

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**La "Aceptación de la Tecnología de la Formación Virtual" y su relación con la  
capacitación docente en docencia virtual**

**The "Acceptance of Virtual Training Technology" and its relationship with  
teacher training in virtual training**

225

---

Fecha de recepción: 29/10/2017  
Fecha de revisión: 31/10/2017  
Fecha de aceptación: 26/12/2017

**Cómo citar este artículo:**

Cabero-Almenara, J., Gallego-Pérez, O., Puentes Puentes, Á., y Jiménez Rosa, T. (2018). La "Aceptación de la Tecnología de la Formación Virtual" y su relación con la capacitación docente en docencia virtual. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 225-241, doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10028>

*La "Aceptación de la Tecnología de la Formación Virtual" y su relación con la capacitación docente en formación virtual.*

*The "Acceptance of Virtual Training Technology" and its relationship with teacher training in virtual training.*

**Julio Cabero-Almenara<sup>1</sup>, Oscar Gallego Pérez<sup>2</sup>, Ángel Puentes Puente<sup>3</sup> y Tania Jiménez Rosa<sup>4</sup>**

**Resumen:**

Se presentan los resultados de una experiencia desarrollada con profesores universitarios de la Universidad Federico Henríquez y Carvajal de República Dominicana, que realizaron una acción formativa sobre las bases pedagógicas de la formación virtual. Se analiza el grado de aceptación, medido a través del modelo TAM formulado por Davis en 1989 y la significación que sobre el mismo tiene el grado de satisfacción mostrado por los docentes hacia la acción formativa. Se presentan datos que apuntalan en modelo TAM, así como la necesidad de establecer planes de formación no centrados tanto en el apartado tecnológico y más en el componente pedagógico. Se muestran los instrumentos utilizados de diagnóstico.

**Palabras claves:** Formación de profesores, TAM, Enseñanza superior, TIC.

**Abstract:**

We present the results of an experience developed with university professors of the Federico Henríquez and Carvajal University of the Dominican Republic, who carried out a formative action on the pedagogical bases of the virtual formation. The degree of acceptance, as measured by the TAM model formulated by Davis in 1989, is analyzed and the significance of the degree of satisfaction shown by the teachers towards the formative action is analyzed. We present data that underpin the TAM model, as well as the need to establish training plans that are not focused on the technological section and more on the pedagogical component. The instruments used for diagnosis are shown.

**Keywords:** Teacher training, TAM, Higher education, ICT.

---

<sup>1</sup>Universidad de Sevilla, Sevilla (España); [cabero@us.es](mailto:cabero@us.es), Código ORCID: [orcid.org/0000-0002-1133-6031](https://orcid.org/0000-0002-1133-6031).

<sup>2</sup>Universidad de Sevilla, Sevilla (España); [ogallego@us.es](mailto:ogallego@us.es), Código ORCID: [orcid.org/0000-0001-8450-8634](https://orcid.org/0000-0001-8450-8634).

<sup>3</sup>Universidad Federico Henríquez y Carvajal (UFHEC), Santo Domingo (República Dominicana), [apuentes@ufhec.edu.do](mailto:apuentes@ufhec.edu.do), Código ORCID: [orcid.org/0000-0001-7575-5625](https://orcid.org/0000-0001-7575-5625).

<sup>4</sup>Universidad Federico Henríquez y Carvajal (UFHEC), Santo Domingo (República Dominicana), [jjimeneztaniaster@gmail.com](mailto:jjimeneztaniaster@gmail.com), Código ORCID: [orcid.org/0000-0003-0573-6431](https://orcid.org/0000-0003-0573-6431).

## 1. Modelo TAM de aceptación de las tecnologías.

El modelo TAM ("Technology Acceptance Model") formulado inicialmente por Davies (1989), es uno de los más utilizados actualmente para analizar el grado de aceptación que diferentes tecnologías tienen en las personas.

El modelo de manera general indica que la actitud hacia el uso de una TIC está basada en dos variables previas: la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. La primera es definida como la probabilidad subjetiva de que un futuro usuario perciba que usar un sistema concreto tecnológico mejora su rendimiento dentro de una organización específica. Por tanto, representa el grado en el que el individuo cree que el uso de un sistema concreto contribuirá a aumentar su rendimiento en el trabajo. Mientras que la segunda, se refiere al grado en el cual un futuro usuario espera que el uso del sistema en cuestión esté libre de esfuerzo para él, y por tanto que no tenga complejidad para que lo utilice.

