

Impacto de la aplicación móvil basada en la técnica pomodoro en la mejora de la concentración de estudiantes universitarios durante sus sesiones de estudio

Emily Yuliet Gonzalez Reyes
Código estudiantil: 201812617204

Rocky Steven Barrios Parra
Código estudiantil: 202013219782

Mary Evelyn Rojas Roa
Código estudiantil: 201913218159

Trabajo de Investigación del programa: **Ingeniería de Sistemas**

Tutor:
Miguel Eduardo Posada Haddad

RESUMEN

Antecedentes: En el contexto educativo global contemporáneo, los estudiantes universitarios enfrentan desafíos considerables para mantener altos niveles de concentración durante sus sesiones de estudio. La proliferación de dispositivos digitales, redes sociales y el acceso constante a información distractiva han contribuido al declive de la atención sostenida en tareas académicas. Este fenómeno se manifiesta de manera significativa en diversas culturas y sistemas educativos, generando preocupaciones sobre el rendimiento académico y la efectividad de las estrategias de estudio tradicionales.

La introducción de la era digital ha llevado consigo un cambio en la dinámica de estudio, con estudiantes enfrentando un flujo constante de notificaciones, mensajes y contenidos multimedia que compiten por su atención. Estas distracciones pueden afectar negativamente la calidad de estudio y la capacidad de mantener un enfoque

ininterrumpido durante períodos prolongados. La dificultad para gestionar eficazmente el tiempo de estudio y evitar distracciones ha generado la necesidad de explorar enfoques innovadores que aborden este desafío.

Metodología: La elección de un paradigma de investigación mixto, que integra elementos positivistas y cualitativos, se fundamenta en la complejidad del objeto de estudio: la aplicación móvil basada en la técnica Pomodoro y su impacto en la concentración de estudiantes universitarios. Si bien el enfoque positivista es valioso para recopilar y analizar datos cuantitativos, se reconoce la necesidad de complementar estos datos con perspectivas cualitativas que permitan comprender de manera más profunda la experiencia y la percepción de los estudiantes.

Diseño de Investigación: El estudio se lleva a cabo mediante un diseño de investigación con un grupo fijo, específicamente estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Simón Bolívar sede Cúcuta. Este enfoque permite evaluar de manera cualitativa el impacto de la aplicación basada en la técnica Pomodoro en la concentración de los participantes. La elección de un grupo fijo también facilita el seguimiento de los mismos participantes a lo largo del estudio, proporcionando coherencia y consistencia en los datos recopilados.

La población objetivo del estudio son los universitarios de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Simón Bolívar sede Cúcuta, seleccionados al azar. Este grupo se considera representativo debido a la diversidad de semestres (desde primer hasta décimo semestre) y géneros, lo que permite obtener una perspectiva amplia sobre la efectividad de la técnica Pomodoro en diferentes niveles académicos y contextos de estudio. La inclusión de estudiantes con diversas experiencias y exigencias académicas contribuye a la validez y aplicabilidad de los hallazgos.

Se emplean dos encuestas diseñadas específicamente para este estudio. La primera encuesta se administra antes de que los participantes utilicen la aplicación basada en la técnica

Una vez recopilados los datos, se procede a la elaboración de una base de datos en Excel, que luego es auditada y corregida por los investigadores y un equipo de psicólogos. Posteriormente, se importa la base de datos a IBM SPSS, una herramienta estadística, para realizar un análisis cuantitativo detallado. El análisis cualitativo implica una revisión minuciosa de las respuestas abiertas de las encuestas para identificar patrones emergentes y tendencias cualitativas.

La muestra final consistió en 15 estudiantes de Ingeniería de Sistemas que participaron en la primera encuesta, y de los cuales 12 respondieron satisfactoriamente a la segunda encuesta. Los resultados preliminares sugieren que la mayoría de los estudiantes enfrenta dificultades en la concentración, se distraen fácilmente y califican su nivel de concentración como regular. La falta de uso de técnicas de estudio y el desconocimiento previo de la técnica Pomodoro resaltan la oportunidad de intervenciones educativas.

Resultados: Los resultados obtenidos en la primera encuesta reflejan la realidad de los desafíos que enfrentan los estudiantes universitarios en relación con la concentración y los hábitos de estudio. La mayoría de los encuestados expresó tener dificultades para concentrarse durante períodos prolongados, evidenciado por el 71% que respondió "No" a la pregunta sobre si les resulta fácil concentrarse por largos periodos de tiempo. Además, la percepción general del nivel de concentración al estudiar se inclina hacia el rango "Regular", lo que destaca la necesidad de mejorar las estrategias de estudio.

