



Universidad
Nacional
de Loja

Facultad de Energía, las Industrias y los Recursos Naturales no Renovables

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**Desarrollo de una Plataforma de Evaluación
Docente para la escuela pública "Miguel Riofrio"
de la ciudad de Loja**

**Development of a Teacher Evaluation Platform for
the "Miguel Riofrio" public school in the city of
Loja.**

PROYECTO DE TITULACIÓN EN
INGENIERÍA EN SISTEMAS.

Autor:

◇ 0000-0001-6119-0029, Luis Miguel Negrón Mendoza, luis.negron@unl.edu.ec

Tutor:

- Pablo F. Ordoñez-Ordoñez, Mg.Sc.

Cotutor:

- Andres R. Navas Castellanos, Mg.Sc.



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

LOJA - ECUADOR
2023

Certificación de Tutoría

En calidad de Tutor y Cotutor del Proyecto de Trabajo de Titulación PTT, certificamos la tutela a Luis Miguel Negrón Mendoza, con el tema **Desarrollo de una Plataforma de Evaluación Docente para la escuela pública "Miguel Riofrio" de la ciudad de Loja - Development of a Teacher Evaluation Platform for the "Miguel Riofrio" public school in the city of Loja.**, quien ha cumplido con todas las observaciones requeridas. Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad, facultando a los interesados hacer uso de la presente, así como el trámite de pertinencia del presente proyecto.

Loja, 15 de diciembre de 2023

Atentamente,
Pablo F. Ordoñez-Ordoñez, Mg.Sc.
TUTOR

Andres R. Navas Castellanos, Mg.Sc.
COTUTOR

Certificación de Autoría del Proyecto

Yo, Luis Miguel Negrón Mendoza, estudiante de la Universidad Nacional de Loja, declaro en forma libre y voluntaria que el presente Proyecto de Trabajo de Titulación que versa sobre **Desarrollo de una Plataforma de Evaluación Docente para la escuela pública "Miguel Riofrio" de la ciudad de Loja- Development of a Teacher Evaluation Platform for the "Miguel Riofrio" public school in the city of Loja.**, así como la expresiones vertidas en la misma son autoría del compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica primaria y secundaria. En consecuencia asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirse a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Luis Miguel Negrón Mendoza

Índice general

1. Problemática	1
1.1. Situación Problemática	1
1.2. Problema de Investigación	3
2. Justificación	4
3. Objetivos	5
3.1. General	5
3.2. Específicos	5
4. Alcance	6
5. Marco Teórico	8
5.1. Antecedentes	8
5.1.1. Contexto de la Evaluación Docente	8
5.1.2. Importancia de la Evaluación Docente en la Educación	9
5.2. Fundamentos de la Evaluación Docente	10
5.2.1. Definición de Evaluación Docente	10
5.2.2. Objetivos y Propósitos de la Evaluación Docente	10
5.2.3. Beneficios de la Evaluación Docente	11
5.3. Modelos y Métodos de Evaluación Docente	12
5.3.1. Evaluación Docente Tradicional	12
5.3.2. Evaluación Docente Basada en Competencias	13
5.3.3. Evaluación Docente Formativa	13
5.3.4. Evaluación Docente Sumativa	14
5.3.5. Comparación de Métodos de Evaluación Docente	15
5.4. Factores que Influyen en la Evaluación Docente	16
5.4.1. Factores Docentes	16
5.4.2. Factores Estudiantiles	17
5.4.3. Factores Institucionales	18
5.4.4. Factores Externos	19
5.5. Plataformas Digitales en la Evaluación Docente	20
5.5.1. Rol de la Tecnología en la Evaluación Docente	20
5.5.2. Ventajas y Desafíos de las Plataformas de Evaluación Docente	21
5.5.3. Experiencias Exitosas en la Implementación de Plataformas de Evaluación Docente	23

5.6. Herramientas y Tecnologías en el Desarrollo de Plataformas de Evaluación Docente	24
5.7. Metodologías de desarrollo	28
5.7.1. Metodología SCRUM	28
5.7.2. Metodología Kanban	29
5.7.3. Metodología XP	29
5.8. Trabajos Relacionados	31
6. Metodología	34
7. Cronograma	36
8. Presupuesto	38
8.1. Estimación de puntos de función	38
8.2. Cálculo del esfuerzo	41
8.3. Cálculo del presupuesto	42
Bibliografía	43
Lista de Acrónimos y Abreviaturas	47
A. Anexo I	48
A.1. Entrevista al Docente experto	48
B. Anexo II	51
B.1. Transcripción de la Entrevista	51

Índice de figuras

5.1. La tecnología en el ambiente escolar	20
5.2. Metodología SCRUM	28
5.3. Metodología Kanban	29
5.4. Metodología XP	30
7.1. Cronograma	37

Índice de tablas

5.1.	Comparación de métodos de evaluación	15
5.2.	Comparación de metodologías	30
5.3.	Trabajos relacionados	33
6.1.	Metodología del PTT	35
8.1.	Abreviaturas	38
8.2.	Requisitos Funcionales	39
8.3.	Asignación de valoración según el tipo de función	39
8.4.	Número de puntos de función sin ajustar	40
8.5.	Ajuste de puntos de función	40
8.6.	Cálculo de puntos de función	41
8.7.	Cálculo del esfuerzo	41
8.8.	Cálculo del esfuerzo - Horas	41
8.9.	Cálculo del esfuerzo - Días	41
8.10.	Cálculo del esfuerzo - Meses	41
8.11.	Cálculo del presupuesto	42

**Desarrollo de una Plataforma de
Evaluación Docente para la escuela
pública "Miguel Riofrio" de la
ciudad de Loja**

**Development of a Teacher
Evaluation Platform for the
"Miguel Riofrio" public school in
the city of Loja.**

1. Problemática

1.1. Situación Problemática

En la era digital actual, la tecnología ha transformado la forma en que las instituciones educativas evalúan la calidad docente y buscan mejorar la enseñanza. La falta de una plataforma digital de evaluación docente en la escuela "Miguel Riofrio" ha llevado a procesos obsoletos y manuales que dificultan la recopilación y utilización efectiva de la retroalimentación. A medida que el mundo se vuelve cada vez más digital, las prácticas de evaluación docente basadas en papel representan un desafío significativo en la búsqueda de una enseñanza de calidad. En este contexto, se plantea la necesidad de implementar una plataforma digital de evaluación docente en la escuela "Miguel Riofrio" para facilitar la recopilación de información, el análisis de datos y la mejora continua de la enseñanza[1].

En el ámbito educativo de la escuela "Miguel Riofrio" en la ciudad de Loja, se ha observado un creciente interés en la mejora de la calidad de la enseñanza. A medida que la educación se fortalece con la implementación de las nuevas tecnologías y en la competitividad de la escuela en el mercado educativo local aumenta, la evaluación docente se presenta como un instrumento esencial para evaluar y elevar los estándares educativos. Sin embargo, en contraste con el crecimiento observado en la planta docente, la escuela "Miguel Riofrio" se enfrenta a desafíos en la implementación de un sistema de evaluación docente eficiente. La falta de una plataforma digital adecuada para la retroalimentación y el análisis de datos ha generado ineficiencias en el proceso de evaluación y ha limitado la capacidad de mejorar la calidad de la enseñanza[2].

Se observó que en la escuela "Miguel Riofrio", los docentes se enfrentan a una situación en la que la evaluación docente se lleva a cabo de manera manual, un proceso que consume una cantidad de tiempo y recursos considerable. La evaluación de los docentes es esencial para garantizar la calidad de la enseñanza y promover la mejora continua en el ámbito educativo. Sin embargo, la falta de una plataforma digital de evaluación docente adecuada ha generado ineficiencias notables en el proceso (Ver Anexo B.1 pregunta 7).

En un entorno en el que la educación se ha vuelto cada vez más digital, la persistencia de métodos manuales para la evaluación docente representa un retroceso significativo. La ausencia de una plataforma digital eficiente ha resultado en retrasos en la recopilación

ción y análisis de datos, así como en la retroalimentación limitada de los estudiantes hacia los docentes. Como consecuencia, la calidad de la enseñanza y la capacidad de mejora continua se ven comprometidas. Esta situación plantea un reto importante para la institución educativa, ya que no puede aprovechar al máximo la retroalimentación para perfeccionar sus métodos de enseñanza y adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes. La implementación de una plataforma digital de evaluación docente en la escuela "Miguel Riofrio" se presenta como una solución efectiva para abordar estos desafíos y promover una enseñanza de mayor calidad (Ver Anexo B.1 pregunta 8).

La carencia de información actualizada y retroalimentación detallada ha dificultado la identificación de áreas de mejora y la implementación de cambios efectivos en los métodos de enseñanza. Según una entrevista realizada al rector, los docentes expresaron insatisfacción con la información disponible en el proceso de evaluación docente, y consideró que la retroalimentación recibida era limitada y poco satisfactoria (Ver Anexo B.1 pregunta 9). Todo lo anterior ha impactado negativamente en la promoción y mejora de la calidad educativa en la escuela. La carencia de una plataforma de evaluación docente que muestre de manera efectiva los aspectos a mejorar ha resultado en una disminución en la valoración y reconocimiento de las prácticas pedagógicas y los logros docentes.

Para abordar el desafío planteado en la escuela "Miguel Riofrio", se propone la implementación de una plataforma digital de evaluación docente. Esta plataforma estaría diseñada para recopilar, analizar y proporcionar retroalimentación eficiente y oportuna sobre la calidad docente. La plataforma permitiría a estudiantes y colegas evaluar a los docentes de manera sistemática y efectiva, facilitando la planificación, la recopilación de información y la mejora continua. Una plataforma de evaluación docente digital permitiría a los usuarios investigar y comparar las capacidades y desempeño de los docentes de manera más eficiente[1]. Esto eliminaría la necesidad de depender de procesos manuales y de invertir tiempo significativo en la búsqueda de información dispersa. Además, una plataforma sólida de evaluación docente podría mejorar la promoción de las mejores prácticas pedagógicas y la identidad local de la institución educativa, lo que tendría un impacto positivo en la valoración y el reconocimiento de los logros docentes (Ver Anexo B.1 pregunta 12).

En resumen, la evaluación docente es una actividad crucial para garantizar la calidad de la enseñanza en la escuela y en el ámbito educativo en general. La falta de una plataforma digital de evaluación docente adecuada ha generado consecuencias negativas en términos de ineficiencia en la recopilación de información y retroalimentación, lo que ha afectado la calidad de la enseñanza y la capacidad de mejora continua. La implementación de una plataforma de evaluación docente digital se presenta como una solución efectiva para abordar estos problemas y promover una enseñanza de mayor calidad en la institución educativa. La plataforma permitirá una recopilación más efi-

ciente de datos, análisis en tiempo real y retroalimentación oportuna, mejorando así la experiencia educativa de los estudiantes y la mejora continua de los docentes.

1.2. Problema de Investigación

En base a lo mencionado anteriormente se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿En qué medida la implementación de una plataforma digital de evaluación docente agilizaría el tiempo del proceso de evaluación en la escuela Miguel Riofrio?

To what extent does the implementation of a digital agility teacher evaluation platform reduce the time of the evaluation process at the Miguel Riofrio School?

2. Justificación

La creciente importancia de la evaluación docente en la mejora de la calidad educativa ha impulsado la necesidad de desarrollar una plataforma de evaluación docente en la escuela "Miguel Riofrio". Esto se refleja en el contexto educativo actual, donde la calidad de la enseñanza desempeña un papel fundamental en el éxito académico de los estudiantes y en su preparación para afrontar los desafíos del siglo XXI. La falta de una plataforma digital de evaluación docente adecuada ha resultado en ineficiencias en la recopilación y análisis de datos, lo que ha limitado la capacidad de mejora continua de la enseñanza[3].

La importancia de la evaluación docente se ve respaldada por la evidencia de que un docente efectivo es un factor clave en el logro académico de los estudiantes. La implementación de una plataforma de evaluación docente en la escuela "Miguel Riofrio" se justifica por la necesidad de proporcionar una herramienta que facilite la retroalimentación oportuna y eficiente sobre el desempeño de los docentes, lo que, a su vez, contribuirá a mejorar la calidad de la enseñanza y la experiencia educativa de los estudiantes.