Su utilización se ha aplicado al análisis de diferentes tecnologías y sistemas tecnológicos como son: portafolios (Shroff y Deneen, 2011; Wai-tsz, CHI Kin, Yen, Zhang, Chiu, Ping, 2014), bibliotecas virtuales (Chen y Chengalur-Smith, 2015), ebook (Jin, 2014), computación en nubes (Jou y Wang, 2013), tecnología inhalámbrica (Yen y otros, 2010), comunidades virtuales (Liu, Chang, Wible y Kuo, 2010), LMS (Alharbi y Drew, 2014), Youtube (Young y Lehto, 2013), web 2.0 (Tarhini, Hone y Liu, 2014), telefonía móvil (Chang, Yan, y Tseng, 2012), videojuegos (Cheng, Sivo, Seilhamer y Sugar, 2013), o redes sociales (Lorenzo, Alarcón y Gómez, 2011).

En el caso del e-learning y la formación virtual, en los últimos tiempos se han realizado diferentes trabajos que han aportado algunas ideas sobre el grado de aceptación que despierta en los docentes y algunas de las variables que determinan este grado de aceptación (Park, Nam y Cha, 2012; Alharbi y Drew, 2014; Persico, Manca y Pozzi, 2014; Tarhini, Hone, y Liu, 2014; Valencia, Benjumea, y Rodríguez, 2014; Kang y Shin, 2015; Mohammadi, 2015).

A la hora de su utilización debemos ser conscientes de que el modelo ha recibido una serie de críticas que deben ser asumidas por los investigadores

que lo utilicen: la simplicidad conceptual del modelo, sobre todo en lo referido a la relación intención de uso y uso real, ya que ésta última puede venir condicionada por diferentes tipos de variables (Bagozzi, 2007). Mientras que, su resultado viene condicionado los resultados por el contexto, y los resultados son diferentes en contextos de usos obligatorio y uso voluntario (Brown, Massey, Montoya-Weiss y Burkam, 2012), el instrumento de recogida de información se apoya en los autoinformes, y ello tiene sus limitaciones (Yuosafzai, Foxall y Pallister, 2007; Turner, Kitchenham, Bereton, Charters, y Budgen, 2010), la dificultad que tiene la teoría de conseguir medidas objetivas del TAM (Yuosafzai, Foxall y Pallister, 2007).

## **2. El estudio realizado**

### **2.1.- Referencias iniciales**

La investigación se llevó a cabo con profesorado perteneciente a dos universidades privadas de la República Dominicana, y los instrumentos de diagnósticos fueron administrados a los profesores una vez finalizado un curso sobre "Bases pedagógicas de la formación virtual" (25 horas presenciales y 25 virtuales), donde se desarrollaron los siguientes contenidos: bases pedagógicas del e-learning; creación de contenidos para la formación en red; programas de producción de contenidos para la red; las e-actividades, y técnicas y estrategias de la formación virtual. Su objetivo final era que los profesores participantes, utilizando las diferentes herramientas que se le habían enseñado, fueran capaces de producir una unidad didáctica de los contenidos que imparten en sus instituciones.

### **2.2.- La muestra del estudio.**

En el estudio participaron 44 profesores (26 hombres (59,09%) y 18 mujeres (40,91%). Preguntados los docentes si tenían experiencia previa en el uso de las TIC, el 84,09% (f=26) contestó que sí, mientras el 15,91% (f=18) contestó que no.

### **2.3.- Instrumento de recogida de información.**

Para este estudio se realizó una adaptación del modelo de aceptación de las tecnologías (TAM) formulado por Davis (1989) que se presenta en la figura 1.

