

Aceptación Tecnológica: un Estudio de los Factores de Percepción

Fernando De los Reyes Quiroz

Instituto Tecnológico Superior de Irapuato

fedelosreyes@itesi.edu.mx

María Guadalupe Ballinas Martínez

Instituto Tecnológico Superior de Irapuato

guballinas@itesi.edu.mx

Ramón Jesús Malfavón González

Instituto Tecnológico Superior de Irapuato

ramalfavon@itesi.edu.mx

Resumen

La presente redacción muestra el análisis del proceso de Cumplimiento de los Programas de las Asignaturas del Plan de Estudios (CPAPE), que tuvo como objetivo el desarrollo de una herramienta tecnológica y la medición de su aceptación. Dicha investigación posee el análisis y diseño de un sitio web como propuesta tecnológica para el seguimiento del proceso CPAPE. Para esta investigación se utilizó el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) para medir el uso, actitud, percepción y aceptación de la misma en el entorno académico del Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. Los resultados demostraron que los maestros perciben el sitio web como útil y fácil de usar, sin embargo en el constructo de la actitud del Modelo de Aceptación Tecnológica, existe una tendencia marcada hacia el rechazo.

Palabras Clave: TAM, Percepción, Aceptación, Sitio web, Actitud

Introducción

Tomando en cuenta el avance tecnológico imparable en las últimas décadas, es imposible concebir a una organización sin el uso de las nuevas tecnologías que facilitan día con día el flujo y almacenamiento de información, permitiendo así el mejoramiento de los procesos dentro de toda institución.

A lo largo de los años se han generado distintos modelos que designan el nivel de aceptación en cuanto a las nuevas tecnologías, solo por mencionar algunos de los trabajos más relevantes que han hecho uso de ellos, tenemos a (Ballinas, Arroyo, & Álvarez, 2013) (Mehta, 2013), (Ng, Shroff, & Cher, 2013), (Sun, Wang, Xitong, & Zeyu, 2013), (Tavera & Arias, 2012), los cuales han utilizado el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) (Davis, 1989). El cual indica que influyen diferentes factores que ayudan al usuario a decidir cómo y cuándo utilizar la tecnología en cuestión.

Actualmente en el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI), se implementan diferentes tecnologías de información y comunicación con la finalidad de atender varios procesos de la institución, pero no se considera al usuario final, esto ha impactado negativamente, debido a que las herramientas son impuestas, y hasta el momento no hay investigaciones que permitan saber si serán aceptadas o rechazadas por parte del usuario.

Ese proyecto aborda dicha situación proponiendo una herramienta tecnológica, midiendo la percepción del usuario antes de implementarlo al manejar el TAM como instrumento de medición, con la finalidad de reducir la brecha digital

Problemática

Muchas actividades del proceso Cumplimiento de los Programas de las Asignaturas del Plan de Estudio (CPAPE) se realizan de forma manual, basada en formatos en papel y sujetos a la buena voluntad de los actores involucrados. Revisando las actividades anteriores, se identifican las siguientes situaciones:

- Puesto que los formatos se entregan en papel, estos tienen la facilidad de perderse o traslaparse.

- No todo el personal docente llena la encuesta, y aunado a esto la Dirección no sabe exactamente quién participó en el proceso y quién no.
- Siendo información específica del departamento, corre el riesgo de caer en manos de personas no autorizadas e incluso pudiera ser alterada.
- Actualmente, el proceso toma alrededor de 64 días aproximadamente en llevarse a cabo de principio a fin, utilizando un promedio de 650 hojas con un gasto de 300 pesos aproximadamente por semestre.

Metodología Propuesta

A continuación se presenta la Ilustración 1. Primera Fase de la Metodología (Fuente Propia) que indica gráficamente los pasos a seguir para el desarrollo de la presente propuesta:

1. Identificar el contexto del proceso del CPAPE, a través de cuestionarios y entrevistas al departamento involucrado.
2. Identificar las necesidades específicas para ITESI en cuanto a la valoración de los Programas de las Asignaturas del Plan de Estudios, a través de entrevistas a los actores principales del proceso.
3. Realizar propuesta de solución para desarrollar el prototipo del Sitio Web, considerando los diagramas y diseño del mismo, así como los requerimientos y arquitectura.
4. Medir el grado de aceptación del sitio web, a través del Modelo de Aceptación Tecnológica de Davis.
5. Evaluar los resultados para generar conclusiones de la propuesta.