Además, la plataforma de evaluación docente permitirá una mayor transparencia y participación de los estudiantes y colegas en el proceso de evaluación. Esto promoverá un entorno de colaboración y mejora continua en la institución educativa. La plataforma también proporcionará a los docentes datos valiosos sobre su desempeño, lo que les permitirá identificar áreas de mejora y adaptar sus métodos de enseñanza a las necesidades cambiantes de los estudiantes. El aumento de la calidad de la calidad docente tendrá un impacto positivo en el logro académico de los estudiantes y en su preparación para enfrentar los desafíos educativos y profesionales.[4]

La implementación de una plataforma de evaluación docente en la escuela "Miguel Riofrio" se justifica por la creciente importancia de la calidad de la enseñanza en el éxito académico de los estudiantes. La plataforma permitirá una evaluación eficiente y efectiva del desempeño docente, promoviendo la mejora continua en la enseñanza, beneficiando así, a todos los actores del proceso educativo. La necesidad de mejorar la calidad de la enseñanza y promover una cultura de mejora continua en la institución educativa respalda la implementación de esta plataforma.

3. Objetivos

3.1. General

Implementar una plataforma de evaluación docente en la escuela "Miguel Riofrio" de la ciudad de Loja para proporcionar una herramienta moderna que fomente la retroalimentación constructiva y el desarrollo profesional de los docentes.

To Implement a teaching evaluation platform at the "Miguel Riofrio" School in the city of Loja to provide a modern tool that encourages constructive feedback and professional development of teachers.

3.2. Específicos

OB1 Desarrollar una plataforma digital de evaluación docente con enfoque en la Escuela "Miguel Riofrio" utilizando la metodología XP (eXtreme Programming) para facilitar la recopilación de retroalimentación de estudiantes.

- To build a digital platform for teacher evaluation with a focus on the "Miguel Riofrio" School using the XP (eXtreme Programming) methodology to facilitate the collection of student feedback.

OB2 Medir la satisfacción de estudiantes y docentes en la Escuela "Miguel Riofrio" con respecto a la plataforma de evaluación docente desarrollada, a través de la aplicación de encuestas y el análisis de datos recopilados de los usuarios que utilicen la plataforma.

- To measure the satisfaction of students and teachers at the "Miguel Riofrio" School with respect to the teaching evaluation platform developed, through the application of surveys and the analysis of data collected from users who use the platform.

4. Alcance

La plataforma de evaluación docente se realizará en la escuela "Miguel Riofrio" de la ciudad de Loja. Dicha plataforma será una aplicación web con tecnologías actuales y que presenten los resultados en tiempo real. Además la misma se alojara en un hosting de internet gratuito o de bajo costo ya que la escuela cuenta con recursos económicos limitados.

1. **FASE:** Construir una plataforma digital de evaluación docente con enfoque en la escuela "Miguel Riofrio" utilizando la metodología XP (eXtreme Programming) para facilitar la recopilación de retroalimentación estudiantil.
 - a) Realizar análisis de requerimientos.
 - b) Definir alcance de requerimientos.
 - c) Definir metodología y tecnologías para el desarrollo del proyecto.
 - d) Definir diseños y diagramas de la aplicación.
 - e) Diseñar arquitectura de la plataforma.
 - f) Desarrollar backend de la plataforma.
 - g) Desarrollar frontend de la plataforma.
 - h) Integrar backend y frontend.
 - i) Planificar pruebas funcionales y de carga.
 - j) Preparar ambiente de pruebas.
 - k) Realizar pruebas funcionales de la plataforma.
 - l) Realizar pruebas de carga de la plataforma.
 - m) Corregir errores encontrados en la aplicación.
 - n) Validar la plataforma de evaluación docente.
2. **FASE:** Medir la satisfacción de estudiantes, docentes y autoridades en la escuela "Miguel Riofrio" con respecto a la plataforma de evaluación docente desarrollada, a través de la aplicación de encuestas y el análisis de datos recopilados de los usuarios que utilicen la plataforma.
 - a) Diseñar cuestionarios de encuesta para medir la facilidad de uso, velocidad de carga y funcionalidad.

- b) Identificar una muestra representativa de estudiantes y docentes.
 - c) Recopilar y analizar los datos obtenidos de las encuestas.
 - d) Recopilar los datos de uso de la plataforma para medir la fiabilidad.
 - e) Analizar los datos recopilados para determinar el nivel de satisfacción.
-

5. Marco Teórico

5.1. Antecedentes

La evaluación docente es un componente fundamental en la mejora de la calidad de la educación. A lo largo de los años, se han realizado investigaciones y se han implementado diferentes enfoques y métodos para evaluar el desempeño de los profesores en las instituciones educativas. Estas evaluaciones se han vuelto más relevantes en un contexto de creciente enfoque en la rendición de cuentas y la mejora continua de la enseñanza. Además en el ámbito educativo, Este tipo de prueba es esencial para medir el impacto de la enseñanza en el aprendizaje de los estudiantes. Los antecedentes en este campo revelan que la calificación de los maestros ha evolucionado desde enfoques tradicionales, como la observación en el aula, hasta métodos más holísticos que consideran múltiples dimensiones del desempeño docente[5].

La tecnología ha desempeñado un papel significativo en la evolución de las prácticas de evaluación docente. La implementación de sistemas en línea y aplicaciones específicas ha permitido a las instituciones educativas recopilar, analizar y gestionar datos de evaluación de manera más eficiente. Estos avances tecnológicos han brindado a los docentes y administradores la capacidad de acceder a información en tiempo real y tomar decisiones informadas para la mejora continua. Así mismo, la retroalimentación de los estudiantes, padres y colegas se ha convertido en un elemento crucial en la evaluación docente. Los antecedentes sugieren que la participación activa de múltiples partes interesadas en el proceso de evaluación contribuye a una evaluación más completa y precisa del desempeño docente[6].

5.1.1. Contexto de la Evaluación Docente

La evaluación docente se sitúa en un contexto educativo dinámico y esencial para la mejora continua de la calidad de la enseñanza. En el ámbito educativo contemporáneo, la evaluación docente se ha convertido en un componente crucial para garantizar la eficacia de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Según la literatura especializada, la evaluación docente es un proceso sistemático diseñado para medir el desempeño de los docentes y proporcionar una retroalimentación significativa que contribuya a su desarrollo profesional.

Este contexto adquiere mayor relevancia en un entorno educativo que enfrenta desafíos cambiantes, como la diversidad estudiantil, la incorporación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la enseñanza, y la necesidad de adaptarse a metodologías pedagógicas actualizadas. En este sentido, la evaluación docente no solo se presenta como una herramienta para medir el rendimiento individual de los educadores, sino como un medio estratégico para impulsar la innovación y la mejora continua en las prácticas educativas[7].

El reconocimiento del contexto de la evaluación docente como un componente integral del proceso educativo sienta las bases para comprender su importancia en la toma de decisiones institucionales y la promoción de un entorno educativo que se adapte a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la sociedad en general. En este contexto, la implementación de una plataforma digital de evaluación docente se convierte en una respuesta innovadora y necesaria para abordar los desafíos actuales y mejorar la calidad de la enseñanza en la escuela "Miguel Riofrio"[8].

5.1.2. Importancia de la Evaluación Docente en la Educación

La evaluación docente desempeña un papel fundamental en el ámbito educativo, ya que va más allá de ser un proceso de medición de rendimiento individual. Su importancia radica en su capacidad para influir directamente en la calidad de la enseñanza y, por ende, en el aprendizaje de los estudiantes. La literatura educativa destaca que la evaluación docente no solo proporciona una visión integral del desempeño del educador, sino que también contribuye a la identificación de áreas de mejora y al estímulo de prácticas pedagógicas efectivas[9].

En el contexto actual, donde la educación se enfrenta a desafíos continuos y a la necesidad de adaptarse a un entorno dinámico, la evaluación docente se convierte en un mecanismo esencial para garantizar la alineación de las prácticas educativas con los objetivos institucionales y las demandas del siglo XXI. La retroalimentación derivada de la evaluación docente no solo beneficia al educador individual, sino que también contribuye a la formulación de estrategias a nivel institucional para mejorar la calidad educativa en su conjunto[10].

La importancia de la evaluación docente se refleja no solo en la mejora de la enseñanza, sino también en la creación de un entorno educativo que promueve la rendición de cuentas, la transparencia y la participación activa de todos los actores educativos. Por tal motivo, la implementación de una plataforma digital de evaluación docente en la escuela "Miguel Riofrio" se presenta como una herramienta estratégica para potenciar la importancia de este proceso en la mejora continua de la educación.

5.2. Fundamentos de la Evaluación Docente

5.2.1. Definición de Evaluación Docente

La evaluación docente, en su núcleo conceptual, se caracteriza como un procedimiento sistemático orientado a evaluar y examinar el rendimiento de los profesionales de la educación en diversas dimensiones vinculadas a su labor pedagógica. Desde una perspectiva global, la evaluación docente aborda no solo la efectividad en la comunicación de conocimientos, sino también la habilidad para inspirar a los estudiantes, promover un entorno de aprendizaje inclusivo y ajustarse a las necesidades particulares de los educandos[11].

La evaluación se fundamenta en criterios predeterminados, los cuales abarcan competencias pedagógicas, destrezas de comunicación, enfoques innovadores en la enseñanza, gestión de la diversidad en el aula y contribuciones al entorno educativo. Es crucial subrayar que la evaluación docente trasciende la simple medición cuantitativa de los resultados académicos; su propósito es proporcionar una visión integral del desempeño del educador, con el fin de informar decisiones a nivel tanto individual como institucional[12].

En el marco de la escuela "Miguel Riofrío", la conceptualización de la evaluación docente adquiere una relevancia especial, ya que va más allá de simplemente medir la eficacia de los educadores; busca establecer un procedimiento que estimule el desarrollo profesional y fomente la mejora continua. La introducción de una plataforma digital para la evaluación docente se ajusta a esta definición al simplificar la recopilación de datos polifacéticos, contribuyendo así a una evaluación completa y orientada a la mejora constante del proceso educativo en la institución.

5.2.2. Objetivos y Propósitos de la Evaluación Docente

Los propósitos y metas de la evaluación docente trascienden la simple medición del desempeño; están intrínsecamente vinculados a la mejora continua de la calidad educativa. En este contexto, se destacan diversos objetivos fundamentales de la evaluación docente.

- **Mejora del Desempeño Profesional:** Uno de los principales objetivos es ofrecer a los educadores una retroalimentación constructiva sobre su rendimiento, identificando tanto sus puntos fuertes como las áreas que requieren desarrollo. Esta información directa contribuye de manera significativa al crecimiento profesional del docente.
 - **Alineación con Objetivos Institucionales:** La evaluación docente busca alinear las prácticas pedagógicas individuales con los objetivos y valores de la institución educativa. De esta manera, se fomenta la coherencia y la contribución efectiva hacia el logro de metas institucionales.
-

- **Identificación de Necesidades de Formación:** A través de la evaluación, se detectan las necesidades específicas de formación y desarrollo profesional. Este propósito contribuye a la creación de programas de capacitación diseñados para fortalecer las habilidades pedagógicas.
- **Fomento de la Innovación Pedagógica:** La evaluación docente puede actuar como un catalizador para la introducción de nuevas metodologías y enfoques pedagógicos. Al reconocer y recompensar la innovación, se estimula la mejora constante de las prácticas educativas.
- **Rendición de Cuentas y Transparencia:** La evaluación docente cumple con la función de rendición de cuentas, tanto a nivel individual como institucional. Proporciona una medida objetiva del desempeño y fomenta la transparencia en los procesos educativos.
- **Promoción de un Ambiente de Aprendizaje Inclusivo:** La evaluación docente debe considerar la capacidad del educador para crear un ambiente inclusivo que atienda a la diversidad de los estudiantes. Este propósito refleja el compromiso con la equidad y la igualdad en la educación[12].

5.2.3. Beneficios de la Evaluación Docente

La evaluación docente, cuando se ejecuta de manera efectiva, conlleva una serie de beneficios que van más allá de la esfera individual del educador, impactando positivamente en la calidad general de la enseñanza. A continuación, se resaltan algunos de los beneficios clave de este proceso.