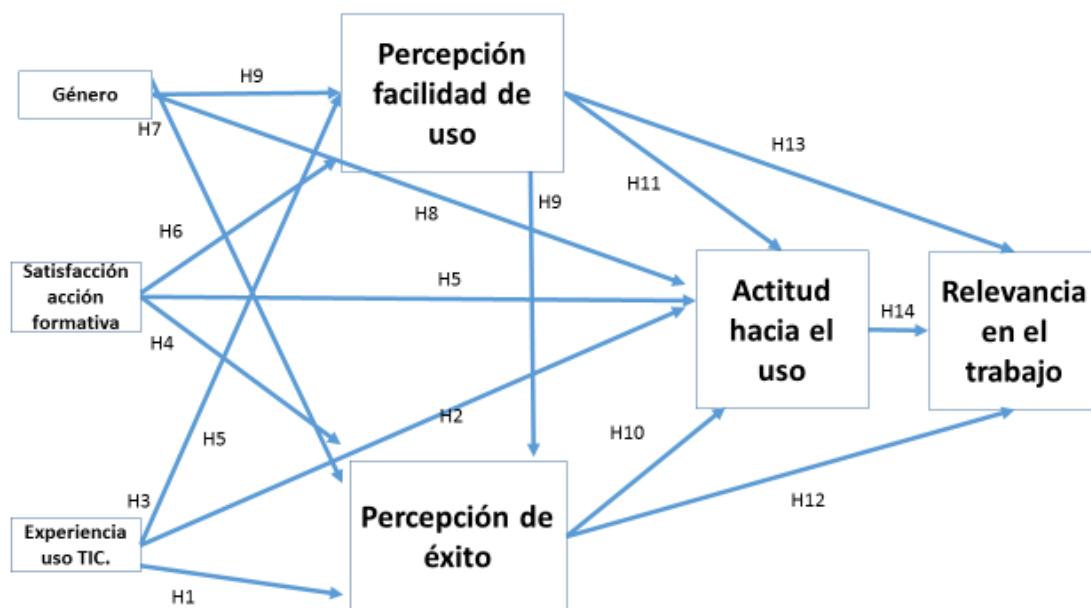


Figura 1. Modelo TAM utilizado en el estudio (Davis, 1989)

Este modelo que es una adaptación del utilizado por Cabero-Almenara, Sampedro y Gallego (2016) en otros trabajos, a través del mismo se asume que la percepción de facilidad de uso de la formación virtual por el docente, condicionaría la utilidad que percibe, influyendo ambas dimensiones en la actitud que tenga para su incorporación a la práctica educativa y a la concreción de la relevancia que percibe que dicha estrategia de formación puede tener para su puesto de trabajo. Relevancia que también se presupone que estará condicionada por la actitud que tenga hacia su uso.

Como variables que pudieran predecir las interacciones del sistema se han contemplado tres: el género, la experiencia en la utilización de las TIC y la satisfacción mostrada por los profesores respecto al curso recibido.

El instrumento utilizado estaba conformado por tres grandes apartados: el primero de ellos recogía información sobre el género del docente y su experiencia con TIC, el segundo diagnosticaba el TAM y el tercero la percepción de la calidad de la acción formativa recibida. Por lo que se refiere al TAM el instrumento estaba formado por 17 ítems con construcción tipo Likert, con 7 opciones de respuesta que iban de 1 (Extremadamente improbable/en

desacuerdo) a 7 (Extremadamente probable/de acuerdo). El referido a la evaluación de la acción formativa por parte de los docentes estaba formado por 17 ítems también con construcción tipo Likert y 7 opciones de respuesta de 1 (Muy en desacuerdo) a 7 (Muy de acuerdo), y recogía información en las siguientes grandes dimensiones: utilidad de la acción formativa, metodología empleada, organización y recursos empleados, y valoración del docente.

Como ya se ha indicado para la construcción del instrumento nos apoyamos en el utilizado por Cabero, Sampredo y Gallego (2016) y se administró por Internet.

Para la obtención del índice de fiabilidad se aplicó el Alfa de Cronbach, alcanzándose los valores presentados en la tabla nº 1, tanto para el total del instrumento como para las diferentes dimensiones que lo conforman.

Tabla 1. Alfa de Cronbach para las dimensiones teóricas propuestas

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Total del instrumento      | 0.856 |
| Facilidad de uso percibida | 0.922 |
| Utilidad percibida         | 0.915 |
| Actitud hacia el uso       | 0.797 |
| Trabajo relevancia         | 0.746 |

Los valores alcanzados indican altos niveles de fiabilidad, de acuerdo con Mateo (2004) y O'Dwyer y Bernauer (2014). Es necesario indicar que también se realizó la correlación ítem-total, tomando en cuenta que la eliminación de algún ítem, pudiera aumentar la fiabilidad del instrumento, tanto de forma global, como en sus diferentes dimensiones. Valores que no sugirieron la eliminación de ningún ítem.

