

Revista Difusiones, ISSN 2314-1662, Num. 21, 2(2) julio-diciembre 2021, pp.148-162
Fecha de recepción: 29-10-2021. Fecha de aceptación: 17-11-2021

Uso de aplicaciones de gestión de proyectos como herramientas de apoyo, en espacios académicos de las instituciones de educación superior

Use of project management applications as assisting tools in higher education academic environments

Melina Soledad Audisio¹

msaudisio@gmail.com

Universidad Católica de Santiago del Estero. Departamento Académico San Salvador,
San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina

Marcela Mabel Rueda²

marcela.rueda@ucse.edu.ar

Universidad Católica de Santiago del Estero. Departamento Académico San Salvador,
San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina

Rafael Rodriguez³

rafael.rodriguez@ucse.edu.ar

Universidad Católica de Santiago del Estero. Departamento Académico San Salvador,
San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina

¹ Especialista en Docencia Superior, Universidad Nacional de Jujuy-Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Ingeniera en computación, Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico San Salvador.

Docente adjunto de la cátedra Ingeniería de Software y Jefe de Trabajos prácticos de la cátedra Sistemas de Información I de la carrera de Ingeniería en Informática de la Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico San Salvador. Docente tutor de práctica profesional supervisada, de alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy.

² Ingeniera en Sistemas de Información, Universidad Tecnológica Nacional. Facultad regional Córdoba. Administrador de Recursos Humanos, Universidad Católica de Chile. Experto en Enseñanza de la Educación Superior. Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico San Salvador. Diplomado Universitario en Tutoría para la Enseñanza Media y Superior. Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico San Salvador.

Profesor asociado de la cátedra Sistemas de Información I, profesor asociado de la cátedra Organización Empresarial y Profesor Tutor de la carrera de Ingeniería en Informática de la Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico San Salvador. Profesor asociado de la cátedra de Informática de la carrera de Lic. en Psicología de la Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico San Salvador.

³ Ingeniero en Informática. Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico San Salvador.

Profesor Adjunto de la cátedra Trabajo Final y Jefe de Trabajo Prácticos de la cátedra Organización Empresarial de la carrera de Ingeniería en Informática de la Universidad Católica de Santiago del Estero-Departamento Académico San Salvador.

Resumen

En la gestión de proyectos de desarrollo de software el trabajo se realiza por grandes equipos multidisciplinarios, y se automatiza, por lo que es necesario usar herramientas que permitan la administración de cada tarea, lo que mejora los procesos de control y su seguimiento sobre las actividades asignadas a los integrantes del equipo, la estimación de esfuerzo y la gestión de riesgos vinculadas al desarrollo de software; lo que ayuda a mejorar la eficiencia y productividad de todo el equipo de trabajo.

La provincia de Jujuy no se encuentra alejada de esta realidad ya que un gran número de equipos de desarrollo utilizan herramientas de gestión de proyectos en sus trabajos. Esto se pudo observar dentro de una investigación realizada en el periodo 2018/2019, donde se hizo hincapié en el uso de modelos de ciclos de vidas y metodologías ágiles utilizadas dentro de los equipos de desarrollo de software (Audisio, Rueda, 2019). De aquí, surgió la idea de investigar si durante el transcurso de la formación académica de carreras afines a proyectos de desarrollo de software, las instituciones educativas superiores de la ciudad de San Salvador Jujuy enseñan o utilizan como recurso en las prácticas docentes las herramientas de gestión de proyectos. Y de este modo, poder identificar los factores por los cuales realizan la elección del uso o no de una herramienta, tipo de herramienta, el impacto que tienen dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ámbito en el cual adquirieron los conocimientos adecuados para el uso e implementación de estas.

Palabras clave

Gestión de Proyectos Software, Ingeniería de software, Automatización de Proyectos.

Abstract

In software development project management, the work is carried out by large multidisciplinary teams that automate the process. Therefore, it is necessary to use tools that allow administration of each task, improving the control processes and their monitoring of the assigned activities to members, effort estimation, risk management related to software development, helping to improve the efficiency and productivity of the entire work team.

The province of Jujuy is not far from this reality since a large number of development teams use project management tools in their work. This could be observed within an investigation carried out in the 2018/2019 period, where an emphasis was put on the use of life cycle models and agile methodologies used within software development teams. It emerged the idea to investigate if, during the academic training of related careers in software development projects, the higher educational institutions of San Salvador Jujuy teach or use

project management tools as a resource in teaching practices. Therefore, we would be able to identify the factors by which they choose the use or not of a tool, which type of tool, the impact they have within the teaching-learning process, an area in which they acquired the appropriate knowledge, and their implementation.

Key Words

Software Project Management, Software Engineering, Project Automation.

Introducción

La gestión de proyectos es una de las disciplinas de mayor crecimiento en cualquier organización y también en el campo de la informática. Esta investigación se centra en el uso y enseñanza de Herramientas de Gestión de Proyectos (HGP) en carreras de Informática, las cuales permiten organizar las tareas necesarias para el desarrollo de un proyecto software logrando un control exhaustivo del proceso de desarrollo, ayudando a mejorar la eficiencia y productividad de todo el equipo de trabajo. Para algunos autores, es importante mencionar que no se deben tomar como una herramienta de control, sino como un espacio de trabajo que permite trabajar de manera ordenada y lineal (Diaz, 2019).