- **Mejora Continua de la Enseñanza:** La evaluación docente proporciona un mecanismo sistemático para la mejora constante de las prácticas pedagógicas. Al identificar áreas de desarrollo y fortalezas, los educadores pueden implementar cambios positivos en su enfoque de enseñanza.
 - **Desarrollo Profesional:** La retroalimentación derivada de la evaluación docente es fundamental para el desarrollo profesional. Facilita la identificación de oportunidades de formación y crecimiento, promoviendo así la evolución constante de las habilidades y conocimientos del educador.
 - **Motivación y Compromiso:** El reconocimiento del buen desempeño a través de la evaluación docente puede ser un motivador significativo. Fomenta el compromiso del educador con su labor y contribuye a un ambiente educativo más positivo.
 - **Alineación con Objetivos Institucionales:** La evaluación docente alinea las metas individuales del educador con los objetivos más amplios de la institución educativa. Esta coherencia contribuye a la eficacia general de la institución.
-

- **Transparencia y Rendición de Cuentas:** Al adoptar un enfoque transparente y basado en datos, la evaluación docente promueve la rendición de cuentas tanto a nivel individual como institucional. Esto fortalece la confianza de los diferentes actores educativos.
- **Identificación de Buenas Prácticas:** La evaluación docente no solo se centra en las áreas de mejora, sino que también destaca y comparte buenas prácticas pedagógicas. Esto facilita la colaboración entre educadores y promueve un intercambio efectivo de conocimientos.
- **Impacto Positivo en el Aprendizaje del Estudiante:** La mejora continua del desempeño docente tiene un impacto directo en la calidad del aprendizaje del estudiante. Un educador bien evaluado está más capacitado para facilitar experiencias educativas efectivas.

Estos beneficios subrayan la importancia estratégica de la evaluación docente como herramienta para elevar la calidad educativa en la escuela "Miguel Riofrio". La implementación de una plataforma digital de evaluación docente puede potenciar estos beneficios al proporcionar un marco eficiente y estructurado para la recopilación y análisis de datos[13].

5.3. Modelos y Métodos de Evaluación Docente

5.3.1. Evaluación Docente Tradicional

La evaluación docente convencional, arraigada en la esfera educativa, se ha caracterizado por el uso de métodos tradicionales que, aunque han cumplido su propósito, presentan notables limitaciones. Este método tradicional se apoya comúnmente en encuestas de papel administradas al final de un período académico, donde los estudiantes ofrecen retroalimentación subjetiva sobre la enseñanza recibida. Las limitaciones inherentes a la evaluación docente tradicional son diversas y significativas. Enfrenta desafíos como la propensión de los estudiantes a completar las encuestas apresuradamente, la posible influencia de factores externos en las respuestas y la carencia de un seguimiento inmediato para abordar áreas de mejora[14].

Además, la frecuencia y el momento de aplicación de este enfoque son aspectos que presentan desafíos adicionales. La evaluación docente tradicional tiende a limitarse a uno o dos momentos específicos en el año académico, lo que puede resultar insuficiente para capturar la complejidad y dinámica de la labor educativa. Otro aspecto crítico es el enfoque unidimensional de los métodos tradicionales, que se centran en dimensiones específicas como la claridad en la presentación del contenido o la disponibilidad del docente, sin abordar integralmente las competencias pedagógicas y la adaptabilidad a las necesidades de los estudiantes.

La demora en la retroalimentación constituye otro desafío inherente al enfoque tradicional. La retroalimentación proporcionada por esta evaluación suele llegar al educador con demora, dificultando la implementación oportuna de mejoras en su desempeño. Asimismo, la participación limitada de los estudiantes y docentes en la evaluación tradicional es un aspecto destacado. Este enfoque, centrado principalmente en la perspectiva de los estudiantes, deja de lado la valiosa retroalimentación de los mismos, lo que podría no capturar completamente la efectividad pedagógica[15].

5.3.2. Evaluación Docente Basada en Competencias

En contraposición a la evaluación convencional del desempeño docente, la evaluación basada en competencias se presenta como un enfoque contemporáneo y centrado en aspectos fundamentales. Este método tiene como objetivo medir y valorar no solo los conocimientos del educador, sino también sus habilidades, actitudes y prácticas pedagógicas en concordancia con las competencias clave necesarias para una enseñanza efectiva[16].

La evaluación docente basada en competencias se aparta de la perspectiva unidimensional y superficial, aspirando a una comprensión más holística del desempeño del educador. Enfocándose en identificar y medir competencias específicas, como la capacidad para ajustar métodos de enseñanza a diferentes estilos de aprendizaje, la habilidad para fomentar la participación activa de los estudiantes y la efectividad en la gestión del aula, este enfoque proporciona una visión más completa del desempeño docente. Asimismo, facilita la identificación de áreas de fortaleza y de aquellas que requieren mejoras específicas. Al alinearse con las competencias clave establecidas para la enseñanza efectiva, este método de evaluación se convierte en una herramienta valiosa para el desarrollo profesional del educador[17].

Adicionalmente, la evaluación docente basada en competencias fomenta la retroalimentación continua y la mejora constante. Al evaluar competencias específicas en lugar de aspectos generales, promueve un ciclo de retroalimentación más efectivo que permite a los educadores realizar ajustes específicos y medibles en su práctica pedagógica. En el contexto de la escuela "Miguel Riofrio", la implementación de un enfoque de evaluación docente basado en competencias podría generar beneficios sustanciales al proporcionar una visión más precisa y completa del desempeño de los educadores, contribuyendo así a un proceso de mejora continua y a un desarrollo profesional más efectivo.

5.3.3. Evaluación Docente Formativa

La evaluación docente formativa representa un cambio significativo en el paradigma educativo, alejándose de una perspectiva sumativa centrada en la rendición de cuentas hacia un enfoque más orientado al desarrollo profesional y la mejora continua. En lugar de limitarse a la recolección de datos para tomar decisiones finales sobre la competencia del educador, la evaluación formativa se concibe como un proceso dinámico y continuo

que tiene lugar a lo largo del tiempo.

En este enfoque, la retroalimentación juega un papel central. Este tipo de evaluación implica la recopilación regular de información sobre el desempeño del educador, seguida de un proceso de enseñanza constructiva. Esto no solo se concentra en las áreas de mejora, sino que también destaca las fortalezas del educador, proporcionando un panorama equilibrado y motivador.

La naturaleza formativa de esta evaluación permite que los resultados se utilicen de manera inmediata para informar ajustes en la práctica pedagógica. En lugar de esperar hasta el final de un ciclo académico, los educadores reciben comentarios oportunos que pueden guiar ajustes inmediatos en sus enfoques de enseñanza. Esto contribuye a una mejora constante y adaptativa. Además, la evaluación docente formativa a menudo involucra la autorreflexión del educador. Este proceso de autoevaluación fomenta la conciencia profesional y la toma de responsabilidad por el propio desarrollo. Los educadores pueden identificar áreas de crecimiento personal y establecer metas específicas para su desarrollo profesional continuo[18].

5.3.4. Evaluación Docente Sumativa

La evaluación docente sumativa representa una faceta crucial del proceso evaluativo en el ámbito educativo. A diferencia de la evaluación formativa, que se centra en la mejora continua, se enfoca en realizar juicios finales sobre el desempeño del educador, generalmente al final de un período académico o ciclo escolar.

En este contexto, Este tipo de evaluación busca proporcionar una visión global y consolidada del rendimiento del educador, con el objetivo de tomar decisiones sobre aspectos como la permanencia en el cargo, ascensos, reconocimientos o la identificación de áreas de mejora para futuros desarrollos profesionales. Este enfoque tiene un carácter más conclusivo y determinante, ya que influye en la toma de decisiones administrativas y en la planificación estratégica de la institución educativa.

En el marco de la evaluación docente sumativa, es esencial reconocer que la efectividad del educador no solo se mide en términos de resultados cuantificables, sino también en su capacidad para fomentar un ambiente inclusivo y estimulante en el aula. La evaluación debe considerar la habilidad del docente para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, promover la participación activa y cultivar un espacio propicio para el desarrollo integral.

Además suele basarse en múltiples fuentes de información, que pueden incluir observaciones de aula, revisión de materiales didácticos, resultados de pruebas estandarizadas, y la retroalimentación de estudiantes. Estas diversas fuentes permiten una evaluación integral del desempeño del educador, abordando diferentes dimensiones de

su labor pedagógica. Es importante destacar que, si bien la evaluación docente sumativa puede tener implicaciones significativas para el educador, su diseño debe ser equitativo y justo. Esto implica la consideración de múltiples factores que influyen en la enseñanza y el aprendizaje, así como la utilización de criterios claros y objetivos[19].

5.3.5. Comparación de Métodos de Evaluación Docente

Característica	Tradicional	Basada en Competencias	Formativa	Sumativa
Enfoque	Unidimensional, final del período académico	Holístico, competencias clave	Continuo, centrado en el desarrollo profesional	Final del período, juicio conclusivo sobre el desempeño global
Frecuencia	Periódica, al final de semestre/año	Puede ser continua o periódica	Continua, a lo largo del tiempo	Periódica, al final de un ciclo
Retroalimentación	Limitada y tardía	Constructiva e inmediata	Oportuna y dirigida al desarrollo	Retroalimentación al cierre del ciclo
Uso de la Información	Decisión final, a menudo sin impacto inmediato en el desarrollo profesional	Información clave para desarrollo y toma de decisiones	Retroalimentación inmediata y ajustes inmediatos en la práctica docente	Decisión final, impacto en decisiones administrativas
Orientación	Enfoque en la rendición de cuentas y cumplimiento de estándares	Enfoque en el desarrollo profesional y habilidades específicas	Enfoque en el desarrollo profesional y mejora continua	Enfoque en el juicio sumativo y toma de decisiones
Criterios de Evaluación	Pueden variar, a menudo subjetivos	Basados en competencias clave y objetivos	Incluye criterios específicos para competencias	Basados en múltiples fuentes de información, resultados, etc

Tabla 5.1: Comparación de métodos de evaluación

5.4. Factores que Influyen en la Evaluación Docente

5.4.1. Factores Docentes

Los factores docentes son elementos fundamentales que influyen en la calidad y eficacia de la enseñanza. Estos factores abarcan diversas dimensiones de la labor educativa, y su comprensión es esencial para una evaluación docente integral. A continuación, se exploran algunos de los factores docentes clave:

- **Competencias Pedagógicas:** Las habilidades pedagógicas del educador son esenciales para facilitar un ambiente de aprendizaje efectivo. Esto incluye la capacidad para diseñar y ejecutar estrategias de enseñanza que sean accesibles y significativas para los estudiantes.
 - **Conocimiento del Contenido:** La profundidad y amplitud del conocimiento del educador en su área de especialización impacta directamente en la calidad de la enseñanza. Un dominio sólido del contenido permite una entrega más efectiva y una mejor capacidad para responder a las preguntas de los estudiantes.
 - **Habilidades de Comunicación:** La comunicación clara y efectiva es esencial en el entorno educativo. Los educadores deben ser capaces de expresar ideas de manera comprensible, fomentar la participación de los estudiantes y establecer un diálogo efectivo.
 - **Gestión del Aula:** La habilidad para gestionar el aula de manera eficiente es crucial para mantener un entorno propicio para el aprendizaje. Esto incluye la capacidad para manejar el comportamiento de los estudiantes, fomentar la participación y crear un ambiente de respeto mutuo.
 - **Adaptabilidad:** La adaptabilidad del educador para ajustarse a diferentes estilos de aprendizaje, necesidades individuales y cambios en el entorno educativo es esencial. La capacidad de modificar enfoques pedagógicos según las circunstancias mejora la efectividad de la enseñanza.
 - **Innovación y Actualización:** La disposición del educador para adoptar enfoques innovadores y mantenerse actualizado en cuanto a metodologías pedagógicas y avances en su campo de estudio es fundamental para ofrecer una educación de calidad.
 - **Relación con los Estudiantes:** La calidad de la relación entre el educador y los estudiantes impacta en el ambiente de aprendizaje. Una relación positiva, basada en el respeto y la empatía, contribuye a un entorno más favorable para el aprendizaje.
-

- **Evaluación y Retroalimentación:** La capacidad del educador para diseñar evaluaciones efectivas y proporcionar retroalimentación constructiva contribuye al desarrollo académico de los estudiantes. Una evaluación formativa y continua permite ajustes para mejorar la comprensión y el rendimiento[20].

