilitan el aprendizaje en el espacio academico?<br>3. Los foros de cada una de las secciones permite ampliar lo visto por el profesor en el aula de aprendizaje?<br>4. Los foros de cada una de las secciones facilitan el aprendizaje en el espacio academico?<br>5. Las actividades de cada una de las secciones permite ampliar lo visto por el profesor en el aula de aprendizaje?<br>6. Las actividades de cada una de las secciones facilitan el aprendizaje en el espacio academico?<br>7. El symboloo facilita el aprendizaje en el espacio academico?<br>8. La caja de herramienta facilitan el aprendizaje en el espacio academico? |
| Percepción de esfuerzo (PE)            | PE1. Percepción de esfuerzo frente al desarrollo de actividades       | 9. El tiempo asignado a las actividades le permitió realizarlas sin mayor esfuerzo?<br>10. Las indicaciones para el desarrollo de las actividades me permitieron realizarlas sin mayor esfuerzo?   |
|  | PE2. Percepción de esfuerzo frente al uso de los recursos             | 11. Ha podido visualizar los videos dispuestos en el aula sin mayor esfuerzo?<br>12. Participó en los foros en el aula sin realizar un mayor esfuerzo?<br>13. Utilizó el symboloo dispuesto en el aula sin realizar un mayor esfuerzo?<br>14. Ha podido acceder a la caja de herramienta sin realizar un mayor esfuerzo?   |
| Percepción de disfrute (PD)            | PD1. Percepción de disfrute frente al desarrollo de las actividades   | 15. Me agrada participar en los foros del aula virtual<br>16. Me agrada realizar las actividades del aula virtual  |
|  | PD2. Percepción de disfrute frente al uso de los recursos             | 17. Me gusta utilizar los recursos dispuestos en el aula   |
| Percepción frente soporte técnico (PS) | CF1. Percepción frente al soporte técnico brindado de forma sincrona  | 18. El soporte técnico recibido de manera síncrono (telefono, chat en línea, asesoria presencial) para el acceso a los recursos del aula virtual fue apropiado.<br>19. El soporte técnico recibido de manera síncrono (telefono, chat en línea, asesoria presencial) para el desarrollo de las actividades del aula virtual fue apropiado.   |
|  | CF2. Percepción frente al soporte técnico brindado de forma asincrona | 20. El soporte técnico recibido de manera asíncrono (correo electrónico, ticket, tutoriales )para el acceso a los recursos del aula virtual fue apropiado.<br>21. El soporte técnico recibido de manera asíncrono (correo electrónico, ticket, tutoriales )para el desarrollo de las actividades del aula virtual fue apropiado.   |

## Conclusiones

Se estable el modelo ITEAVI como una propuesta para evaluar periódicamente la incorporación de TIC, TAC y TEP en ambientes virtuales de apoyo a la enseñanza presencial, a partir de la medición de indicadores de percepción y participación de los estudiantes y análisis estadísticos

de variables influyentes. ITEAVI permitirá obtener información que servirá de base para el diseño de estrategias tecno-pedagógicas que fortalezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es importante resaltar que a conocimiento no se encuentra en la literatura evidencia de investigaciones que aborden la incorporación de TIC, TAC Y TEP, existen un gran número de investigaciones focalizadas en evaluar la expectativa de incorporación de una tecnología.

El modelo ITEAVI brinda a la comunidad académica general una base para futuras investigaciones, al interior del Campus Virtual de la Universidad Santo Tomás será aplicado para analizar la incorporación de TIC, TAC, TEP segmentadas según el área de conocimiento para el diseño de estrategias tecno-pedagógicas innovadora, se dará inicio con la aplicación del instrumento propuesto para fortalecer los espacios de ambientes virtuales del Departamento de Humanidades.

