

Impacto de los factores sociológicos de los usuarios en la aceptación y uso de software de gestión de proyectos en la mediana empresa en Lima

César Aguilera¹, María Teresa Villalobos², Abraham Dávila¹

{cesar.aguilera, mtvillalobosa, abraham.davila}@pucp.edu.pe

¹ Departamento de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima 32, Lima, Perú.

² Departamento de Ciencias, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima 32, Lima, Perú

DOI: [10.17013/risti.26.17-30](https://doi.org/10.17013/risti.26.17-30)

Resumen: (Contexto) El uso de aplicaciones de software generalmente en su adopción no siempre es efectiva. En particular, en la gestión de proyectos, donde existen algunas dificultades en el contexto de las empresas medianas en Lima para utilizar las herramientas de gestión de proyectos. (Objetivo) Estudiar los factores relacionados con características del software, la organización y los usuarios para la aceptación del software de gestión. (Método) Se diseñó y ejecutó una encuesta basada en un estudio realizado en el mismo tema. (Resultados) Se obtuvieron respuesta de 77 gerentes de proyectos. (Conclusión) Los factores como la funcionalidad, el tamaño de la organización, la complejidad del proyecto y el uso del software son los más representativos. En el estudio también se encuentra que: (i) existe una relación fuerte y significativa entre el uso del software y la percepción del desempeño del gerente del proyecto y (ii) los factores como la capacitación, la experiencia y el nivel educativo no tienen ningún efecto.

Palabras-clave: gestión de proyectos, software de gestión de proyecto, aceptación de tecnología de la información, modelo de aceptación tecnológica.

Impact of the sociological factors of the user on the acceptance and use of project management software in the medium-sized company in Lima

Abstract: (Context) The use of software applications generally in their adoption is not always effective. In particular, in project management, where there are some difficulties in the context of medium-sized companies in Lima to use project management tools. (Objective) Study the factors related to the characteristics of the software, the organization and the users for the acceptance of the management software. (Method) A survey based on a study conducted on the same topic was designed and executed. (Results) Response was obtained from 77 project managers. (Conclusion) Factors such as functionality, the size of the organization, the complexity of the project and the use of software are the most representative. In the study also finds that: (i) exists a strong and significant relationship between the

use of software and the perception of the project manager's performance and (ii) factors such as training, experience and educational level have no effect.

Keywords: project management, project management software, information technology acceptance, technology acceptance model.

1. Introducción

La gestión de proyectos es un tema cada vez más discutido en las organizaciones, aunque no se trata de una novedad como disciplina (Abreu, 2008). Entendemos como un proyecto a todo esfuerzo para alcanzar un objetivo específico a través de un conjunto único de tareas interrelacionadas y de la utilización eficaz de recursos (Gido & Clements, 2007).

Los proyectos son concebidos y realizados para desarrollar productos y servicios para ganar eficiencia operativa (Anantatmula, 2008). De acuerdo con Willians (2005), las empresas están cada vez más orientadas a proyectos y el gasto global en proyectos es de muchos billones de dólares anualmente.

En la naturaleza de los proyectos se pueden identificar diferentes características como la duración o la complejidad, y debido a estos factores; alguno de ellos puede influir en la determinación del uso de software de gestión de proyectos (Anantatmula, 2008). El software de gestión de proyectos ha incorporado durante los últimos años, muchas funcionalidades que facilita el trabajo de un equipo gestor de proyecto o la gestión de proyectos. Para Gido y Clements (2007), el gerente de proyectos tiene la responsabilidad de liderar la planificación, organizar y controlar los esfuerzos desplegados para que los objetivos del proyecto sean alcanzados. En grandes organizaciones, es común que los equipos participen de diversos proyectos simultáneamente y, para administrar esa multiplicidad de proyectos, cada vez más se utilizan softwares de gestión de proyectos como herramienta de soporte a las tareas de los gerentes (Da Silva Radaiesk, Feier Fróes & Lindstrom Bandeira).

Algunas herramientas o técnicas tales como WBS (estructura de desglose del trabajo), CPM (método de ruta crítica) y PERT (técnicas de revisión y evaluación de proyectos) son características comunes en cualquier software de gestión de proyectos (Meredith & Mantel, 2006). Además de otras características como su funcionalidad mediante el uso de Internet, el trabajo colaborativo y la documentación adjunta al proyecto (Straub, 2009).

