

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2902>

Implementación de Metodologías Ágiles en Proyectos Tecnológicos Educativos de Nivel Superior

Implementation of Agile Methodologies in Higher level Educational Technological Projects

Santiago De La Cruz Medina

info@santiagomedina.com

<https://orcid.org/0009-0003-0247-1017>

ADEN University

Panama City – Panamá

Artículo recibido: 18 de octubre de 2024. Aceptado para publicación: 01 de noviembre de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

En proyectos universitarios, las metodologías ágiles dan la posibilidad a los estudiantes de tener un papel más activo, lo que le permite mantener una participación constante en cada fase de su proceso de aprendizaje. De la misma manera, permiten alcanzar una serie de competencias, como la comunicación y la gestión del tiempo, las cuales no se consiguen fácilmente a través de las tecnologías tradicionales. Esto se debe a que manejan enfoques flexibles y colaborativos las cuales se fundamentan en la adaptabilidad y la comunicación constante. La finalidad del estudio es estudiar la eficacia de las metodologías ágiles en proyectos tecnológicos universitarios. La investigación presenta un enfoque cualitativo, de tipo documental, basado en la exploración de material documental tomado de distintos repositorios de datos, algunos de estos son: SciELO, Dialnet, ELSEVIER y Redalyc. De los hallazgos se pudo conocer que la incorporación de metodologías ágiles en proyectos tecnológicos universitarios ha demostrado ser altamente beneficiosa. Estas metodologías, como Scrum o Kanban, permiten una gestión más eficiente de cada uno de los proyectos, fomentando la colaboración, y adaptándose a cada requerimiento en particular. Igualmente, promueven la integración de cada uno de los integrantes del equipo, fomentando la responsabilidad compartida y la toma de decisiones conjuntas. Esto no solo fortalece las habilidades de trabajo en equipo, sino que también impulsa la creatividad y la innovación.

Palabras clave: educación superior, enfoque flexible, innovación, metodología ágil, proyecto tecnológico

Abstract

In university projects, agile methodologies give students the possibility of having a more active role, allowing them to maintain constant participation in each phase of their learning process. In the same way, they allow us to achieve a series of skills, such as communication and time management, which are not easily achieved through traditional technologies. This is because they use flexible and collaborative approaches which are based on adaptability and constant communication. The purpose of the study is to study the effectiveness of agile methodologies in university technological projects. The research presents a qualitative, documentary-type approach, based on the exploration of documentary material taken from different data repositories, some of these are: SciELO, Dialnet, ELSEVIER and Redalyc. From the findings it was

known that the implementation of agile methodologies in university technological projects has proven to be highly beneficial. These methodologies, such as Scrum or Kanban, allow more efficient management of each of the projects, promoting collaboration, and adapting to each particular requirement. Likewise, they promote the integration of each of the team members, promoting shared responsibility and joint decision-making. This not only strengthens teamwork skills, but also boosts creativity and innovation.

Keywords: higher education, flexible approach, innovation, agile methodology, technological project

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: De La Cruz Medina, S. (2024). Implementación de Metodologías Ágiles en Proyectos Tecnológicos Educativos de Nivel Superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 3942 – 3952. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2902>

INTRODUCCIÓN

La gestión de proyectos tecnológicos ha tenido grandes cambios en los últimos tiempos, y las metodologías ágiles han desempeñado un papel fundamental en este cambio. Las metodologías ágiles dentro del ámbito educativo de nivel superior están referidas a enfoques flexibles y colaborativos para la gestión de proyectos, las cuales se fundamentan en la adaptabilidad y la comunicación constante (Martín, 2020).

En proyectos universitarios, las metodologías ágiles dan la posibilidad a los estudiantes de tener un papel más activo, lo que le permite participar de forma permanente en cada etapa de su proceso formativo y no solamente en los resultados de la evaluación.

De la misma manera, permiten alcanzar una serie de competencias, como la comunicación y la gestión del tiempo, las cuales no se consiguen fácilmente a través de las tecnologías tradicionales (Mariño et al., 2020).

Las metodologías ágiles se fundamentan en establecer un aprendizaje activo basado en la experiencia, colaborativo y flexible, en el cual los estudiantes tienen la posibilidad de aprender haciendo. aprenden haciendo. En ese sentido, se logra la autonomía del alumno a través del desarrollo de sus habilidades y capacidades, haciendo con ello que sean protagonistas de su proceso de aprendizaje. De esta manera, el docente tiene la tarea de elaborar planificaciones adaptadas a las necesidades particulares de cada estudiante con la finalidad de que cada uno de ellos pueda desarrollar las competencias pautadas y alcanzar los resultados propuestos para el aprendizaje (Arcega et al., 2021).