Ilustración 1. Primera Fase de la Metodología (Fuente Propia)

Marco Conceptual

Los Sistemas de Información hacen referencia a la interacción entre personas, procesos algorítmicos, datos y tecnologías. Es decir, no solo hacen énfasis en las tecnologías de la información y comunicación que una organización utiliza, sino que también incluye a las personas que interactúan con estas tecnologías (Kroenke, 2009).

Antecedentes

La experiencia significativa de los Sistemas de Información, mide la calidad de las características funcionales del sistema así como las motivaciones que el usuario asigna al sistema por medio de asociaciones simbólicas (Davis, 1993; DeLone & McLean, 1992; Desmet & Hekkert, 2007). Es por principio una actividad cognitiva, y por esta razón se ha convertido en el núcleo de medición de la aceptación tecnológica, al decir que el uso de un sistema puede explicarse por medio de la motivación y respuestas del usuario al interrelacionarse con las capacidades y características del sistema (Chuttur, 2009).

Fundamentos sobre el Modelo de Aceptación Tecnológica

En 1985 Davis propuso que el uso de un sistema es una respuesta que puede ser explicada por medio de la motivación del usuario, la cual es influenciada por estímulos externos consistentes en las capacidades y características del sistema, como lo muestra la Ilustración 2. Modelo embrionario de Davis en 1985 (Chuttur, 2009)

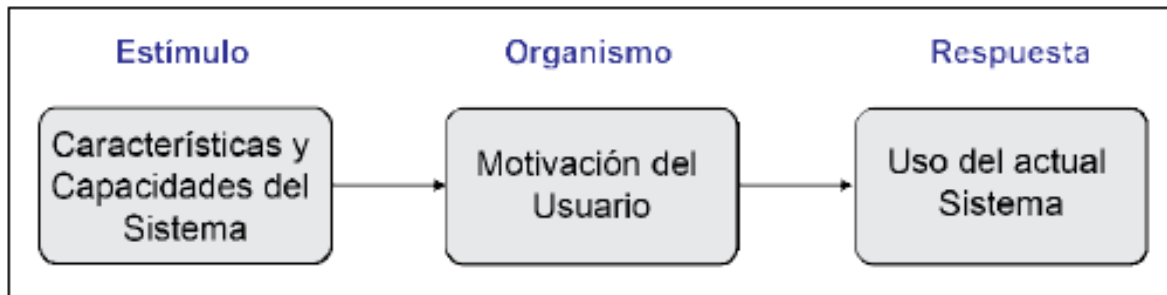


Ilustración 2. Modelo embrionario de Davis en 1985 (Chuttur, 2009)

El interés de este modelo embrionario radica en que por primera vez se establecen relaciones inferenciales entre las motivaciones de los usuarios y las características del sistema. Ya que el núcleo teórico del modelo descansa en dichas motivaciones psicológicas, Davis fundamenta su propuesta teórica desde la Teoría de la Acción Razonada de Fishbein & Ajzen (1975). De esta manera propone que las motivaciones puede ser medida por tres factores: Percepción de Facilidad de Uso, (b) Percepción de Utilidad, y (c) Actitud alrededor del Uso (Cely, 2013).

Modelo de Aceptación Tecnológica

La Teoría de Acción Razonada TRA (Theory of Reasoned Action) de Fishbein y Ajzen (Fishbein, 1975) (Ajzen, 1980), establece que para predecir y entender un comportamiento o conducta, es necesario medir la actitud frente al comportamiento (Cardona, 2009).

El Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) es una teoría de los sistemas de información que modela cómo los usuarios llegan a aceptar y utilizar una tecnología. El modelo sugiere que cuando a los usuarios se les presenta una nueva tecnología, una serie de factores influyen en su decisión sobre cómo y cuándo la van a utilizar, en particular:

- PU (*Perceived usefulness*, Utilidad Percibida). Identifica el grado en que una persona cree que el uso de un determinado sistema mejora su rendimiento en el trabajo.
- FUP (*Perceived ease-of-use*, Percepción de facilidad de uso). Esta dimensión ha sido definida como grado en que una persona cree que la utilización de un sistema determinado estará libre de esfuerzo (Calero, 2005).