La tecnología de la información (TI) implica el desarrollo, mantenimiento y uso de sistemas informáticos, software y redes para el procesamiento y distribución de datos (Information technology, 2012). Con el aumento del uso de la TI, dentro de una empresa, la TI se vuelve de una gran importancia en la implementación de los procesos diarios y la toma de decisiones rápida y efectiva (Jabbouri, Siron, Zahari & Khalid, 2016).

La participación de las áreas de TI ha sido importante para incorporar estas herramientas en las aplicaciones de gestión de proyectos, lo que ha permitido a los directores de proyectos maximizar el uso de los métodos de gestión de proyectos (Anantatmula, 2008). Sin embargo, el problema principal es que no se conocen los factores organizativos y de usuario que influyen en la aceptación del software de gestión de proyectos; este problema principal es el efecto de poca o ninguna comprensión del proceso de adopción de nueva tecnología y de que se desconocen las características comunes y los factores sociológicos de los usuarios.

En este artículo se presenta un análisis sobre los aspectos sociológicos de los usuarios en la aceptación y uso de software de gestión de proyectos, que complementa el artículo (Aguilera, Villalobos & Dávila, 2018). El documento se organiza de la siguiente manera: la Sección 2, menciona los modelos que tradicionalmente se han utilizado para explicar la adopción de TI a nivel individual; en la Sección 3, se describe el protocolo de investigación; en la Sección 4, se presentan los resultados de la encuesta; en la Sección 5, se prueban las hipótesis; en la Sección 6, se establecen una consideración final, conclusión y trabajo futuro.

2. Antecedentes

La adopción de TI ha sido ampliamente estudiada para encontrar fundamentos teóricos, factores, roles y estructuras organizacionales. Toda esta investigación ha sido necesaria porque la adopción de la tecnología es un proceso complejo y social que involucra factores contextuales, emocionales y cognitivos (Straub, 2009).

La teoría del comportamiento se usa para predecir si una persona tiene la intención de hacer algo, los investigadores necesitan saber: (i) si la persona está a favor de hacerlo (“actitud”); (ii) cuánto siente la persona la presión social para hacerlo (“norma subjetiva”); y (iii) sea la persona que se siente en control de la acción en cuestión (“control del comportamiento percibido”).

La Teoría de la Acción Razonada (TRA) es un modelo general de la predicción del comportamiento humano introducido originalmente por Fishbein en 1967 y luego perfeccionado, desarrollado y probado por Fishbein y Ajzen en 1975, que define las relaciones entre la creencia, actitud, norma, la intención y la conducta o comportamiento (Ajzen & Fishbein, 1980; Davis, 1985; Straub, 2005).

La Teoría de Comportamiento Planificado (TPB, por sus siglas en inglés) es un modelo muy similar a la TRA, excepto que una construcción adicional se tiene en cuenta: el control del comportamiento percibido (PBC, por sus siglas en inglés), que se refiere a la percepción control sobre el rendimiento de un determinado comportamiento (Ajzen, 1985).

Los modelos más utilizados, desde la perspectiva donde los individuos son altamente racionales y toman sus decisiones para maximizar el valor o la utilidad (Slappendel, 1996), y por lo tanto convertirse en la fuente principal de innovación y cambios organizacionales, son: el Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM), la Teoría de Comportamiento Planificado (TPB) y la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT) (Olivera & Fraga, 2011).

Puesto que la adopción de tecnologías de la información presupone un uso nuevo de estas tecnologías y sistemas, o la introducción de ellos en una organización, modelos de adopción se basan en modelos de innovación, en el sentido de que esta última implica una novedad percibida dentro de la organización, tal como una idea, artefacto o una práctica (Rogers, 2003).

En 2003, Liberatore y Pollack-Johnson (2003) desarrollaron una investigación con el objetivo de analizar y evaluar los factores que influyen en la extensión del uso, el tipo de uso (planificación versus planificación y control) y la selección de software de gestión de proyectos. En esta investigación, los autores realizaron una encuesta con 240 miembros del

Project Management Institute (PMI) actuando en diferentes ramas de negocio de Estados Unidos (EUA). Los resultados encontrados sugieren que el tamaño y la complejidad de los proyectos influencian el uso del software de gestión de proyectos. También indican que la extensión del uso del software de gestión de proyectos es influenciada por el número de actividades de un proyecto típico, número de proyectos que son tácticamente administrados (simultáneamente), porcentaje de trabajo involucrado en la gestión de proyectos e histórico del uso de software de gestión de proyectos en la organización.