Las herramientas de gestión de proyectos son diversas y permiten entre otras cosas:

- Organizar las tareas cronológicamente, controlar su avance, determinar cuellos de botella, verificar el cumplimiento de los hitos y lograr así tener un control exhaustivo del proceso del proyecto, ayudando a mejorar la eficiencia y productividad de todo el equipo de trabajo. (Castelli; Quiroz; Ortiz; Rodríguez, 2018)
- Realizar diagramas que muestran la asignación de las tareas a los integrantes del equipo de la forma más eficaz posible (Diaz, 2019).
- Estimar el esfuerzo requerido para el desarrollo del sistema software (Diaz, 2019).
- Gestionar los riesgos a los que está sujeto el desarrollo del software (Diaz, 2019).
- Existen varias herramientas para la gestión de proyectos por lo que hay que identificar cuál de ellas se adapta mejor a las necesidades de lo que se desea realizar, entre estas se pueden mencionar: Trello⁴, Asana⁵, JIRA⁶, entre otras.

Esta investigación se enmarcó en el proyecto denominado “Tendencia actual de la utilización de aplicaciones de gestión de proyectos, como herramientas de apoyo, en espacios académicos de las instituciones de educación superior”. Fue aprobado por el Consejo del Departamento Académico San Salvador de la Universidad Católica de Santiago del Estero, mediante Disposición N°329-2020. Tuvo una duración de nueve meses (2020-2021) y se llevó a cabo por docentes investigadores y estudiantes de cursos superiores de la carrera de Ingeniería en Informática de la mencionada institución.

Objetivos

- General:

Identificar si se utilizan herramientas para la gestión de proyectos en Institutos de

⁴ Trello: herramienta sencilla e intuitiva la cual organiza en forma de tableros el trabajo de forma que todos los usuarios puedan visualizarse de la misma manera, permite además añadir tareas, asignarlas a uno o varios usuarios y marcarlas una vez se han completado. (Trello, 2020)

⁵ Asana: permite una gestión completa del proyecto posibilitando dividir el trabajo en subproyectos de manera ordenada, los gráficos del progreso de los proyectos y la posibilidad de integrar herramientas externas. (Asana, 2020)

⁶ Jira: herramienta de múltiples usos que permite gestionar y organizar los equipos de una empresa, además del seguimiento en tiempo real de los avances del proyecto. (Jira, 2020)

Educación Superior que dictan carreras afines al Desarrollo de Software, en la ciudad de San Salvador de Jujuy.

- Específicos:
 - o Indagar si se enseñan y utilizan herramientas para la administración de proyectos.
 - o Determinar qué tipo de herramientas utilizan
 - o Indagar entre los egresados de estas carreras que se dedican al desarrollo de sistemas software si utilizan herramientas de administración de proyectos y cuáles.
- Los resultados permitieron determinar la importancia de estos temas en los programas de estudios, proponiendo actualizarlos y extender o acortar su estudio.

Metodología

De acuerdo con la naturaleza y características del objeto de estudio, esta investigación se enmarcó en una investigación de tipo cuantitativa, se utilizaron técnicas de recolección de datos tales como encuestas online.

Nuestra muestra representativa de la población fueron los docentes, egresados y estudiantes avanzados, de instituciones educativas en las que se enseñan los temas relacionados con la administración de proyectos de software.

En primera instancia, para la elaboración de los cuestionarios, se confeccionó un cuadro de operacionalización de variables, a partir del cual se realizó el análisis de estas a través de sus dimensiones, indicadores y categorías.

En base a nuestra temática partimos de las siguientes hipótesis, unas referidas a docentes, H1: “Los docentes que enseñan en Universidades e Institutos de Educación Superior, utilizan herramientas para la gestión de proyectos dentro de sus cátedras.” y H2: “Los docentes que enseñan en Universidades e Institutos de Educación Superior, incluyen en sus programas la enseñanza de herramientas de gestión de proyectos”. Y otra relacionada a egresados y/o estudiantes avanzados H3: “Actualmente los egresados o estudiantes avanzados que se dedican al desarrollo de software utilizan herramientas de gestión de proyectos”.

Las encuestas realizadas nos permitieron obtener datos a partir de una serie de preguntas estructuradas abiertas y cerradas, dichas preguntas, fueron dirigidas a una muestra representativa de la población con el fin de conocer tendencias y opiniones.

Para la distribución de las encuestas se realizaron dos listados uno sobre Docentes y otro sobre Egresados y Estudiantes avanzados, obteniendo un total de 120 posibles encuestados.

Presentación y discusión de resultados

Durante el proceso de recolección de datos se realizaron encuestas entre docentes, egresados y estudiantes avanzados, de universidades e instituciones de nivel superior obteniendo los siguientes resultados, según las hipótesis planteadas:

- H1: “Los docentes que enseñan en Universidades e Institutos de Educación Superior, utilizan herramientas para la gestión de proyecto dentro de sus cátedras.” y H2: “Los docentes que enseñan en Universidades e Institutos de Educación Superior, incluyen en sus programas la enseñanza de herramientas de gestión de proyecto”

Dentro de la muestra de docentes obtenida se pudo observar la participación de un 9% de docentes pertenecientes a Instituto de Formación Docentes Tecnicaturas, 18% a Instituto Superior Jujuy, 26% a Universidad Nacional de Jujuy y con una mayor participación con un 47% Universidad Católica de Santiago del Estero-DASS. Y la rama de las Tecnologías de la Información a las que están vinculados son las que se pueden visualizar en la siguiente gráfica:

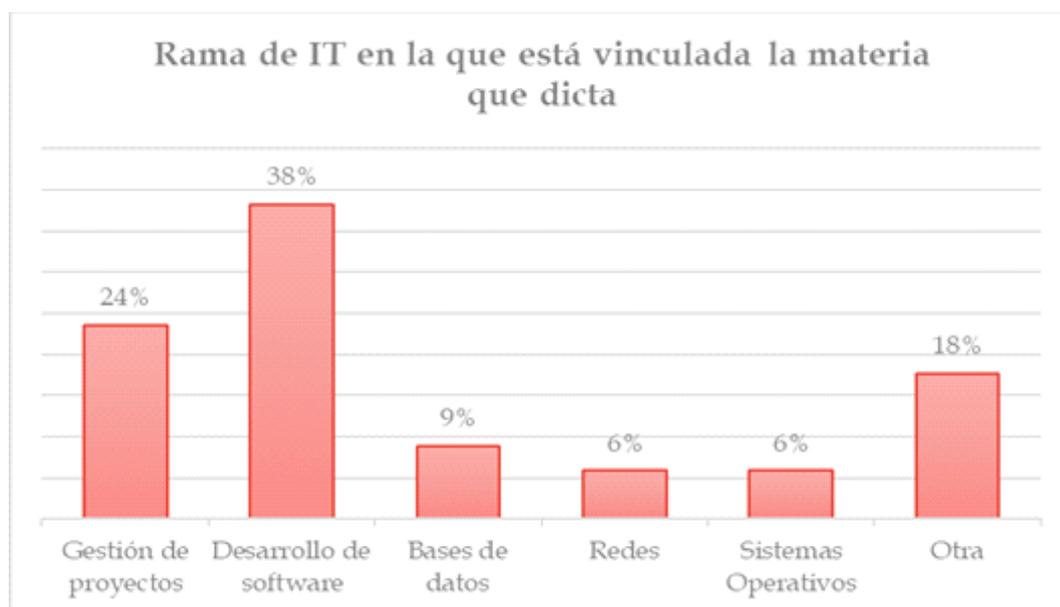


Ilustración 1. Rama de IT en la que está vinculada la materia que dicta (Fuente: Elaboración Propia)

En “Otras”, podemos encontrar a Estructura de Datos, Seguridad Informática, Informática en general, Metodología de la Investigación y Matemática y física.

De los docentes encuestados un 94%, considera que es necesario la utilización de herramientas de gestión de proyectos aplicadas a la enseñanza, pero solo un 53% las utiliza como soporte dentro del aula.

Dentro de los factores que influyen en el uso de una herramienta, pudimos observar que el

factor menos influyente es el “Económico”, seguido por “Equipamiento insuficiente” (Hardware) y el más influyente es que “no requieren su uso”.

Dentro del grupo de docentes que utilizan las herramientas, indagamos por los factores que hacen a la elección de una de ellas, siendo la “Operatividad” la más elegida seguida por la “Organización” y por el “Control”.

Las herramientas más utilizadas son, “Aula virtual provista por la institución”, seguida por Trello y Microsoft Project. Y dentro de la opción Otros se pudo observar el uso de: Azure Devops, Google Docs y Teamgantt, así como se puede visualizar en la siguiente gráfica:

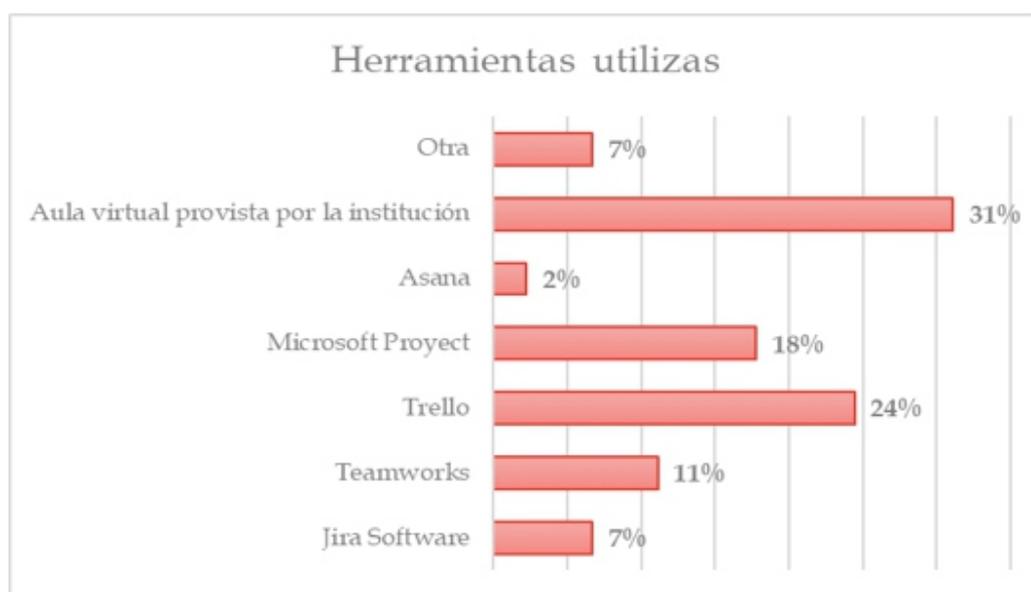


Ilustración 2. Herramientas utilizadas (Fuente: Elaboración Propia)

Según la modalidad de trabajo dentro del aula, un 72% de los docentes definen equipos de trabajo según la herramienta elegida.