De lo antes expuesto surge la interrogante:

- ¿Cómo afectan las metodologías ágiles a la eficacia y éxito de los proyectos tecnológicos en el entorno universitario?

El presente artículo tiene como objetivo como finalidad estudiar la eficacia de las metodologías ágiles en proyectos tecnológicos universitario

METODOLOGÍA

La investigación presenta un enfoque cualitativo, el cual se fundamenta en procedimientos descriptivos (Hernández, 2018). Con diseño bibliográfico, de tipo documental, basado en la exploración de material documental tomado de distintos repositorios de datos, algunos de estos son: SciELO, Dialnet, ELSEVIER y Redalyc.

Se llevó a cabo una búsqueda consecutiva, usando los siguientes descriptores o expresiones: Metodologías Ágiles, Metodologías Ágiles y Proyectos Tecnológicos, entre otras. Los resultados encontrados se filtraron filtrados a través de ciertos criterios, entre ellos: idioma, relevancia, correlación con el tema en estudio y fecha de publicación (últimos 5 años).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Metodologías Ágiles en la Educación Superior

Las metodologías ágiles hacen referencia a un grupo de métodos implementados para la realización de trabajos breves, con la finalidad de lograr la optimización de la eficacia del proceso de entrega de un proyecto. Estas metodologías permiten realizar ajustes en los métodos de trabajo, adaptándolo a las necesidades particulares de cada del proyecto, en otras palabras, su

fundamento se direcciona hacia un aprendizaje práctico y experiencial, donde los estudiantes aprenden haciendo (Martín, 2020).

Estas tecnologías permiten diseñar y planificar proyectos a medida que estos se van desarrollando. Por lo que los involucrados trabajan por determinados períodos de tiempo, mientras que cada uno de ellos lleva a cabo una actividad en específico. Al finalizar la ejecución de las tareas, cada uno de los miembros del equipo entrega los avances, recibe devoluciones y comienza nuevamente el proceso, lo que permite la incorporación de cambios cada vez que sea necesario (Flores et al., 2021).

Ventajas de las metodologías ágiles a Nivel Superior

A nivel superior las metodologías ágiles permiten fomentar el proceso creativo y productivo de los estudiantes dentro del aula y estas presentan ciertas ventajas entre las que destacan las siguientes:

- Están basadas en el trabajo colaborativo.
- Permiten resolver conflictos.
- Promueven la creatividad.
- Permite mejorar el rendimiento de los estudiantes.
- Aumenta la motivación de cada alumno.
- Permite el aprendizaje colaborativo.
- Optimiza la toma de decisiones en conjunto
- Facilita a los alumnos Permite a los estudiantes generar soluciones.
- Promueve el aprendizaje significativo.
- La planificación de los proyectos permite realizar ajustes a los requerimientos individuales de cada alumno.
- Promueve la autonomía del estudiante.

Desventajas de las metodologías ágiles

- Errores por falta de documentación.
- Los errores conllevan a caer en los métodos de trabajo tradicionales.
- Se produce dependencia entre los responsables, es decir, que el líder del proyecto es quien toma las decisiones.
- Puede ocasionar pérdida de intencionalidad educativa.
- Al ser una planificación flexible no maneja tiempos específicos para el cumplimiento de los objetivos.
- Se dificulta promover el nivel colaborativo entre los estudiantes.

Tipos de metodologías ágiles más empleadas en la Educación de Nivel Superior

Kanban: es una metodología ágil fundamentada en la visualización del flujo de trabajo y la limitación de la cantidad de trabajo en curso (Álvarez, 2021).

Scrum: se fundamenta en la idea de que el trabajo se divide en pequeñas porciones, lo cual es denominado sprints, donde cada uno es una entrega de software funcional (Muñoz, 2020).

Lean: basado en la exclusión de acciones que no aumentan el valor (Gaete et al., 2021).

Extreme Programming (XP): se enfoca en entregar de manera seguida softwares de alta calidad a través de la práctica de parejas de programación, la revisión de código y la prueba extensiva (Parada et al., 2023).

Crystal: fundamentada en la adaptabilidad y la flexibilidad. Cada una de estas metodologías de Crystal se adapta a un conjunto determinado de circunstancias y requisitos, y se basa en un conjunto de principios y prácticas específicas (Muñoz, 2020).