5.4.2. Factores Estudiantiles

La dinámica educativa está influenciada no solo por los factores docentes, sino también por una serie de elementos relacionados con los estudiantes. La comprensión de estos factores estudiantiles es esencial para una evaluación docente completa. A continuación, se exploran algunos de los factores estudiantiles clave:

- **Estilos de Aprendizaje:** Los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje, ya sea visual, auditivo, kinestésico, entre otros. La capacidad del educador para adaptarse a estos estilos y ofrecer múltiples modalidades de enseñanza puede impactar significativamente en la comprensión y retención del material.
 - **Niveles de Motivación:** La motivación de los estudiantes es un factor crítico en el proceso de aprendizaje. La capacidad del educador para fomentar la motivación intrínseca y establecer conexiones significativas entre el contenido y la vida de los estudiantes puede influir en su compromiso con el aprendizaje.
 - **Diversidad Cultural y Contexto Socioeconómico:** La diversidad cultural y el contexto socioeconómico de los estudiantes pueden influir en sus experiencias educativas. Los educadores deben ser conscientes de estas diferencias y adaptar sus enfoques para garantizar la equidad y la inclusión.
 - **Necesidades Específicas y Diversidad de Habilidades:** Los estudiantes pueden tener necesidades específicas, ya sea debido a habilidades particulares, dificultades de aprendizaje o discapacidades. La capacidad del educador para diferenciar la instrucción y proporcionar apoyo adicional es esencial.
 - **Participación Activa:** La participación activa de los estudiantes en el proceso educativo es un indicador clave del compromiso. Estrategias que fomenten la participación, como la discusión en clase, proyectos colaborativos y actividades interactivas, pueden mejorar la calidad del aprendizaje.
 - **Hábitos de Estudio y Autodirección:** Los hábitos de estudio y la capacidad de autodirección son factores que impactan en el rendimiento académico. La promoción de habilidades de organización, gestión del tiempo y autonomía puede mejorar la eficacia del aprendizaje.
 - **Niveles de Desarrollo:** La etapa de desarrollo de los estudiantes también influye en su forma de aprender. Los educadores deben ajustar sus métodos de enseñanza
-

según las características cognitivas y emocionales de los estudiantes en diferentes etapas de desarrollo.

- **Apoyo Familiar:** La participación y el apoyo de las familias son factores cruciales en el éxito educativo. La colaboración entre educadores y padres puede contribuir significativamente al progreso académico y al bienestar general de los estudiantes[21].

5.4.3. Factores Institucionales

Los factores institucionales desempeñan un papel fundamental en la evaluación docente, ya que influyen en el entorno educativo y en las condiciones en las que los educadores llevan a cabo su labor. A continuación, se exploran algunos de los factores institucionales clave:

- **Clima Organizacional:** El clima organizacional en la institución educativa afecta directamente el bienestar de los educadores y, por ende, su capacidad para desempeñarse eficazmente. Un ambiente positivo, de apoyo y colaboración, contribuye al compromiso y la satisfacción laboral[?]
 - **Recursos y Tecnología:** La disponibilidad de recursos educativos y tecnológicos en la institución impacta en la calidad de la enseñanza. Educadores bien equipados y con acceso a tecnologías modernas pueden mejorar la entrega de contenidos y la interacción en el aula[?]
 - **Políticas Institucionales:** Las políticas institucionales, como aquellas relacionadas con la evaluación docente, la formación continua y el desarrollo profesional, influyen en la orientación y el respaldo que reciben los educadores. Políticas claras y consistentes promueven la equidad y la transparencia[?]
 - **Modelo Educativo:** El modelo educativo adoptado por la institución afecta la filosofía y enfoque pedagógico. La alineación entre el modelo educativo y las prácticas docentes contribuye a la coherencia y eficacia en la enseñanza[?]
 - **Participación de los Padres de Familia:** La colaboración entre la institución educativa y los padres de familia es esencial. Programas que fomenten la participación de los padres, reuniones regulares y canales abiertos de comunicación contribuyen al éxito académico.
 - **Programas de Desarrollo Profesional:** La existencia de programas efectivos de desarrollo profesional es crucial para el crecimiento continuo de los educadores. Acceso a talleres, capacitaciones y oportunidades de aprendizaje contribuyen a mejorar las habilidades pedagógicas.
-

- **Apoyo Administrativo:** El respaldo y apoyo de la administración educativa son factores determinantes en el éxito de los educadores. Un liderazgo que valora y aprecia la labor docente crea un ambiente propicio para el rendimiento y la innovación.
- **Infraestructura Escolar:** La calidad de la infraestructura escolar, incluyendo instalaciones, aulas y espacios de aprendizaje, puede influir en la comodidad y eficacia del proceso educativo[22].

5.4.4. Factores Externos

La evaluación docente también debe considerar una serie de factores externos que pueden influir en el desempeño de los educadores. Estos elementos externos pueden impactar en la dinámica educativa y en la eficacia de las prácticas pedagógicas. A continuación, se examinan algunos de los factores externos clave:

- **Políticas Gubernamentales y Normativas Educativas:** Las políticas gubernamentales y las normativas educativas establecen el marco en el cual operan las instituciones educativas. Cambios en estas políticas pueden afectar la planificación curricular, las metodologías de enseñanza y las expectativas de evaluación.
 - **Cambio Socioeconómico:** Los cambios en el entorno socioeconómico pueden tener un impacto en los estudiantes y sus familias, influyendo en sus prioridades, expectativas y necesidades. Los educadores deben adaptarse a estas dinámicas para mantener la relevancia de su enseñanza.
 - **Avances Tecnológicos:** La rápida evolución tecnológica afecta la forma en que se accede a la información y se lleva a cabo la enseñanza. La integración de nuevas tecnologías en el aula puede requerir habilidades adicionales por parte de los educadores.
 - **Cambios en la Demografía Estudiantil:** Variaciones en la composición demográfica de los estudiantes pueden influir en las necesidades educativas y en el enfoque pedagógico. La diversidad en el aula requiere estrategias inclusivas y adaptativas.
 - **Presión Social y Expectativas Públicas:** La percepción pública de la educación y las expectativas de la sociedad pueden ejercer presión sobre los educadores. La necesidad de cumplir con estándares elevados y responder a demandas cambiantes puede afectar la carga laboral y el estrés[?].
 - **Eventos Externos y Crisis:** Eventos externos, como crisis económicas, desastres naturales o pandemias, pueden tener un impacto significativo en la educación. Los educadores deben ser capaces de adaptarse a situaciones imprevistas y garantizar la continuidad del aprendizaje.
-

- **Colaboración con la Comunidad:** La relación entre la escuela y la comunidad circundante es crucial. La colaboración efectiva con la comunidad puede enriquecer la experiencia educativa, brindando recursos adicionales y apoyo.
- **Cultura y Valores Sociales:** La cultura y los valores de la sociedad en la que opera la institución educativa influyen en las expectativas y enfoques educativos. La sensibilidad cultural es esencial para una enseñanza efectiva[23].

5.5. Plataformas Digitales en la Evaluación Docente

5.5.1. Rol de la Tecnología en la Evaluación Docente

El papel de la tecnología en la evaluación docente ha experimentado una transformación significativa en los últimos años, emergiendo como una herramienta fundamental para recopilar datos, analizar el rendimiento de los educadores y mejorar continuamente las prácticas pedagógicas. La incorporación de tecnologías de evaluación no solo ha simplificado el proceso, sino que también ha permitido una evaluación más precisa y personalizada.



Figura 5.1: La tecnología en el ambiente escolar

La tecnología ofrece diversas plataformas y herramientas que facilitan la recopilación de datos en tiempo real, lo que permite una retroalimentación inmediata tanto para los docentes como para los responsables de la evaluación. Los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) y las plataformas en línea ofrecen la posibi-

lidad de realizar encuestas, cuestionarios y análisis de desempeño de manera eficiente y accesible para todos los participantes.

La utilización de la tecnología en la evaluación docente no se limita solo a la recopilación de datos, sino que abarca también la analítica educativa. Los algoritmos y sistemas avanzados permiten analizar patrones de desempeño, identificar áreas de mejora y personalizar planes de desarrollo profesional para cada educador. Esto no solo optimiza el proceso de evaluación, sino que también promueve un enfoque más centrado en el crecimiento individual de los docentes. Además, la tecnología facilita la implementación de evaluaciones formativas y sumativas, brindando una visión integral del rendimiento docente a lo largo del tiempo. Las herramientas digitales permiten la recopilación de evidencias, como proyectos multimedia, actividades en línea y desempeño en entornos virtuales, proporcionando una representación más completa de las habilidades y competencias del educador.

La retroalimentación en tiempo real proporcionada por la tecnología también favorece la transparencia y la comunicación efectiva entre docentes y evaluadores. Los educadores pueden acceder a sus resultados y comentarios de manera rápida, lo que promueve un diálogo constructivo y la participación activa en el proceso de mejora continua. No obstante, es crucial abordar los desafíos éticos y de privacidad asociados con el uso de la tecnología en la evaluación docente. Garantizar la confidencialidad de los datos, la equidad en la aplicación de herramientas digitales y el respeto a la privacidad de los educadores son aspectos cruciales para el éxito y la aceptación de estas tecnologías en el ámbito educativo[24].

5.5.2. Ventajas y Desafíos de las Plataformas de Evaluación Docente

La adopción de plataformas de evaluación docente presenta una serie de ventajas que buscan mejorar la calidad del proceso de evaluación y contribuir al desarrollo profesional de los educadores. Sin embargo, también se enfrenta a desafíos que requieren atención cuidadosa. A continuación, se exploran tanto las ventajas como los desafíos asociados con el uso de estas plataformas.

Ventajas:

- **Eficiencia y Agilidad:** Las plataformas de evaluación docente permiten realizar procesos de evaluación de manera más eficiente y ágil. La automatización de tareas administrativas, como la recopilación de datos y la generación de informes, ahorra tiempo y recursos.
 - **Retroalimentación Inmediata:** La tecnología facilita la obtención de retroalimentación inmediata tanto para los educadores como para los evaluadores. Esto
-

promueve un ciclo de retroalimentación continuo que contribuye al crecimiento profesional.

- **Análisis de Datos Avanzado:** Las plataformas permiten el análisis avanzado de datos, identificando patrones de desempeño, áreas de mejora y tendencias a lo largo del tiempo. Esto respalda decisiones informadas para la planificación del desarrollo profesional.
- **Personalización del Desarrollo Profesional:** La tecnología posibilita la personalización de planes de desarrollo profesional. Los resultados y análisis específicos permiten diseñar estrategias formativas adaptadas a las necesidades individuales de cada educador.
- **Acceso Remoto:** La capacidad de acceder a las plataformas de evaluación de forma remota facilita la participación de los educadores, especialmente en situaciones donde la presencialidad no es posible. Esto promueve la flexibilidad y la inclusión.
- **Transparencia y Estandarización:** El uso de plataformas puede contribuir a la transparencia en el proceso de evaluación y a la estandarización de criterios. Esto reduce sesgos y garantiza un enfoque más equitativo.

Desafíos:

- **Desafíos Éticos y de Privacidad:** La recopilación y gestión de datos educativos plantea desafíos éticos y de privacidad. Es esencial garantizar la confidencialidad y seguridad de la información, así como abordar preocupaciones éticas en el uso de tecnologías de evaluación.
 - **Capacitación y Adopción:** La implementación exitosa de plataformas de evaluación requiere capacitación adecuada para educadores y evaluadores. La resistencia al cambio y la falta de familiaridad con las tecnologías pueden obstaculizar la adopción.
 - **Equidad y Acceso:** Asegurar la equidad en el acceso a las plataformas es esencial. La brecha digital puede afectar a algunos educadores o regiones, creando disparidades en la participación y el acceso a oportunidades de desarrollo.
 - **Validación de Instrumentos Digitales:** La validación de instrumentos de evaluación digital es un desafío importante. Es crucial asegurar que las herramientas utilizadas sean confiables, válidas y culturalmente sensibles.
 - **Sesgo Algorítmico:** Los algoritmos utilizados en el análisis de datos pueden contener sesgos inherentes. Es fundamental abordar estos sesgos para garantizar evaluaciones justas y objetivas, evitando impactos negativos, especialmente en grupos minoritarios.
-

- **Sobrecarga Tecnológica:** La introducción de nuevas plataformas puede generar una sobrecarga tecnológica. Es esencial equilibrar el uso de la tecnología con la carga de trabajo docente para evitar una presión adicional[25].

5.5.3. Experiencias Exitosas en la Implementación de Plataformas de Evaluación Docente

La implementación exitosa de plataformas de evaluación docente ha sido evidenciada en diversas experiencias que destacan buenas prácticas y lecciones aprendidas. A continuación, se exploran algunas experiencias exitosas que han contribuido significativamente a la mejora continua de la calidad educativa a través de la evaluación docente en entornos digitales.

En Finlandia, reconocida internacionalmente por su sistema educativo, ha implementado un sistema de retroalimentación continua para evaluar el desempeño docente. A través de plataformas digitales, los educadores reciben comentarios regulares de colegas, estudiantes y padres. Este enfoque fomenta un diálogo constructivo y una cultura de mejora constante, promoviendo el desarrollo profesional y la calidad educativa.

En Singapur ha desarrollado una plataforma de evaluación docente personalizada que utiliza algoritmos avanzados para analizar el desempeño de los educadores. La plataforma adapta las evaluaciones según las necesidades específicas de cada docente, ofreciendo recomendaciones personalizadas para el desarrollo profesional. Esta iniciativa ha demostrado ser efectiva en el fortalecimiento de las habilidades individuales de los educadores[26].