En 2008, Ali, Anbari y Money (2008) presentan una investigación hacia la comprensión y el entendimiento de los factores que afectan el uso de la tecnología de la información en materia de gestión de proyectos.

La presente investigación sobre el impacto de los factores organizacionales y de usuarios en la aceptación y uso de software de gestión busca verificar si los resultados encontrados en el estudio realizado por Ali, Anbari y Money (2008) se aplican a la realidad de la mediana empresa en Lima Metropolitana.

3. Protocolo de investigación

En esta sección presentamos el protocolo de investigación basado en las hipótesis y metodología seguidas para este estudio.

3.1. Marco teórico e Hipótesis

En la Figura 1 presenta el modelo de investigación examinado en este estudio. La investigación modelo evalúa el alcance del uso de software de gestión de proyecto por profesionales del proyecto y el impacto de su uso en su rendimiento percibido (Ali, Anbari & Money, 2008).

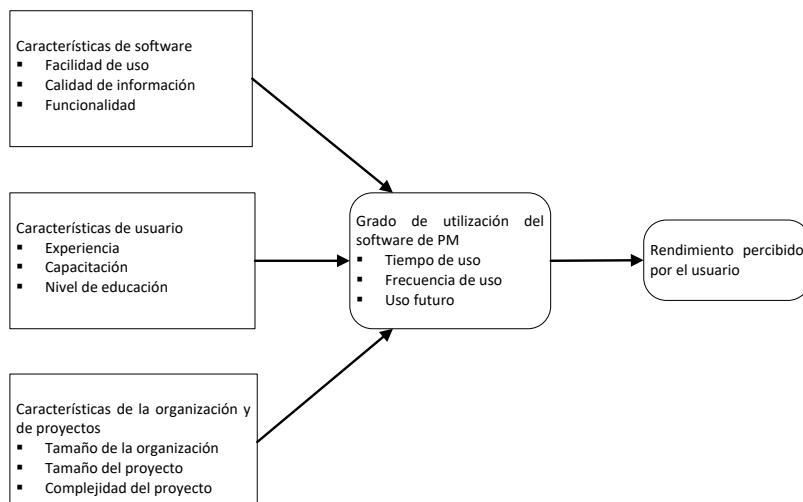


Figura 1 – Modelo de investigación

El modelo postula que la aceptación del software de administración de proyectos es una función de calidad de la información percibida, funcionalidad del software, facilidad de uso, complejidad, tamaño del proyecto, tamaño de la organización, nivel de formación del usuario, nivel de educación y experiencia. El modelo también propone que el uso del software de gestión de proyecto tiene un impacto directo y positivo en el rendimiento percibido por el gerente de proyecto (Ali, Anbari & Money, 2008). Por otro lado, se busca identificar qué factores sociológicos de los usuarios influye en mayor medida en el uso del software de gestión de proyectos. El modelo de investigación propone las siguientes hipótesis:

- H1: la facilidad de uso percibida tiene una relación positiva con el uso del software de gestión de proyectos
- H2: la funcionalidad percibida tiene una relación positiva con el uso del software de gestión de proyectos
- H3: la calidad de la información percibida tiene una relación positiva con el uso del software de gestión de proyectos
- H4: el tamaño de la organización tiene una relación positiva con el uso del software de gestión del proyecto.
- H5: el tamaño del proyecto tiene una relación positiva con el uso del software de gestión de proyectos.
- H6: la complejidad del proyecto tiene una relación positiva con el uso del software de gestión de proyectos
- H7: el nivel de capacitación del gerente de proyectos tiene una relación positiva con el uso del software de gestión de proyectos
- H8: el nivel de experiencia del gerente de proyectos tiene una relación positiva con el uso de software de gestión de proyectos
- H9: el nivel de educación del gerente de proyecto tiene una relación positiva con el uso de software de gestión de proyectos
- H10: el uso de software de gestión de proyectos tiene una relación positiva con el rendimiento del gerente de proyecto

3.2. Metodología

En este estudio usamos una encuesta como protocolo de investigación. El instrumento utilizado para la evaluación fue traducido del inglés a español y las preguntas revisadas para facilitar su compresión. Posteriormente, algunos elementos se modificaron para aumentar su claridad. El instrumento final se construyó usando una escala de Likert de 5 puntos (1. Casi nunca, 2. A veces, 3. Normalmente, 4. Casi siempre, 5. Siempre). Se utilizó una encuesta web como medio de recopilación de datos.