Los datos revelan un panorama preocupante en cuanto al uso de técnicas de estudio entre los participantes. La mayoría, específicamente el 11 de 14 encuestados, admitió no utilizar técnicas de estudio. Este hallazgo subraya una oportunidad significativa para la implementación de estrategias que mejoren la concentración y la efectividad del estudio. Además, el hecho de que la mayoría de los encuestados (8 de 10) no conociera la técnica Pomodoro antes de utilizar la

aplicación resalta la importancia de la investigación y la difusión de métodos efectivos de concentración.

Los resultados de la segunda encuesta, realizada después de que los participantes utilizaron la aplicación basada en la técnica Pomodoro, indican una percepción positiva de la utilidad de la aplicación para mejorar la concentración al estudiar. En la pregunta "¿Le fue útil usar esta aplicación para concentrarse al estudiar?", el 90% de los participantes respondió afirmativamente. Este dato sugiere que la aplicación ha sido efectiva para proporcionar un enfoque mejorado durante las sesiones de estudio.

En relación con la mejora del nivel de concentración, el 80% de los participantes informó que su nivel de concentración mejoró al utilizar la aplicación. Estos resultados respaldan la eficacia de la técnica Pomodoro implementada a través de la aplicación en la mejora de la concentración de los estudiantes universitarios. La metodología de trabajo enfocado y las pausas activas parecen haber contribuido a una concentración más efectiva durante el estudio.

Los resultados relacionados con el tercer objetivo, centrado en los efectos observados en el rendimiento académico y la reducción de la fatiga mental, son alentadores. El 90% de los participantes informó que la aplicación contribuyó a reducir la fatiga durante el estudio, indicando un impacto positivo en la resistencia de los estudiantes durante períodos prolongados. Además, el 93% de los encuestados afirmó sentirse menos fatigado al estudiar durante períodos largos, destacando la eficacia de la aplicación para abordar este desafío común y mejorar la calidad del estudio.

Conclusiones: Los resultados obtenidos a lo largo de este estudio reflejan la realidad de los estudiantes universitarios en cuanto a sus hábitos de estudio y su conocimiento de estrategias específicas para mejorar la concentración. La falta generalizada de utilización de técnicas de estudio entre los participantes subraya la

necesidad de intervenciones educativas que promuevan activamente el aprendizaje de métodos efectivos para enfrentar los desafíos de concentración.

El hecho de que una proporción significativa de los encuestados no conociera la técnica Pomodoro antes de la aplicación sugiere que existe un vacío en la conciencia de estrategias específicas para mejorar la concentración. En consecuencia, se destaca la importancia de integrar enfoques pedagógicos que eduquen a los estudiantes sobre diversas técnicas de estudio y gestión del tiempo, lo que podría tener beneficios duraderos en su rendimiento académico y bienestar general.

La implementación de la técnica Pomodoro a través de la aplicación móvil ha demostrado ser efectiva para abordar los desafíos identificados en relación con la concentración. Los participantes informaron de manera consistente una mejora en su nivel de concentración y una reducción significativa en la fatiga mental durante las sesiones de estudio. Estos resultados respaldan la hipótesis inicial de que la aplicación basada en la técnica Pomodoro puede tener un impacto positivo en la calidad del estudio y el rendimiento académico.

La percepción generalmente positiva de los participantes hacia la utilidad de la aplicación y su capacidad para mejorar la concentración sugiere que la tecnología puede desempeñar un papel crucial en la optimización de las estrategias de estudio. Este hallazgo es especialmente relevante en un entorno educativo donde la tecnología móvil es omnipresente y puede aprovecharse como una herramienta para mejorar el aprendizaje.

A partir de los hallazgos, se derivan recomendaciones prácticas para diseñar intervenciones educativas y programas de estudio que aborden los desafíos de concentración. Estas intervenciones podrían incluir la incorporación explícita de estrategias de estudio, como la técnica Pomodoro, en los currículos universitarios. Además, la promoción de aplicaciones móviles que implementen estas estrategias puede ser una estrategia eficaz para llegar a los estudiantes en un entorno digital.

Además, se sugiere que las instituciones educativas fomenten la conciencia y la capacitación sobre el uso efectivo de herramientas tecnológicas para mejorar la concentración. Esto podría incluir talleres, recursos en línea y colaboraciones con desarrolladores de aplicaciones educativas. La integración de estas herramientas en la cultura educativa puede preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos modernos de concentración y gestión del tiempo.

