



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

**Año: XI      Número: 3      Artículo no.:99      Período: 1 de mayo al 31 de agosto del 2024**

**TÍTULO:** Influencia de las elecciones aceleradas en la producción de software: repercusiones en la excelencia y rendimiento del producto.

**AUTORES:**

1. Máster. Edwin Fabricio Lozada Torres.
2. Máster. María Angélica Pico Pico.
3. Dr. Luis Antonio Llerena Ocaña.
4. Máster. Fausto Alberto Viscaino Naranjo.

**RESUMEN:** Este estudio detalla cómo las decisiones rápidas en el desarrollo de software impactan la calidad y la eficiencia del producto. Se analiza cómo estas decisiones afectan negativamente estos aspectos, presentando estrategias para mitigar sus consecuencias. Se exploró la perspectiva de desarrolladores de software en distintas regiones de Ecuador, a través de encuestas que reflejan diversas experiencias profesionales. Los resultados revelan cómo la agilidad en las decisiones puede influir en el proceso de desarrollo y la percepción de calidad y eficiencia. Esto subraya la necesidad de considerar a fondo los efectos positivos y negativos de las elecciones ágiles en la calidad del producto, incentivando a la comunidad de desarrollo de software a reflexionar sobre prácticas óptimas para equilibrar agilidad y calidad en su labor.

**PALABRAS CLAVES:** desarrollo de software, decisiones rápidas, aspectos positivos y negativos, equilibrio, calidad.

**TITLE:** Influence of accelerated choices in software production: implications for product excellence and performance.

**AUTHORS:**

1. Master. Edwin Fabricio Lozada Torres
2. Master. María Angélica Pico Pico
3. Dr. Luis Antonio Llerena Ocaña
4. Master. Fausto Alberto Viscaino Naranjo

**ABSTRACT:** This study details how rapid decisions in software development impact product quality and efficiency. It analyzes how these decisions negatively affect these aspects, presenting strategies to mitigate their consequences. The perspective of software developers in different regions of Ecuador was explored through surveys reflecting diverse professional experiences. The results reveal how agility in decisions can influence the development process and the perception of quality and efficiency. This underscores the need to thoroughly consider the positive and negative effects of agile choices on product quality, encouraging the software development community to reflect on best practices to balance agility and quality in their work.

**KEY WORDS:** Software development, fast decisions, positive and negative aspects, balance, quality.

**INTRODUCCIÓN.**

El desarrollo de software en la actualidad ha alcanzado una posición central en las industrias y la sociedad en general. La necesidad por entregar aplicaciones y servicios de software de manera rápida y eficiente ha llevado a la adopción de metodologías ágiles y enfoques iterativos en el proceso de desarrollo; sin embargo, la rapidez en la toma de decisiones y la presión para acelerar el desarrollo pueden afectar considerablemente la calidad y eficiencia del producto resultante.

Todos los proyectos de software tienen diferentes tipos de riesgos, siendo el costo y los cronogramas los más afectados, lo que incide directamente en la calidad y tiempos de entrega del producto. Esto plantea a que la comunidad de ingeniería de software se preocupe en buscar una adecuada gestión

de proyectos que permita predecir de la manera más acertada los retrasos existentes por los cambios en los proyectos (Choetkiertikul et al., 2015).

En cuanto a los problemas que se presentan en el desarrollo de software, estos son tareas que deben completarse en un plazo determinado. Los problemas que se pueden encontrar son varios como por ejemplo un error de software, un nuevo requisito, o incluso una tarea de proyecto. Para gestionarlo, se puede asignar una fecha límite a un problema con fecha de vencimiento o asignándole para una versión, también se debe predecir si un problema corre el riesgo de retrasarse hasta su fecha límite (Choetkiertikul et al., 2017).

Existen problemas en la gestión de productos de software. Un problema importante son las estrategias y prioridades que cambian con frecuencia, lo que interrumpe las prioridades y el cronograma establecidos. También se encuentran los problemas técnicos, que ralentizan la producción y retrasan el lanzamiento de nuevas funciones para el cliente; este riesgo es consecuencia de un desarrollo rápido (Springer & Miler, 2022).

Los métodos ágiles de desarrollo de software están presentes en la mayoría de los proyectos en la actualidad, considerando a la agilidad como su piedra angular, siendo un enfoque de desarrollo importante con varios principios y valores que apuntan a que los procesos de desarrollo rápido puedan ser compatibles y adaptarse a las tomas de decisiones y modificaciones que afectan el entorno dinámico (Atawneh, 2019).