Debido a la naturaleza exploratoria del estudio, se eligió un muestreo no probabilístico por conveniencia, teniendo como referencia a los gerentes de proyecto de las áreas de informática de tamaño mediano en la ciudad de Lima Metropolitana.

4. Resultados de la encuesta

Los datos se obtuvieron de una muestra independiente compuesta por profesionales de gestión de proyectos obtenidos a partir de los contactos del investigador, a partir de la base de datos de contactos en el Perú de la empresa Dharma Consulting y de una lista

de contactos proporcionada por la Sección de Ingeniería Informática de la Pontificia Universidad Católica de Perú.

Participaron 108 profesionales de gestión de proyectos en la encuesta (completadas) obteniendo 77 respuestas que indicaban que utilizaban algún tipo de software de gestión de proyectos que representa el 70% de la muestra; el 30% restante no utilizaba ninguna herramienta. Además, de ese 70% de quienes usan alguna herramienta, fue Microsoft® Project la herramienta más usada como herramienta de gestión de proyectos. Más del 57% de los encuestados usan Microsoft Project, 10% utiliza Microsoft Project y Project Server (versión de Microsoft Project para la administración de las carteras de proyectos), 6% usa Primavera Project Management Systems con Microsoft Project y el 5% solo utiliza Project Server.

La Tabla 1 muestra el nivel de educación de la muestra de investigación, donde más del 76.9% tiene un título profesional, un postgrado de maestría o doctorado, y el resto de los participantes tenían grado de bachiller, habían completado la universidad o tenían instrucción técnica. Además, el 49.4% de los participantes tienen más de cinco años en el campo de la gestión de proyectos y el 48.0% de ellos tiene más de cinco años de experiencia en el uso de software de gestión de proyectos. La Tabla 2 muestra los datos con respecto a la edad de los participantes, donde el 95.4% de ellos están en el rango de 20 a 50 años.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Doctorado	3	2,8	2,8
	Magister	39	36,1	38,9
	Titulado	41	38,0	76,9
	Bachiller	18	16,7	93,6
	Egresado de universidad	4	3,7	97,3
	Instrucción técnica	3	2,8	100,0
	Total	108	100,0	

Tabla 1 – Nivel de educación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	20-30	28	25,9	25,9
	31-40	53	49,1	75,0
	41-50	22	20,4	95,4
	51-60	5	4,6	100,0
	Total	108	100,0	

Tabla 2 – Edad de los participantes

El análisis de confiabilidad del instrumento de medición fue omitido porque fue tomado de una investigación previa. Sin embargo, los altos valores de alfa de Cronbach obtenidos en cada una de las secciones indican y confirman la consistencia de las preguntas. Como primer paso, se realizó un Análisis Factorial, que incluyó una rotación Varimax para cada una de las secciones del cuestionario de las preguntas de investigación. Luego, se identificaron los factores para cada una de las secciones de la encuesta: rendimiento, uso, características del software, autoeficacia, características de la tarea y apoyo administrativo. Para determinar el número de factores a retener, se aplicó el Criterio de Kaiser, es decir, retener aquellos factores con un valor propio mayor que 1. Una vez que se obtuvieron los factores, se realizó el análisis de regresión de los factores identificados frente a las variables de uso. Tal como se realizó en la investigación original.

4. Prueba de las hipótesis de investigación.

Los factores obtenidos se muestran en la Tabla 3. Al analizar las varianzas de ANOVA, se pudo validar el modelo y establecer los valores de β factores que lo componen. El análisis detallado de cada uno de los resultados obtenidos para cada una de las hipótesis se resume en la Tabla 4. Cinco de las diez hipótesis de investigación fueron compatibles y otras cinco no fueron compatibles.

	Factor	Variable
Rendimiento	F1	Rendimiento
	F2	Rendimiento de la gestión
Grado de Uso	F1	Área de conocimiento (Extent of use)
	F2	Proyectos complejos [-]
	F3	Grupos de procesos [-] (Extent of use)
	F4	Proyectos cortos / pequeños
	F5	Uso (facilidad de uso)
Características del software	F1	Calidad de la información
	F2	Integración
	F3	Funcionalidad
	F4	Facilidad de Uso [-]
Autoeficacia	F1	Con soporte
	F2	Sin soporte [-]
Características de la tarea o Complejidad del proyecto	F1	Tareas rutinarias
	F2	Tareas establecidas (documentadas)
	F3	Tareas interdependientes [-]
	F4	Tareas pioneras (equivocability)
Apoyo de la gestión	F1	Apoyo Alta Gerencia

Tabla 3 – Resumen de factores

Respecto a los factores de carga de Características del software se agruparon en cuatro factores, debido principalmente a que el factor de integración se encuentra unificado y no definido en interna y externa como en la investigación original. Otra diferencia es que respecto al factor de Facilidad de uso se encontró una correspondencia inversa.