### 2.3.- Hipótesis del estudio

En el trabajo se formularon las siguientes hipótesis:

H1-H2-H3-H7-H8-H9-H15-H16: El tener o no tener experiencia en TIC por parte del profesor y su género, tienen un efecto positivo sobre la percepción de éxito, la percepción de facilidad de uso, la actitud hacia el uso y la relevancia para el trabajo, respecto al uso de la formación virtual.

H4-H5-H6-H17: El grado de satisfacción en la acción formativa recibida,

tiene un efecto positivo sobre la percepción de éxito, la percepción de facilidad de uso, la actitud hacia el uso y la relevancia para el trabajo, respecto al uso de la formación virtual.

H9: La percepción de facilidad de uso de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la percepción de éxito de la formación virtual.

H11-H13: La percepción de facilidad de uso de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la actitud hacia el uso y la relevancia hacia el trabajo de la formación virtual.

H10-H12: La percepción de éxito de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la actitud hacia el uso y la relevancia hacia el trabajo de la formación virtual.

H14: La actitud hacia la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la relevancia para el uso de la formación virtual para el trabajo.

### 3. Resultados alcanzados

231

Se presentan inicialmente las puntuaciones medias alcanzadas en los dos grandes apartados del instrumento. En primer lugar, las referidas al instrumento del TAM (tabla 2).

Tabla 2. Medias y desviaciones típicas del total del instrumento TAM y sus dimensiones

| Dimensiones                | Media | DT.  |
|----------------------------|-------|------|
| Total                      | 6.08  | 0.62 |
| Facilidad de uso percibida | 6.27  | 0.68 |
| Utilidad percibida         | 6.62  | 0.57 |
| Actitud hacia Uso          | 6.36  | 0.88 |
| Trabajo relevancia         | 6.08  | 0.48 |

Las valoraciones medias alcanzadas permiten indicar que los profesores participantes en la acción formativa tendieron a valorar las diferentes dimensiones como "bastante probable", o dicho, en otros términos, que tendieron a percibir que la formación virtual era fácil de incorporar a la formación universitaria, que tenía bastante utilidad para que su integración a la misma; mostrando, al mismo tiempo, una actitud receptiva para su

utilización, y significatividad respecto a su relevancia. Es de señalar que las bajas desviaciones típicas alcanzadas mostraron cierta uniformidad en las respuestas de los docentes.

En la tabla 3 se presentan las medias y desviaciones típicas del apartado del cuestionario referido a la valoración de la acción formativa.

Tabla 3. Medias y desviaciones típicas del total del instrumento de valoración de la acción formativa y sus dimensiones

| Dimensiones                     | Media | DT.  |
|---------------------------------|-------|------|
| Total                           | 6.61  | 0.48 |
| Utilidad de la acción formativa | 6.59  | 0.47 |
| Metodología                     | 6.64  | 0.44 |
| Organización y recursos         | 6.42  | 0.60 |
| Docentes                        | 6.77  | 0.48 |
| Satisfacción                    | 6.61  | 0.42 |

Como se puede observar las valoraciones medias mostradas revelan un grado altamente de acuerdo en todas las dimensiones por parte de los profesores.

Por lo que se refiere a las puntuaciones encontradas en los diferentes ítems que conformaban la parte del instrumento de diagnóstico del TAM en la tabla 4, se presentan las medias y desviaciones típicas.

Tabla 4. Análisis de ítems de diagnóstico del TAM

| <b>Utilidad percibida</b>  | M    | DT.  |
|--|------|------|
| El uso de la formación virtual en mi trabajo me permitiría realizar las tareas con mayor rapidez | 6.50 | 0.73 |
| Usar la formación virtual en el trabajo mejoraría mi rendimiento                                 | 6.55 | 0.73 |
| El uso de la formación virtual en mi trabajo aumentaría mi productividad                         | 6.57 | 0.79 |
| El uso de la formación virtual mejorará la efectividad en mi trabajo                             | 6.59 | 0.69 |
| El uso de la formación virtual haría más fácil hacer mi trabajo                                  | 6.43 | 0.87 |
| Encuentro que la formación virtual es útil en mi trabajo   | 6.68 | 0.56 |
| <b>Facilidad de uso percibido</b>  | M    | DT.  |
| Siento que el uso de la formación virtual sería fácil para mí                                    | 6.25 | 0.81 |
| Siento que mi interacción con la formación virtual sería clara y entendible                      | 6.43 | 0.66 |
| Sería fácil para mí llegar a ser un experto en el uso de la formación virtual                    | 6.30 | 0.73 |
| Encuentro la formación virtual flexible para interactuar con ella                                | 6.11 | 0.89 |
| Aprender a utilizar la formación virtual sería fácil para mí                                     | 6.32 | 0.86 |
| Sería fácil para mí conseguir con la formación virtual lo que quiero hacer                       | 6.23 | 0.83 |