Los autores Kula et al. (2021) señalan, que los problemas comunes en el desarrollo ágil de software han sido la entrega tardía y los sobrecostos, debido a factores propios de la agilidad como el refinamiento de los requisitos, las dependencias de las tareas, y la política organizacional, lo que implica retrasos en la entrega a tiempo del producto. Además, otros factores que influye en el cumplimiento del tiempo para la entrega del software son el tamaño del proyecto, el número de dependencias y el rendimiento histórico de la entrega.

Las decisiones rápidas en el desarrollo de software son consecuencias de los enfoques ágiles, que buscan la satisfacción del cliente centrándose en las personas, y para esto busca que el equipo de desarrollo trabaje de manera dinámica y ágil y pueda adaptarse a todo tipo de escenario y problemas que se derivan de las decisiones rápidas (Mendonça et al., 2023).

En efecto, los modelos ágiles se caracterizan por aceptar solicitudes de cambio en cualquier etapa del proyecto, haciéndolo iterativo, permitiendo la interacción con el cliente y el equipo de desarrollo. Por lo general, estos cambios al no ser parte de los requerimientos iniciales del producto aumentan el costo, siendo un inconveniente para el equipo, ya que tanto costo como esfuerzo se estiman y fijan al inicio del proyecto, lo que a la larga terminan afectando en la eficiencia del producto (Aziz et al., 2022).

Como consecuencia de la variedad de problemas expuestos en el desarrollo de software existe una gran cantidad de proyectos que no finalizan exitosamente; además, existe un promedio del 32,6% de requerimientos originales que no se completan en el producto final (Villasana & Castelló, 2014). Aunque existen varios enfoques que garantizan la calidad y eficiencia del producto, no se les puede implementar con la rapidez que lo necesita el equipo de desarrollo.

El presente artículo presenta un análisis de los efectos que las decisiones rápidas pueden tener en las diferentes etapas del desarrollo de software. En primer lugar, se exploran las prácticas actuales en el desarrollo de software que fomentan la toma de decisiones ágiles y cómo estas influencias afectan la calidad y eficiencia del producto. Se identificarán las características de las principales metodologías ágiles utilizadas en la industria y se analizarán sus ventajas y limitaciones con respecto a la rapidez en la toma de decisiones.

Se examinarán los desafíos inherentes a la toma de decisiones rápidas y cómo estos pueden afectar el proceso de desarrollo de software. Se considerarán factores como la comunicación y colaboración entre los miembros del equipo, la gestión de riesgos, y la adaptabilidad a cambios inesperados.

En última instancia, el objetivo es proporcionar una visión integral sobre la relación entre la rapidez en la toma de decisiones y el desarrollo de software, destacando la importancia de un equilibrio adecuado entre la agilidad y la garantía de calidad.

## **DESARROLLO.**

### **Métodos.**

Para investigar el impacto de las decisiones rápidas en el desarrollo de software y sus consecuencias en la calidad y eficiencia del producto, se llevó a cabo un estudio mediante una encuesta estructurada a desarrolladores de software en Ecuador.

Se desarrolló un cuestionario compuesto por 10 preguntas cerradas que abordan diferentes aspectos relacionados con el impacto de las decisiones rápidas en el desarrollo de software. Las preguntas se diseñaron con el objetivo de obtener información relevante sobre la adopción de metodologías ágiles, la gestión de riesgos, la comunicación en equipos de desarrollo y la percepción de calidad y eficiencia del producto resultante.

La muestra de participantes para la encuesta se seleccionó de manera aleatoria de un conjunto de 72 desarrolladores de software con experiencia en empresas y organizaciones ubicadas en diversas regiones de Ecuador. Se incluyeron profesionales con diferentes niveles de experiencia, lo que permitió obtener una perspectiva diversa y representativa del tema de estudio.

La encuesta se administró en línea mediante la herramienta Google Forms, en la que los participantes pudieron responder de forma anónima. Se proporcionó una breve introducción al tema del estudio y se aseguró a los participantes que sus respuestas serían tratadas con confidencialidad y solo se utilizarían con fines de investigación científica.