Sobre los factores de Autoeficacia, se obtuvo dos factores de manera similar a la investigación original. Sin embargo, una diferencia con ese estudio es que la autoeficacia sin soporte tiene una correspondencia inversa.

Acerca de los factores de la Complejidad del proyecto o también denominado Características de las tareas, se obtuvo la misma cantidad de factores que en la investigación original. Con la diferencia que para el factor denominado Tareas interdependientes (problemas no rutinarios y que involucran más de un área y proceso) se encontró una correspondencia inversa.

Con respecto al Apoyo de la gestión, de manera similar a la investigación original se coincide con un único factor denominado Apoyo de la Alta Gerencia

Hipótesis	Resultado	p-valor	R ²
H1	No soportado	0.772	0.120
H2	Soportado	0.000	16.50
H3	Soportado	0.001	15.44
H4	Parcialmente soportado	0.058	5.05
H5	No soportado	-	-
H6	Soportado	0.004	11.14
H7	No soportado	-	-
H8	No soportado	-	-
H9	No soportado	-	-
H10	Soportado	0.000	24.57

Tabla 4 – Resultado de las hipótesis modelo

En comparación con el estudio de investigación original, tenemos los siguientes resultados:

- La hipótesis 1 (H1) no fue soportada, lo que indica que no se encontró una relación estadísticamente significativa ($\beta = 3.4\%$, $p < 0.772$, $R^2 = 0.12$). Este hallazgo se contradice con una encuesta realizada por The Access Group en 2013 que establece que los más buscado después de las características del software de gestión de proyectos son la fiabilidad, la facilidad de integración y la facilidad de uso (The Access Group, 2013).
- La hipótesis 2 (H2) puede confirmar que para los participantes de este estudio es más relevante que el software cumpla con la funcionalidad solicitada antes de la satisfacción en el uso. En ese mismo sentido en 2015, la encuesta “Informe de investigación de usuarios de gestión de proyectos” de Capterra indica que el

factor más importante para elegir la compra del software de gestión de proyectos es la funcionalidad (40%) seguida de la facilidad de uso (24%) (Capterra, 2015).

- La hipótesis 3 (H3) es soportada. La encuesta de Capterra en 2015 señala que los principales desafíos que impulsa a las personas a usar software de gestión de proyectos es controlar el tiempo y los costos del proyecto (62%) (Capterra, 2015). Lo que puede interpretarse como la necesidad de poder tener información sobre estos dos aspectos en los proyectos.
- La hipótesis 4 (H4) está parcialmente respaldada en la investigación. De acuerdo con esta declaración, tenemos que PwC en una encuesta llamada “Perspectivas y Tendencias: Programa Actual y Prácticas de Gestión de Proyectos” (PriceWaterhouseCoopers, 2007), indica que el 77% de las empresas participantes utilizan software de gestión de proyectos. De este conjunto, aquellas organizaciones que tienen un mayor nivel de madurez tienen mayor probabilidad de usar software de gestión de proyectos: el 95% de las organizaciones de la categoría de mayor madurez utilizan software de gestión de proyectos, en comparación con solo el 55% dentro de la categoría de menor nivel de madurez. En un informe anterior de PriceWaterhouseCoopers (2004), se menciona que si una organización alcanza un cierto nivel de madurez, donde los procesos de gestión de proyecto están institucionalizados, el uso de software aumentará significativamente el rendimiento general del proyecto”.
- La hipótesis 5 (H5) no posee una correlación estadísticamente significativa con el uso de software de gestión de proyectos. En 2003, Liberatore y Pollack-Johnson obtuvieron resultados que sugieren que el tamaño y la complejidad de los proyectos influyen en el uso del software de gestión de proyectos.
- La hipótesis 6 (H6) es soportada. Los participantes en este estudio identifican que la complejidad del proyecto está directamente relacionada con el uso del software de gestión de proyectos.
- La hipótesis 7 (H7) no es soportada, no se pudo comprobar la existencia de una relación entre el nivel de capacitación del gerente de proyecto y el uso del software de gestión de proyectos. En la encuesta realizada por PriceWaterhouseCoopers (2007), encontraron una correlación entre la certificación de gestión de proyectos (certificaciones PMI y Prince 2) y el rendimiento del proyecto. En el mismo estudio de PwC, se descubrió que el uso del software de gestión de proyectos está relacionado con el alto rendimiento del proyecto. El 77% de las empresas participantes utilizaban software de gestión de proyectos. En un informe anterior realizado por la misma compañía, en 2004, se encontró la misma correlación con un nivel de uso del 87%.
- Las hipótesis 8 (H8) y 9 (H9) no fueron soportadas, no se encontró ninguna correlación con respecto a la experiencia y la educación con el uso del software de gestión de proyecto. En 2012, en otro estudio de PwC, se menciona que los gerentes de unidades de negocios comprometidos tienen la correlación más alta con el éxito del proyecto. Otro tipo de personal clave que contribuye al éxito del proyecto incluye gerentes de calidad calificados, y personal de control de calidad capacitado y calificado.
- En un estudio realizado sobre los factores de éxito de un gerente de proyecto (Saadé, Dong, & Wan, 2015) encontraron tres factores importantes como el