Y según la experiencia de ellos, un 83% considera que los alumnos tienen una buena aceptación al uso de las herramientas de gestión de proyectos.

Como agregado a esta sección se consultó tanto a docentes que usan, como a los que no usan herramientas de gestión de proyectos, sobre las barreras de uso como ser:

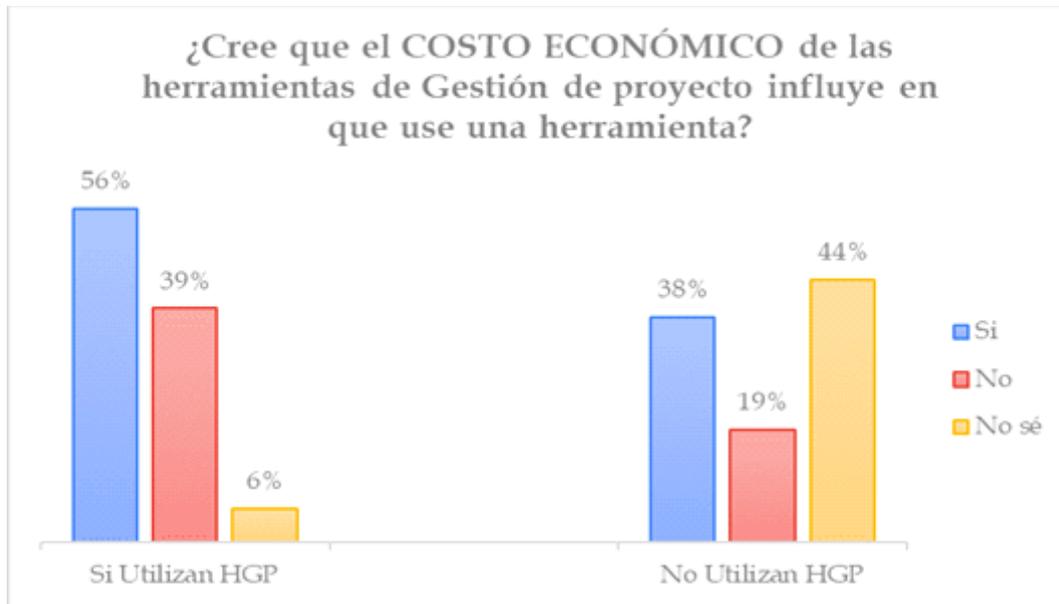


Ilustración 3. ¿Cree que el costo económico de las Herramientas de Gestión de Proyectos influye en que use una herramienta? (Fuente: Elaboración Propia)

Donde se puede observar que, quienes utilizan herramientas de gestión de proyectos tiene un gran porcentaje en considerar que, el costo económico de las herramientas de gestión de proyectos influye para el uso de estas; siendo que, es menor el porcentaje para los docentes que realmente afirman no usarlas, donde la respuesta superior el “No sé”.

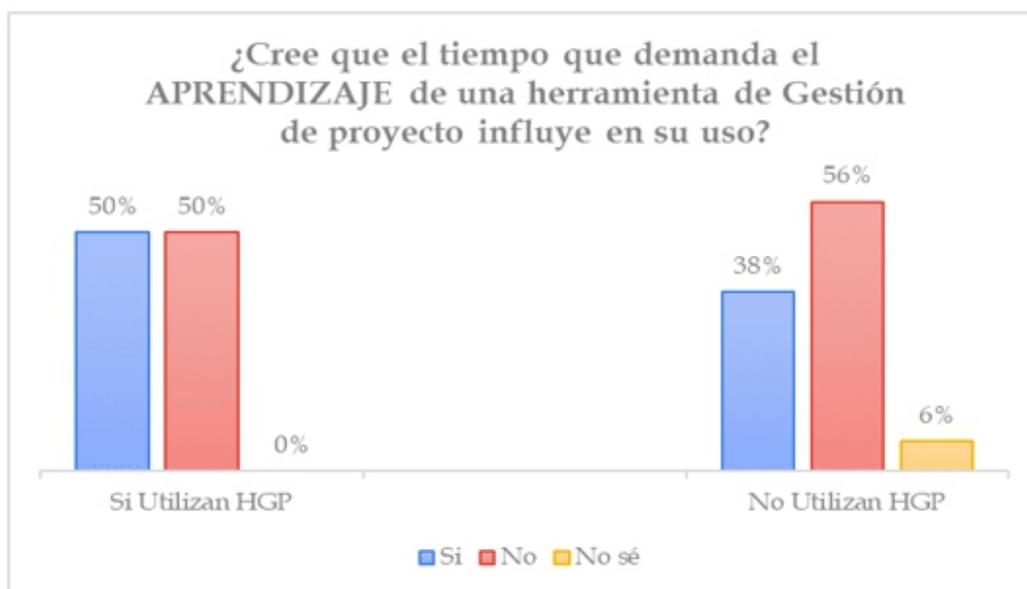


Ilustración 4. ¿Cree que el tiempo que demanda el aprendizaje de una herramienta de gestión de proyecto influye en su uso? (Fuente: Elaboración Propia)

Con respecto a la segunda Hipótesis, se pudieron obtener los siguientes resultados.