Palabras Clave: Concentración Universitaria, Técnica Pomodoro, Paradigma de Investigación Mixto, Resultados del Estudio, Intervenciones Educativas.

ABSTRACT

Background: In the contemporary global educational context, university students face significant challenges in maintaining high levels of concentration during study sessions. The proliferation of digital devices, social networks, and constant access to distracting information has contributed to the decline in sustained attention to academic tasks. This phenomenon is significant across various cultures and educational systems, raising concerns about academic performance and the effectiveness of traditional study strategies. The introduction of the digital era has led to a shift in study dynamics, with students contending with a constant flow of notifications, messages, and multimedia content vying for their attention. These distractions can negatively impact study quality and the ability to maintain uninterrupted focus over extended periods. The difficulty in effectively managing study time and avoiding distractions has prompted the need to explore innovative approaches to address this challenge.

Methodology: The choice of a mixed research paradigm, integrating positivist and qualitative elements, is grounded in the complexity of the study object: the mobile application based on the Pomodoro technique and its impact on the concentration of university students. While the positivist approach is valuable for collecting and analyzing quantitative data, there is a recognized need to complement this with

qualitative perspectives that allow a deeper understanding of the students' experience and perception.

Research Design: The study is conducted using a fixed-group research design, specifically targeting Systems Engineering students at the Universidad Simón Bolívar Cúcuta campus. This approach enables a qualitative assessment of the impact of the Pomodoro technique-based application on participants' concentration. The choice of a fixed group also facilitates tracking the same participants throughout the study, ensuring coherence and consistency in the collected data. The study's target population consists of randomly selected Systems Engineering students at the

Universidad Simón Bolívar Cúcuta campus, considered representative due to the diversity of semesters (from the first to the tenth semester) and genders. This diversity allows for a broad perspective on the effectiveness of the Pomodoro technique in different academic levels and study contexts. Including students with diverse experiences and academic demands contributes to the validity and applicability of the findings. Two surveys designed specifically for this study are employed. The first survey is administered before participants use the Pomodoro technique-based application. Once the data is collected, an Excel database is created, which is then audited and corrected by the researchers and a team of psychologists. Subsequently, the database is imported into IBM SPSS, a statistical tool, for a detailed quantitative analysis. Qualitative analysis involves a thorough review of open-ended survey responses to identify emerging patterns and qualitative trends.

The final sample consisted of 15 Systems Engineering students who participated in the first survey, of which 12 responded satisfactorily to the second survey. Preliminary results suggest that the majority of students face difficulties in concentration, are easily distracted, and rate their concentration level as regular. The lack of study techniques and prior knowledge of the Pomodoro technique highlights the opportunity for educational interventions.

Results: The results obtained in the first survey reflect the reality of the challenges university students face regarding concentration and study habits. Most respondents expressed difficulties in concentrating for extended periods, as evidenced by 71% responding "No" to the question of whether they find it easy to concentrate for long periods. Additionally, the overall perception of concentration levels while studying leans towards the "Regular" range, emphasizing the need to improve study strategies. Data reveals a concerning landscape regarding the use of study techniques among participants. The majority, specifically 11 out of 14 respondents, admitted to not using study techniques. This finding underscores a significant opportunity for implementing strategies that enhance concentration and study effectiveness. Furthermore, the fact that the majority of respondents (8 out of 10) were unfamiliar with the Pomodoro technique before using the application highlights the importance of research and dissemination of effective concentration methods. Results from the second survey, conducted after participants used the Pomodoro technique-based application, indicate a positive perception of the application's usefulness in improving concentration while studying. In response to the question, "Was it useful to use this application to concentrate while studying?" 90% of participants answered affirmatively. This data suggests that the application has been effective in providing an enhanced focus during study sessions. Regarding the improvement of concentration levels, 80% of participants reported that their concentration levels improved using the application. These results support the effectiveness of the Pomodoro technique implemented through the application in enhancing university students' concentration. The focused work methodology and active breaks appear to have contributed to more effective concentration during study sessions. Results related to the third objective, focused on observed effects on academic performance and reduction of mental fatigue, are encouraging. 90% of participants reported that the application contributed to reducing fatigue during study sessions, indicating a positive impact on students' endurance during extended periods. Additionally, 93% of respondents claimed to feel less fatigued when

studying for long periods, highlighting the application's effectiveness in addressing this common challenge and improving study quality.