Valores de las metodologías ágiles

Existen 4 valores fundamentales para la gestión ágil de proyectos, entre los cuales se encuentran:

Personas y su interacción sobre procesos y metodologías: se encuentra referido a la valoración de los individuos, en este caso a la interrelación de cada estudiante. Es decir, se trata fundamentalmente de impulsar el proceso comunicativo entre cada uno de los integrantes del equipo con la finalidad de que estos colaboren unos con otros y con ello, se logre el mejor resultado posible (Romero et al., 2022).

Software de documentación extensiva: referido a la valoración que debe darse al software en funcionamiento, la cual debe ser mayor que la dada a la documentación exhaustiva. En este sentido, la documentación nunca debe ser más importante que desarrollar un buen software (Puchades, 2020).

Colaboración y negociación: referido a que todos los participantes son de suma importancia para las metodologías Ágiles. Los equipos que trabajan con estas metodologías dejan que los participantes definan la dirección en la que se debe orientar el software (Poma et al., 2021).

Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan: uno de los principales beneficios de las metodologías ágiles de proyectos es que permiten que los equipos sean flexibles, puesto que ofrece la posibilidad de que los equipos puedan cambiar rápidamente de estrategia, sin que se vea afectado el proyecto final (Rodríguez et al., 2021).

Figura 1

Valores de las metodologías ágiles



Fuente: (Álvarez, 2021)

Principios de las metodologías ágiles

Las metodologías ágiles dentro de la educación de nivel superior presentan ciertos principios, entre los que se encuentran los siguientes:

Colaboración activa: referido a la interacción entre estudiantes y docentes, lo cual promueve la consecución de objetivos comunes.

Retroalimentación continua: establecida por una comunicación bidireccional, lo cual permite garantizar un aprendizaje efectivo.

Enfoque incremental: referido al aprendizaje dado a través del ensayo y error, el cual permite que el aprendizaje no sea lineal y que los estudiantes presenten avances de mejoras continuas.

Adaptabilidad: referido a que es posible diseñar contenidos que se adapten a los requerimientos particulares de cada alumno.

Factores que influyen la transformación ágil

Compromiso de los participantes del grupo de trabajo para que la adopción de la metodología cumpla su propósito y sea efectiva.

El liderazgo, el cual se compromete con responsabilidad desde su papel en la transformación, lidera con el ejemplo y brinda las herramientas para llevar a cabo la transformación.

En tal sentido, se establece que la transformación no es un proceso individual, sino que se da a través de un esfuerzo colectivo del equipo. Por lo que es fundamental que todos los miembros trabajen en conjunto, compartan conocimientos, experiencias y se apoyen mutuamente para alcanzar los objetivos planteados. La colaboración y la comunicación efectiva son pilares clave en este proceso, ya que permiten generar sinergias, potenciar las fortalezas de cada integrante y afrontar los desafíos que pudieran presentarse.

Gestión de Proyectos de Nivel Superior y Metodologías Ágiles

En la gestión de proyectos universitarios las metodologías ágiles, como Scrum, Kanban, entre otras, han demostrado ser herramientas tecno pedagógicas altamente efectivas, especialmente en proyectos tecnológicos. Estas metodologías se fundamentan en la entrega continua de valor, la adaptabilidad a los cambios y la colaboración interdisciplinaria, lo que las hace ideales para desarrollar proyectos tecnológicos en el ámbito universitario (Romero et al., 2022).

Al aplicar metodologías ágiles en proyectos tecno pedagógicos, los estudiantes pueden experimentar de primera mano la importancia de la flexibilidad y la adaptación a medida que enfrentan desafíos reales. La planificación repetida les permite comprender la evolución del proyecto y les brinda la oportunidad de ajustar sus estrategias en función de los resultados obtenidos, lo cual permite fomentar un enfoque de aprendizaje práctico (Mariño & Alfonzo, 2022).

Al implementar metodologías ágiles en proyectos tecnológicos universitarios, se garantiza la colaboración de cada estudiante en cada fase del desarrollo. Esto les permite obtener destrezas para llevar a cabo el trabajo colaborativo, toma de decisiones colaborativa y gestión del tiempo, competencias fundamentales tanto en el ámbito académico como profesional. De la misma manera, estas tecnologías permiten fomentar la retroalimentación, lo que permite a los estudiantes recibir comentarios constructivos sobre su trabajo y aprender a mejorar continuamente. Esta retroalimentación contribuye a un ambiente de aprendizaje dinámico y estimulante, donde los estudiantes pueden experimentar el impacto directo de sus decisiones y acciones (Martín, 2020).