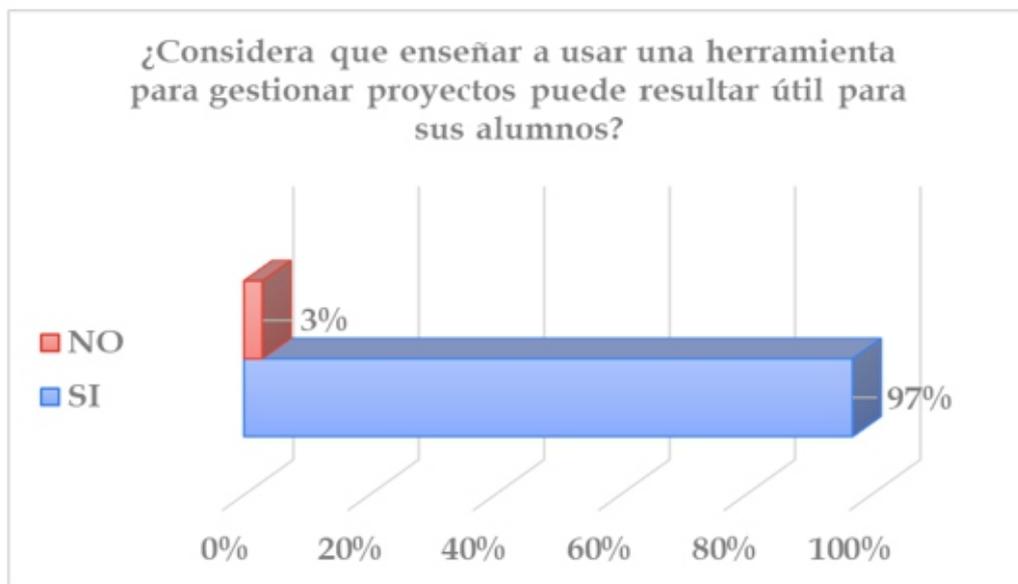


Ilustración 5. ¿Considera que enseñar a usar una herramienta para gestionar proyectos puede resultar útil para sus alumnos? (Fuente: Elaboración Propia)

El 97% de los docentes, consideran que enseñar a usar una herramienta para gestionar proyectos puede resultar útil para sus alumnos y solo un 3% mencionan que no. A pesar de ser tan alto el porcentaje positivo, nos encontramos con que hay solo un 32% que enseña alguna herramienta de gestión de proyectos como parte del contenido de su materia. Siendo, Trello con un 37% y Microsoft Project con 32% las más elegidas.

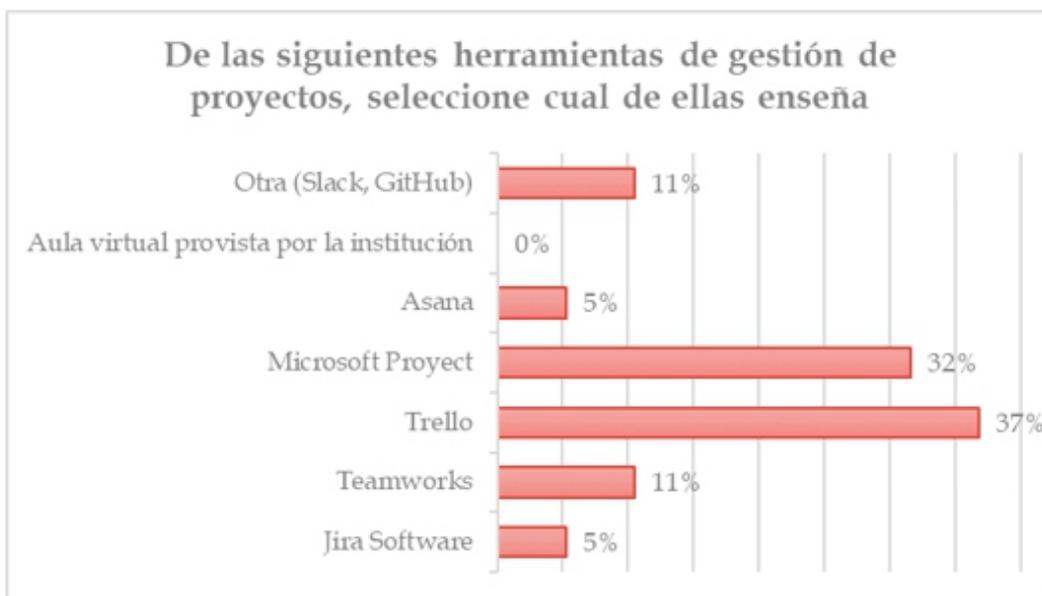


Ilustración 6. Herramientas que se enseñan. (Fuente: Elaboración Propia)

Y dentro de los factores para la elección de las herramientas de gestión de proyectos, tanto la “Agilidad de actividades” como la “Flexibilidad” son los más elegidos según su orden de importancia y siendo el trabajo en equipo el menos importante, así como se observa en el siguiente gráfico:

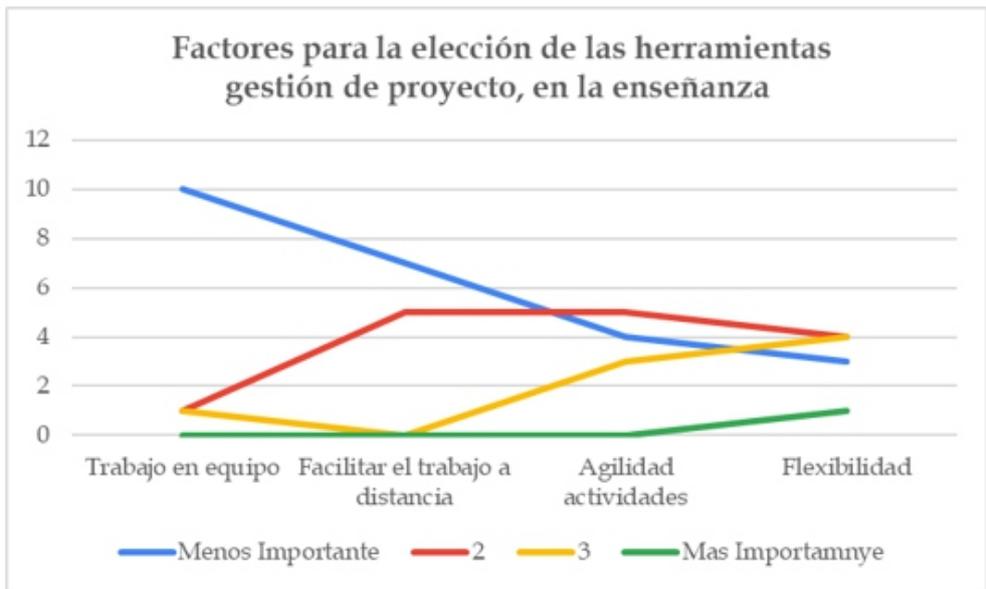


Ilustración 7. Factores para la elección de las herramientas de gestión de proyectos, en la enseñanza (Fuente: Elaboración Propia)

- H3: “Actualmente los egresados o estudiantes avanzados que se dedican al desarrollo de software utilizan herramientas de gestión de proyectos”

Dentro de la muestra de egresados y estudiantes avanzados pudimos observar los siguientes grupos:

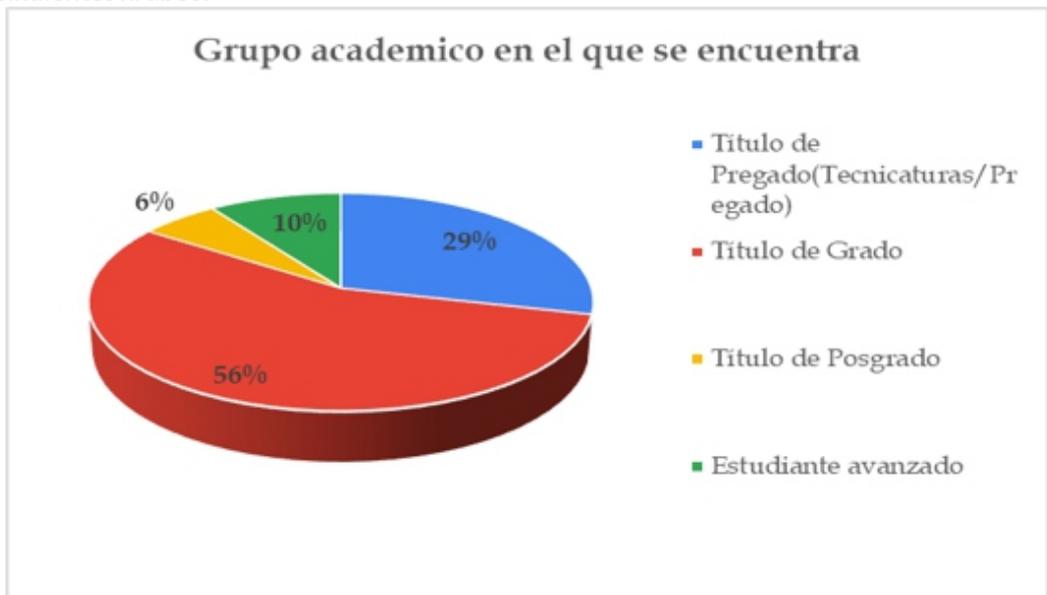


Ilustración 8. Grupo Académico. (Fuente: Elaboración Propia)

El rango en años, en los cuales los egresados obtuvieron su título:

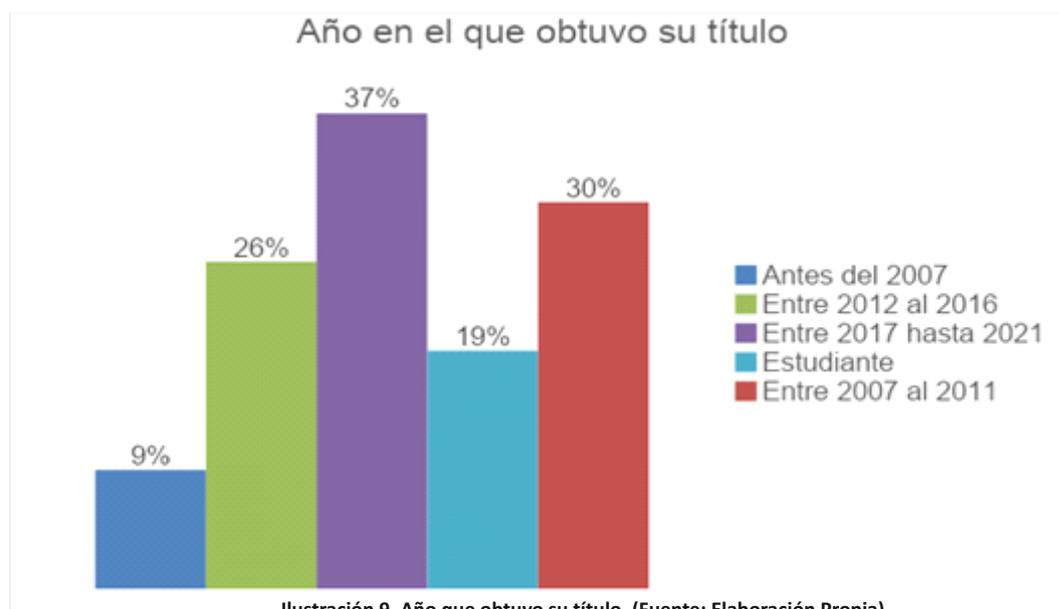


Ilustración 9. Año que obtuvo su título. (Fuente: Elaboración Propia)

