

Desarrollo de un instrumento para la evaluación docente a nivel posgrado aplicando metodologías ágiles

[Development of a teaching evaluation instrument at the graduate level using agile methodologies]

José Juan Hernández Mora, María Guadalupe Medina Barrera, Elizabeth Cuatecontzi Cuahutle, and Juan Ramos Ramos

División de estudio de Posgrado e Investigación, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Apizaco, Apizaco, Tlaxcala, México

Copyright © 2025 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: In many institutions, the evaluation of faculty performance in graduate programs is carried out using instruments designed for undergraduate programs or with an exclusive focus on research, which limits the effectiveness and objectivity of the evaluation in the classroom. Therefore, it is necessary to develop a specific instrument to assess teaching in the graduate context, one that facilitates effective feedback and promotes continuous improvement in the teaching-learning process. This work presents the development of a methodology based on the Design Science Research model and an agile approach using Scrum, applied to create a teaching evaluation instrument for graduate programs. The methodological process was structured in two phases: the first phase involved an analysis of the state of the art, while the second adopted an iterative approach in three stages. During each sprint, the instrument was refined through feedback from students, faculty, and administration, allowing for continuous improvement and adaptation to the needs of the context. The applied methodology resulted in an effective tool, adapted to the academic environment, that significantly contributes to the improvement of educational management and teaching quality in graduate-level programs.

KEYWORDS: Teaching Evaluation, Design Science Research, Graduate Teaching, Agile Methodology, Teaching Performance.

RESUMEN: En muchas instituciones, la evaluación del desempeño docente en programas de posgrado se realiza mediante instrumentos diseñados para licenciatura o con un enfoque exclusivo en la investigación, lo que limita la efectividad y objetividad de la evaluación en el aula. Por ello, es necesario desarrollar un instrumento específico para evaluar la docencia en el contexto del posgrado, que facilite retroalimentación efectiva y promueva la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este trabajo presenta el desarrollo de una metodología basada en el modelo de Investigación en Ciencias del Diseño y un enfoque ágil utilizando Scrum, aplicada para crear un instrumento de evaluación docente en programas de posgrado. El proceso metodológico se estructuró en dos fases: la primera consistió en el análisis del estado del arte, mientras que la segunda adoptó un enfoque iterativo en tres etapas. Durante cada sprint, el instrumento fue refinado mediante la retroalimentación de estudiantes, docentes y la administración, permitiendo su mejora continua y adaptación a las necesidades del contexto. La metodología aplicada resultó en una herramienta eficaz, adaptada al entorno académico, que contribuye significativamente a la mejora de la gestión educativa y la calidad docente en el nivel de posgrado.

PALABRAS-CLAVES: Evaluación docente, Investigación en Ciencias del Diseño, Docencia en Posgrado, Metodología Ágil, Desempeño docente.

1 INTRODUCCIÓN

La mejora continua de la calidad educativa es una prioridad para las Instituciones de Educación Superior (IES), donde la calidad docente constituye uno de los pilares fundamentales. En el nivel de posgrado, esta mejora requiere un enfoque capaz de integrar elementos altamente especializados y diversos. Por ello, se propone el desarrollo de un instrumento de evaluación docente diseñado específicamente para este nivel, con el propósito de generar una retroalimentación multidimensional e integral que abarque las áreas de docencia, investigación y proyección social.

En este trabajo se propone una Metodología para el Desarrollo de un Modelo Ágil para desarrollar un instrumento para la evaluación docente en programas de posgrado, integrando las perspectivas de estudiantes, docentes y la administración educativa, con el objetivo de contribuir al mejoramiento continuo de la gestión académica y la calidad educativa. Además, la metodología desarrollada destaca por su capacidad para fomentar la colaboración entre las partes interesadas, aprovechar sus conocimientos y experiencias, y adaptar el diseño a las necesidades específicas del entorno educativo.

Esta propuesta prioriza la colaboración eficiente y la comunicación precisa entre los distintos actores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este documento se presenta la metodología empleada para desarrollar el sistema de evaluación docente y, finalmente, se presentan los resultados obtenidos, resaltando su impacto en la mejora continua de la calidad educativa en el ámbito de posgrado.