El TAM (Ilustración 3. Modelo de Aceptación Tecnológica de Davis predice la aceptación tecnológica basada en dos variables: utilidad y facilidad de uso percibida, las cuales sirven de base para determinar las actitudes enfocadas al uso del sistema. (Orantes, 2011)

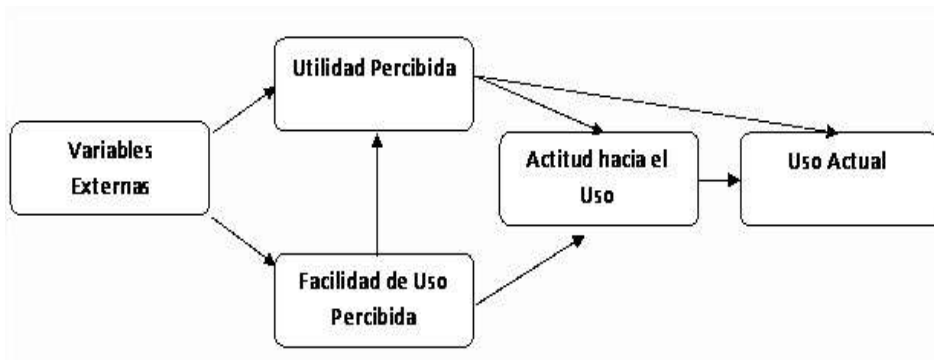


Ilustración 3. Modelo de Aceptación Tecnológica de Davis (Davis, 1989)

Este modelo ha implicado entre otras cosas, que:

(1) La valoración de los Sistemas de Información se han centrado durante años exclusivamente en la usabilidad del sistema, en especial en la eficacia, y que,

(2) Las investigaciones en Sistemas de Información de los últimos años se han dirigido a evaluar sistemas orientados a tareas de trabajo, descuidando otros artefactos tecnológicos con orientación hedónica y recreativa. A esta versión final del modelo se le conoce como el núcleo del TAM, e incluye dos constructos que implican una motivación del usuario (utilidad del sistema) y una medición de las características del artefacto (facilidad de uso).

Con el tiempo, las adiciones al núcleo del TAM se han ampliado hasta el punto de agruparse en tres grandes factores de estudio (Wixon & Todd, 2005; King, 2006):

(1) Factores externos, en donde se incluyen variables precursoras al TAM como la experiencia de uso, la auto-eficacia, el género y la edad, las cuales predicen la utilidad y la facilidad de uso.

(2) Factores complementarios de otros modelos, que explican la intención de comportamiento y la actitud del usuario desde aspectos afectivos, y,

(3) Factores consecuentes, que se centran en la evaluación del uso del artefacto tecnológico y del redimensionamiento del constructo Uso del Sistema (Cely, 2013).

Generalidades de la empresa sujeta al estudio

El Instituto Tecnológico Superior de Irapuato es una institución de educación Superior dedicada a ofertar formación de calidad a la cd. de Irapuato, Guanajuato y la región; actualmente ofrece 12 carreras en su plantel de Irapuato y 3 posgrados. Se encuentra ubicada en la carretera Irapuato-Silao Km. 12.5 en Irapuato, Guanajuato, su teléfono es 4626067900.

Diagrama Entorno-Frontera

Se puede observar mediante la Ilustración 4. Diagrama Entorno – Frontera (Fuente Propia), el proceso a tratar CPAPE, el cual se encuentra al centro del diagrama, pues es de donde se desprende este análisis; en lo que compete a la frontera del proceso se encuentran los docentes, coordinadores, asistentes y coordinador de informática, los cuales pueden dar o recibir información de la Dirección Académica, quien representa al actor principal, y por último tenemos al entorno del proceso entre los cuales se identifican: Organismos acreditadores, Extensiones, Sistema de Gestión de Calidad, Dirección General y Alumnos.



Ilustración 4. Diagrama Entorno – Frontera (Fuente Propia)

Estudio de Factibilidad

A continuación, se presenta un estudio de Factibilidad para desarrollar el proyecto. Esto con el objetivo de sustentar el desarrollo y viabilidad de la propuesta de investigación.

Factibilidad Técnica

A través del análisis realizado a la Dirección Académica de ITESI, se determina que el proyecto es factible técnicamente, ya que la institución cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria y equipo de cómputo adecuado para llevar a cabo el proyecto; conjuntamente la institución cuenta con servidores donde se alojan las aplicaciones web

actuales del tecnológico y sistemas de información base, además el almacenamiento de información con gestores de Bases de Datos como SQL, que salvaguarda la información del tecnológico.

Factibilidad Operacional

Es además factible operacionalmente, ya que se cuenta con el personal capacitado para el desarrollo del módulo de la encuesta, así como para la capacitación del personal involucrado para utilizarlo correctamente.

Cuenta al mismo tiempo con el capital humano para generar la investigación y aplicación de mejoras en el proceso, y un departamento de calidad que puede controlar y manejar cambios en procesos tan importantes, así como éste en la institución.

Factibilidad Económica

Por último, es factible económicamente puesto que no implica ningún gasto extra al implementar un módulo al sistema existente o bien las mejoras necesarias para optimizar su funcionamiento, sino al contrario, el ahorro de papel y tiempo será de gran utilidad para la institución.

