



# UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

---

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS

## TESIS

Para Optar el Título Profesional de:  
INGENIERO DE SISTEMAS

---

Desarrollo de un Sistema Multimedia Educativo para mejorar el  
Proceso de Enseñanza – Aprendizaje del curso de Ortografía en los  
Estudiantes del 2<sup>do</sup> año de Primaria del Colegio Particular  
“Pitágoras”.

---

**AUTORA:**

Yuliana del Fatima Quiroz Vélez

**ASESOR:**

Ing. Miguel Ángel Vidaurre Flores

PIMENTEL – PERÚ- 2010

En el marco de una gestión académica de calidad, se ha planteado el “Desarrollo de un Sistema Multimedia educativo para mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje del curso de ortografía en los estudiantes del 2° año de primaria del colegio particular Pitágoras” una eficiente gestión educativa, de modo que se brinde al estudiante un mejor servicio y contribuya al logro de los objetivos y metas institucionales. En busca de este propósito, se ha desarrollado el presente trabajo de investigación que se encuentra estructurado en los siguientes capítulos:

**En el capítulo I,** Se analiza el problema de la investigación teniendo en cuenta la realidad problemática, formulamos el problema y brindamos la justificación e importancia de la investigación respectiva: los objetivos y limitaciones de la investigación.

**En el capítulo II,** Se establece el marco teórico realizando una recopilación de antecedentes de estudio e investigación se desarrolla la temática correspondiente al tema investigado nombrando el lenguaje de programación a utilizar como también la metodología dada para el desarrollo de las clases multimedia (aprendizaje) siendo la metodología de Bianchinni la más correcta y la elección de la metodología para el desarrollo de software (enseñanza), posteriormente se realiza la selección de la metodología de desarrollo de software considerando 5 criterios, siendo RUP la más apropiada para su aplicación.

**En el capítulo III,** Se establece el tipo de investigación en este caso se trabajará con una investigación tecnológica, experimental; posteriormente estableceremos el diseño de la investigación que se basará en el diseño de casos que nos permitirá conocer de manera amplia y detallada los objetos de estudio de la tesis; la población y muestra se presentará para observar la cantidad de alumnos que estarán dentro de la experimentación; el planteamiento de la hipótesis; variables, indicadores, métodos y técnicas de la investigación; describimos el instrumento utilizado junto con el análisis estadístico de la interpretación de los datos.

**En el capítulo IV,** Se desarrolla la propuesta en base a las metodologías elegidas, como se sabe este capítulo se dividirá en metodología pedagógica para desarrollo de multimedias (aprendizaje) como también metodología para el desarrollo de software (enseñanza); como se observará la metodología pedagógica aplicada será la de Bianchinni y presenta las siguientes fases:

- **Fase investigación y análisis:** En esta etapa encontramos la identificación de objetivos y metas de aplicación, identificando elementos, procesos y actividades, recopilamos el

conocimiento previo actual necesario, estrategias adecuadas al estudiante y analizaremos la importancia del tema escogido.

- **Fase de Diseño:** La aplicación tomará cuerpo y se logrará obtener el producto final, esta fase se dividirá en diseño lógico, diseño funcional y diseño físico.
- **Fase de Desarrollo:** Se realiza la programación y se nombrarán las herramientas necesarias a utilizar.
- **Fase de Implementación y resultados:** Se congelan los cambios, se estudian sus ventajas a través de resultados en base a experimentaciones.

En tanto la metodología de desarrollo de software escogida RUP presenta las siguientes fases:

- **Fase de Inicio:** En esta fase se ha elaborado el modelado del negocio, realizando inicialmente una descripción básica del mismo. Los artefactos que se han desarrollado son: modelado de análisis FODA de la institución, misión, visión, objetivos, reglas y eventos del negocio además Modelo de Casos de Uso de Negocio, los Modelos de Objetos de Negocio, el Modelo de Dominio del Problema, entidades y localización.
- **Fase de Elaboración:** En esta fase las disciplinas desarrolladas son:
  - **Requerimientos:** Donde se ha desarrollado el Modelo de Casos de Uso de Requerimientos considerando tres procesos principales: Gestión de Datos Principales, Gestión de temas y asistencias y Gestión de aprendizaje y evaluación.
  - **Análisis:** Se ha elaborado los Diagramas de Actividades, Estados, Colaboración del Análisis por cada caso de uso.
- **Fase de construcción:** En esta fase las disciplinas desarrolladas son:
  - **Diseño:** Se ha elaborado las interfaces del sistema, los diagramas de secuencia del Diseño y el Diagrama de Clases.
  - **Implementación:** Se ha elaborado el diagrama de componentes y el de Despliegue.

**En el capítulo V,** Se ha realizado el análisis Costo Beneficio, indicando la inversión inicial, los gastos concurrentes u operativos y los beneficios. Los beneficios han sido calculados en base a los indicadores planteados en el capítulo III. También se ha elaborado el Flujo de Caja que muestra el retorno de la inversión en los 5 primeros años de implementación del software. En base al flujo de caja se ha calculado el Valor Actual Neto (VAN), donde se obtuvo la cifra de 9,461.95; y la Tasa Interna de Retorno (TIR), donde se obtuvo el valor de 59%; lo que demuestra la rentabilidad y viabilidad económica del proyecto.