Los participantes recibieron una invitación a participar en la encuesta a través de correos electrónicos, grupos de desarrollo de software y redes sociales. Se les brindó un enlace a la encuesta en línea y se les pidió que respondieran a las preguntas con honestidad y sinceridad.

Una vez completada la recopilación de datos, se procedió a analizar las respuestas obtenidas. Se realizó un análisis estadístico utilizando técnicas apropiadas para datos categóricos y se evaluaron las relaciones entre las variables de interés. Este análisis permitió identificar tendencias, patrones y asociaciones relevantes relacionadas con el impacto de las decisiones rápidas en el desarrollo de software y su impacto en la calidad y eficiencia del producto.

Se garantizó la privacidad y confidencialidad de los datos recopilados, asegurando que no se revelara información personal identificable de los participantes; además, se obtuvo el consentimiento informado de los participantes antes de que respondieran a la encuesta.

Se reconoció que este estudio podría presentar algunas limitaciones, como el tamaño de la muestra y la posibilidad de sesgos en las respuestas; sin embargo, se tomó especial cuidado en el diseño de la encuesta y la selección de la muestra para mitigar estos posibles problemas. Los resultados obtenidos a través de este estudio servirán como base para el análisis en la sección de resultados y la formulación de conclusiones en el presente artículo científico.

### **Resultados.**

En este estudio, se analizaron los resultados obtenidos a partir de una encuesta realizada a 72 desarrolladores de software en Ecuador, con el objetivo de investigar el impacto de las decisiones rápidas en el desarrollo de software y sus consecuencias en la calidad y eficiencia del producto.

La muestra de participantes se compuso por un total de 72 desarrolladores de software, con diferente experiencia laboral, distribuidos en diferentes regiones de Ecuador. La participación de los encuestados fue la esperada obteniéndose los resultados que se presentan a continuación.

### **Consecuencias del desarrollo ágil.**

Se indagó sobre la participación del encuestado en proyectos de desarrollo de software, donde se ha priorizado cumplir con plazos ajustados o acelerar el tiempo de entrega a expensas de la calidad del software.

Los resultados mostraron que el 62% de los participantes señaló que han participado en algunos proyectos con estas características, lo que indica que están usando modelos ágiles para el desarrollo de software.

En relación con la dificultad en el mantenimiento o actualización de proyectos de software que fueron desarrollados con enfoques de entrega rápida, la mayoría que representa al 54% respondió que en lo han encontrado en algunos proyectos, estas respuestas señalan que debido a la toma de decisiones rápidas en el desarrollo de software se afecta la calidad del producto.

Sobre la pregunta, de que si ha encontrado código desorganizado o mal estructurado en proyectos de software en los que ha participado, el 48% que sí en algunos proyectos, afectando la eficiencia del producto de software.

### **Principales impactos por la toma de decisiones rápidas.**

Entre los principales impactos por la toma de decisiones rápidas, los participantes destacaron que han experimentado una mayor cantidad de errores o fallas en algunos proyectos donde se tomaron decisiones rápidas para cumplir con los plazos (62%), que han sentido que la falta de documentación adecuada ha dificultado la comprensión y el mantenimiento de algunos proyectos de software (54%) y que han enfrentado problemas al intentar agregar nuevas funcionalidades a proyectos desarrollados rápidamente, debido a la falta de flexibilidad o escalabilidad en el código (57%).

Los resultados obtenidos con relación a los principales impactos por la toma de decisiones rápidas sugieren que la adopción de decisiones rápidas en el desarrollo de software está relacionada con la utilización de metodologías ágiles y la gestión de riesgos debido a la adaptabilidad y la aceptación y rápida respuesta que se debe dar a los cambios; esto da como resultado tener consecuencias negativas en la calidad del producto y la eficiencia del desarrollo. La comunicación efectiva en los equipos de desarrollo parece ser un aspecto crítico que se ve afectado por la toma de decisiones rápidas.

### Calidad y eficiencia del producto.

Para obtener una mejor comprensión del impacto de las decisiones rápidas en el desarrollo de software, se cuestionó acerca de que si ha observado una disminución en la eficiencia o productividad del equipo, debido a decisiones rápidas que han resultado en código de baja calidad, obteniendo como resultado que la mayoría de encuestados representados por el 58% lo ha percibido en algunos proyectos, lo que indica que existe una deuda técnica que se crea producto de la agilidad y las decisiones rápidas.