| <b>Actitud hacia el uso</b>  | M    | DT.  |
|--|------|------|
| Creo que es una buena idea utilizar la formación virtual en mi trabajo | 6.64 | 0.69 |
| El uso de la formación virtual en mi trabajo es una idea positiva      | 6.68 | 0.74 |
| El uso de la formación virtual en mi trabajo sería placentero.         | 6.55 | 0.59 |
| <b>Relevancia en el trabajo</b>  | M    | DT.  |
| En mi trabajo, el uso de la formación virtual es importante            | 6.48 | 0.88 |
| En mi trabajo, el uso de la formación virtual es relevante             | 6.25 | 1.08 |

En relación con la dimensión facilidad de uso percibida, el profesorado indicó que es bastante probable que sienta que el uso de la formación virtual será fácil ( $\bar{x} = 6,32$ ), y que su interacción con ella sería clara y entendible ( $\bar{x} = 6,43$ ); siendo los restantes ítems valorados en la misma dirección.

Para finalizar este análisis general, que los docentes consideran a la formación virtual "importante" para su trabajo ( $\bar{x} = 6,48$ ) y "relevante" ( $\bar{x} = 6,25$ ).

Por lo que se refiere a los ítems referidos a la valoración de la acción formativa, en la tabla 5, se ofrecen las puntuaciones medias y desviaciones típicas alcanzadas.

Tabla 5. Análisis de los descriptivos de tendencia central de la valoración de la acción formativa

| <b>Utilidad de la acción formativa</b>   | M    | DT.  |
|--|------|------|
| 1. Se han cubierto las expectativas que tenía en relación a la utilidad de la acción formativa en la que he participado. | 6.52 | 0.55 |
| 2. Los contenidos desarrollados durante la acción formativa han resultado útiles y se han adaptado a mis expectativas.   | 6.61 | 0.65 |
| 3. Voy a poder aplicar los conocimientos adquiridos en mi práctica profesional.  | 6.64 | 0.49 |
| <b>Metodología</b>   |      |      |
| 4. La tipología (curso, seminario, taller, rotación, etc.) ha sido la adecuada para la consecución de los objetivos.     | 6.59 | 0.58 |
| 5. La modalidad presencial ha facilitado el aprendizaje de los contenidos impartidos.                                    | 6.64 | 0.53 |
| 6. Los métodos didácticos empleados por el docente han sido los adecuados para el desarrollo óptimo de la actividad.     | 6.68 | 0.52 |
| <b>Organización y Recursos</b>   |      |      |
| 7. Se ha contado con la documentación y materiales con antelación suficiente para el desarrollo de cada módulo.          | 6.45 | 0.79 |
| 8. Los medios y recursos didácticos puestos a disposición han sido adecuados al desarrollo óptimo de la actividad.       | 6.50 | 0.70 |
| 9. Las instalaciones físicas o virtuales han facilitado el desarrollo de la actividad.                                   | 6.02 | 0.13 |
| 10. La duración de la actividad ha resultado adecuada para   | 6.52 | 0.59 |

adquirir los objetivos que se proponían al inicio.

11. En general, la organización logística ha contribuido al desarrollo de la actividad formativa. 6.61 0.69

**Docente**

12. El docente ha mostrado tener dominio de los contenidos que ha impartido. 6.70 0.95

13. El docente ha conseguido mantener el interés de los asistentes y adaptar la sesión a las expectativas del grupo. 6.75 0.69

14. El docente ha resuelto mis dudas y ha sido accesible. 6.75 0.61

15. El docente ha favorecido la participación. 6.84 0.37

16. El docente ha transmitido y expresado adecuadamente las ideas y contenidos con un adecuado manejo de la expresión verbal y no verbal. 6.80 0.55

17. En general estoy satisfecho con la participación e intervención del equipo docente. 6.80 0.55

Al realizar el análisis de las hipótesis formuladas anteriormente, en primer lugar, se analizaron las grandes dimensiones propuestas en el modelo TAM que se elaboraron y que se derivaban de la figura 1. Señalar que en todos los casos las hipótesis nulas (H0) que se contrastaron, hacen referencia a la no influencia de las variables contrastadas con un riesgo alfa de equivocación del 0,05 o inferior, utilizando para ello el coeficiente de correlación de Pearson. Los valores obtenidos se ofrecen en la tabla 6.