En Canadá ha adoptado un enfoque colaborativo en la evaluación docente mediante plataformas en línea. Los educadores participan activamente en la definición de sus objetivos de desarrollo y reciben retroalimentación de colegas y supervisores. La plataforma digital facilita la creación de comunidades de aprendizaje, donde los docentes comparten prácticas exitosas y recursos, promoviendo un ambiente colaborativo y de mejora continua.

En Corea del Sur ha implementado una plataforma de evaluación integral que va más allá de las métricas tradicionales. Además de evaluar el rendimiento académico de los estudiantes, la plataforma considera aspectos como habilidades sociales, liderazgo y adaptabilidad a entornos cambiantes. Este enfoque holístico ha llevado a mejoras significativas en la calidad educativa y en la formación de educadores.

En Australia, se ha implementado el uso de evidencias digitales en la evaluación docente. Los educadores recopilan y presentan evidencias de su práctica pedagógica en plataformas en línea, respaldando sus logros y áreas de desarrollo. Esta metodología basada en evidencias ha contribuido a evaluaciones más justas y a la identificación de estrategias efectivas de enseñanza.

Estas experiencias exitosas destacan la importancia de adaptar las plataformas de evaluación docente a las necesidades específicas de cada contexto educativo. La transparencia, la participación activa de los educadores y la personalización son elementos clave para el éxito de estas iniciativas, que buscan fortalecer la calidad educativa y promover el desarrollo profesional continuo[27].

5.6. Herramientas y Tecnologías en el Desarrollo de Plataformas de Evaluación Docente

El diseño y desarrollo de una plataforma de evaluación docente en el entorno educativo requiere de la utilización de diversas herramientas y tecnologías especializadas. En este capítulo, se explorarán algunas de las herramientas y tecnologías que pueden desempeñar un papel crucial en el desarrollo de una plataforma de evaluación docente, haciendo hincapié en aquellas que permiten una gestión eficiente de los procesos de evaluación. Además, se considerará la integración de la plataforma de evaluación docente en el contexto educativo, con el objetivo de proporcionar una solución integral a las partes interesadas involucradas en la evaluación del desempeño docente.

- Contexto y Desafíos en el Desarrollo de Plataformas Docentes en la Web:

En el dinámico ámbito educativo actual, la creación de plataformas docentes en línea se ha convertido en una necesidad imperante. Estas plataformas buscan proporcionar experiencias de aprendizaje interactivas y accesibles, aprovechando las tecnologías web fundamentales como HTML, CSS y JavaScript. En este contexto, la elección adecuada de plataformas y frameworks de desarrollo web es crucial para garantizar el éxito y la eficacia de estas herramientas educativas.

- Plataformas de Desarrollo Web para Educación:

Dentro del espectro de plataformas de desarrollo web, destacan opciones como WordPress, Moodle, y Canvas, cada una con sus propias características y enfoques. WordPress, conocido por su versatilidad, permite la creación de sitios web educativos de manera rápida y sencilla. Moodle, por otro lado, se especializa en entornos de aprendizaje en línea, ofreciendo funcionalidades específicas para la gestión de cursos y la interacción estudiantil. Canvas, desarrollado por Instructure, se destaca por su enfoque en la experiencia del usuario y su capacidad para integrarse con diversas herramientas educativas[28].

- Frameworks de Desarrollo Web para Plataformas Educativas:

En el desarrollo de plataformas docentes basadas en tecnologías web, la elección del framework adecuado puede marcar la diferencia en términos de eficiencia y funcionalidad. Aquí, se exploran algunos frameworks clave:

-
- Angular: Este framework de Google ofrece una arquitectura robusta que facilita la creación de aplicaciones web escalables. Su capacidad para gestionar contenido dinámico y su amplia base de usuarios hacen de Angular una opción atractiva para plataformas educativas complejas[29].
 - React: Mantenido por Facebook, React se destaca por su enfoque en componentes reutilizables. Es ideal para el desarrollo de interfaces de usuario interactivas y se integra fácilmente con otras tecnologías web, lo que facilita la creación de módulos educativos interactivos[30].
 - Vue.js: Vue.js es un framework progresivo que se adapta bien a proyectos de desarrollo web de cualquier escala. Su simplicidad y flexibilidad son valiosas al crear plataformas docentes intuitivas y fáciles de usar[31].
 - Node.js: Aunque comúnmente asociado con el desarrollo del lado del servidor, Node.js también puede ser una pieza clave en el desarrollo web. Permite una sincronización eficiente entre el frontend y el backend de la plataforma, facilitando la gestión de datos educativos de manera dinámica[32].
- Elección y Justificación:
Después de un exhaustivo análisis de las opciones disponibles, se ha tomado la decisión de utilizar Angular como el framework principal para el desarrollo de la plataforma docente. Esta elección se basa en varios factores, entre ellos, la robustez de su arquitectura, su capacidad para gestionar eficientemente contenido dinámico y la amplia base de usuarios que respalda la comunidad de Angular. Además, la gran cantidad de herramientas y recursos disponibles para Angular proporciona un entorno propicio para la creación de una plataforma educativa completa y adaptable a las necesidades cambiantes del entorno educativo.
 - Integración de Tecnologías Web en la Plataforma Educativa:
La integración de tecnologías web como HTML, CSS y JavaScript desempeña un papel fundamental en la creación de una experiencia de usuario efectiva. HTML se utiliza para estructurar y presentar contenido educativo de manera clara y accesible. CSS aporta el diseño y la estética, permitiendo una interfaz atractiva y coherente. JavaScript, por su parte, añade interactividad y dinamismo a la plataforma, mejorando la experiencia de aprendizaje.
 - Desarrollo Colaborativo y Comunidad de Desarrolladores:
La elección de Angular también se ve respaldada por la activa comunidad de desarrolladores que contribuyen al framework. Esta comunidad ofrece soporte valioso, comparte buenas prácticas y proporciona soluciones a posibles desafíos durante el desarrollo. El enfoque en el desarrollo colaborativo asegura que la plataforma docente se beneficie de las actualizaciones regulares, mejoras de seguridad y nuevas características que surgen de la colaboración global.
-

En resumen, el desarrollo de plataformas docentes en la web implica una cuidadosa consideración de las plataformas y frameworks disponibles. La elección de Angular como framework principal se sustenta en su robustez, capacidad para gestionar contenido educativo dinámico y el respaldo de una comunidad activa. La integración de tecnologías web clave y el enfoque en el desarrollo colaborativo prometen una plataforma educativa efectiva y adaptable. Con un continuo compromiso con las actualizaciones y la retroalimentación de la comunidad, se espera que la plataforma evolucione para cumplir con las demandas cambiantes del entorno educativo en constante transformación.

Tecnologías de desarrollo

- **HTML:** Es un lenguaje de marcado utilizado para crear y diseñar páginas web. Es el estándar utilizado para crear sitios web y aplicaciones móviles que se ejecutan en navegadores web. HTML permite agregar contenido, estructura y presentación a una página web mediante el uso de etiquetas y atributos. HTML ha evolucionado a lo largo de los años y se ha convertido en una tecnología cada vez más compleja. Las últimas versiones de HTML incluyen nuevas características como soporte para multimedia, formularios avanzados, gráficos vectoriales escalables y animaciones[33].
 - **CSS:** Es un lenguaje de hojas de estilo utilizado para definir la presentación y el estilo visual de las páginas web HTML. CSS permite separar la estructura y el contenido de un documento web de su presentación visual, lo que facilita su mantenimiento y permite a los diseñadores cambiar la apariencia de un sitio web sin afectar su contenido. CSS funciona a través de un conjunto de reglas que se aplican a los elementos HTML del documento web. Cada regla consiste en un selector que identifica los elementos a los que se aplicará la regla, seguido de un bloque de declaración que contiene las propiedades CSS que se aplicarán a los elementos seleccionados. Las propiedades pueden incluir cosas como colores, fuentes, tamaños de letra, márgenes, bordes y animaciones[34].
 - **Javascript:** Es un lenguaje de programación de alto nivel, interpretado y orientado a objetos utilizado principalmente en el desarrollo de aplicaciones web y móviles. JavaScript se ejecuta en el lado del cliente, lo que significa que se ejecuta en el navegador web del usuario y puede ser utilizado para controlar el comportamiento y la interacción de una página web en tiempo real. JavaScript se utiliza comúnmente para agregar interactividad a los sitios web, desde animaciones y efectos visuales hasta formularios dinámicos y validación de datos. También se utiliza en el desarrollo de aplicaciones web de una sola página (SPA) y aplicaciones móviles híbridas. JavaScript es una herramienta esencial para cualquier desarrollador web o móvil que desee crear aplicaciones interactivas y dinámicas en línea. Con su amplia gama de bibliotecas y frameworks, JavaScript es uno de los lenguajes de programación más populares y utilizados en la actualidad[35].
-

Bases de datos:

Las bases de datos son fundamentales en cualquier aplicación que requiera almacenar y recuperar información. En el caso de una aplicación de evaluación docente, se necesitará una base de datos que permita almacenar información sobre los distintos datos de los usuarios, información de pruebas, entre otros. Algunas de las bases de datos más utilizadas son MySQL, PostgreSQL, MongoDB.

- MySQL: una base de datos relacional de código abierto que es ampliamente utilizada en la industria[36].
- Firebase Realtime Database: una base de datos en tiempo real que permite sincronizar datos entre dispositivos y plataformas[37].
- MongoDB: una base de datos NoSQL de código abierto que es popular entre los desarrolladores de aplicaciones web y móviles[38].

Herramientas de diseño:

Las herramientas de diseño son esenciales para crear una interfaz de usuario atractiva y fácil de usar para los usuarios de la aplicación. Algunas de las opciones de herramientas de diseño incluyen:

- Sketch: Es una herramienta de diseño vectorial utilizada principalmente para diseñar interfaces de usuario, aplicaciones móviles, sitios web. Es una herramienta popular en la comunidad de diseño debido a su facilidad de uso y flexibilidad. Los diseñadores pueden crear diseños precisos, detallados utilizando herramientas de dibujo vectorial, así como prototipar interacciones. Además, Sketch cuenta con una amplia variedad de plugins y recursos de la comunidad que permiten a los diseñadores ampliar su funcionalidad mejorando su flujo de trabajo[39].
 - Adobe XD: Es una herramienta de diseño y prototipado de experiencias digitales que permite a los diseñadores crear diseños de interfaz de usuario, prototipos interactivos, animaciones para aplicaciones móviles, etc. Esta herramienta cuenta con funciones de diseño colaborativo que permiten la creación de diseños adaptables a múltiples tamaños de pantalla. Adobe XD ha ganado popularidad entre los diseñadores por su facilidad de uso, rapidez en la creación de diseños y prototipos interactivos. Además, se integra con otros programas de la suite Adobe Creative Cloud, como Photoshop e Illustrator, lo que facilita el flujo de trabajo de los diseñadores[40].
 - Figma: Es una herramienta de diseño de interfaz de usuario basada en la nube que permite a los equipos de diseño colaborar en tiempo real en proyectos de diseño web y móvil. Con Figma, los diseñadores pueden crear diseños, prototipos, animaciones, compartirlos con otros miembros del equipo para obtener comentarios o revisiones en tiempo real. Además, Figma permite la integración con otras herramientas populares de diseño-colaboración, como Slack, Trello, Jira[41].
-

5.7. Metodologías de desarrollo

Se basan en principios como la iteración continua, la colaboración entre equipos y el enfoque en el valor para el cliente. Algunas de las metodologías ágiles más populares son Scrum, Kanban, Extreme Programming (XP) y Lean Development. Scrum se enfoca en la colaboración. Los proyectos se dividen en iteraciones cortas llamadas "sprints", en donde cada sprint se enfoca en una tarea específica. Kanban se enfoca en la visualización del flujo de trabajo y la limitación del trabajo en progreso. XP se enfoca en la calidad del software a través de prácticas como la programación en pareja, las pruebas automatizadas, etc. Las metodologías se han vuelto cada vez más populares en el desarrollo de software debido a su enfoque en la flexibilidad y la adaptación a los cambios en el proyecto. Sin embargo, también tienen algunos desafíos, como la falta de documentación detallada además de la necesidad de un fuerte compromiso y colaboración del equipo[42].