Modelado del Proceso Actual

A continuación se describe los pasos del proceso actual para llevar a cabo el CPAPE:

1. Se generan en papel los reportes de la encuesta para Dirección Académica, a través de un sistema de información.
2. Una vez generadas las encuestas, se entregan a Dirección Académica, para que este a su vez los entregue a cada uno de los coordinadores de carrera del instituto.
3. Los coordinadores se encargan de hacer llegar la encuesta a cada profesor adscrito a su coordinación.
4. Los profesores a su vez reciben el formato de la encuesta, la llenan con información adecuada y entregan la encuesta firmada al coordinador de carrera.

5. Una vez que los coordinadores cuentan con todos los formatos de las encuestas llenos, sacan copias para archivar la evidencia.
6. Los coordinadores de carrera entregan las encuestas originales contestadas y firmadas por el docente al Departamento de Dirección Académica.
7. Una vez recibidos los formatos, Dirección Académica ingresa la información al sistema antes mencionado, para actualizar los datos.

Como se puede observar en el proceso existen varios actores interactuando durante toda la actividad, y muchas de las tareas pudieran sistematizarse para retirar carga de trabajo a los involucrados, de tal forma que ese tiempo pueda ser utilizado en otras actividades de alto impacto para la institución.

Propuesta de solución

Se presenta el análisis y diseño de un Sitio Web como herramienta de solución a la Dirección mencionada. Es importante resaltar que la propuesta va enfocada al desarrollo de un prototipo de un Sitio Web que se integre al sistema Búho, con el que cuenta el tecnológico actualmente, utilizado para la mayoría de las actividades de la institución.

Modelado del Proceso ideal

La Ilustración 5. Modelado del Proceso Ideal (Fuente Propia) representa gráficamente las tareas a seguir para dar paso a la propuesta como herramienta de apoyo. Los pasos propuestos son:

1. La Dirección Académica establece las fechas de captura de la encuesta, a través del Sitio Web. Esta tarea resulta familiar para la dirección ya que, por medio de un sistema web se establecen fechas de captura de calificaciones y encuesta de evaluación a profesores, entre otros.
2. Los interesados se autentifican como usuarios registrados en el sistema, ingresando como: Docente o Dirección Académica, 2 veces al semestre.
3. El Sitio Web realiza automáticamente las actualizaciones de los datos de temas y materias que debe mostrar al usuario, durante el proceso CPAPE.

4. El profesor ingresa la siguiente información acerca de las materias que imparte en el semestre en curso: En cada tema mostrado, ingresa el porcentaje de avance temático que hasta el momento ha realizado en clase; además coloca la numeración en los temas de manera descendente de 100 hasta 0, o bien según el avance reportado en la evaluación anterior y hasta 100.
5. La Dirección Académica solicita los reportes necesarios para su actividad y además realiza modificaciones de fechas de captura de la encuesta, en caso que hubiera docentes faltantes de llenar la encuesta.

Modelado del Proceso Ideal: Cumplimiento de los Programas de las Asignaturas del Plan de Estudio