2 ANTECEDENTES

La evaluación docente tiene como objetivo analizar la eficiencia del docente para identificar indicadores que permitan tomar decisiones informadas y mejorar la calidad de la enseñanza [1]. Este proceso es complejo debido a la diversidad de factores involucrados, como las características del proceso de enseñanza-aprendizaje y las variaciones contextuales disciplinarias [2]. En el nivel de posgrado, este ámbito ha sido poco explorado, y se critican los métodos tradicionales por su ambigüedad y falta de adaptación al contexto, destacando la necesidad de diferenciar entre la evaluación de la enseñanza y el trabajo académico en general [3].

La evaluación docente en el nivel de postgrado ha sido objeto de múltiples investigaciones. Diversas metodologías se han propuesto para evaluar a los docentes en este nivel, cada una con sus propias ventajas y desventajas. A continuación, se muestran algunos de los paradigmas más utilizados en este contexto.

2.1 EVALUACIÓN A TRAVÉS DE ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN ESTUDIANTIL

Las encuestas de satisfacción estudiantil constituyen uno de los métodos más utilizados para evaluar el desempeño docente. Este enfoque se fundamenta en la retroalimentación directa de los estudiantes sobre diversos aspectos de la enseñanza, tales como la calidad educativa, el dominio de la materia y la capacidad comunicativa del docente. Según [4], estas encuestas permiten obtener datos de manera rápida y eficiente, alcanzando a un amplio número de estudiantes. Por su parte, en [5] se sostiene que este método proporciona una evaluación directa de la experiencia estudiantil, capturando las percepciones de los alumnos sobre diferentes facetas del proceso educativo. Sin embargo, también existen algunos inconvenientes asociados a este tipo de evaluación. Las respuestas obtenidas pueden verse influenciadas por factores personales, como la relación entre el docente y el estudiante o la carga de trabajo, lo cual puede distorsionar la representación objetiva de la calidad educativa [6]. Asimismo, es posible que las evaluaciones se vean sesgadas por emociones o prejuicios hacia el profesor, lo que afecta la imparcialidad de los resultados.

2.2 EVALUACIÓN MEDIANTE OBSERVACIÓN DIRECTA DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La observación directa constituye otro método empleado para evaluar el desempeño docente, en el cual observadores capacitados analizan aspectos clave como la interacción del docente con los estudiantes, la gestión de los contenidos y las metodologías utilizadas en el aula. Además, este enfoque permite realizar una observación precisa y un análisis exhaustivo de las técnicas y el estilo andragógico del docente [7]. Asimismo, en [8] señalan que la observación directa ofrece la oportunidad de proporcionar retroalimentación personalizada, lo que facilita la mejora de las prácticas docentes. No obstante, esta técnica presenta ciertos desafíos. Por un lado, los observadores pueden interpretar de manera subjetiva las acciones del docente, lo que podría afectar la objetividad de la evaluación [9]. Por otro lado, algunos docentes pueden experimentar incomodidad o sensación de ser vigilados durante las observaciones, lo que puede influir negativamente en su desempeño [10].

2.3 AUTOEVALUACIÓN DOCENTE

La autoevaluación es un proceso mediante el cual los docentes reflexionan sobre su práctica educativa, identifican áreas de mejora y analizan su desempeño en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos. Asimismo, este tipo de evaluación fomenta la autorreflexión, lo que permite a los docentes reconocer tanto sus fortalezas como sus debilidades en el proceso de enseñanza [11]. Paralelamente, en [12] se destaca que la autoevaluación contribuye al desarrollo de la autonomía y el compromiso con el aprendizaje, promoviendo la mejora continua del docente. No obstante, el autoanálisis puede estar sujeto a sesgos, ya que los docentes podrían tender a sobrevalorar sus logros o minimizar sus deficiencias [13].

2.4 EVALUACIÓN DOCENTE MULTIDIMENSIONAL Y METODOLOGÍAS ÁGILES EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN DE POSGRADO

Cada metodología de evaluación docente en el nivel de postgrado ofrece una perspectiva distinta y tiene implicaciones tanto positivas como limitaciones. Si bien los métodos más comunes como las encuestas de satisfacción y la observación directa proporcionan valiosa retroalimentación, es necesario considerar sus limitaciones inherentes en cada una de ellas.