Conclusions: The results obtained throughout this study reflect the reality of university students regarding their study habits and knowledge of specific strategies to improve concentration. The widespread lack of use of study techniques among participants emphasizes the need for educational interventions that actively promote learning effective methods to address concentration challenges. The fact that a significant proportion of respondents were unfamiliar with the Pomodoro technique before the application suggests a gap in awareness of specific strategies to improve concentration. Consequently, the importance of integrating pedagogical approaches that educate students about various study and time management techniques is emphasized, potentially leading to lasting benefits in academic performance and overall well-being. The implementation of the Pomodoro technique through the mobile application has proven effective in addressing identified concentration challenges. Participants consistently reported an improvement in their concentration levels and a significant reduction in mental fatigue during study sessions. These results support the initial hypothesis that the Pomodoro technique-based application can have a positive impact on study quality and academic performance. The generally positive perception of participants towards the application's utility and its ability to improve concentration suggests that technology can play a crucial role in optimizing study strategies. This finding is particularly relevant in an educational environment where mobile technology is omnipresent and can be leveraged as a tool to enhance learning. Practical recommendations for designing educational interventions and study programs that address concentration challenges are derived from the findings. These interventions could include the explicit incorporation of study strategies, such as the Pomodoro technique, into university curricula. Furthermore, promoting mobile applications implementing these strategies may be an effective strategy to reach students in a digital environment. Additionally, it is suggested that educational institutions promote awareness and training on the effective use of technological tools to improve concentration. This could involve

workshops, online resources, and collaborations with developers of educational applications. The integration of these tools into the educational culture can prepare students to face modern challenges in concentration and time management.

Keywords: University Concentration, Pomodoro Technique, Mixed Research Paradigm, Study Results, Educational Interventions

REFERENCIAS

1. Albarracín Ramírez, J. A., et al. (2023). Planificación y gestión del tiempo.
2. Anderson, J. R. (1995). Cognitive psychology and its implications. Worth Publishers.
3. Cepeda, N. J., Pashler, H., Vul, E., Wixted, J. T., & Rohrer, D. (2006). Distributed practice in verbal recall tasks: A review and quantitative synthesis. *Psychological bulletin*, 132(3), 354.
4. Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper & Row.
5. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.
6. Fry, R. (2018). *Cómo estudiar con éxito*. Editorial Amat.
7. Herbas Torrico, B., Arandia Tavera, C., Murillo, N., & Quintanilla, M. (2020). Multitasking en el colegio y la universidad: implementación de la técnica del pomodoro para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de ingeniería.
8. Huertas Moreno, C. (2021). *El arte de organizarte: haz del tiempo un aliado*. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
9. Karpicke, J. D., & Roediger, H. L. (2008). The critical importance of retrieval for learning. *Science*, 319(5865), 966-968.
10. Kabat-Zinn, J. (2013). *Mindfulness para principiantes*. Editorial Kairós.

11. Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American psychologist*, 57(9), 705.
12. McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry*. Pearson.
13. Medina, J. (2018). *Cómo mejorar la concentración y la memoria*. Editorial RBA.
14. Mendivelso Pérez, L.N (2020) El juego como herramienta didáctica para mejorar la atención y concentración de las estudiantes de grado segundo.[Trabajo de Grado Pregrado, Universidad de Pamplona].
15. Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
16. Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1982). Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 19(3), 276.
17. Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. Oxford University Press.
18. Rosenshine, B. V. (2012). Principles of instruction: Research-based strategies that all teachers should know. *American Educator*, 36(1), 12-19.
19. Schunk, D. H. (2000). *Learning theories: An educational perspective*. Pearson.
20. Sternberg, R. J. (1997). *Thinking styles*. Cambridge University Press.
21. Tibatá, P. A. (2022). *Páusate: Aprende a descansar, no a renunciar*.
22. Valenzuela Pugh, S. (2020). *Desarrollo y validación de variantes de la técnica Pomodoro basadas en interfaces sonoras*.
23. Valencia Piedrahita, D. M. (2020). *El aprendizaje y los hábitos de consumo de las TIC en los estudiantes estudio de caso programa de mercadeo universidad Libre Cali*.

24. Vizcaíno, A., García Rodríguez de Guzmán, I., Cruz-Lemus, J. A., García, F., Manjavacas, A., & Serrano, M. Á. (2020). Enseñando a los estudiantes cómo mejorar su atención y gestión del tiempo.
25. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
26. Ward, Adrian & Duke, Kristen & Gneezy, Ayelet & Bos, Maarten. (2017). Brain Drain: The Mere Presence of One's Own Smartphone Reduces Available Cognitive Capacity. *Journal of the Association for Consumer Research*. 2. 000-000. 10.1086/691462.
27. Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.