Con relación a que si los encuestados creen que el enfoque en la entrega rápida ha tenido un impacto negativo en la satisfacción del cliente o en la calidad del producto final, el 59% de encuestados responde que en algunos proyectos, lo que afecta la calidad del producto.

Uno de los principales problemas en los métodos ágiles es la falta de pruebas en el producto, por lo que se preguntó si considera que la falta de pruebas adecuadas ha llevado a un aumento en errores o problemas en proyectos de software desarrollados rápidamente, obteniendo como resultado que el 54% responde que en algunos proyectos.

Finalmente, en la pregunta relacionada a si ha experimentado un aumento en el esfuerzo a largo plazo, debido a la necesidad de dedicar más tiempo y recursos al mantenimiento y la corrección de problemas en proyectos desarrollados rápidamente, el 54% indica que lo ha experimentado en algunos proyectos, siendo una consecuencia del costo de trabajo adicional producto de la elección de una solución más rápida a cambio de una más efectiva. En la Tabla 1 se presenta la encuesta planteada y los resultados lo que se observa gráficamente en la Figura 1.

**Tabla 1.** Modelos más utilizados.

N.	Pregunta	Proyectos de Software		
		Varios	Algunos	Nunca
1	¿Ha participado en proyectos de desarrollo de software donde se ha priorizado cumplir con plazos ajustados o acelerar el tiempo de entrega a expensas de la calidad del software?	25%	62%	13%
2	¿Ha experimentado dificultades en el mantenimiento o actualización de proyectos de software que fueron desarrollados con enfoques de entrega rápida?	24%	54%	21%



3	¿Ha encontrado código desorganizado o mal estructurado en proyectos de software en los que ha participado?	35%	48%	17%
4	¿Ha experimentado una mayor cantidad de errores o fallas en proyectos donde se tomaron decisiones rápidas para cumplir con los plazos?	24%	62%	14%
5	¿Ha sentido que la falta de documentación adecuada ha dificultado la comprensión y el mantenimiento de proyectos de software?	35%	54%	11%
6	¿Ha enfrentado problemas al intentar agregar nuevas funcionalidades a proyectos desarrollados rápidamente debido a la falta de flexibilidad o escalabilidad en el código?	33%	57%	10%
7	¿Ha observado una disminución en la eficiencia o productividad del equipo debido a decisiones rápidas que han resultado en código de baja calidad?	24%	58%	18%
8	¿Cree que el enfoque en la entrega rápida ha tenido un impacto negativo en la satisfacción del cliente o en la calidad del producto final?	25%	59%	15%
9	¿Considera que la falta de pruebas adecuadas ha llevado a un aumento en errores o problemas en proyectos de software desarrollados rápidamente?	35%	54%	11%
10	¿Ha experimentado un aumento en el esfuerzo a largo plazo debido a la necesidad de dedicar más tiempo y recursos al mantenimiento y la corrección de problemas en proyectos desarrollados rápidamente?	35%	54%	11%

Fuente: Encuesta sobre el impacto de las decisiones rápidas en el desarrollo de software.