De los cuales un 75% de los encuestados utilizan herramientas de gestión de proyectos, el 82% lo hace en un ámbito laboral, el 10% en un ámbito personal y solo un 8% lo utiliza en ambos ámbitos. De ellos, el 32% aprendió el uso de las herramientas en un ámbito laboral, un 29% en lo personal, un 25% mediante cursos de formación y sólo un 14% obtuvo los conocimientos dentro de las Universidades.

Y dentro de este grupo, las herramientas más seleccionadas para su uso fueron Trello y Microsoft Project, así como se puede visualizar en el siguiente gráfico:

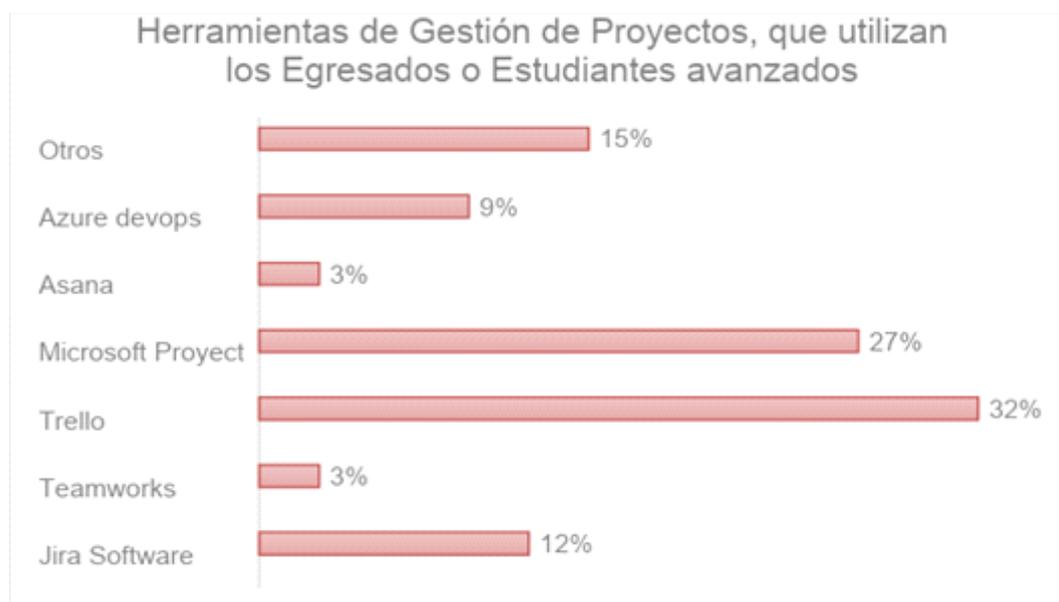


Ilustración 10. Herramientas de gestión de proyectos que utilizan los egresados. (Fuente: Elaboración Propia)

Donde “Otros” incluye a Classroom, Netxcloud, Slacks, Team Fundación Server, entre otras. Según la experiencia de los encuestados, el 100% considera que es útil el uso de la herramienta de gestión de proyectos. A pesar de ello, se obtuvo que un 25% de los encuestados no utilizan herramientas de gestión de proyectos, siendo el Desconocimiento de su existencia (37%) y lo Económico (37%), los factores que más influyen a la negativa del uso de una herramienta, seguido por el equipamiento insuficiente (21%) y con un mínimo porcentaje, el que no requiere de su uso (5%).

Conclusiones

Una vez realizadas las investigaciones pertinentes pudimos concluir que:

En relación con la H1 que aduce que “Los docentes que enseñan en Universidades e Institutos de Educación Superior, utilizan herramientas para la gestión de proyecto dentro de sus cátedras”, efectivamente el 53% de los docentes utilizan herramientas de gestión de proyectos en sus cátedras y el 47% restante no considera que sea necesario el uso de estas herramientas. Estos valores muestran cierta equidad, entre aquellos que usan y aquellos que no usan herramientas para la gestión de proyecto, siendo estos valores contradictorios con las proporciones que creen necesario el uso de herramientas de gestión de proyectos en sus cátedras. En base a los datos recabados y al indagar sobre los docentes que no consideran necesario el uso de herramientas, el principal motivo es porque “no requieren su uso”, probablemente este resultado sea por llevar una planificación de cátedra que no involucra la concreción de un proyecto final como un factor evaluativo, sino que la cátedra se desarrolla bajo una modalidad de temario por conceptos. De todas formas, el alto porcentaje de docentes que creen que el uso de este tipo de herramientas es importante nos lleva a concluir que los programas académicos de cada materia deberían alinearse de tal forma que el uso de herramientas para la gestión de proyectos sea necesario para el dictado de la materia y de esta forma mejorar la Operatividad y la Organización de la cátedra. Además de ello, creemos que esta investigación nos permitió visibilizar que las herramientas sobre las cuales los docentes deberían puntualizar son: Aulas Virtuales, Trello y Microsoft Proyecto, ya que entre estas representan el 73% de las herramientas que actualmente utilizan los docentes que sí creen necesarias.