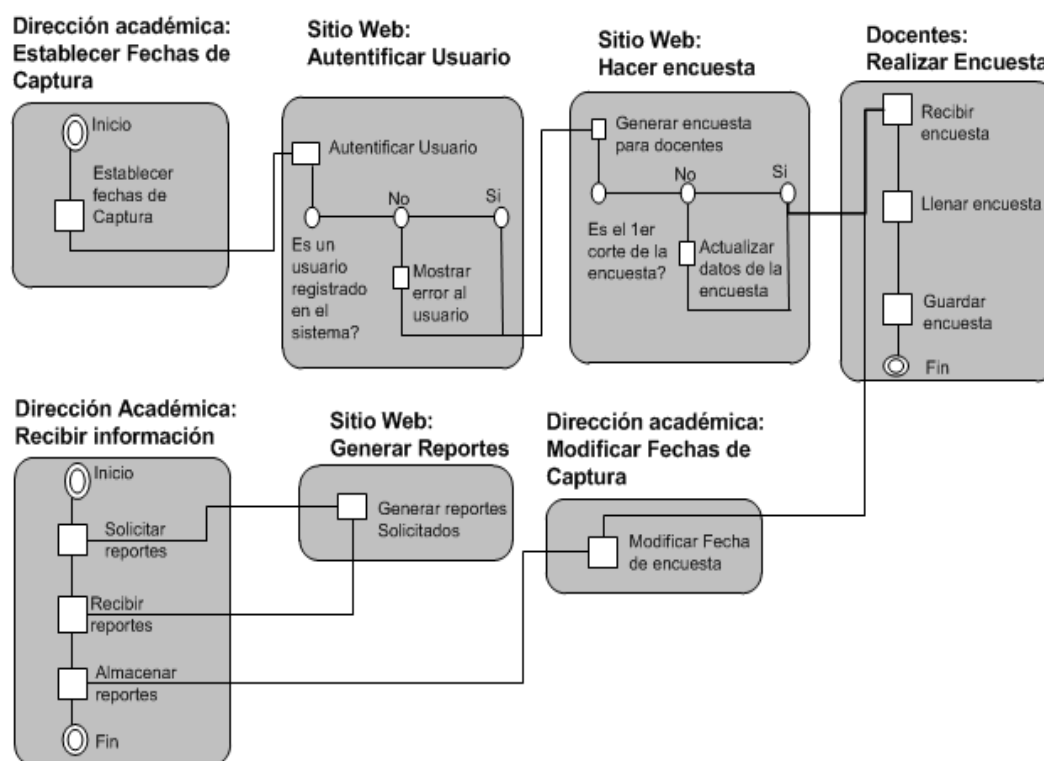


Ilustración 5. Modelado del Proceso Ideal (Fuente Propia)

Análisis de la propuesta

Este apartado, incluye un análisis detallado para el desarrollo del Sitio Web, el cual será la herramienta tecnológica a evaluar con fines de investigación.

Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales que se consideraron para el desarrollo del sitio web son:

- Validar el acceso al sistema.
- Ingreso de avance temático.
- Establecer fechas de captura.
- Modificar fechas de captura.
- Generar reportes.

Requerimientos No funcionales

A continuación se presentan los requerimientos no funcionales para el sitio web.

- De seguridad.
- Los requisitos de Usabilidad.
- Interfaz gráfica.
- Confiabilidad y disponibilidad.
- Desempeño.
- Soporte y mantenibilidad.
- Legales.

Diseño de la propuesta

Para el diseño de la propuesta se consideraron los diagramas de uso y de secuencia.

Para el diseño de la interfaz gráfica se tomaron en cuenta los requerimientos funcionales y no funcionales así como los diagramas de uso y de secuencia y de emplazamiento.

Resultados

Selección de la muestra

La muestra se considera no probabilística, puesto que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni con

base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o de un grupo de personas y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a criterios de investigación (Sampieri, Carlos, & Baptista, 2006).

Debido a lo anterior las muestras fueron directamente a profesores de tiempo completo para las actividades necesarias para esta sección, en la primer etapa se seleccionaron 50 profesores y en la segunda participaron 42 profesores de un total de 250 profesores de tiempo completo.

Resultados de la aplicación del TAM

La recolección de información de la prueba piloto para obtener información del proceso CPAPE tuvo una duración de 15 días, al final del semestre Enero-Mayo de 2013. El proceso se realizó durante el periodo en el que se proporciona información de las calificaciones del tercer corte de evaluación.

El proceso de evaluación para identificar la aceptación tecnológica, se realizó con el instrumento de evaluación TAM de *forma virtual*. El instrumento está formado por 4 dimensiones y 12 ítems en total, las respuestas de cada reactivo se codificaron en la escala: de extremadamente improbable a extremadamente probable.

La Ilustración 6. Resultados del Uso del Sitio Web (Fuente Propia), muestra las derivaciones obtenidas a través del TAM para el rubro de **USO**, y se puede observar de manera clara que los profesores encuentran que será útil el sitio web para desempeñar la actividad para el proceso CPAPE.

Cabe mencionar que se utilizaron 3 reactivos para medir esta dimensión.