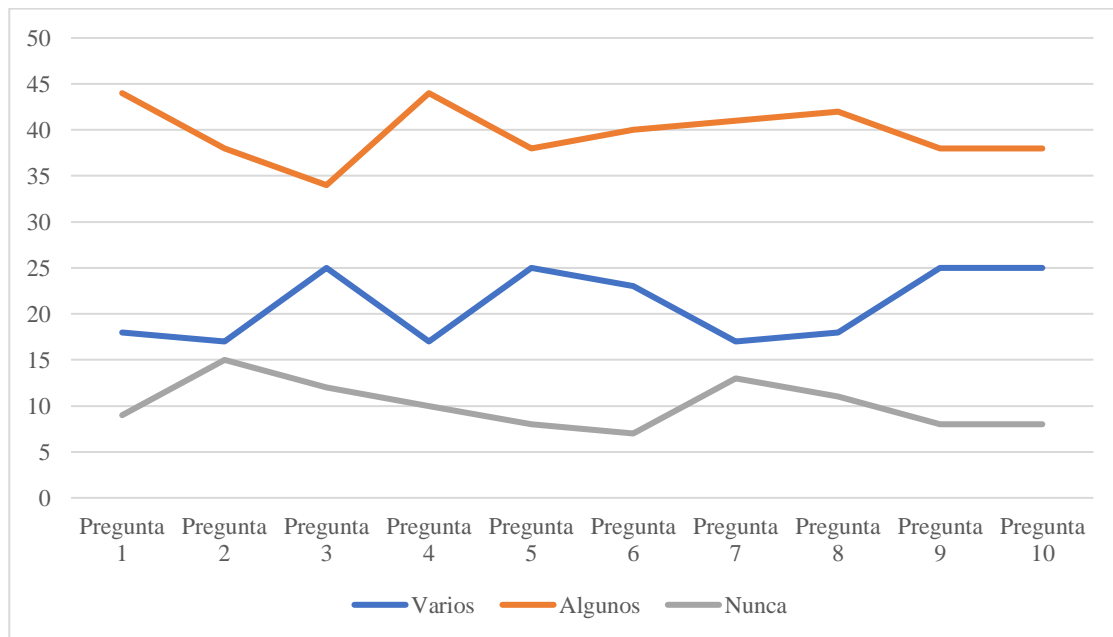


Figura 1. Encuesta sobre el impacto de las decisiones rápidas en el desarrollo de software.

Fuente: Encuesta sobre el impacto de las decisiones rápidas en el desarrollo de software.

**Discusión.**

El estudio analiza el impacto de las decisiones rápidas en el desarrollo de software y sus consecuencias en la calidad y eficiencia del producto. Los resultados obtenidos a partir de una encuesta proporcionan una visión reveladora sobre cómo la toma de decisiones ágiles puede influir en el proceso de desarrollo y en la percepción de calidad y eficiencia del producto resultante.

Uno de los hallazgos de este estudio es la amplia adopción de metodologías ágiles en el desarrollo de software. El hecho de que el 62% de los participantes afirma utilizar metodologías ágiles, señala que han participado en proyectos de desarrollo de software donde se ha priorizado cumplir con plazos ajustados o acelerar el tiempo de entrega a expensas de la calidad del software. Esta tendencia se alinea con la creciente demanda de entregas rápidas y adaptabilidad a los cambios del mercado.

Es por este motivo, que las empresas ágiles de desarrollo de software necesitan herramientas para evaluar y mejorar continuamente la calidad del software, como lo indican Martínez-Fernández et al. (2019) en su investigación, donde veintidós profesionales que fueron parte del estudio acordaron que entendían la integración de un Modelo de Calidad (QM) en herramientas de análisis de software y encontraron que los elementos de un modelo de Calidad son confiables y útiles para evaluar la calidad del software.

Si bien las metodologías ágiles pueden proporcionar ventajas significativas en términos de flexibilidad y adaptación a cambios, los resultados también señalan que la toma de decisiones rápidas puede tener efectos negativos en ciertos aspectos del desarrollo de software. Ante esto, se plantean varios desafíos en el uso de la agilidad como lo señalan Fitriani et al. (2016), donde indican que “los desafíos más significativos en los modelos ágiles son la gestión de equipos y el equipo distribuido, la priorización de requisitos, la documentación, el cambio y el alcance excesivo de los requisitos, la organización, el proceso y el seguimiento y la retroalimentación del progreso”.

En este sentido, las decisiones rápidas son una parte inevitable del desarrollo de software, pero es importante ser consciente de sus riesgos. Las decisiones rápidas pueden tener un impacto negativo en la calidad y la eficiencia del producto, por lo que es importante tomar medidas para mitigar estos riesgos; si bien los modelos ágiles enfatizan la importancia del control de procesos empíricos y obliga a confiar en los datos para tomar decisiones, no señalan cómo se debe lograr este objetivo de una manera detallada (Matthies & Hesse, 2019).

En la investigación realizada por Hoy & Xu (2023), se muestran algunas soluciones para los problemas de las metodologías ágiles, aunque denota la falta de soluciones para problemas de la organización en proyectos ágiles. En lo referente a la perspectiva señalan, que los problemas de los requisitos ágiles no es producto de las deficiencias de las metodologías ágiles, pero es necesario mejorarlas. Finalmente, señala que un entorno ágil es eficaz cuando se cuenta con un entorno organizativo de apoyo junto a una adecuada gestión de proyectos; así también, los autores Ghimire & Charters (2022) indican, que su estudio podría ayudar a las empresas que usan modelos ágiles, ya que les permite ser conscientes de la importancia de las prácticas ágiles y su impacto en los desafíos con el cronograma y presupuesto del proyecto.