Con respecto a la H2: “Los docentes que enseñan en Universidades e Institutos de Educación Superior, incluyen en sus programas la enseñanza de herramientas de gestión de proyecto”, podemos observar valores correlacionados con los encontrados en la H1. Un alto porcentaje de docentes cree que enseñar herramientas de gestión de proyectos es útil para los alumnos, pero es mínimo el porcentaje que enseña alguna herramienta, siendo Trello y Microsoft Project las más enseñadas. Nuevamente vemos necesario que los programas de cada materia se organicen de tal forma que ofrezcan un contexto para el uso y por lo tanto la enseñanza de una herramienta de gestión de proyecto, forma en la cual se disminuirá la

brecha entre quienes creen que es importante enseñar sobre el uso de herramientas y no lo realizan.

Sobre la última hipótesis planteada, H3: "Actualmente los egresados que se dedican al desarrollo de software utilizan herramientas de gestión de proyectos", encontramos que es un alto porcentaje de los egresados que usan una herramienta de gestión, siendo su mayor utilidad en el ámbito laboral, y lo sorprendente es el bajo porcentaje que encontramos sobre que, el conocimiento lo obtuvieron en la Universidad, lo cual consideramos un valor muy bajo dada la actual demanda de recursos, con experiencia en el uso de este tipo de herramientas, que puede verse en el mercado. Este valor se ve reflejado en la estadística que recabamos que nos muestra que todos los egresados encuestados consideran necesario el uso de estas herramientas.

Finalmente creemos que los resultados obtenidos en la investigación fueron muy satisfactorios y nos permitieron conocer sobre la necesidad que tienen los docentes de usar herramientas para la gestión de proyectos en sus cátedras y cómo este dato se contradice con los profesionales que realmente usan este tipo de herramientas, inferimos que el motivo por el cual no las usan, es por el tipo de planificación de cada cátedra, pero consideramos que esto puede ser parte de una nueva investigación. Así también, hemos encontrado que hay ciertas herramientas que son muy importantes para los entornos laborales de los egresados, por lo cual sería fundamental que las cátedras se adapten a sus formas y puedan ofrecer a los alumnos experiencias con estas herramientas.

Agradecimientos

Queremos agradecer de manera especial y sincera a la Mg. María del Pilar Gálvez, quien con su dedicación y perseverancia nos transmitió sus conocimientos y nos guio en la primera etapa de este proyecto.

Y a la Ing. Gabriela Bejarano, a la actual Coordinadora del Gabinete Informática y Tecnología, quien nos acompañó y asesoró en la última etapa de este proyecto para lograr a llegar a cumplir con nuestros objetivos.

Agradecemos, también a la Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico San Salvador, al Área de Investigación y Desarrollo Científico de la misma; y en general, a todos los docentes y egresados que participaron de la muestra donde pudimos obtener nuestros resultados.

Bibliografía

- Asana, disponible en <https://asana.com/es>. Consultado en mayo de 2020.
- Carranza, L. P. (2016). Gestión en proyectos de software. TIA, 4(2), pp.12-19.
- Campos de Bordons, María R. (2018). Una Comparativa De Software Gratuitos De Gestión De Proyectos [Trabajo Fin de Máster, Universidad de Sevilla]. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/88499/Una_comparativa_de_software_gratuitos_de_gestion_de_proyectos.pdf?sequence=1&isAllowed=yhttps://concepto.de/software-de-sistema/.
- Castelli, Silvia Lanza; Quiroz, Valeria Ortiz; Aleua, Fernanda Rodríguez. Gestión Ágil Del Conocimiento Y Competencias Generadas En Un Entorno De Aprendizaje Colaborativo En El Ámbito Universitario. Disponible en: https://cadi.org.ar/wp-content/uploads/2018/09/4_CADI_y_10_CAEDI_paper_115.pdf, consultada mayo 2020.
- Díaz, Fernando (2019). Las 5 mejores herramientas de gestión de proyectos y tareas. Disponible en: <https://nosinmiscookies.com/mejores-herramientas-gestion-proyectos-y-tareas/> consultado en mayo 2020.
- Editorial Etecé. (2013). Software de Sistema. Software de Sistema. <https://concepto.de/software-de-sistema/>.
- Facebook Workplace, disponible en <https://www.facebook.com/workplace>. Consultado en mayo de 2020.
- Glo Board, disponible en <https://www.gitkraken.com/boards>. Consultado en mayo 2020
- (n.d.). IPMA. Retrieved 08 28, 2021, from <https://www.ipma.world>. Consultado mayo de 2021.
- JIRA, disponible en <https://www.atlassian.com/es>. Consultado en mayo 2020
- PMI - Project Management Institute. (2013). A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK Guides) (5a. edición ed.).
- Pressman, Roger S. Ingeniería del Software, Séptima Edición. Mc Graw Hill, México 2010.
- Redmine, disponible en <https://www.easyredmine.com/>. Consultado en mayo 2020
- Rueda, Audisio. "Tendencia Actual De Utilización De Modelos De Ciclos De Vida Y Metodologías Ágiles En El Desarrollo De Software En Las Empresas Desarrolladoras De La Provincia De Jujuy" Revista Difusiones ISSN 2314-1662, Nro. 17, diciembre 2019, p127-150.
- Slack., disponible en <https://slack.com/intl/es-ar/>. Consultado en mayo de 2020.
- Trello, disponible en <https://trello.com/>. Consultado en mayo de 2020.