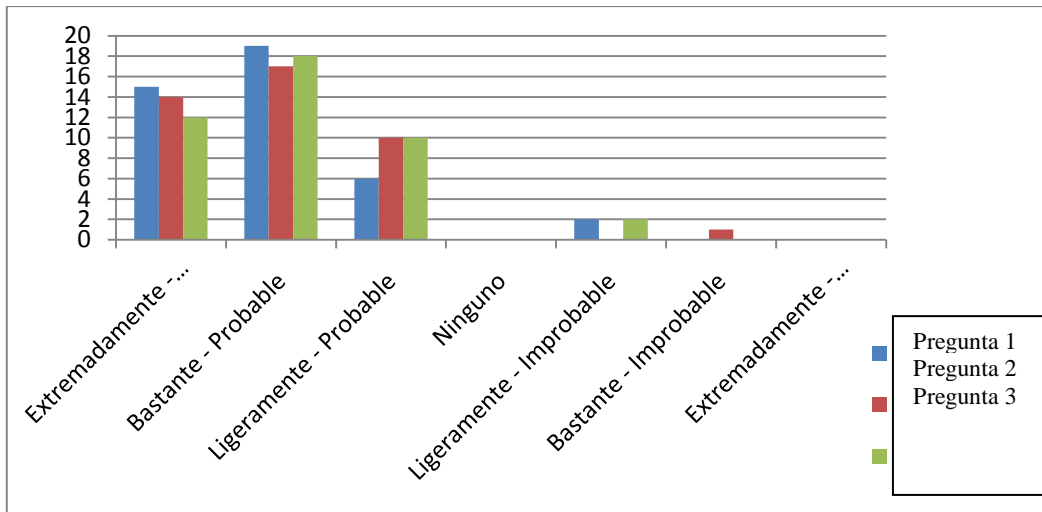


Ilustración 6. Resultados del Uso del Sitio Web (Fuente Propia)

Para la dimensión de Utilidad Percibida del modelo, se consideraron 2 reactivos y los resultados para esta parte se muestran en la Ilustración 7. Resultados de la Utilidad Percibida del Sitio Web (Fuente Propia), como se puede observar dos terceras partes de los encuestados coinciden en que la utilidad percibida, ésta directamente relaciona con la utilidad hacia sus tareas diarias y hacia la utilidad en sí.

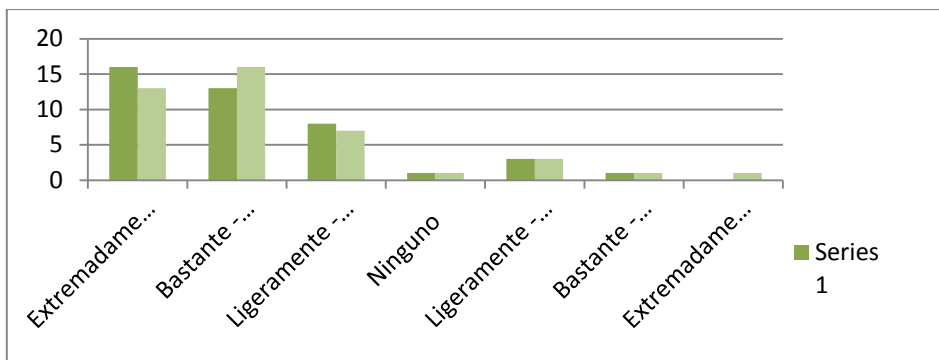


Ilustración 7. Resultados de la Utilidad Percibida del Sitio Web (Fuente Propia)

En lo que refiere a la Actitud hacia el uso del Sitio, se puede determinar que los profesores cuentan con una actitud medianamente aceptable para admitir al sitio Web como parte de sus herramientas de trabajo, como lo muestra la Ilustración 8. Resultados de la Actitud de

uso del Sitio Web (Fuente Propia), esta parte se analizó más a fondo en el apartado siguiente.