Tabla 6. Correlaciones entre dimensiones del TAM

|                                  | FUP | UP     | AHU    | RT     |
|----------------------------------|-----|--------|--------|--------|
| Facilidad de Uso Percibida (FUP) |     | .538** | .444** | .223   |
|                                  |     | .000   | .003   | .146   |
| Utilidad Percibida (UP)          |     |        | .807** | .569** |
|                                  |     |        | .000   | .000   |
| Actitud Hacia Uso (AHU)          |     |        |        | .577** |
|                                  |     |        |        | .000   |
| Relevancia Trabajo (RT)          |     |        |        |        |

Nota: \*\*correlación significativa al nivel 0,01).

Los resultados obtenidos permiten indicar las siguientes conclusiones:

- a) En la gran mayoría de los casos se rechazaron las H0 formuladas con un riesgo alfa de equivocación inferior al 0,001; solamente no se rechaza en la influencia de la facilidad de uso percibida y relevancia en el trabajo. Se puede concluir que: 1) La percepción de facilidad de uso de la formación virtual tiene un efecto positivo

sobre: la utilidad percibida, la actitud hacia su uso y su relevancia en la utilización de la formación virtual para el trabajo; 2) La utilidad percibida de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la actitud hacia el uso de la formación virtual; 3) La utilidad percibida de la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la relevancia para el uso de la formación virtual para el trabajo; 4) La actitud hacia la formación virtual tiene un efecto positivo sobre la relevancia para el uso de la formación virtual para el trabajo, y 5) la percepción de éxito tiene un efecto positivo respecto a la relevancia en el trabajo de la formación virtual.

- b) Por otra parte, es necesario señalar que el haber obtenido que todas las correlaciones obtenidas sean positivas señala que cuando una variable crece, la otra también lo hace en la misma dirección, e idénticamente ocurre cuando una disminuye, disminuyendo la otra en la misma dirección.

A continuación, se presentan los datos alcanzados respecto a las variables de la posible influencia del género, la experiencia en el uso de las TIC y la satisfacción mostrada por los docentes en la acción formativa. En los dos primeros casos será la *t* de student, y el coeficiente de correlación de Pearson en el segundo de los casos. Indicar que en el caso de la *t* de student se aplicó, en primer lugar, el test de Levene para determinar el valor *t* que se debía adoptar. Indicar que por motivo de espacio se pasará directamente a aportar la *t* de student obtenida tras su aplicación y el valor de significación. En todos los casos la *H*<sub>0</sub> formulada hará referencia a la no existencia de diferencias significativas con un riesgo alfa de equivocación del 0,05 o inferior, los valores alcanzados se ofrecen en la tabla 7.

Tabla 7. T de student para género y experiencia

| Dimensiones                | Género |      | Experiencia |      |
|----------------------------|--------|------|-------------|------|
|                            | t      | sig. | t           | sig. |
| Utilidad percibida         | -.433  | .667 | .025        | .980 |
| Facilidad de uso percibido | .706   | .484 | -.054       | .957 |
| Actitud hacia el uso       | .097   | .923 | -.710       | .482 |
| Relevancia en el trabajo   | -.535  | .617 | -1.653      | .106 |
| TAM general                | -.292  | .772 | -1.041      | .304 |

Los resultados obtenidos no permiten rechazar ninguna de las H0 formuladas; en consecuencia, se puede señalar que ni el género de los docentes, ni el haber indicado si tenía, o no, experiencia en la utilización de las TIC, se han mostrado influyentes en el grado de aceptación que los docentes indicaron que tenían respecto a la formación virtual.