Con relación a la dificultad en el mantenimiento o actualización de proyectos de software, que fueron desarrollados con enfoques de entrega rápida, los encuestados respondieron que sí lo han percibido en algunos proyectos. Con relación al tema, en el estudio realizado por Almashhadani et al. (2023) señalan, que a pesar del éxito obtenido por el uso de los métodos ágiles, se han encontrado una serie de problemas y desafíos en el mantenimiento de software en términos de factores de calidad, observando que existen desafíos medianamente efectivos en manejabilidad, escalabilidad, comunicación, colaboración y transparencia.

Los resultados también sugieren que diversos factores son afectados por la toma de decisiones rápidas como es el caso del impacto negativo en la satisfacción del cliente o en la calidad del producto final

que afecta la calidad del producto. Ante esto, de acuerdo con López et al. (2022), los desarrolladores deben mejorar la medición de la calidad, para lo cual presentan una serie de medidas y fuentes de datos para que los profesionales incluyan la medición de la calidad en sus procesos de toma de decisiones.

En lo concerniente a la presión del tiempo para entregar el producto, la necesidad de adaptarse rápidamente a cambios en los requisitos del cliente y la competencia en el mercado son consecuencias de las decisiones rápidas que afectan en la eficiencia del producto. Estos hallazgos ponen de relieve la complejidad de las decisiones en el desarrollo de software y subrayan la importancia de considerar múltiples factores al tomar decisiones ágiles. De igual manera, Kuutila et al. (2020) obtienen como análisis de su estudio que la reducción de la calidad, la productividad y los efectos negativos se dan por la presión de tiempo, y para esto, presentan lecciones para minimizar los efectos negativos de la presión del tiempo.

Es importante mencionar, que este estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, se basa en datos obtenidos a través de una encuesta con preguntas cerradas, lo que puede limitar la profundidad de las respuestas y no capturar todas las perspectivas posibles; además, la muestra de participantes fue seleccionada de manera aleatoria y puede no ser completamente representativa de toda la población de desarrolladores de software en Ecuador.

## **CONCLUSIONES.**

Los resultados obtenidos proporcionan una visión significativa sobre cómo la adopción de decisiones ágiles puede afectar el proceso de desarrollo y la percepción de calidad y eficiencia del producto resultante; además, resaltan la importancia de considerar cuidadosamente los aspectos positivos y negativos de la toma de decisiones ágiles y cómo estos pueden afectar la calidad y eficiencia del producto, lo que alienta a la comunidad de desarrollo de software a reflexionar sobre las mejores prácticas para lograr un equilibrio adecuado entre agilidad y calidad en el desarrollo de software.

Se presenta información de cómo las organizaciones de desarrollo de software utilizan las metodologías ágiles y cómo estas pueden afectar la calidad y eficiencia del producto. Es fundamental fomentar una comunicación efectiva entre los miembros del equipo y considerar cuidadosamente los factores que impulsan la toma de decisiones rápidas para lograr un equilibrio adecuado entre agilidad y calidad en el desarrollo de software.

Se espera que los resultados y conclusiones presentados en este trabajo sirvan como base para una toma de decisiones más informada en la industria del desarrollo de software y estimulen futuras investigaciones sobre este tema crucial y en constante evolución.

El estudio tiene algunas limitaciones inherentes a la metodología utilizada, como el tamaño de la muestra y el enfoque exclusivo en preguntas cerradas; por lo tanto, se sugiere que futuras investigaciones utilicen enfoques mixtos y consideren otros factores y perspectivas adicionales para obtener una comprensión más completa y detallada de este tema crucial y en constante evolución en la industria del desarrollo de software.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Almashhadani, M., Mishra, A., Yazici, A., & Younas, M. (2023). Challenges in Agile Software Maintenance for Local and Global Development: An Empirical Assessment. *Information*, 14(5), 261. <https://www.mdpi.com/2078-2489/14/5/261/pdf?version=1682577492>
2. Atawneh, S. (2019). The analysis of current state of agile software development. *Journal of Theoretical Applied Information Technology*, 97(22), 3197-3208. <https://www.jatit.org/volumes/Vol97No22/4Vol97No22.pdf>
3. Choetkiertikul, M., Dam, H. K., Tran, T., & Ghose, A. (2017). Predicting the delay of issues with due dates in software projects. *Empirical Software Engineering*, 22, 1223-1263. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10664-016-9496-7>