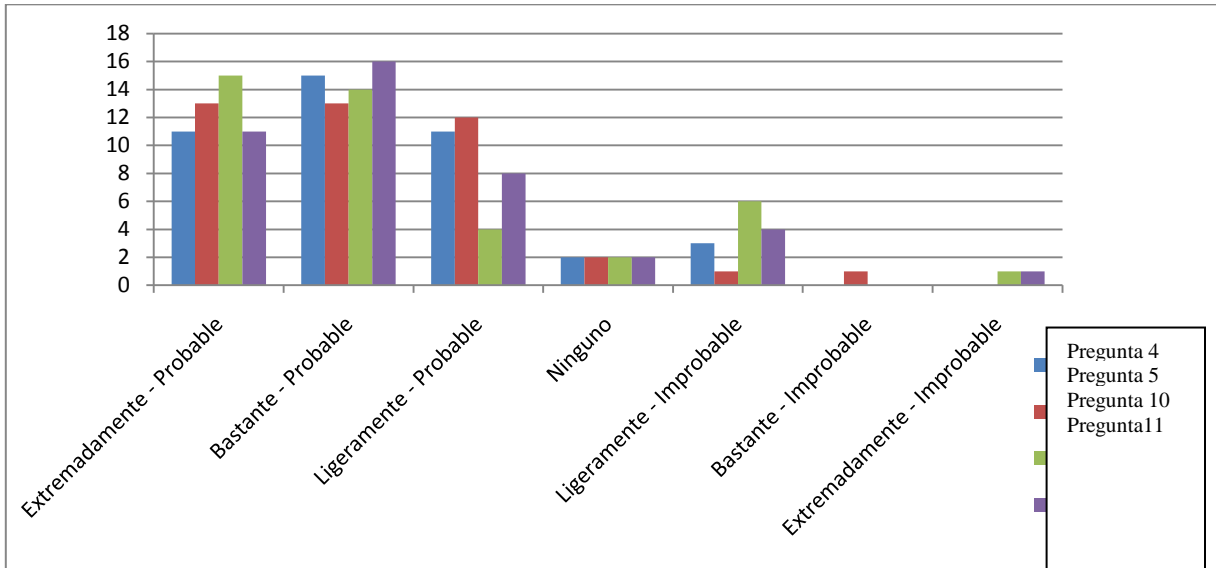


Ilustración 8. Resultados de la Actitud de uso del Sitio Web (Fuente Propia)

Por último, se tiene la dimensión de Facilidad de Uso, la cual también obtuvo buenos resultados en la aplicación del TAM. Para este estrato se consideraron 3 preguntas, como los representa la

Ilustración 9. Resultados de la Facilidad de Uso del Sitio Web (Fuente Propia).

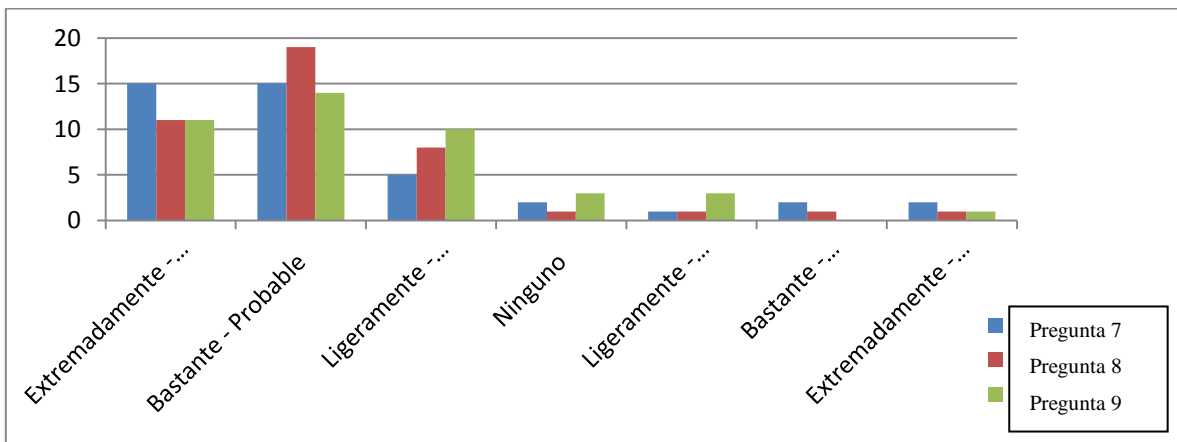


Ilustración 9. Resultados de la Facilidad de Uso del Sitio Web (Fuente Propia)

Conclusiones

Derivado de los resultados obtenidos, se puede determinar la aceptación positiva del Sitio como herramienta para el cumplimiento del proceso CPAPE por parte de los profesores, sin embargo la actitud hacia el uso de la tecnología podría impactar de manera negativa.

Aunado a lo anterior, se puede determinar que el estudio realizado aportó las bases al ITESI, para que pueda tomar decisiones antes de la implementación del sitio web. Esto con la finalidad de poder capacitar a los usuarios finales y darles a conocer el objetivo del sistema y del proceso, para que se involucren en el proceso, y eso no interfiera con el uso adecuado de la herramienta propuesta.

Bibliografía

- Aguascalientes, U. A. (10 de Diciembre de 2012). Cumplimiento de los Programas de las Asignaturas del Plan de Estudios. (G. Ballinas, Entrevistador)
- Ajzen, I. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. New Jersey: Prentice-Hal.
- Ballinas, G., Arroyo, M., & Álvarez, D. (2013). Relación entre la Aceptación Tecnológica y la Actitud: Influencia de los Factores de Resistencia en el Proceso. *Special Issue in Information Technology Research in Computing Science*, 64, 105 - 112. Recuperado el Abril de 2014
- Benitez, L., & Ávila, G. (2012). Los Profesores de la Educación Superior y la Integración de la Tecnología Educativa. *Revista Académica de Investigación*, X(6).
- Calero, M. (2005). *Impacto de las nuevas tecnologías en los canales de distribución financieros*. . Librería-Editorial Dykinson. .
- Cardona, D. (2009). Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la relación administración pública ciudadano. Caso Colombia y Perú. . *Editorial Universidad del Rosario*. .
- Cely, C. A. (2013). *La Experiencia de Usuario Extendida (UxE)*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Chuttur, M. Y. (2009). Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions. *Sprouts: Working Papers on Information*, IX, 37.