Por ello, en [14] proponen un modelo de evaluación docente de carácter multidimensional que integre las dimensiones de docencia, investigación y proyección social. Este enfoque estratégico permite identificar fortalezas y áreas de mejora en el desempeño docente, beneficiando tanto a los estudiantes como a la institución educativa al fortalecer las competencias pedagógicas y profesionales del profesor.

En el contexto de los programas de posgrado, la evaluación docente debe considerar las elevadas expectativas de los estudiantes, quienes buscan aplicar los conocimientos adquiridos en sus entornos laborales. Además, es fundamental incluir todas las variables relacionadas con el proceso educativo, tales como el clima escolar, la infraestructura y el currículo, así como los factores contextuales que influyen en la calidad educativa [14], [15].

En este sentido, un modelo de evaluación docente en el nivel de posgrado debe integrar estos factores de manera sistemática y utilizar metodologías ágiles para identificar áreas de oportunidad en los procesos académicos, administrativos y de apoyo. Este enfoque permite diseñar e implementar estrategias orientadas a la mejora continua de la calidad educativa.

Las metodologías ágiles, definidas como un enfoque flexible, adaptable e iterativo para la gestión de proyectos y el desarrollo de productos, priorizan la colaboración, la retroalimentación continua y la entrega incremental de resultados funcionales. Estas metodologías permiten una rápida adaptación a los cambios y están diseñadas para satisfacer de manera más eficiente las necesidades de los usuarios [16].

Igualmente, las metodologías ágiles fomentan el trabajo en equipo eficaz, los ciclos cortos de desarrollo y la mejora continua mediante una evaluación constante. Asimismo, enfatizan la importancia de las personas y sus interacciones por encima de los procesos rígidos, promoviendo una comunicación directa y una toma de decisiones en tiempo real [17].

Ejemplos destacados de metodologías ágiles, como Scrum y Kanban, han demostrado su eficacia no solo en el desarrollo de software, sino también en una amplia variedad de contextos organizacionales. Su capacidad para responder de manera rápida y efectiva a entornos dinámicos las convierte en herramientas valiosas para gestionar procesos educativos en instituciones de nivel superior [18].

2.5 EL PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEL DISEÑO

El paradigma de la Investigación en Ciencias del Diseño (Design Science Research, DSR) se fundamenta en la ingeniería y las ciencias de lo artificial, con el objetivo de ampliar el conocimiento humano mediante la creación de artefactos innovadores y soluciones aplicadas a problemas del mundo real [19]. Este enfoque integra elementos de diseño existentes, evalúa empíricamente las soluciones y genera conocimiento prescriptivo útil para alcanzar objetivos específicos.

La DSR se organiza en seis actividades principales: identificación del problema, definición de objetivos, diseño y desarrollo, demostración, evaluación y comunicación. Este modelo facilita un ciclo iterativo que combina diversas técnicas de investigación propias de las ciencias sociales, como entrevistas, encuestas y análisis de casos [19], [20].

El conocimiento generado por la DSR destaca por su validez científica y utilidad práctica. También, incluye enunciados prescriptivos que guían cómo alcanzar objetivos determinados [21]. Además, el pragmatismo se considera una base epistemológica adecuada para la DSR, dado su enfoque en promover el cambio y la mejora en contextos específicos. Este paradigma se aplica a áreas como la gestión de proyectos, combinando métodos tradicionales de investigación con técnicas cuantitativas y cualitativas.

Estudios recientes, han demostrado la eficacia del enfoque iterativo en la DSR [22]. En su caso, dos iteraciones sobre una misma solución revelaron hallazgos significativos a través de actividades de desarrollo, demostración y evaluación. Estos resultados subrayan la importancia de integrar a las partes interesadas y utilizar herramientas metodológicas diversas para maximizar el impacto de la investigación.

En conclusión, la DSR es un enfoque versátil y pragmático que genera conocimiento aplicable a problemas complejos, promoviendo innovación, validez científica y mejora continua en múltiples dominios.

3 METODOLOGÍA

3.1 METODOLOGÍA BASADA EN FASES E ITERACIONES PARA EL DISEÑO Y EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS EN GESTIÓN EDUCATIVA

La metodología se fundamenta en la Investigación en Ciencias del Diseño (DSR) y en modelos ágiles, estructurándose en dos fases, como se ilustra en la Figura 1.