compromiso, educación (credenciales de certificación y habilidades de escritura) y experiencia (duración de proyectos culminados y tamaño de equipos de trabajo gestionados).

- Por otro lado en una estudio sobre adopción tecnológica (Palos-Sánchez, Arenas-Márquez, & Aguayo-Camacho, 2017) se pudo confirmar que la formación profesional, grado en que una empresa instruye a sus empleados, ejerce un efecto positivo sobre la intención de uso de sistemas (software).
- La hipótesis 10 (H10). De acuerdo con H10, se encontró que el uso de software de gestión de proyectos tiene una relación positiva y estadísticamente significativa con el rendimiento percibido por un gerente de proyecto, debido a los valores obtenidos ($\beta = 50.6\%$, $p < 0.0001$, $R^2 = 24.57$). En otras palabras, el uso de software de gestión de proyectos representa el 24.57% de la variación en el rendimiento percibida por un gerente de proyecto.

Con base en el análisis de regresión obtenido, el impacto del uso del software en la percepción del rendimiento se puede calcular utilizando la siguiente ecuación de regresión (1)

$$\text{Percepción de rendimiento} = 0.019 + 0.506 * \text{Uso de SW de PM} + \varepsilon. \quad (1)$$

Para cada unidad de aumento en el uso del software de gestión de proyectos, la percepción del rendimiento de los usuarios aumenta en un 50,6% de la unidad.

En la Tabla 5 podemos encontrar los resultados encontrados para cada una de las hipótesis en ambas investigaciones.

Hipótesis	Resultado del estudio original	Resultado del estudio actual
H1	Fuertemente apoyado	No soportado
H2	Fuertemente apoyado	Soportado
H3	Fuertemente apoyado	Soportado
H4	Moderadamente soportado	Parcialmente soportado
H5	Parcialmente soportado	No soportado
H6	Fuertemente apoyado	Soportado
H7	No soportado	No soportado
H8	Parcialmente soportado	No soportado
H9	Moderadamente soportado	No soportado
H10	Fuertemente apoyado	Soportado

Tabla 5 – Hipótesis contrastadas con la investigación original

Según un estudio de Straub (1997), se argumenta que las predicciones de TAM no necesariamente se mantendrán entre culturas. Esto indica que los países difieren en términos culturales. La investigación de Hofstede (1980) sobre las dimensiones culturales proporciona una base teórica para explorar el impacto de las diferencias culturales en la adopción y difusión de innovaciones basadas en TI, como el correo electrónico.

Hofstede (1980) describe cuatro dimensiones que pueden ser utilizadas para distinguir entre las diferentes culturas: poder-distancia, anulación de la incertidumbre, masculinidad y el individualismo. La Tabla 6 enumera las cuatro dimensiones y una breve descripción de cada una.

Hofstede Dimensión	Abr.	Descripción
Poder - distancia	PDI	Grado de desigualdad entre las personas que la población de una cultura considera normal
Anulación de la incertidumbre	UAI	El grado al cual la gente en una cultura se siente incómoda con la incertidumbre y la ambigüedad
Individualismo	IDV	Grado en que las personas en una cultura prefieren actuar como individuos y no como miembros de grupos
Masculinidad	MAS	Grado en que valores como la asertividad, el rendimiento, el éxito y la competencia prevalecen entre las personas de una cultura sobre valores más suaves como la calidad de vida, el mantenimiento de cálidas relaciones personales, el servicio, el cuidado de los débiles, etc.