- Colima, U. d. (2012). Cumplimiento de los Programas de las Asignaturas del Plan de Estudios. Colima, Colima, México.
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 319-340.
- Díaz Montalvo, J. (Diciembre de 2002). Resistencia al Cambio en las Organizaciones. (U. A. León, Ed.) San Nicolás, Nuevo León, México.
- Drive, G. (Junio de 2013). *TAM Tesis*. Obtenido de <https://docs.google.com/forms/d/1Jj-rfzbueqrsE8zjeePMtR8an5MGhKXZYqr954boVlc/viewform>
- Fishbein, M. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Franco, M. J., Velicia, F. A., & Ramos, Á. F. (2008). El modelo TAM y la enseñanza superior. Una investigación del efecto moderador del Sexo. *Revista Española de Pedagogía*(238), 459-478.
- Irapuato, I. T. (Enero de 2013). *ITESI*. Obtenido de <http://www.itesi.edu.mx/Conocenos/Conocenos.html>
- ITESI. (Agosto de 2011). Manual de operaciones por competencias. Irapuato, Guanajuato, México.
- Kroenke, D. (2009). *Using MIS* (Segunda ed.). New Jersey: Pearson/Prentice Hall.
- Lerdo, I. T. (2010). *Cumplimiento de los Programas de las Asignaturas del Plan de Estudios*. Lerdo.
- Likert, R. (1976). *Una técnica para medir actitudes*. México: Trillas.
- Mehta, V. (Enero de 2013). Model For Technology Acceptance: A Study Of Student's Attitude Towards Usage Of Wi-Fi Technology. *International Journal Of Innovative Research & Development*, II(1), 122-130.
- Monterrey, T. d. (2010). *Cumplimiento de los Programas de las Asignaturas del Plan de Estudios*. Monterrey.
- Moratto, J. (30 de Octubre de 2008). *Mercados Unidos*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013, de Actualidad Informática y Reportes Online: <http://mercadosunidos.wordpress.com/2008/10/30/%C2%BFpodemos-reducir-la-incertidumbre-el-foda/>
- Ng, E., Shroff, R., & Cher, P. L. (2013). Applying a Modified Technology Acceptance Model to Qualitatively Analyse the Factors Affecting E-Portfolio Implementation for Student Teachers' in Field Experience Placements. *Issues in Informing Science and Information Technology*, X, 355-357.
- Núñez, M., & Gómez, O. (2005). El Factor Humano: Resistencia a la Innovación Tecnológica. *Revista Científica Ciencias Humanas*, I(1), 23-24.
- Orantes, S. (2011). Viabilidad del "Modelo de Aceptación de Tecnología" en las empresas mexicanas. Una aproximación a las actitudes y percepciones de los usuarios de las TIC's. *Revista Digital Universitaria*, XII(1), 15.
- Robbins, S. (1999). *Compartamiento organizacional*. México: Prentice Hall.

- Romero, C., Alarcón, M. d., & Gómez, M. Á. (10 de Diciembre de 2010). Adopción de redes sociales virtuales: ampliación del modelo de aceptación tecnológica integrando confianza y riesgo percibido. Albacete, España.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Sampieri, R., Carlos, F., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed.). México, México: Mc Graw Hill.
- Sánchez, A. (2011). Una aproximación crítica al impacto de las Tecnologías de Internet sobre el comportamiento de los usuarios a través del estudio de los navegadores Web. (U. N. Distancia, Ed.) España.
- Sun, Y., Wang, N., Xitong, G., & Zeyu, P. (2013). Understanding the Acceptance of Mobile Health Services: A Comparison and Integration of Alternative Models . *Journal of Electronic Commerce Research*, XIV(2), 183-188.
- Tamaulipas, U. A. (10 de Diciembre de 2012). Cumplimiento de los Programas de las Asignatura del Plan de Estudios. (G. Ballinas, Entrevistador)
- Tavera, F., & Arias, E. (08 de Junio de 2012). Internet Móvil: Aceptación Tecnológica para el Cierre de la Brecha Digital en Colombia. *Revista Perfil de Coyuntura Económica*, XIX, 1-6.
- Yuanquan, L., Jiayin, Q., & Huaying, S. (2008). Revisión de las relaciones entre las variables del TAM. *Tsinghua Science and Technology*, 278.
- Zhang, N., Xunhua, G., & Guoqing, C. (2008). Modelo integrado IDT-TAM para la Adopción de Tecnologías de Información. *Tsinghua Science and Technology*, 311.