5.7.1. Metodología SCRUM

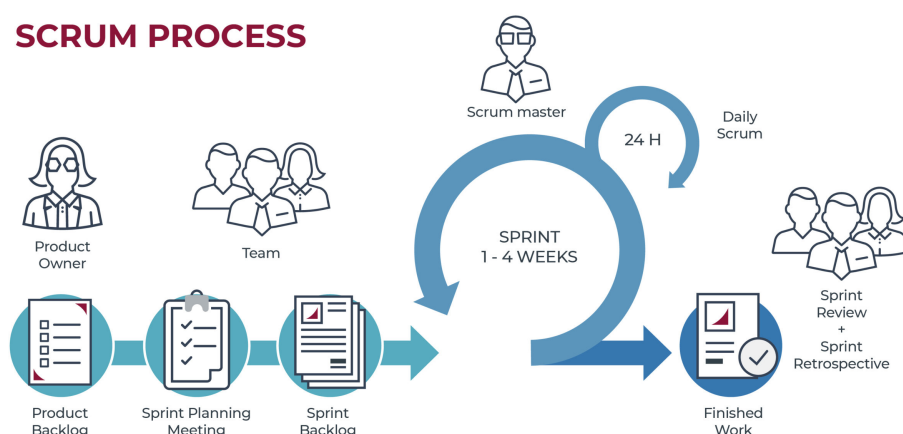


Figura 5.2: Metodología SCRUM

Es un marco de trabajo ágil que se utiliza comúnmente en el desarrollo de software, además en la gestión de proyectos en general. Desde su creación, Scrum ha evolucionado, adaptándose a diferentes contextos y necesidades. En el año 2020, algunos estudios se enfocaron en explorar cómo Scrum puede aplicarse a proyectos que no sean de software. Por ejemplo, en un estudio de caso realizado por Hoda, se aplicó Scrum en la gestión de un proyecto de investigación académica. Los autores encontraron que Scrum permitió una mayor flexibilidad y adaptabilidad en el proyecto, así como una mayor colaboración entre los miembros del equipo[43].

5.7.2. Metodología Kanban

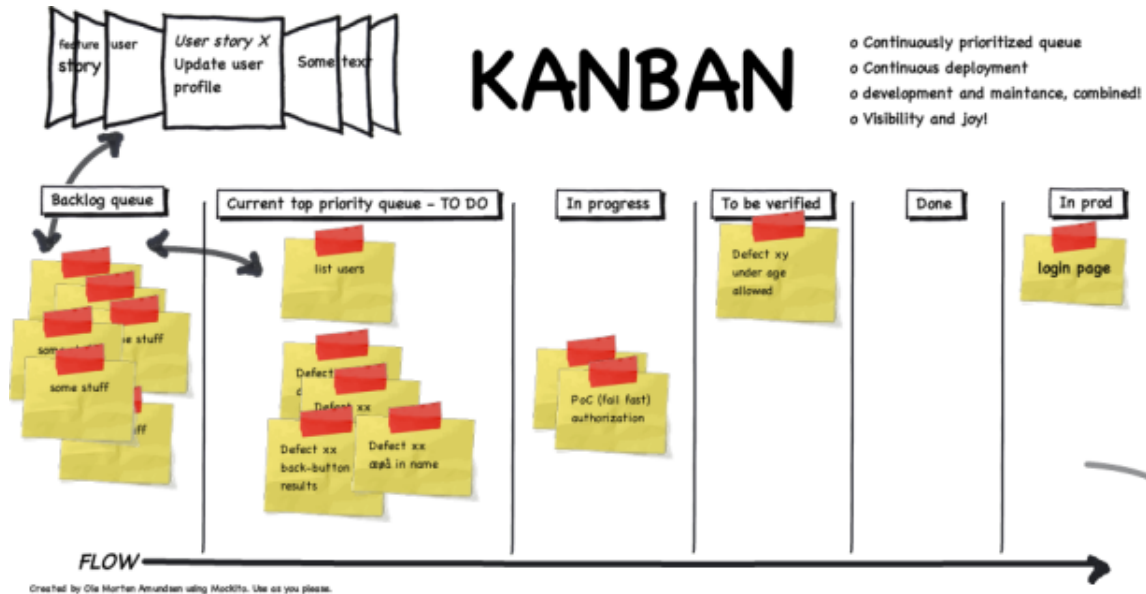


Figura 5.3: Metodología Kanban

Es un enfoque ágil de gestión de proyectos que se centra en la mejora continua del flujo de trabajo y la entrega de valor al cliente. Se basa en el uso de tableros Kanban para visualizar el trabajo, limitar el trabajo en progreso y optimizar el proceso de trabajo. En los últimos años, se han publicado numerosos artículos y estudios que exploran el uso de Kanban en diferentes contextos y sectores. Por ejemplo, un estudio de Johansen y Bjarnason (2020) analizó cómo los equipos de desarrollo de software pueden aplicar Kanban en combinación con DevOps para mejorar la calidad y rapidez de entrega de software[44].

5.7.3. Metodología XP

Es una metodología de desarrollo ágil de software que se enfoca en la simplicidad, la retroalimentación y la comunicación constante entre los miembros del equipo. Los principios de XP incluyen el desarrollo iterativo e incremental, la entrega continua, la integración continua además de la automatización de pruebas. Esta metodología se centra en la calidad del código como también de la satisfacción del cliente. Además, XP se basa en la colaboración, la comunicación constante entre todos los miembros del equipo, lo que incluye a los desarrolladores, clientes, usuarios finales, etc. En XP, las prácticas de ingeniería, como la programación en parejas, la refactorización, la automatización de pruebas, se combinan con prácticas de gestión ágil, como la planificación de iteraciones y la priorización de características. Desde su surgimiento en la década de

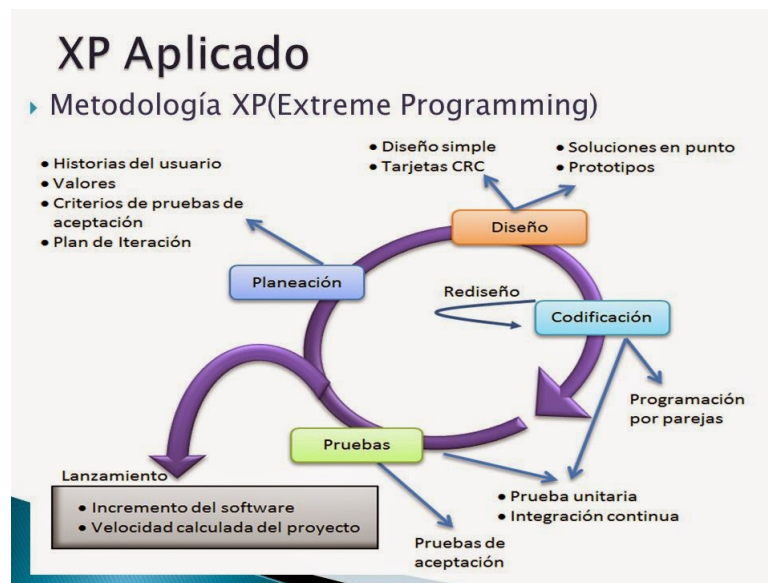


Figura 5.4: Metodología XP

Metodología	Enfoque	Características
Metodología SCRUM	Colaboración	Marco ágil utilizado en desarrollo de software y gestión de proyectos
Metodología Kanban	Mejora continua del flujo de trabajo	Enfoque en gestión de proyectos mediante tableros Kanban
Metodología XP	Simplicidad, retroalimentación y comunicación constante entre el equipo	Desarrollo iterativo e incremental, entrega continua, automatización de pruebas.

Tabla 5.2: Comparación de metodologías

1990, XP ha evolucionado, adaptándose por la comunidad de desarrollo de software. Se ha evaluado la aplicación de XP en proyectos de desarrollo de software de código abierto y encontraron que XP ha demostrado ser efectiva en la mejora de la calidad del software. Además, los autores destacan la importancia de la comunicación constante, la colaboración en equipo en la implementación exitosa de XP[45].

La seguridad de una aplicación es un aspecto crítico que no puede ser ignorado. La seguridad de los datos es de suma importancia para cualquier empresa que maneje información confidencial de sus clientes. Las medidas de seguridad adecuadas son necesarias para proteger la información de posibles ataques externos o internos. Estas medidas pueden incluir el uso de contraseñas seguras, la encriptación de la información y la autenticación de usuarios. Las contraseñas seguras deben ser difíciles de adivinar, como también ser cambiadas periódicamente. Además, se deben evitar contraseñas co-

munes y se deben utilizar combinaciones de letras, números y caracteres especiales para fortalecer la seguridad. La encriptación de datos también es una medida importante para garantizar la seguridad de la información. La encriptación consiste en transformar los datos en un formato codificado, lo que dificulta que los atacantes accedan a la información. La autenticación de usuarios también es crucial para proteger los datos, ya que solo los usuarios autorizados pueden acceder a la información. Por último, contar con herramientas de análisis de datos es esencial para obtener información relevante sobre el negocio. Las herramientas de análisis de datos permiten recopilar y analizar grandes cantidades de información en tiempo real, lo que ayuda a identificar tendencias y patrones en el comportamiento de los clientes. Algunas de las herramientas útiles para este propósito incluyen Tableau, Power BI y Google Analytics[46].

5.8. Trabajos Relacionados

Mediante la revisión de trabajos relacionados se ha podido constatar que el Ecuador cuenta con pocos proyectos de estudio relacionados con el desarrollo de plataformas de evaluación docente en escuelas públicas. Existe una gran necesidad de implementar tecnologías en el sector educativo para mejorar la calidad de los profesores y enseñar de una mejor forma a los estudiantes. En la tabla 5.3 se presentan algunos trabajos relacionados que pueden aportar información valiosa al presente proyecto de trabajo de titulación.

Título	Resumen
Uma aplicação mobile para avaliação de desempenho	La propuesta de este trabajo fue contribuir, aunque en pequeña escala, al desarrollo de un entorno organizacional mediante la creación de una aplicación móvil para evaluar el rendimiento de los colaboradores[47].
Desarrollo de aplicación móvil para la evaluación docente.	El siguiente trabajo de investigación tiene como tema la evaluación docente y el desarrollar una aplicación móvil para la recolección de información, dirigida para los dispositivos con sistema operativo Android, con la finalidad de evaluar y analizar el desempeño de los profesores de la Fundación Universitaria San Mateo[48].

Título	Resumen
Desarrollo e implementación de una aplicación web para la administración del proceso de evaluación docente en el instituto tecnológico superior Vicente Rocafuerte	El presente trabajo de titulación tiene como principal objetivo desarrollar una aplicación web para mejorar el proceso de evaluación docente en el Instituto Tecnológico Superior Vicente Rocafuerte que contribuya a mejorar la calidad de las evaluaciones realizadas[49].
Diseño y desarrollo de aplicación web para evaluación formativa estructurada	Este proyecto pretende facilitar el proceso de evaluación formativa, por medio de evaluación entre iguales y autoevaluación. Para ello automatiza algunos elementos de dicha evaluación proporcionando una interfaz sencilla y útil tanto para alumnos como para profesores[50].
Sistema de evaluación docente en tiempo real	Desarrollo de un prototipo de plataforma web para evaluar el desempeño continuo de los docentes y que esté apoyado por un registro de asistencia que asegure una evaluación que refleje el desempeño real de los docentes[51].
Desarrollo de una aplicación web para la evaluación docente de un preuniversitario	Se desarrolló una aplicación web que permita la evaluación docente de una institución educativa. Además, esta aplicación web posee módulos para la gestión de estudiantes, profesores, paralelos y materias de la institución. Por otro lado, un aporte importante de esta aplicación es que: permite la gestión de áreas de evaluación, indicadores y preguntas para las encuestas, además que, genera informes y muestra los resultados de la evaluación[52].
Aplicación web para la evaluación del desempeño docente en la unidad educativa Mariano Benítez Pelileo	Los docentes de educación media tienen la tarea de fomentar los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes que fomenten la investigación, innovación y como eje transversal los valores. Su desempeño laboral influye directamente en la calidad de cada tarea y en el desarrollo de las instituciones educativas[53].

Título	Resumen
Sistema de información web para la evaluación de desempeño docente bajo la estrategia 360 grados para emsub	Los sistemas educativos actualmente están interesados en mantener los estándares nacionales y alcanzar la calidad educativa utilizando estrategias para la mejora continua. La evaluación de desempeño docente es una herramienta que cumple con este objetivo, pues internamente revela comportamientos que pueden ser interpretados y utilizados para mejorar[54].