Finalmente se presentan los resultados obtenidos respecto a la influencia de la valoración de satisfacción que realizaron los docentes respecto a la acción docente recibida y el grado mostrado respecto a la aceptación de la tecnología. Indicar que este caso el indicador estadístico utilizado será el coeficiente de correlación de Pearson, Los valores encontrados se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Satisfacción mostrada en la acción formativa y TAM

| Facilidad uso<br>percibida | Utilidad<br>percibida | Actitud<br>hacia uso | Relevancia<br>trabajo | Total  |
|----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| .414**                     | .732**                | .621**               | .584**                | .670** |

(Nota: \*\*correlación significativa al nivel 0,01)

Los valores obtenidos permiten rechazar todas las H0 formuladas con un riesgo alfa de equivocación inferior al 0,01. En consecuencia, se puede indicar que la aceptación mostrada por los docentes respecto a la calidad de la acción formativa, ha repercutido positivamente en el grado de aceptación de la formación virtual por parte de los docentes, así como respecto a la facilidad de uso percibida, su utilidad percibida, su actitud hacia su uso futuro y la percepción de la relevancia de esta tecnología para el futuro de su trabajo.

#### 4. Conclusiones

Las conclusiones que se pueden obtener del presente trabajo apuntan en dos direcciones: de carácter conceptual y científico, y de carácter metodológico y operativo.

Por lo que se refiere a la primera, el estudio aborda dos aspectos: en primer lugar, la validez y consistencia del modelo TAM formulado por Davis (1989), y en segundo lugar su significación para determinar el grado futuro de aceptación de la formación virtual por parte de los docentes. Este último hecho determinará la significación que la formación virtual pueda adquirir en una institución formativa, en este caso de carácter superior.

Indicar que los resultados coinciden con los obtenidos por otros autores respecto a la aceptación de la formación virtual por los docentes (Teo, 2011; Teo y Noyes, 2011; Teo, Fan y Du, 2015; Cabero-Almenara, Gallego y Samperdo, 2016).

Por otra parte, el trabajo señala la viabilidad de establecer acciones formativas para la capacitación en la formación virtual de los docentes, que se centren, no tanto en el componente instrumental, es decir funcionamiento de la plataforma o LMS, sino más bien en aspectos didácticos, referidos al diseño de materiales para la red, o las estrategias y e-actividades que se pueden aplicar en la misma. Ello sugiere diferentes direcciones a las que deben orientarse las instituciones que deseen incorporarse a la formación virtual, entre otros motivos, porque le permitirá la adquisición y modificación de actitudes significativas hacia la formación virtual.

Por último, señalar que el presente estudio aporta instrumentos de fácil administración y con unos niveles aceptables de fiabilidad, para que el servicio de formación virtual pueda aplicarlo, de forma progresiva, con el interés de conocer el grado de aceptación de la tecnología en la formación virtual por los docentes, y valorar la calidad de las acciones formativas realizadas.

#### Referencias bibliográficas

ALHARBI, S., y DREW, S. (2014). Using the technology acceptance model in

- understanding academic's behavioral intention to use learning management systems, *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5(1), 143-155. doi: [10.14569 / IJACSA.2014.050120](https://doi.org/10.14569/IJACSA.2014.050120)
- BAGOZZI, R.P. (2007). The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the Association for information systems*, 8(4), 244-254. Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.361.5863&rep=rep1&type=pdf>
- BROWN, S.A., MASSEY, A.P., MONTOYA-WEISS, M.M., y BURKMAN, J.R. (2002). Do I really have to? User acceptance of mandated technology. *European Journal of Information Systems*, 11, 283-295. doi: [10.1057/palgrave.ejis.3000438](https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000438)
- CABERO, O., SAMPEDRO, B., y GALLEGO, O. (2016). Valoraciones de la "aceptación de la tecnología de formación virtual" por profesores universitarios asistentes a un curso de formación virtual. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 46, Recuperado de <http://www.edutec.es/revista>
- CHANG, C., YAN, C-F., y TSENG, J-S. (2012). Perceived convenience in an extended technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28 (5), 809-826. doi: <https://doi.org/10.14742/ajet.818>
- CHEN B., SIVO S., SEILHAMER R., y SUGAR A. (2013). La aceptación del usuario de la tecnología móvil: una implementación en todo el campus de la aplicación de aprendizaje móvil de Blackboard. *Journal of Educational Computing Research*, 49 (3), 327-343. doi: <https://doi.org/10.2190/EC.49.3.c>
- CHEN, Y-H., y CHENGALUR-SMITH, I. (2015). Factors influencing students' use of a library Web portal: Applying. *Internet and Higher Education*, 26, 42-55. doi: 10.1016/j.iheduc.2015.04.005.
- DAVIS, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- JIN, CH-H. (2014). Adoption of e-book among college students: The perspective of an integrated TAM. *Computers in Human Behavior*, 41, 471-477. doi:

10.1016/j.chb.2014.09.056.