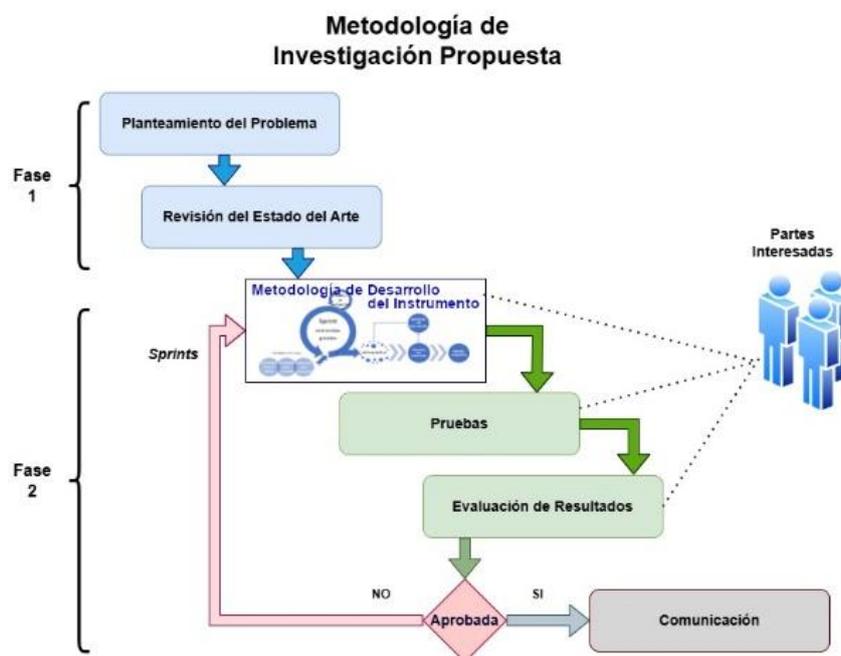


Fig. 1. Metodología propuesta para el Desarrollo de un Modelo Ágil en la Gestión de Proyectos de Investigación en Gestión Académica

La metodología desarrollada consta de dos fases principales, estructuradas para abordar de manera integral el diseño y evaluación de instrumentos aplicados a la gestión educativa.

En la **Primera Fase**, se lleva a cabo el planteamiento del problema y la revisión exhaustiva del estado del arte. Este proceso permite establecer las bases conceptuales y contextuales del proyecto, asegurando una comprensión clara del problema y su marco teórico.

En la **Segunda Fase**, se adopta una metodología ágil basada en iteraciones del modelo Scrum, que comprende tres etapas clave:

1. Metodología de Desarrollo del Instrumento: Esta etapa implica la elaboración del instrumento con la participación activa de un equipo multidisciplinario de investigadores, promoviendo un enfoque colaborativo y también ágil, que integra las diversas perspectivas.
2. Pruebas o Demostración del Instrumento: El instrumento diseñado se aplica en el problema a resolver, permitiendo evaluar su funcionalidad, pertinencia y efectividad inicial.
3. Evaluación de Factores: Se analizan los factores contextuales y metodológicos que influyen en el modelo. Los hallazgos obtenidos en esta etapa generan retroalimentación crítica que se utiliza para ajustar y mejorar el instrumento en iteraciones posteriores.

Estas tres etapas constituyen un ciclo iterativo propio de los modelos ágiles, adaptado para proyectos de investigación en el ámbito de la gestión educativa. La flexibilidad de este enfoque permite la refinación continua del instrumento, asegurando su alineación con los objetivos del proyecto.

Finalmente, la metodología desarrollada se comunica como un modelo de referencia para la creación del instrumento de evaluación docente en programas de posgrado.

3.2 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL INSTRUMENTO

La metodología que se desarrolló para la creación del instrumento integral de la evaluación docente en el nivel de posgrado está basada en el marco de desarrollo para proyectos ágiles *Scrum* [23]. En la figura 2 se muestra la metodología.