Tabla 5.3: Trabajos relacionados

Después de revisar trabajos relacionados, se han identificado aspectos clave que han influido en la elección de herramientas tecnológicas para el proyecto de trabajo de titulación. Se ha elegido utilizar Angular, NodeJS y Mongo por su flexibilidad, facilidad de uso y capacidad para construir aplicaciones rápidas de alto rendimiento como lo menciona en el trabajo "Desarrollo de una aplicación web para la evaluación docente de un preuniversitario"[52]. Además, se utilizará la metodología de desarrollo XP debido a su enfoque en la entrega temprana, frecuente de software de alta calidad. Con estas herramientas, se espera desarrollar una plataforma de evaluación eficiente y de alta calidad como lo menciona en el estudio "Desarrollo de aplicación móvil para la evaluación docente"[48].

6. Metodología

Tabla 6.1: Metodología del PTT

OBJETIVOS	ALCANCE	PRODUCTO/s	MÉTODOS	MATERIALES/TEC	LUGAR	RESPONSABLE
OB1 3.2	Realizar análisis de requerimientos Definir alcance de requerimientos Definir metodología y tecnologías para el desarrollo del proyecto Definir diseños y diagramas de la aplicación Diseñar arquitectura de la plataforma Desarrollar backend de la plataforma Desarrollar frontend de la plataforma Integrar backend y frontend Planificar pruebas funcionales y de carga Preparar ambiente de pruebas Realizar pruebas funcionales de la plataforma Realizar pruebas de carga de la plataforma Corregir errores encontrados en la aplicación Validar la plataforma de evaluación docente	Informe de requerimientos Aplicación web de la evaluación docente Reporte del análisis de resultados de las pruebas	Metodología de la Investigación Entrevistas Metodología XP	Computador Internet Software de diagramación Software de programación Software de pruebas	UNL	Luis Miguel Negrón Mendoza
OB2 3.2	Diseñar cuestionarios de encuesta para medir la facilidad de uso, velocidad de carga y Funcionalidad Identificar una muestra representativa de estudiantes y profesores Recopilar y analizar los datos obtenidos de las encuestas Recopilar los datos de uso de la plataforma para medir la fiabilidad Analizar los datos recopilados para determinar el nivel de satisfacción Identificar las mejoras necesarias para incrementar la satisfacción	Reporte del análisis de resultados de las encuestas y de los datos obtenidos en la aplicación	Encuestas Entrevistas Análisis de datos	Computador Internet Software estadístico	UNL	Luis Miguel Negrón Mendoza

7. Cronograma

El proyecto de trabajo de titulación que lleva por nombre "Desarrollo de una Plataforma de Evaluación Docente para la escuela pública "Miguel Riofrio" de la ciudad de Loja" tiene una duración de 5 meses. Para garantizar el éxito en la realización de cada una de las fases del proyecto, es esencial contar con una planificación temporal adecuada. Por lo tanto, se presenta en la imagen 7.1 el cronograma correspondiente al proyecto propuesto, con el objetivo de evitar retrasos en la entrega del producto final.

ACTIVIDAD	Meses																			
	1				2				3				4				5			
Objetivo 1																				
Realizar análisis de requerimientos	X																			
Definir alcance de requerimientos		X	X																	
Definir metodología y tecnologías para el desarrollo del proyecto			X																	
Definir diseños y diagramas de la aplicación			X	X																
Diseñar arquitectura de la plataforma				X	X															
Desarrollar backend de la plataforma					X	X	X	X												
Desarrollar frontend de la plataforma								X	X	X										
Integrar backend y frontend									X	X										
Planificar pruebas funcionales y de carga										X	X									
Preparar ambiente de pruebas										X	X									
Realizar pruebas funcionales de la plataforma											X	X								
Realizar pruebas de carga de la plataforma												X	X							
Corregir errores encontrados en la aplicación													X	X						
Validar la plataforma de evaluación														X	X					
Objetivo 2																				
Diseñar cuestionarios de encuesta para medir la facilidad de uso, velocidad de carga y Funcionalidad																X				
Identificar una muestra representativa de estudiantes y docentes																X				
Recopilar y analizar los datos Obtenidos de las encuestas																	X			
Recopilar los datos de uso de la Plataforma para medir la fiabilidad																	X			
Analizar los datos recopilados para Determinar el nivel de satisfacción																		X		
Identificar las mejoras necesarias Para incrementar la satisfacción																			X	

Figura 7.1: Cronograma

8. Presupuesto

8.1. Estimación de puntos de función

Las tablas 8.1 a 8.5 proporcionan los datos necesarios para el cálculo de los puntos de función del presente trabajo de titulación.

Tipos de función	Abreviatura
Insertar	EI
Actualizar	EI
Buscar	EQ
Listar	EO
Eliminar	EI
Cargar	EI
Visualizar reportes	EO
Tabla de BD	ILF

Tabla 8.1: Abreviaturas

Nro	Requisitos funcionales
1	Registro de usuarios
2	Modificación de usuarios
3	Visualización de usuarios
4	Eliminación de usuarios
5	Búsqueda de usuarios
6	Inicio de sesión
7	Visualización de estudiantes
8	Búsqueda de docentes
9	Mostrar Información de docentes
10	Registro de evaluación docente
11	Modificación de evaluación docente
12	Eliminación de evaluación docente
13	Registro de docentes
14	Modificación de docentes

15	Eliminación de docentes
16	Registro de administrador
17	Modificación de administrador
18	Eliminación de administrador
19	Visualización de administradores
20	Búsqueda de administradores
21	Tablas BD

Tabla 8.2: Requisitos Funcionales

Nro	Requisitos funcionales	Tipo de función	Peso
1	Registro de usuarios	EI	5
2	Modificación de usuarios	EI	5
3	Visualización de usuarios	EO	4
4	Eliminación de usuarios	EI	5
5	Búsqueda de usuarios	EQ	3
6	Inicio de sesión	EI	7
7	Visualización de estudiantes	EO	8
8	Búsqueda de docentes	EQ	3
9	Mostrar Información de docentes	EO	4
10	Registro evaluación docente	EI	5
11	Modificación de evaluación docente	EI	5
12	Eliminación de evaluación docente	EI	4
13	Registro de docentes	EI	5
14	Modificación de docentes	EI	5
15	Eliminación de docentes	EI	4
16	Registro de administrador	EI	5
17	Modificación de administrador	EI	5
18	Eliminación de administrador	EI	5
19	Visualización de administradores	EO	4
20	Búsqueda de administradores	EQ	3
21	Tablas BD	ILF	10

Tabla 8.3: Asignación de valoración según el tipo de función

Tipo de función	Nivel de complejidad	Cantidad	*	Peso	=	Total
Entradas EI	Baja	0		3		52
	Media	13		4		
	Alta	0		6		
Salidas EO	Baja	0		4		20
	Media	4		5		
	Alta	0		7		
Consultas EQ	Baja	0		3		18
	Media	0		4		
	Alta	3		6		
Archivos ILF	Baja	0		7		10
	Media	1		10		
	Alta	0		15		
Interfaces EIF	Baja	0		5		7
	Media	1		7		
	Alta	0		10		
Número de puntos de función sin ajuste						107

Tabla 8.4: Número de puntos de función sin ajustar

Con ajuste de 0-5	
Factores de influencia en la dificultad del sistema	Grado
1. Comunicación de datos	5
2. Procesamiento distribuido	0
3. Objetivos de rendimiento	4
4. Configuración de uso intensivo	4
5. Tasas de transición rápidas	4
6. Entradas de datos en línea	5
7. Amigabilidad en el diseño	4
8. Actualización de datos en línea	3
9. Procesamiento complejo	1
10. Reusabilidad	4
11. Facilidad de instalación	4
12. Facilidad operacional	3
13. Adaptabilidad	2
14. Versatilidad	3
Total GI	46

Tabla 8.5: Ajuste de puntos de función

Fórmula	Resultado
PF = Número de puntos de función sin ajuste * (0,65 + 0,01 * Total GI)	PF = 107 * (0,65 + 0,01 * 46)
Total	PF = 118,77

Tabla 8.6: Cálculo de puntos de función

8.2. Cálculo del esfuerzo

En la tabla 8.7 se muestra el valor estimado para el lenguaje de programación necesario para el cálculo del esfuerzo.

Lenguaje (Entorno de programación)	LCD/PF	H/PF Promedio
4GL	40	8

Tabla 8.7: Cálculo del esfuerzo

Fórmula	Resultado
PFA = 118,77 Horas PF Promedio = 8 horas de trabajo diarias H/Ht = PFA *(H/PF)	H/Ht = 118,77 * 8
Total	950,16

Tabla 8.8: Cálculo del esfuerzo - Horas

Fórmula	Resultado
Días de trabajo = (H/Ht) / Horas diarias	Días de trabajo = 950,16 / 8
Total	118,77

Tabla 8.9: Cálculo del esfuerzo - Días

Fórmula	Resultado
Meses de trabajo = Días de trabajo / Días	Meses de trabajo = 118,77 / 30
Total	4 meses

Tabla 8.10: Cálculo del esfuerzo - Meses

8.3. Cálculo del presupuesto

La tabla 8.11 presenta el procedimiento para calcular el esfuerzo del proyecto de trabajo de titulación actual, considerando los siguientes datos:

- Costos Adicionales
 - Sueldo programador junior = 700\$
 - Otros gastos no definidos (licencias, materiales, dispositivos) = 2300\$

Fórmula	Resultado
Costo = (Desarrolladores * Meses de trabajo * Sueldo de programador junior) + otros gastos	Costo = (1 * 4 * 700) + 2600
Total	5400

Tabla 8.11: Cálculo del presupuesto

El presupuesto para el presente proyecto es equivalente a 5400\$.

Bibliografía

- [1] G. Sunkel and T. Daniela, “Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en américa latina,” 2019.
- [2] G. Martínez, A. Guevara, Y. María, and M. Valles, “El desempeño docente y la calidad educativa teacher performance and quality education,” 2018.
- [3] L. Agualongo-Chela, J. Velasco-Velasco, and C. Núñez-Michuy, “Desempeño docente y calidad educativa dentro del sistema pedagógico en la provincia bolívar, ecuador teaching performance and educational quality within the pedagogical system in the bolívar province, ecuador desempenho docente e qualidade educacional dentro do sistema pedagógico na província de bolívar, equador,” vol. 8, pp. 1462–1482, 2023.
- [4] D. Lara, “La evaluación para el aprendizaje de la interpretación de conferencias,” 2018.
- [5] C. G. de Alvarez, “La evaluación docente como mecanismo de mejora en la facultad de ciencias económicas de la universidad nacional de asunción,” *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 7, pp. 5805–5817, 5 2023.
- [6] C. Albeniz, “Departamento de pedagogía aplicada,” 2018.
- [7] A. Obreque, C. Hernández-Mosqueira, S. Peña-Troncoso, M. A. T. Agredo, M. O. Salvatierra, and B. Cáceres-Ramos, “Evaluation of teacher performance in chile: Perception of poorly evaluated teachers,” *Cadernos de Pesquisa*, vol. 49, pp. 144–163, 4 2019.
- [8] C. Venegas, “Pensamiento del profesorado chileno acerca de la carrera docente: Evidencias 2011-2019.”
- [9] F. Fernández, “La evaluación y su importancia en la educación,” 2018. Fecha de acceso: [22 de noviembre de 2023].
- [10] T. Oviedo, P. E. C. O. Editor, P. Armírola, L. H. C. O. Editor, . Autor, and B. D. C. Lugar, “Investigaciones y desafíos para la docencia del siglo xxi,” 2019.
- [11] J. José and M. Artero, “7.1 la evaluación: Caracterización general,” 2020.