**En el capítulo VI,** Este capítulo nos presenta el glosario con todas las terminologías que se han podido encontrar en la tesis.

**En el capítulo VII,** Se analizan y se interpretan los resultados demostrando el cumplimiento de la hipótesis a través de los resultados generales obtenidos.

**En el capítulo VIII,** En este capítulo se dan las conclusiones que se basan de acuerdo a los objetivos que nos hemos propuesto.

**En el capítulo IX,** En este capítulo se realizan las recomendaciones.

**En el capítulo X,** Presentamos las referencias bibliográficas, las cuales se sujetan a los ISO correspondiente.

Señores miembros del jurado, con el software multimedia desarrollado pretendo mejorar el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje del curso de Ortografía en los Estudiantes del 2do año de Primaria del Colegio Particular “Pitágoras, con la esperanza de haber satisfecho parte de las necesidades encontradas es que confié en su aprobación para proceder a mi sustentación y así alcanzar la meta profesional que ansié.

# *Abstract*

---

In the context of academic quality management, has raised the "Development of a Multimedia Educational System to improve the teaching - learning spelling course students 2nd grade private school of Pythagoras" an efficient educational management , so as to give the student a better service and help achieve the objectives and institutional goals. In pursuit of this purpose, we have developed this research work is structured in the following chapters:

In Chapter I, is analyzed the problem of research in view of the reality problem, we formulate the problem and provide the rationale and importance of research on: the objectives and limitations of research.

In Chapter II, the theoretical framework is established by a compilation of previous research studies and develops the theme for the research topic naming the programming language to use as well as the methodology given for the development of multimedia classes (learning) where Bianchini methodology and the most correct choice of methodology for software development (education), then they choose the software development methodology considering five criteria, with ORs the most appropriate for your application.

In Chapter III, establishes the type of investigation in this case work with a technology research, experimental, and thereafter establish the research design is based on the design of cases where you can see a comprehensive and detailed objects study of the thesis, the population and sample was present to observe the number of students who are inside of the experimentation, the approach of the hypothesis, variables, indicators, methods and techniques of research, describe the instrument used in conjunction with the statistical analysis interpretations of the data.

In Chapter IV, the proposal is developed based on the methodologies chosen, as is known, this chapter will be divided into teaching methodology for the development of multimedia (learning) as well as methodology for software development (education), as will be seen the methodology applied educational Bianchini will be to and includes the following phases:

- Research and analysis phase: In eta phase are the identification of goals and targets for implementation, identifying elements, processes and activities, collect actual prior knowledge necessary, appropriate strategies to the student and discuss the importance of the topic chosen.
- Design Phase: The application will take the body and achieve the final product; this phase is divided into logical design, functional design and physical design.
- Development Phase: We performed programming and appoint the necessary tools to use.
- Implementation Phase and results: freezing the changes, we consider their advantages dare to results based on experimentation.

While the software development methodology chosen RUP has the following phases:

- Start Phase: This phase has developed the business model, initially by a basic description of it. The artifacts that have been developed: Foda modeling analysis of the institution, mission, vision, objectives, rules and business events also Use Case Model Business, the Business Object Model, Domain Model Problem entities and location.

- Preparation Phase: In this phase the disciplines developed are:
  - Requirements: Where it has developed the Use Case Model Requirements considering three main processes: Main Data Management, Management and Management issues and assists learning and assessment.

- Analysis: We have developed the Activity Diagrams, State, Collaboration Analysis for each use case.

- Construction phase: In this phase the developed disciplines are:

- Design: We developed the system interfaces, sequence diagrams and design class diagram.

- Implementation: It has been drawn diagram components and Deployment.

In Chapter V, was performed cost benefit analysis, indicating the initial investment, concurrent or operational costs and benefits. The benefits have been calculated based on the indicators proposed in Chapter III. It has also developed the Cash Flow shows the ROI in the first 5 years of software implementation. Based on the cash flow we have calculated the Net Present Value (NPV), which was the figure of 9461.95, and the Internal Rate of Return (IRR), where the value was 59%, which shows the profitability and economic viability of the project.

In Chapter VI, this chapter presents the glossary with all the terminologies that have been found in the thesis.

In Chapter VII, are analyzed and interpreted the results demonstrate compliance with the bold hypothesis of overall performance.

In Chapter VIII, are given in this chapter the conclusions are based according to the objectives we've set.

In Chapter IX, In this chapter recommendations are made.

In Chapter X, present references, which are subject to the relevant ISO.

Gentlemen of the jury, with my work I want to improve the teaching process - Spelling Learning course in 2nd year students of Primary Private School "Pythagoras, in the hope that they have fulfilled some of the conflicting needs is to rely on approval to proceed to my defense and thus achieve the career goal that he craves.