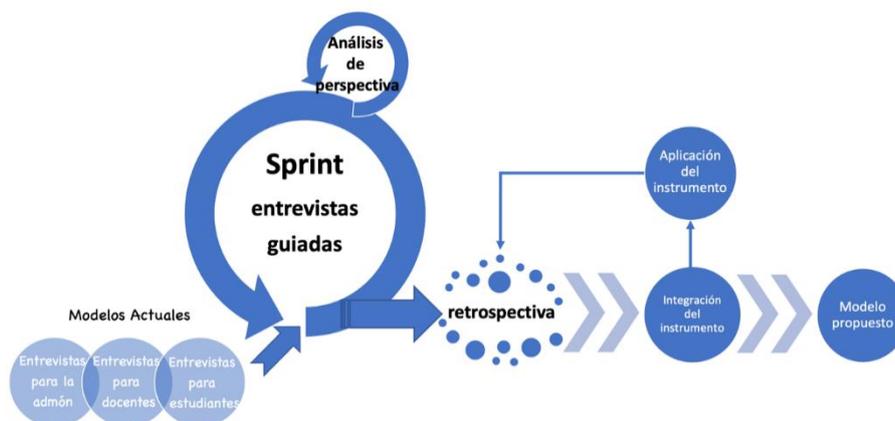


Fig. 2. Metodología de desarrollo del instrumento

La metodología expuesta en la Figura 2 se estructura en cuatro etapas principales: a) Revisión de literatura e identificación de factores y modelos existentes, b) Primer sprint: perspectiva del estudiante, c) Segundo sprint: perspectiva del docente, d) Tercer sprint: perspectiva de la administración, y e) Reuniones de retrospectiva.

- a) **Revisión de literatura e identificación de factores y modelos existentes.** En esta etapa inicial, se realiza una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con instrumentos de evaluación docente en el nivel de posgrado. A partir de este análisis, se identifican los factores y modelos relevantes desde las perspectivas de los estudiantes, docentes y personal administrativo.
- b) **Primer sprint: perspectiva del estudiante.** Se llevan a cabo entrevistas guiadas con estudiantes de posgrado para recopilar información clave sobre los aspectos que contribuyen a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con los datos obtenidos, se diseña un instrumento preliminar para evaluar la actividad docente en aulas y laboratorios. Posteriormente, el instrumento se presenta y discute con los estudiantes, integrando sus sugerencias para su mejora.
- c) **Segundo sprint: perspectiva del docente.** Se aplican entrevistas a profesores de posgrado para identificar los puntos clave que deben ser considerados en el proceso de evaluación, priorizando el beneficio para los estudiantes. A partir de los hallazgos, se complementa el instrumento inicial con los aportes del profesorado. El instrumento revisado se presenta a los docentes para su retroalimentación y perfeccionamiento.
- d) **Tercer sprint: perspectiva de la administración.** Mediante entrevistas con el personal directivo, se establece qué aspectos del desempeño docente deben ser evaluados para promover la mejora continua en la calidad educativa. Con la información recabada, se diseña un instrumento desde la perspectiva administrativa, que posteriormente se discute con el cuerpo directivo para su ajuste final.
- e) **Reuniones de retrospectiva.** El modelo de evaluación docente desarrollado se presenta a la comunidad académica del posgrado para su validación y ajuste mediante críticas constructivas. Este proceso incluye la implementación de una evaluación piloto para analizar los resultados y generar una versión final del instrumento.