Tabla 6 – Las cuatro dimensiones culturales de Hofstede

5. Consideraciones, conclusiones y trabajo futuro

Dado que esta fue una investigación inicial en la aplicación del modelo TAM en el software de gestión de proyectos de empresas medianas en la ciudad de Lima, hubo varias limitaciones. Es muy probable que los resultados y conclusiones de esta investigación se limiten a la muestra, las variables y el marco de tiempo representado por el diseño de la investigación. La cultura del país y la naturaleza de las organizaciones (publicas frente al privado) son variables que podrían ser mejor explotadas (Da Silva Radaiesk, Feier Fróes & Lindstrom Bandeira, 2015). En la investigación de Saadé, Dong y Wan (2015) se menciona que las credenciales de certificación y la capacitación son percibidos por los participantes (análisis descriptivo) como irrelevantes lo cual parece ser una indicación de otros factores influyentes como el político y cultural dentro de una organización.

Los resultados presentan algunas diferencias que nos indican nuevos caminos de investigación. El perfil profesional de los gerentes de proyectos probablemente contribuyó a las diferencias encontradas entre las investigaciones (Da Silva Radaiesk, Feier Fróes & Lindstrom Bandeira, 2015).

Las conclusiones deben considerarse intentos hasta que otras investigaciones adicionales puedan confirmar o rechazar hallazgos similares. Además, estos hallazgos se limitan a los gerentes de proyectos de empresas medianas en Lima Metropolitana.

Las características de la muestra dejan en claro que los encuestados de esta investigación no pueden verse como un reflejo de la población en general. Por lo tanto, los resultados de este estudio no pueden extrapolarse ya que la muestra puede no ser muy representativa de la población nacional de quienes manejan los proyectos.

Para futuros estudios se propone extender el modelo propuesto y buscar otras variables que se consideran importantes, relacionadas con las características del software y con las

características del usuario, tal como en la investigación de Liberatore y Pollack-Johnson (2003) donde todos los participantes eran certificados PMI.

Esta investigación enriquece la comprensión de los factores que afectan el uso de las tecnologías de la información en la gestión de proyectos. En el estudio, el uso de software de gestión de proyectos explica el 24,57% de la variación en el rendimiento percibida por un gerente de proyecto.

Se encontraron diferencias marcadas en los resultados de nuestra investigación con respecto al estudio inicial. De todos estos factores no confirmados, tres son específicos del gerente de proyecto (capacitación en gestión de proyectos, nivel de experiencia y nivel de formación académica). La falta de confirmación de estos tres factores puede deberse a términos culturales, como Straub (1997) lo pone en su estudio titulado “Probando el modelo de aceptación de la tecnología a través de las culturas: un estudio de tres países”, donde se señala que las dimensiones culturales proporcionan una base para explorar el impacto de las diferencias culturales en la adopción y difusión de TI innovaciones basadas (Hofstede, 1980). Por otro lado, de León-Sigg, Vázquez-Reyes y Villa-Cisneros (2017) señalan que una de las razones por la que los empleados tienen buena predisposición hacia las TI, y apoyan las iniciativas de adopción es que se contratan a los usuarios ya capacitados o son personas a las que se les brinda la capacitación específica que necesitan.

Por otro lado, los resultados obtenidos indican que los factores sociológicos no influyen en la aceptación del software de gestión de proyectos. En opinión de los responsables del proyecto, parece claro que la experiencia profesional y la formación no puede ser reemplazada, pero el software puede ayudar a mejorar la capacidad de organización, mejorar la programación de tareas y obtener una mejor comprensión de cómo y por qué nos va bien o mal en los proyectos.

Sin embargo, parece que estas tres hipótesis parecen no tener una relación directa con el uso del software, pero si con la percepción de gerentes de proyecto con éxito tal como lo menciona Saadé, Dong, y Wan, (2015).