## Referencias

- Abbad, M. M., & Albarghouthi, M. (2011). Evaluate students' perceptions of the virtual learning environment at Paisley University. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 6(3), 28–34. <https://doi.org/10.3991/ijet.v6i3.1489>
- Abdullah, H., Wahidin, I. S., Ibrahim, K., Rahman, S. A., Arshad, S. R., & Zain, S. A. M. (2017). Awareness and perception among academicians in utilizing personalised learning management system: A case study. In *Proceedings of the 29th International Business Information Management Association Conference - Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth* (pp. 3762–3774). Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85029764436&partnerID=40&md5=665a0e638acaff87a9be23688c7c6454>
- Badilla Quintana, M. G., Vera Sagredo, A., & Lytras, M. D. (2017). Pre-service teachers' skills and perceptions about the use of virtual learning environments to improve teaching and learning. *Behaviour and Information Technology*, 36(6), 575–588. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1266388>
- Cabero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. *Enfoques En La Organización y Dirección de Instituciones Educativas Formales y No Formales*, 1(1), 197–206. Retrieved from [http://sistemaucem.edu.mx/bibliotecavirtual/oferta/maestria/educacion/ME205/impacto\\_de\\_las\\_nuevas\\_tecnologias\\_de.pdf](http://sistemaucem.edu.mx/bibliotecavirtual/oferta/maestria/educacion/ME205/impacto_de_las_nuevas_tecnologias_de.pdf)
- Cabero Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) Extracto: *Tecnología, Ciencia y Educación*.
- Cabero, J., Barroso, J., & Llorente, M. del C. (2016). Technology acceptance model & realidad aumentada: estudio en desarrollo. *Revista Lasallista de Investigación*. <https://doi.org/10.22507/rli.v13n2a2>
- Chalela Naffah, Salim; Valencia Arias, Alejandro; Bermudez Hernandez, Jonathan and ORTEGA ROJAS, C. M. (2016). Percepciones estudiantiles acerca del uso de nuevas tecnologías en instituciones de Educación Superior en Medellín. *Rev. Lasallista Investig.* <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22507/rli.v13n2a14>
- Christin, T., & Trechsel, A. (2002). Joining the EU?. Explaining Public Opinion in Switzerland. *European Union Politics*, 3(4), 415–443. <https://doi.org/10.1177/1465116502003004002>
- Coombs, S. (2004). The benefits of introducing a Learning and Knowledge Technology module as part of a core curriculum for postgraduate professional development degrees. In U. ok Jonkoping (Ed.), *Scandinavian Asian Pacific Conference: The challenge of integrating ICT in teacher education*. Suecia.



- De Sales, F. M., & Ramos, M. A. S. (2015). Technical and pedagogical usability in e-Learnig: Perceptions of students from the Federal Institute of Rio Grande do Norte (Brazil) in virtual learning environment [Usabilidade Técnica e Pedagógica no Ensino a Distância: A percepção de alunos do Institut. In *2015 10th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI 2015*. <https://doi.org/10.1109/CISTI.2015.7170447>
- Dyer, R. A. D. (2014). Exploring the relevancy of Massive Open Online Courses (MOOCs): A Caribbean university approach. *Information Resources Management Journal*, 27(2), 61–77. <https://doi.org/10.4018/irmj.2014040105>
- González-pérez, L. I. (2018). Instrumento Aceptación Tecnológica de Repositorios Institucionales.
- Granados Romero, J., López Fernández, R., Avello Martínez, R., Luna Álvarez, D., Luna Álvarez, E., & Luna Álvarez, W. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las delaprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para elem poderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *MediSu*, 12.
- Hermosa Del vasto, P. (2015, julio-diciembre). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Rev. Cient. Gen. José María Córdova* 13(16), 121-132.
- Humanante-Ramos, P., Fernandez-Acevedo, J., & Jimenez, C. (2019). Virtual classrooms in university contexts: Perceptions of use by students [Aulas virtuales en contextos universitarios: Percepciones de uso por parte de los estudiantes]. *Espacios*, 40(2). Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060205103&partnerID=40&md5=faf106a837d4d2fab0befaa0d825de4>
- Islas Torres, Claudia. (2017). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 861-876. <https://dx.doi.org/10.23913/ride.v8i15.324>
- Lee, J.-W. (2010). Online support service quality, online learning acceptance, and student satisfaction. *Internet and Higher Education*, 13(4), 277–283. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.08.002>
- López Gavira, R., & Omoteso, K. (2013). Perceptions of the Usefulness of Virtual Learning Environments in Accounting Education: A Comparative Evaluation of Undergraduate Accounting Students in Spain and England. *Accounting Education*, 22(5), 445–466. <https://doi.org/10.1080/09639284.2013.814476>
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, (1), 45–47.
- M., A. V., & S., M. C. (2014). Modelo predictivo de la intención de adopción de Blended learning en profesores universitarios. *Universitas Psychologica*, 13, 601–614. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64732221017>
- Reig Hernández, Dolores (2012): Disonancia cognitiva y apropiación de las TIC, Revista TELOS (Cuadernos de Comunicación e Innovación) | ISSN: 0213-084X | pp. 2/2 |Enero – Marzo 2012 |Editada por Fundación Telefónica – Gran Vía, 28 – 28013 Madrid
- Rezaie, M., Nosratabadi, H. E., & Fazlollahtabar, H. (2012). Applying KANO model for users' satisfaction assessment in e-learning systems: A case study in iran virtual higher educational systems. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 8(3), 1–12. <https://doi.org/10.4018/jicte.2012070101>
- Romero Oliva, M. F., & Corpas Martos, A. (2019). Students' perception of Virtual Learning Environments and the development of oral communication competence. A case study [Creencias de los estudiantes en torno a los Espacios Virtuales de Aprendizaje en el desarrollo de la competencia comunicativa oral. U. *Espacios*, 40(5). Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85061306794&partnerID=40&md5=4d22a9d4e6c0e2382b835c95640390b5>

- Venkatesh, Morris, Davis, & Davis. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>