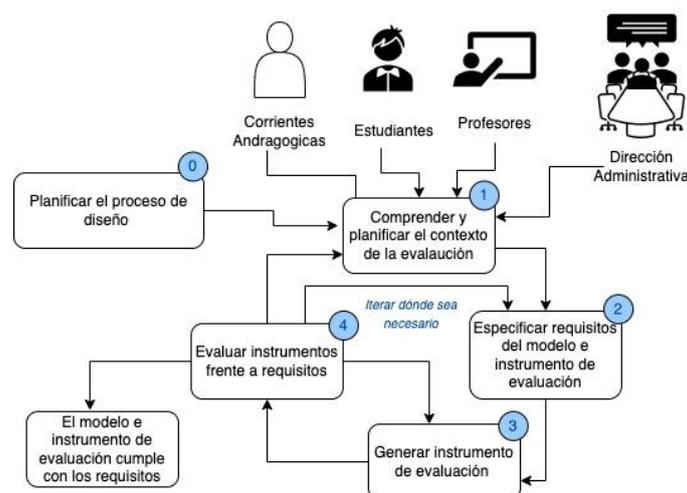


Fig. 3. Proceso del diseño del instrumento

Para garantizar la eficacia del modelo, se involucra a todas las partes interesadas en el proceso de diseño y evaluación. La metodología adoptada, basada en Scrum, sigue un enfoque iterativo que permite comprender y planificar el contexto de evaluación, especificar los requisitos, desarrollar el instrumento, evaluar su desempeño frente a los criterios establecidos y, finalmente, liberar una versión final para la prueba piloto. La Figura 3 ilustra el modelo iterativo implementado.

4 RESULTADOS

Se llevó a cabo un análisis de los instrumentos y criterios de evaluación a nivel posgrado presentes en la literatura, tanto a nivel nacional como internacional. Este análisis permitió realizar una comparación dimensional de los principales criterios e instrumentos de evaluación utilizados en las instituciones educativas de posgrado. Asimismo, se analizó los criterios e instrumentos de evaluación empleados por los organismos evaluadores de programas educativos a nivel posgrado.

Se consideraron los requisitos con la perspectiva del estudiante para identificar y discutir criterios de desempeño esperados del docente, para plantearlos en un instrumento de evaluación. Después, se realizó el análisis desde la perspectiva del docente para igualmente identificar y discutir criterios de autoevaluación de desempeño para el instrumento de evaluación. Finalmente, se planteó el instrumento para evaluar la actividad docente desde la perspectiva administrativa y se discutió con el cuerpo directivo para su afinación.

A partir de las tres versiones anteriores, se desarrolló una versión beta del instrumento de evaluación docente en posgrado, la cual fue presentada a las partes interesadas. Con base en la retroalimentación recibida, se obtuvo la versión 0 del instrumento, con la que se llevó a cabo una prueba piloto con los estudiantes de posgrado. A partir de los resultados obtenidos y la retroalimentación final de las partes interesadas, se desarrolló la versión final del instrumento de evaluación docente, la cual incluye un cuestionario con las siguientes áreas de evaluación.

- Evaluación del docente en el curso impartido.
- Evaluación del aprendizaje.
- Capacidad y competencia docente.
- Compromiso docente.
- Ambiente para el aprendizaje.
- Resultados del aprendizaje.
- Materiales enseñanza-aprendizaje.
- Satisfacción del estudiante.
- Evaluación del director y codirector de tesis.
- Evaluación del Tutor Académico.

5 CONCLUSIONES

El análisis comparativo entre las metodologías de investigación tradicionales y el modelo de Investigación en Ciencias del Diseño (DSR) permitió la creación de una propuesta metodológica innovadora, capaz de adaptarse a los desafíos específicos

de la gestión de proyectos en el ámbito académico. Esta propuesta demuestra la capacidad del enfoque DSR para abordar problemas complejos y generar soluciones prácticas y aplicables.

La incorporación del marco ágil Scrum se destacó como una estrategia eficaz para estructurar y perfeccionar proyectos de investigación. Su enfoque iterativo y colaborativo facilitó la integración dinámica de las perspectivas de las partes interesadas, asegurando un desarrollo continuo centrado en las necesidades reales del contexto educativo.

El diseño y validación del artefacto desarrollado establecieron una metodología aplicable para la creación de instrumentos de evaluación docente en el nivel de posgrado. Este proceso subrayó la relevancia de considerar las perspectivas de estudiantes, docentes y personal administrativo en la gestión educativa, lo que resultó en una herramienta integral y adecuada al contexto, favoreciendo así su aceptación. De esta manera, los estudiantes sienten que su voz es tomada en cuenta al evaluar a los docentes, los profesores reciben retroalimentación valiosa para mejorar su práctica educativa, y los directivos obtienen información clave para optimizar la calidad educativa en los programas de posgrado.

La metodología propuesta no solo constituye un modelo específico para la evaluación docente en el nivel de posgrado, sino que también ofrece un esquema replicable para futuros proyectos en gestión académica. Este enfoque promueve una cultura de mejora continua y de adaptación ágil, alineada con los principios de las metodologías ágiles.