Agilidad en la Administración de Proyectos Educativos

En la administración de proyectos educativos la agilidad se fundamenta en la capacidad de adaptarse y aprender conforme el proceso formativo avanza. A diferencia de los enfoques tradicionales, la agilidad no sigue un plan rígido, sino que se ajusta según los resultados y el contexto. De esta manera, la agilidad permite ajustar el enfoque según las necesidades cambiantes de los estudiantes y el entorno, puesto que esta no solo se fundamenta en que el estudiante adquiera conocimientos teóricos, sino que además puedan aplicarlos en situaciones prácticas (Mariño & Alfonzo, 2022).

En el estudio realizado por Cárdenas et al., (2023), referido a las experiencias de implantación de metodologías ágiles, se puede determinar que la su utilización en la educación tanto pública como privada a nivel universitario ha sido de gran utilidad, tal es el caso de la Universidad Católica de Chile, la Universidad de Holguín y la Facultad de Informática de la Universidad de la Plata, quienes han implementado en sus programas educativos estas metodologías, las cuales han resultado exitosas.

Los autores antes mencionados argumentan que, en contextos universitarios, la implementación de metodologías ágiles es una herramienta fundamental que le da al estudiante la posibilidad de desarrollar competencias y habilidades en cada área de estudio de manera particular. De la misma manera, estas metodologías permiten ofrecer a los estudiantes de la educación superior una experiencia formativa más activa, significativa y colaborativa. Las metodologías ágiles promueven la autonomía del estudiante incrementando su entusiasmo y dedicación hacia el aprendizaje

De la misma manera, fomentan distintas habilidades que contribuyen a un aprendizaje duradero y significativo. Adicionalmente, el empleo de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje universitario es esencial para implementar con éxito este modelo. Como resultado, la adopción de metodologías ágiles en la enseñanza superior beneficia tanto a los estudiantes como a la calidad de la educación.

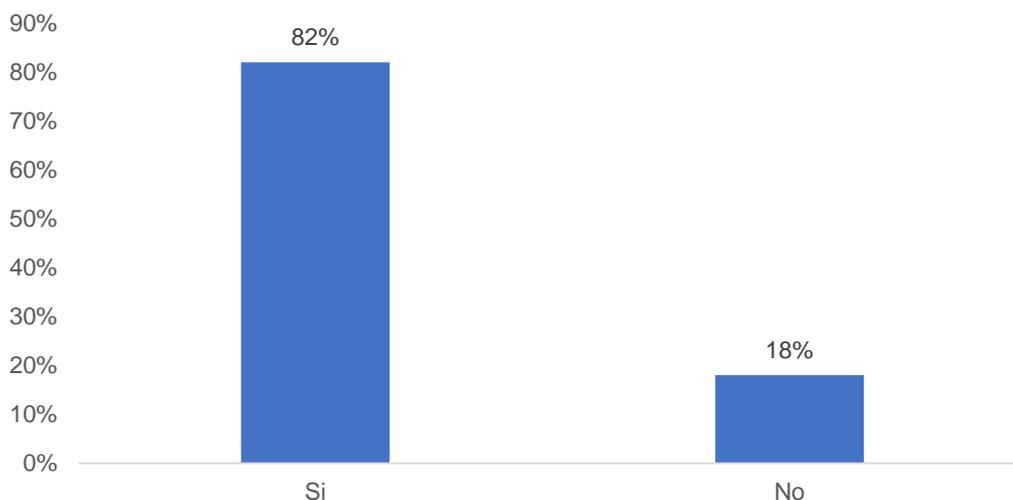
Empleabilidad de las Tecnologías Ágiles

Según una encuesta realizada sobre gestión de proyectos, la KPMG (2020), informa que las metodologías ágiles han ido ganando terreno en los modelos de gestión de proyectos. La adopción de técnicas y prácticas ágiles ha permitido lograr mejoras del rendimiento y la calidad de las entregas en los proyectos.

En la gráfica 1 se muestra una encuesta realizada a diversas universidades, donde se interrogaron a 100 representantes a quienes se les preguntó si se aplicaban las metodologías ágiles para la ejecución de proyectos, donde el 82% manifestó que, si se emplea algún tipo de metodología ágil, mientras que el restante 18% dijo que no se utilizaba.