- [12] T. Moreno, “Evaluación del aprendizaje,” *Universidad Autónoma Descentralizada*, vol. 1, no. 2, p. 322, 2018.
 - [13] F. J. M. Carrasco and J. F. Ardanuy, “La evaluación de la docencia: Ventajas e inconvenientes del procedimiento docente propuesto por la aneca (inece’08).”
 - [14] A. Vázquez, “Evaluación tradicional vs evaluación competencial: una comparativa,” 2019.
 - [15] J. Javier and L. Plúa, “Retos a superar del profesor tradicional y estrategias para evaluar por competencias retos del profesor tradicional y estrategias para evaluar por competencias,” vol. 3, 2018.
 - [16] L. M. S. Zapata and M. Ángel Iglesias Prada MADRID, “Universidad a distancia de madrid (udima) propuesta de evaluación de las competencias de un profesor novel de educación primaria,” 2021.
 - [17] A. L. S. Aguilar, L. C. P. Howlet, S. P. A. Espino, and L. A. M. Corral, “Hacia una evaluación docente universitaria por competencias,” *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, vol. 12, 9 2021.
 - [18] J. Mayorga, P. Sepúlveda, and E. García, “La evaluación formativa: Una actividad clave para tutorizar, acompañar y personalizar el proceso de aprendizaje formative assessment: A key activity for tutoring, accompanying and personalising the learning process universidad de Málaga universidad de Málaga universidad de Málaga,” 2023.
 - [19] M. Camargo and J. Moreno, “724-2694-1-pb,” 2023.
 - [20] M. de educación, *PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN*. 2021.
 - [21] A. M. Benito, “Tfm-psicopedagogía,” 2022.
 - [22] S. Ecuador, “Universidad andina simón bolívar,” 2018.
 - [23] N. S. Monzón, R. A. T. Ruíz, E. V. R. Jaramillo, M. S. Álvarez Yaulema, V. G. Suárez, S. S. Vallejo, and M. V. P. Narváez, *La gestión educativa en la educación escolarizada. Reflexiones teóricas para la práctica*. Universidad Iberoamericana del Ecuador, 9 2023.
 - [24] E. R. R. Silvestre and M. P. Claros, “El papel de la tecnología para la mejora de la calidad educativa,” *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 7, pp. 1018–1027, 6 2023.
 - [25] Horizontes, “Herramientas digitales en la evaluación formativa durante el contexto pandémico,” 2023.
-

-
- [26] *Competencia digital docente para la transformación educativa*. Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente - CENID, 2020.
- [27] M. H. Hernández, D. Laury, B. D. Moo, I. Stephany, and L. Hubner, “Experiencias docentes,” 2022.
- [28] D. L. C. D. Ambato, “Universidad tÉcnica de ambato para mejorar la oferta de cursos de la empresa gaia,” 2022.
- [29] Google Inc. y la comunidad, “News tips from the angular team.” [Online] <https://blog.angular.io/>, 2023. Recuperado el 1 de Diciembre de 2023.
- [30] Meta, “React native.” [Online] <https://reactnative.dev/docs/getting-started>, 2023. Accedido el 6 de marzo de 2023.
- [31] Evan You, “The progressive javascript framework.” [Online] <https://vuejs.org/guide/introduction.html>, 2023. Recuperado el 1 de Diciembre de 2023.
- [32] Node.js Foundation, “About Node.js.” [Online] <https://nodejs.org/en/about/>, 2023. Recuperado el 7 de marzo de 2023.
- [33] World Wide Web Consortium, “HTML - Hypertext Markup Language.” [Online] <https://html.spec.whatwg.org/multipage/introduction.html#is-this-html5?>, 2023. Último acceso: 7 de marzo de 2023.
- [34] MDN Web Docs, “CSS - Cascading Style Sheets.” [Online] <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>, 2023. Recuperado el 7 de marzo de 2023.
- [35] Mozilla Developer Network, “JavaScript.” [Online] <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript> [Último acceso: 7 de marzo de 2023], 2023.
- [36] Oracle Corporation, “Mysql.” [Online] <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>, 2023. Accedido el 28 de febrero de 2023.
- [37] Google, “Firebase realtime database.” [Online] <https://firebase.google.com/docs/database?hl=es-419>, 2023. Accedido el 28 de febrero de 2023.
- [38] MongoDB, Inc., “Mongodb.” [Online] <https://www.mongodb.com/>, 2023. Accedido el 28 de febrero de 2023.
- [39] N. Mekala and C. Marimuthu, “Design and development of mobile learning application for handloom weaving skill enhancement,” *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, vol. 14, no. 6, pp. 92–107, 2020.
- [40] Adobe, “Adobe xd.” [Online] <https://www.adobe.com/products/xd/learn/get-started/what-is-adobe-xd-used-for.html>, 2023. Accedido el 4 de marzo de 2023.
-

- [41] Figma, “Design, prototype, and collaborate in one place | figma.” [Online] <https://www.figma.com/design/>, 2023. Accedido el 1 de marzo de 2023.
 - [42] J. Sutherland and K. Schwaber, “The scrum papers: Nuts, bolts, and origins of an agile process,” in *Agile Development & Business Goals*, (Boston, MA), pp. 201–212, Springer, 2018.
 - [43] E. Bjarnason, H. Sharp, and C. Lassenius, “Organic scrum: Agile adaptation for complex environments,” *Journal of Systems and Software*, vol. 157, p. 110401, 2019.
 - [44] J. Johansen and E. Bjarnason, “Kanban and devops: A study of software development at scale,” *IEEE Software*, vol. 37, no. 2, pp. 34–41, 2020.
 - [45] A. Janes and G. Succi, “Extreme programming: A literature review,” *Information and Software Technology*, vol. 130, pp. 106–449, 2021.
 - [46] B. Goransson and S. McMillan, “Security of data and transactions in e-commerce,” in *Security and privacy in communication networks*, pp. 85–106, Springer, Cham, 2019.
 - [47] R. Santos, “Rafaela martins dos santos uma aplicaÇÃo mobile para avaliaÇÃo de desempenho,” vol. 1, 2018.
 - [48] D. Bonilla, “Desarrollo de aplicación móvil para la evaluación docente,” vol. 1, 2019.
 - [49] J. Rosado and D. Plua, “Desarrollo e implementación de una aplicación web para la administración del proceso de evaluación docente en el instituto tecnológico superior vicente rocafuerte,” vol. 1, 2020.
 - [50] E. Rosa, “Diseño y desarrollo de aplicación web para evaluación formativa estructurada,” vol. 1, 2021.
 - [51] J. Giraldo and J. Orobio, “Sistema de evaluación docente en tiempo real,” vol. 1, 2021.
 - [52] E. Mora, “Desarrollo de una aplicación web para la evaluación docente de un preuniversitario,” vol. 1, 2021.
 - [53] R. Chipantiza, “Aplicación web para la evaluación del desempeño docente en la unidad educativa mariano benítez pelileo,” vol. 1, 2019.
 - [54] J. Castro and Z. Moreno, “Sistema de información web para la evaluación de desempeño docente bajo la estrategia 360 grados para emsub,” vol. 1, 2018.
-

Lista de Acrónimos y Abreviaturas

CIS	Carrera de Ingeniería en Sistemas/Computación.
FEIRNNR	Facultad de la energía, las industrias y los recursos naturales no renovables.
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers.
OB	Objetivos Específicos.
PTT	Proyecto de Trabajo de Titulación.
TT	Trabajo de Titulación.
UNL	Universidad Nacional de Loja.
XP	Programación Extrema.

A. Anexo I

A.1. Entrevista al Docente experto

Entrevista al Experto

Entrevistador	
Entrevistado	
Cargo del entrevistado	
Fecha	
Canal de comunicación	

La presente entrevista tiene por objeto recopilar información para el tema “Desarrollo de una Plataforma de Evaluación Docente para la escuela pública Miguel Riofrio de la ciudad de Loja”, con el fin de determinar la problemática que sustentara el presente trabajo de titulación.

1. ¿La evaluación del rendimiento docente le brinda la capacidad de tomar decisiones sobre planes de capacitación para mejorar el desarrollo profesional?
2. ¿Qué matrices de evaluación de desempeño emplea su institución educativa?
3. ¿A qué nivel de desempeño se orienta cada matriz?
4. ¿Cuáles son los parámetros para valorar las matrices (instrumentos de evaluación)?
5. ¿Cuáles son las diversas dimensiones de evaluación de desempeño presentes en cada matriz aplicada en su institución?
6. ¿Los resultados de la evaluación del desempeño docente le habilitan para tomar decisiones y llevar a cabo acciones de mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?
7. ¿Cómo se lleva actualmente el proceso de evaluación docente en la institución?
8. ¿Cree que una aplicación web puede ayudar a agilizar el proceso de evaluación docente?
9. ¿Qué aspectos mejorarían en la institución con la implementación de la plataforma de evaluación docente?
10. ¿Se considera la participación directa de los estudiantes en la evaluación del desempeño docente?

11. ¿Cómo la tecnología desempeña un papel en la recopilación y análisis de datos de la evaluación docente?
12. ¿Cómo espera que la implementación de esta plataforma impacte directamente en la calidad de la enseñanza?
13. ¿Qué medidas se tomarán para realizar un seguimiento efectivo de los resultados y asegurar que se traduzcan en mejoras tangibles?
14. ¿Cómo se incentivarán y promoverán oportunidades de desarrollo profesional basadas en los resultados de la evaluación docente?

B. Anexo II

B.1. Transcripción de la Entrevista

Entrevista al Experto

Entrevistador	Luis Miguel Negrón Mendoza
Entrevistado	Klever Barzallo
Cargo del entrevistado	Rector
Fecha	06/11/2023
Canal de comunicación	Presencial

La presente entrevista tiene por objeto recopilar información para el tema “Desarrollo de una Plataforma de Evaluación Docente para la escuela pública Miguel Riofrio de la ciudad de Loja”, con el fin de determinar la problemática que sustentara el presente trabajo de titulación.

1. ¿La evaluación del rendimiento docente le brinda la capacidad de tomar decisiones sobre planes de capacitación para mejorar el desarrollo profesional?

Sí, ya que los indicadores de desarrollo profesional derivados de la evaluación permiten tomar decisiones para implementar planes de capacitación, promoviendo así la mejora continua entre los docentes.

2. ¿Qué matrices de evaluación de desempeño emplea su institución educativa?

La institución educativa siempre se han marcado en cumplir lo dispuesto por las entidades de control en este caso lo establecido por el ministerio de educación.

3. ¿A qué nivel de desempeño se orienta cada matriz?

Los niveles de desempeño que evalúa en este caso se enfocan al aspecto técnico, pedagógico.

4. ¿Cuáles son los parámetros para valorar las matrices (instrumentos de evaluación)?

Los parámetros incluyen sociabilidad pedagógica, habilidades pedagógicas y didácticas, desarrollo emocional, atención a estudiantes con necesidades especiales, aplicación de normas y reglamentos, relación con la comunidad, clima de trabajo, disposición al cambio en educación, y cumplimiento de normas y reglamentos, entre otros.

5. ¿Cuáles son las diversas dimensiones de evaluación de desempeño presentes en cada matriz aplicada en su institución?

Las dimensiones incluyen autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

6. ¿Los resultados de la evaluación del desempeño docente le habilitan para tomar decisiones y llevar a cabo acciones de mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?

Sí, a nivel del proceso de aprendizaje.

7. ¿Cómo se lleva actualmente el proceso de evaluación docente en la institución?

Actualmente, el proceso se realiza de manera manual, lo que implica un consumo considerable de tiempo y recursos. La evaluación enfrenta desafíos en términos de eficiencia y recopilación de información detallada.

8. ¿Cree que una aplicación web puede ayudar a agilizar el proceso de evaluación docente?

Sí, la implementación de una aplicación web sería fundamental para agilizar el proceso de evaluación docente al facilitar la recopilación de datos, análisis eficiente y retroalimentación oportuna.

9. ¿Qué aspectos mejorarían en la institución con la implementación de la plataforma de evaluación docente?

La implementación de la plataforma permitiría una recopilación más eficiente de datos, análisis en tiempo real y retroalimentación oportuna, mejorando así la calidad de la enseñanza y la capacidad de mejora continua.

10. ¿Se considera la participación directa de los estudiantes en la evaluación del desempeño docente?

Sí, la plataforma posibilitará la participación activa de los estudiantes al proporcionar una vía sistemática y efectiva para evaluar a los docentes, promoviendo así una retroalimentación valiosa.

11. ¿Cómo la tecnología desempeña un papel en la recopilación y análisis de datos de la evaluación docente?

La tecnología permitirá una recopilación eficiente de datos, análisis en tiempo real y generación de informes detallados, mejorando la efectividad del proceso de evaluación y la toma de decisiones informada.

12. ¿Cómo espera que la implementación de esta plataforma impacte directamente en la calidad de la enseñanza?

La plataforma facilitará la identificación de áreas de mejora, promoviendo prácticas pedagógicas eficientes y la adaptación continua a las necesidades cambiantes de los estudiantes, elevando así la calidad de la enseñanza.

13. ¿Qué medidas se tomarán para realizar un seguimiento efectivo de los resultados y asegurar que se traduzcan en mejoras tangibles?

Estableceremos un sistema de seguimiento que incluirá revisiones periódicas, análisis detallados de los resultados y ajustes en tiempo real para garantizar mejoras tangibles y continuas.

14. ¿Cómo se incentivarán y promoverán oportunidades de desarrollo profesional basadas en los resultados de la evaluación docente?

Utilizaremos los resultados para identificar áreas de crecimiento personalizado, ofreciendo oportunidades de desarrollo profesional respaldadas por la institución.

Ing. Klever Barzallo
Entrevistado

Est. Luis Negrón
Entrevistador