Referencias

- Abreu, A. (2008). Gerenciamento de projetos: entenda alguns dos principais conceitos. *Engenharia de Softwares Magazine*, (6).
- Aguilera C., Villalobos M.T., & Dávila A. (2018) Impact of organizational and user factors on the acceptance and use of project management software in the medium-sized company in Lima. In: Mejia J., Muñoz M., Rocha Á., Quiñonez Y., Calvo-Manzano J. (eds) *Trends and Applications in Software Engineering. CIMPS 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 688. Berlin: Springer, Cham.
- Ali, A. S. B., Anbari, F. T., & Money, W. H. (2008). Impact of Organizational and Project Factors on Acceptance and Usage of Project Management Software and Perceived Project Success. *Project Management Journal*, 39(2), 5–33.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitude and Predicting Social Behavior*. Nueva Jersey: Prentice-Hall, Inc.

- Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior* (pp. 11–39). Berlin: Springer.
- Anantatmula, V. S. (2008). The Role of Technology in the Project Manager Performance Model. *Project Management Journal*, 39(1), 34–48.
- Birk, J. (1990). A corporate project management council. In The Proceedings of the *IEEE International Engineering Management Conference*. Santa Clara, CA, USA: IEEE.
- Capterra. (2015). *Project Management User Research Report*. Retrieved from: <https://www.capterra.com/project-management-software/user-research/>
- Da Silva-Radaiesk, G., Feier-Frões, M., & Lindstrom-Bandeira, D. (2015). Fatores que influenciam o uso e a seleção de um software de gerenciamento de projetos: aplicando o modelo de liberatore e pollack-johnson em uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software. *Brazilian Journal Of Management/Revista De Administração Da UFSM*, 8(1), 9-25. doi:10.5902/198346595873.
- Davis, F. D. (1985). *A Technology Acceptance Model for Empiricall Testing New End-user Information Systems: Theory and Results*. Cambridge, MA: MIT Sloan School of Management.
- de León-Sigg, M., Vázquez-Reyes, S., & Villa-Cisneros, J. L.. (2017). Factores que Afectan la Adopción de Tecnologías de Información en Micro y Pequeñas empresas: un Estudio Cualitativo. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (22), 20-36. <https://dx.doi.org/10.17013/risti.22.20-36>.
- Dillon, A., & Morris, M. G. (1996). User Acceptance of information technology: Theories and Models. *Annual Review of Information Science and Technology* (31), 31–32.
- Gido, J., & Clements, J. P. (2007). *Gestão de projetos*. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning.
- Hofstede, G. (1980). Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values.
- Information technology. (2012). *Merriam-Webster Online Dictionary*. Retrieved from: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/information%20technology>.
- Jabbouri, N. I., Siron, R., Zahari, I., & Khalid, M. (2016). Impact of Information Technology Infrastructure on Innovation Performance: An Empirical Study on Private Universities. *Iraq Procedia Economics and Finance*, 39, 861–869.
- Liberatore, M. J., & Pollack-Johnson, B. (2003) Factors influencing the usage and selecton of project management sofware. *IEEE Transactons on Engineering Management*, 50(2), 164–174.
- Meredith, J. R., & Mantel, S. J. (2006). *Project management: A managerial approach*. Nueva York: Wiley.
- Olivera, T., & Fraga-Martins, M. (2011). Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 14(1), 110–121.

- Palos-Sánchez, P. R., Arenas-Márquez, F. J., & Aguayo-Camacho, M. (2017). La adopción de la tecnología cloud computing (SaaS): efectos de la complejidad tecnológica vs formación y soporte. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (22), 89-105. <https://dx.doi.org/10.17013/risti.22.89-105>.
- PricewaterhouseCoopers. (2004). *Boosting Business Performance through Programme and Project Management*.
- PricewaterhouseCoopers. (2007). *Insights and Trends: Current Programme and Project Management Practices*.
- PricewaterhouseCoopers. (2012). *Insights and Trends: Current Portfolio, Programme, and Project Management Practices*.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations*, 5a ed. Nueva York: Simon and Schuster Inc.
- Saadé, R. G., Dong, H., & Wan, H. (2015). Factors of project managersuccess. Interdisciplinary. *Journal of Information, Knowledge, and Management*, 10, 63–80.
- Slappendel, C. (1996). Perspectives on Innovation in Organizations. *Organization Studies*, 17(1), 107–129.
- Straub, D. (1997) Testing the Technology Acceptance Model Across Culture: A Three Country Study. *Information & Management*, 33(1), 1–11.
- Straub, E. T. (2009). Understanding Technology Adoption: Theory and Future Directions for Informal Learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 625–649.
- The Access Group. (2013). *Inbox Insight Survey 2013*.
- Williams, T. (2005). Assessing and moving on from the dominant project management discourse in the light of project overruns. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52, 497–508.