Gráfico 1

Utilización de tecnologías ágiles para el desarrollo de proyectos

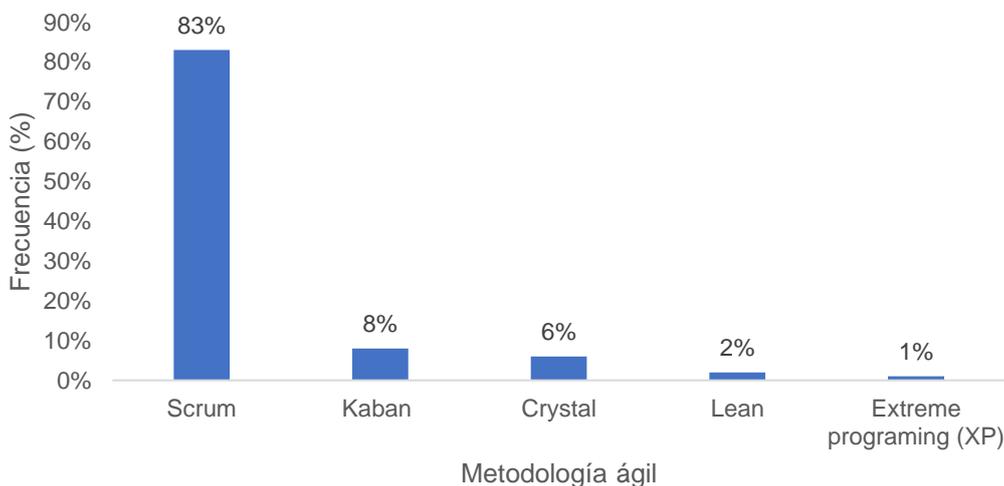


Fuente: (KPMG., 2020)

En este mismo estudio se pudo conocer que la metodología ágil más usada para el desarrollo de proyectos es la Scrum la cual mostró un 83% de aceptación. Esta metodología permite una rápida adaptación, flexibilidad, eficacia y comunicación efectiva y constante.

Gráfico 2

Metodología ágil más usada

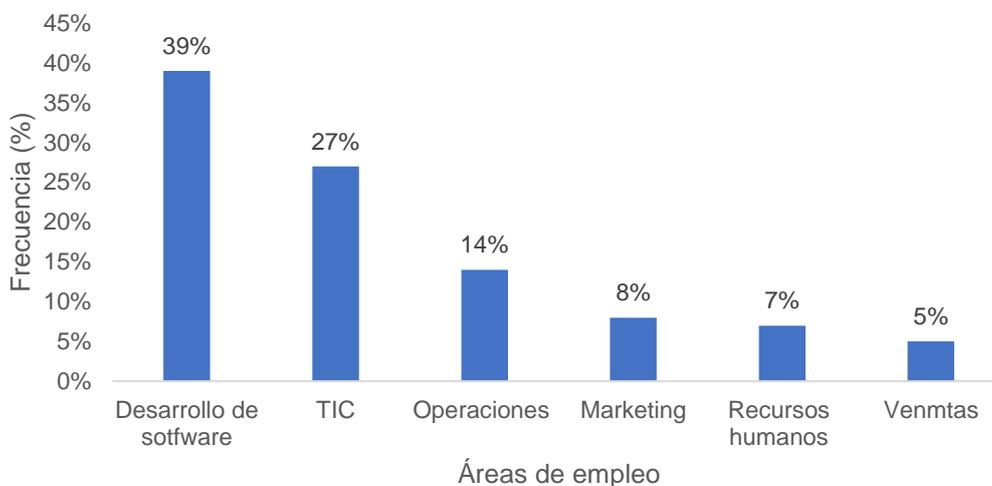


Fuente: (KPMG., 2020)

Del estudio desarrollado por Schiavone et al., (2021), se pudo conocer que dentro de las organizaciones las áreas que mayormente aplican metodologías ágiles se encuentran las siguientes: desarrollo de software con 39%, TIC con 27%, Operaciones con 14%, Marketing con 8%, Recursos Humanos con 7 y Ventas con 5% (gráfica 3).

Gráfico 3

Áreas de las organizaciones que aplican metodologías ágiles



Fuente: (Cárdenas y otros, 2023)

CONCLUSIÓN

La incorporación de metodologías ágiles en proyectos tecnológicos universitarios ha demostrado ser altamente beneficiosa. Estas metodologías, como Scrum o Kanban, permiten una gestión más eficiente de los proyectos, fomentando la colaboración, la creatividad, el trabajo en equipo y adaptabilidad.