En síntesis, la metodología empleada, junto con las técnicas y herramientas utilizadas, resultó en un instrumento de evaluación docente que no solo responde a las necesidades actuales del posgrado, sino que también contribuye al avance en el diseño de estrategias orientadas a la mejora de la calidad educativa y la gestión académica.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al Tecnológico Nacional de México y, en particular, a la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Instituto Tecnológico de Apizaco por su apoyo y colaboración al permitirnos realizar entrevistas a estudiantes, profesores y miembros de la dirección, fundamentales para el desarrollo de esta investigación.

REFERENCIAS

- [1] Villalpando C. G., y Ponce L. A. «Evaluación sobre el desempeño de docentes de un programa de Maestría». *Alteridad*, 11 (1), pp. 78-87. 2016.
- [2] Loredó Enríquez, J., Romero Lara, R., e Inda Icaza, P. «Comprensión de la práctica y la evaluación docente en el posgrado a partir de la percepción de los profesores». *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, pp. 1-16. 2008.
- [3] Ramírez, M. I., Montoya, J. «La buena docencia y su evaluación desde el punto de vista de las disciplinas en la Universidad». *REDU. Revista de Docencia Universitaria* Vol. 16 (1). DOI: <https://doi.org/10.4995/redu.2018.6073>. 2018.
- [4] Santiago, R. «Higher education teaching evaluations: An international review of research». Springer. 2018.
- [5] Feldman, K. A. «The nature of college teaching: Evaluations and effectiveness». *Educational Researcher*, 28 (5), pp. 10-18. 2019.
- [6] Marsh, H. W. «Student evaluations of teaching: A multidimensional perspective». Springer. 2018.
- [7] Kember, D. «Promoting lifelong learning in higher education». Routledge. 2016.
- [8] Cohen, D. K., Raudenbush, S. W., & Ball, D. L. «Improving education: A qualitative approach». University of Chicago Press. 2017.
- [9] Scriven, M. «Evaluation thesaurus». Sage. 2017.
- [10] Richards, K. A. R. «Classroom observations in higher education: Methodology, practices, and uses». Routledge. 2018.
- [11] Tirado, G. «Self-assessment and professional development in higher education». Springer. 2020.
- [12] Schön, D. A. «The reflective practitioner: How professionals think in action». Routledge. 2019.
- [13] Mills, G. E., Gay, L. R., & Airasian, P. W. (2020). «Educational research: Competencies for analysis and applications». Pearson. 2020.
- [14] Vásquez-Rizo, F. E., y Gabalán-Coello, J. «La evaluación docente en posgrado: variables y factores influyentes». *Educación y Educadores*, 15 (3), pp. 445-460. 2012.
- [15] Villalpando C. G., y Ponce L. A. «Evaluación sobre el desempeño de docentes de un programa de Maestría». *Alteridad*, 11 (1), pp. 78-87. 2016.
- [16] Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M. & Thomas, D. «Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software». Recuperado de <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>. 2001.
- [17] Highsmith, Jim. «Agile Software Development Ecosystems». Addison-Wesley. 2002.

- [18] Schwaber, K., & Sutherland, J. «The Scrum Guide™: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game». Scrum.org. Recuperado de <https://scrumguides.org/>. 2017.
- [19] vom Brocke J., Hevner A., Maedche A. «Introduction to Design Science Research». In: vom Brocke J., Hevner A., Maedche A. (eds) Design Science Research. Cases, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-46781-4_1. 2020.
- [20] Reyes B. K. y Aquino T. J. «Investigación en las ciencias del diseño, Aplicación en los contextos de computación y tecnología». USAT, Universidad Católica. Perú. 2023.
- [21] Gregor, Shirley & Zwikael, Ofer. «Design science research and the co-creation of project management knowledge», International Journal of Project Management, Volume 42, Issue 3. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2024.102584>. 2024.
- [22] Amorim, A. C.; Mira da Silva, M. Pereira, R. Gonçalves, M. «Using agile methodologies for adopting COBIT», Information Systems, Volume 101. <https://doi.org/10.1016/j.is.2020.101496>. 2021.
- [23] Sutherland, J., Harrison, N., and Riddle, J. «Teams that finish early accelerate faster: A pattern language for high performing scrum teams». In 47th Hawaii International Conference on System Sciences, pp. 4722–4728. 2014.