JOU, M., y WANG, J. (2013). Observations of achievement and motivation in using cloud computing driven CAD: Comparison of college students with high school and vocational high school backgrounds. *Computers in Human Behaviour*, 29, 364-369. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.08.001>

KANG, M., y SHIN, W. (2015). An empirical investigation of student acceptance of synchronous e-learning in an online university. *Journal of Educational Computing Research*, 52(4), 475-495. doi: <https://doi.org/10.1177/0735633115571921>

LIU, I-F, CHANG, M., SUN, Y., WIBLE, D., y KUO, CH-H. (2010). Extending the TAM model to explore the factors that affect intention to use an online learning community. *Computers & Education*, 54, 600-610. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.009>

LORENZO, C., ALARCÓN, M.C., y GÓMEZ, M. A. (2011). Adopción de redes sociales virtuales: Ampliación del modelo de aceptación tecnológica integrando confianza y riesgo percibido. *Cuadernos de Economía y dirección de la empresa*, 14, 194-205. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cede.2010.12.003>

MATEO, J. (2004). La investigación ex-post-facto. En: R. Bisquerra (coord.), *Metodología de la investigación educativa* (pp. 195-230). Madrid: La Muralla.

MOHAMMADI, H. (2015). Investigating user's perspectives on e-learning: An integration of TAM and IS success model. *Computers in Human Behavior*, 45, 359-374. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.044>

O'DWYER, L. y BERNAUER, J. (2014). *Quantitative research for the qualitative researcher*. California: Sage.

PARK, S., NAM, M-W., y CHA, S-B. (2012). University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), 592-605. doi:10.1111/j.1467-8535.2011.01229.x

- PERSICO, D., MANCA, S., y POZZI, F. (2014). Adapting the technology acceptance model to evaluate the innovative potential of e-learning systems. *Computers in Human Behavior*, 30, 614-622. doi: [10.1016/j.chb.2013.07.045](https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.07.045).
- SHROFF, R., DENEEN, CH., y NG, E. (2011). Analysis of the technology acceptance model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(4), 600-618. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10722/160001>
- TARHINI, A., HONE, K., y LIU, X. (2014). Measuring the moderating effect of gender and age on e-learning acceptance in England: a structural equation modeling approach for an extended technology acceptance model. *Journal Educational Computing Research*, 51(2) 163-184. doi: <https://doi.org/10.2190/EC.51.2.b>
- TEO, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57, 2432-2440. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.008>
- TEO, T., y NOYES, J. (2011). An assessment of the influence of perceived enjoyment and attitude on the intention to use technology among pre-service teachers: A structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 57(2), 1645-1653. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.03.002>
- TEO, T., FAN, X., y DU, J. (2015). Technology acceptance among pre-service teachers: Does gender matter? *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(3), 235-251. doi: <https://doi.org/10.14742/ajet.1672>
- TURNER, M., KITCHENHAM, B., BRERETON, P., CHARTERS, S., y BUDGEN, D. (2010). Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature reviews. *Information and Software Technology*, 52(5), 463-479. doi: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2009.11.005>
- VALENCIA, A., BENJUMEA, M., y RODRÍGUEZ, V. (2014). Intención de uso del e-learning en el programa de administración tecnológica desde la perspectiva del modelo de aceptación tecnológica. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 247-264. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.18-2.13>
- WAI-TSZ, R., CHI KIN, J., YEN, CH., ZHANG, Z., CHIU, A., y PING, CH. (2014). Digital teaching portfolio in higher education: Examining colleagues'



- perceptions to inform implementation strategies. *Internet and Higher Education*, 20, 60-68. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.06.003>
- YEN, D., WUB, CH., CHENG, F., y HUANG, Y-W. (2010). Determinants of users' intention to adopt wireless technology: An empirical study by integrating TTF with TAM. *Computers in Human Behavior*, 26, 906-915. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.02.005>
- YOUNG, D., y LEHTO, M. (2013). User acceptance of YouTube for procedural learning: An extension of the technology acceptance model. *Computers & Education*, 61, 193-208. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.001>
- YOUSAFZAI, S. Y., FOXALL, G. R., y PALLISTER, J. G. (2007). Technology acceptance: A meta-analysis of the TAM: Part 1. *Journal of Modeling in Management*, 2(3), 251-280. doi: <https://doi.org/10.1108/17465660710834453>