Al adoptar estas metodologías los equipos universitarios pueden responder eficazmente a los retos que pudieran surgir durante el desarrollo de un proyecto. Esto se logra a través de la planificación interactiva, la comunicación constante y la retroalimentación continua, permitiendo de esta manera realizar ajustes que mejoren cada fase del proyecto.

Las metodologías ágiles promueven la integración de cada uno de los integrantes del equipo, fomentando la responsabilidad compartida y la toma de decisiones conjuntas. Esto no solo fortalece las habilidades de trabajo en equipo, sino que también impulsa la creatividad y la innovación.

REFERENCIAS

Álvarez, A. (2021). Metodologías Ágiles. Obtenido de <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/174890/1/Albert%20C3%81lvarez%20Carulla%20-%20Introducci%C3%B3n%20a%20las%20metodolog%C3%ADas%20C3%A1giles%20%28Scrum%29.pdf>

Arcega, A., Preciado, F., Mares, O., Macías, E., & Cardenas, A. (2021). Uso de metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos integradores en educación superior. Obtenido de <https://www.terc.mx/index.php/terc/article/view/193>

Cárdenas, D., Becerra, E., & Silva, J. (2023). IMPLEMENTACIÓN DE SCRUM COMO ESTRATEGIA DE GESTION DE PROYECTOS PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO EN EL AULA. Obtenido de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/RVCDM/article/download/4350/4969/44468>

Castellanos, P., Peña, F., Bustos, O., & Montero, L. (2023). Prácticas pedagógicas innovadoras: análisis de la experiencia de Areandina mediante el uso de metodologías ágiles. Obtenido de <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A6%3A25477830/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A175814926&crl=c>

Flores, F., Sanhueza, E., Valdéz, V., & Reyes, L. (2021). Metodologías ágiles. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cient/n43/2344-8350-cient-43-38.pdf>

Gaete, J., Villarroel, R., Figueroa, I., Cornide, H., & Muñoz, R. (2020). Enfoque de aplicación ágil con Scrum, Lean y Kanban. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v29n1/0718-3305-ingeniare-29-01-141.pdf>

Hernández, R. (2018). Metodología de la Investigación. Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

KPMG. (2020). Project Delivery . Obtenido de <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/au/pdf/2020/aipm-australian-project-delivery-performance-survey-2020.pdf>

Mariño, S. (2020). Propuesta Ágil para Gestionar Proyectos Educativos Informáticos en Educación. Obtenido de <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/13793/13874>

Mariño, S., Alfondo, P., & Arduino, G. (s.f.). Propuesta Ágil para Gestionar Proyectos Educativos Informáticos en Educación Superior. Obtenido de <https://revistes.ub.edu/index.php/RIDU>

Martí, R. (2023). Propuesta de innovación educativa con metodologías ágiles mediante la realización de un proyecto para adaptar la educación al mundo laboral en Tecnología y TIC de 4º de ESO. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/402234>

Martín, S. (2020). Aplicación de las Metodologías Ágiles al proceso de enseñanzaaprendizaje universitario. Obtenido de <http://repositoriorscj.dyndns.org:8080/xmlui/bitstream/handle/PSCJ/1856/2%20Metodolog%C3%ADas%20C3%A1giles%20proceso%20ense%C3%B1anza%20universitario.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Muñoz, I. (2020). METODOLOGÍAS ÁGILES. Obtenido de <https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/4649/TEMA%204.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Parada, C., Puentes, P., & Rodríguez, J. (2023). Análisis de las Metodologías Ágiles. Obtenido de https://www.tdea.edu.co/images/tdea/galeria/sello_editorial/ebooks/investigacion_innovacion_ingenieria_software_2.pdf

Puchadas, M. (2020). Estado del arte de las metodologías de desarrollo ágil. . Obtenido de <https://oa.upm.es/62684/>

Rodríguez, A., Guimaraes, G., & Da Silva, L. (2021). Importancia de las metodologías ágiles. Obtenido de <https://comunidades.cepal.org/redlas/sites/redlas/files/2020-10/Sesi%C3%83%C2%B3n%20IX%20-%20Leila%20Oliveira%20-%20paper.pdf>

Romero, A., Castilo, M., & León, L. (2022). Metodologías ágiles como herramienta tecnopedagógica. Obtenido de <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/2559/3793/>

Ruíz, A. (2024). Aplicación de metodologías ágiles en el nuevo módulo "Proyecto intermodular". Obtenido de <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/72824>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 