

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**TRABAJO FINAL DE ASIGNATURA**

**Implementación de un asistente inteligente basado en Machine Learning para mejorar el aprendizaje del curso de Química Básica en estudiantes de secundaria de escuelas públicas peruanas**

**Problema**

**Dificultades en el aprendizaje del curso de Química Básica en estudiantes de secundaria de escuelas públicas peruanas**

**OBJETIVO**

**Mejorar el aprendizaje del curso de Química Básica en estudiantes de escuelas públicas en el Perú**

**VIII Ciclo**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ASIGNATURA** | **DOCENTE** | **SEC.** |
| PROYECTO DE TESIS I | HUGO FROILAN VEGA HUERTA | -- |

**AUTOR(ES)**

Quilca urbano Yilmer Jefferson

Parra Godoy Jeancarlos Miguel

**LIMA, PERÚ, 2025**

# **ÍNDICE**

DEDICATORIA............................................................................................................. II

AGRADECIMIENTOS................................................................................................ III

EPÍGRAFE.................................................................................................................... IV

RESUMEN...................................................................................................................... V

ABSTRACT................................................................................................................... VI

ÍNDICE......................................................................................................................... VII

INTRODUCCIÓN........................................................................................................... 1

**CAPÍTULO I: VISIÓN DEL PROYECTO..................................................................**

1.1 Antecedentes del Problema..................................................................................

1.1.1 El Negocio....................................................................................................

1.1.2 Procesos del Negocio...................................................................................

1.1.3 Organigrama.................................................................................................

1.2 Formulación del Problema..................................................................................

1.2.1 Realidad Problemática..................................................................................

1.2.2 Descripción del Problema.............................................................................

1.2.2.1 Problema Principal...........................................................................

1.2.2.2 Problema Secundario.......................................................................

**1.3 Objetivos del Proyecto.........................................................................................**

1.3.1 Marco Lógico

1.3.1.1 Árbol del Problemas

Dificultades para resolver problemas científicos en contextos reales (68%)

Dificultades en el aprendizaje del curso de Química Básica en estudiantes de secundaria de escuelas públicas peruanas

Variable 1: Solo el 17% de estudiantes logran nivel satisfactorio en ciencia (Evaluación Censal de Estudiantes - MINEDU)

Variable 2: Solo el 30% de estudiantes en Perú superan el nivel básico en ciencias según PISA (OCDE)

Bajo rendimiento académico en ciencias naturales (solo 77%)

Menor acceso a carreras científicas y tecnológicas (70%)



Escasez de laboratorios y materiales didácticos (65%)

Docentes sin capacitación actualizada en química (52%)

Estrategias de enseñanza poco dinámicas y tradicionales (60%)

Fortalecer la capacidad para aplicar conocimientos científicos en la vida real (incremento 35%)

PISA a 50%)

(Variable 1: Incrementar nivel satisfactorio en ciencias a más del 40% – MINEDU)

(variable 2: Aumentar motivación en ciencias al 50% – UNESCO-LLECE)

Mejorar el rendimiento académico en ciencias naturales (objetivo: 40%)

Aumentar la elección de carreras científicas y tecnológicas (incremento 30%)



Implementación de laboratorios y entrega de materiales didácticos (65%)

Capacitación continua y actualizada de docentes en química (52%)

Aplicación de estrategias dinámicas e innovadoras en la enseñanza (60%)

**Problema principal:**

Bajo rendimiento académico en el área de Química Básica por parte de estudiantes de secundaria en escuelas públicas peruanas.  
**Principales causas identificadas:**

* Uso de enfoques pedagógicos tradicionales, poco dinámicos y alejados de la realidad del estudiante.
* Carencia de herramientas tecnológicas e innovadoras que favorezcan el aprendizaje autónomo.
* Insuficiente acompañamiento personalizado acorde al ritmo y estilo de aprendizaje de cada alumno.

**Consecuencias derivadas:**

* Falta de motivación del estudiante hacia la asignatura.
* Deficiente comprensión de los principios científicos fundamentales.
* Reducción del interés en seguir carreras vinculadas a las ciencias, tecnologías, ingenierías y matemáticas (STEM).

1.3.1.2 Árbol de Objetivos

**Objetivo principal:**

Fortalecer el aprendizaje del curso de Química Básica en estudiantes de secundaria de escuelas públicas del Perú mediante la integración de un asistente inteligente apoyado en tecnologías de Machine Learning.

**Medios para lograrlo:**

* Incorporación de estrategias pedagógicas activas y adaptativas a través de un asistente virtual.
* Empleo de inteligencia artificial para brindar una experiencia educativa personalizada.
* Desarrollo de una plataforma interactiva accesible desde diversos dispositivos tecnológicos.

**Resultados esperados:**

* Mayor motivación y compromiso de los estudiantes con el aprendizaje de la Química.
* Aumento del rendimiento académico y mejora en la comprensión de conceptos científicos.
* Incremento del interés estudiantil en áreas académicas vinculadas a las ciencias y la tecnología.