4. Choetkiertikul, M., Dam, H. K., Tran, T., & Ghose, A. (2015, November). Predicting delays in software projects using networked classification (t). In 2015 30th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE) (pp. 353-364). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7372024/metrics#metrics>
5. Fitriani, W., Rahayu, P., & Sensuse, D. (2016). Challenges in agile software development: A systematic literature review. In 2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACISIS) (pp. 155-164). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7872736>
6. Ghimire, D., & Charters, S. (2022). The impact of Agile development practices on project outcomes. *Software*, 1(3), 265-275. <https://www.mdpi.com/2674-113X/1/3/12/pdf?version=1659950798>
7. Hoy, Z., & Xu, M. (2023). Agile Software Requirements Engineering Challenges-Solutions—A Conceptual Framework from Systematic Literature Review. *Information*, 14(6), 322. <https://www.mdpi.com/2078-2489/14/6/322/pdf?version=1686030825>
8. Kula, E., Greuter, E., Van Deursen, A., & Gousios, G. (2021). Factors affecting on-time delivery in large-scale agile software development. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 48(9), 3573-3592. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9503331>
9. Kuuttila, M., Mantyla, M. V., Farooq, U., & Claes, M. (2020). What do we know about time pressure in software development?. *IEEE Software*, 38(5), 32-38. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9184214>
10. López, L., Burgués, X., Martínez-Fernández, S., Vollmer, A. M., Behutiye, W., Karhapää, P., ... & Oivo, M. (2022). Quality measurement in agile and rapid software development: A systematic mapping. *Journal of Systems and Software*, 186, 111187. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121221002661>

11. Martínez-Fernández, S., Vollmer, A., Jedlitschka, A., Franch, X., López, L., & Prabhat, R. (2019). Continuously assessing and improving software quality with software analytics tools: a case study. IEEE access, 7, 68219-68239. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8717997>
12. Matthies, C., & Hesse, G. (2019). Towards using data to inform decisions in agile software development: views of available data. arXiv preprint arXiv:1907.12959. <https://arxiv.org/pdf/1907.12959.pdf>
13. Mendonça, R., Soares, P., & Tumenas, F. (2023). Challenges to agile software project management practices in the context of the COVID-19 pandemic. Gestão & Produção, 30, e9722. <https://www.scielo.br/j/gp/a/RmzwdSD8nW6ThVRV3tXRjxs/>
14. Aziz, S., Piñeres, G., Ariza, P., & Tariq, M. (2022). Project management issues while using agile methodology. In International Conference on Lean and Agile Software Development (pp. 201-214). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-94238-0\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-94238-0_12)
15. Springer, O., & Miler, J. (2022). A comprehensive overview of software product management challenges. Empirical Software Engineering, 27(5), 106. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10664-022-10134-5.pdf>
16. Villasana, G., & Castello, R. (2014). An agile software quality framework lacking. In 2014 World Congress on Computer Applications and Information Systems (WCCAIS) (pp. 1-4). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6916549>

## **DATOS DE LOS AUTORES.**

1. **Edwin Fabricio Lozada Torres.** Magister en Informática. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Ambato, Ecuador. E-mail: [ua.edwinlozada@uniandes.edu.ec](mailto:ua.edwinlozada@uniandes.edu.ec)
2. **María Angélica Pico Pico.** Magister en Docencia de las Ciencias Informáticas. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Ambato, Ecuador. E-mail: [ua.mariapico@uniandes.edu.ec](mailto:ua.mariapico@uniandes.edu.ec)

3. **Luis Antonio Llerena Ocaña.** Doctor en Ciencias de la Educación. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Ambato, Ecuador. E-mail: [ua.luislllerena@uniandes.edu.ec](mailto:ua.luislllerena@uniandes.edu.ec)
4. **Fausto Alberto Viscaino Naranjo.** Magister en Docencia de las Ciencias Informáticas. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Ambato, Ecuador. E-mail: [ua.faustoviscaino@uniandes.edu.ec](mailto:ua.faustoviscaino@uniandes.edu.ec)

**RECIBIDO:** 4 de enero del 2024.

**APROBADO:** 26 de febrero del 2024.