

# DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DEL IDIOMA KICHWA UTILIZANDO CONCEPTOS WEB 2.0 Y HERRAMIENTAS LIBRES

Wilson Fabián CHIZA MORÁN

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Universidad Técnica del Norte, Avenida 17 de Julio 5-21 Ibarra, Imbabura, Ecuador

wfchiza@utn.edu.ec

**Resumen.** *El presente proyecto de grado es el “Desarrollo de una aplicación para la enseñanza del idioma Kichwa utilizando conceptos Web 2.0 y herramientas libres” guiándose en la metodología de desarrollo ágil Extreme Programming (XP) para la culminación del proyecto. En el capítulo I, se declara los objetivos del proyecto, se realiza una corta descripción de antecedentes del Kichwa, y se define los módulos que abarcará el aplicativo con sus respectivos contenidos. En el capítulo II, se describe algunos datos relacionados al Kichwa utilizando la información de INEC también se describe las herramientas y tecnologías que se utilizarán en el presente proyecto. En el capítulo III, se documenta las fases que se realizaron obteniendo los diferentes artefactos que surgen al utilizar la metodología de desarrollo ágil XP. En el capítulo IV, se realiza una descripción más detallada del funcionamiento del aplicativo. Por último en el capítulo V, se presenta las conclusiones y recomendaciones que surgieron en la elaboración del proyecto.*

## Palabras Claves

Web 2.0, Kichwa, Herramientas Libres, XP.

**Abstract.** *The present graduation project is “Application development to learn Kichwa using Web 2.0 and free tools” guide in the agile development methodology Extreme Programming (XP) to finish the project. In the chapter I it explains the project objectives, it realices a short description of the Kichwa background and determine the module that will contain this program with its respective contents. In the chapter II, it describes some data related to Kichwa using the information of the INEC, also it describes the tools and technologies that will be used in this project. In the chapter III, it'll try the phases that was used getting the defferent artifacts that appear in the use the agile development methodology XP. In the chapter IV, it realices a detailed description of the operation program. Finally, in the chapter V, it presents*

*the conclusions and recommendations that appeared in the project elaboration*

## Keywords

Web 2.0, Kichwa, Open Tools, XP.

## 1. Introducción

El idioma kichwa en el país, a través del paso del tiempo, ha sufrido algunas deformaciones, ha sufrido un decaimiento debido a la introducción de ciertos términos del idioma español; esto ha llevado a los kichwa hablantes a olvidarse de ciertas palabras kichwas que empleaban para su comunicación, y con esto a la deformación y pérdida de la lengua.

Como una iniciativa de forjar el uso de las lenguas maternas la Asamblea Nacional estableció en la Constitución de la República del Ecuador, el Artículo 2 que menciona lo siguiente: “*El castellano es el idioma oficial del Ecuador; el castellano, el kichwa y el shuar son idiomas oficiales de relación intercultural. ...*” [1].

Con el fin de aportar conocimientos y materiales para fortalecer el kichwa y con el incremento de personas con acceso a internet, se vio a necesidad de crear una aplicación web 2.0 conjuntamente con la Asociación de Jóvenes Kichwas de Imbabura (AJKI) para que los usuarios puedan acceder a la misma desde cualquier parte del mundo y sean partícipes en forjar e incrementar los conocimientos del kichwa.

## 2. Materiales y Métodos

Las metodologías de desarrollo de software ayudan a crear software de calidad. Existen gran cantidad de metodologías que se pueden aplicar en el desarrollo de un

software, entre las más utilizadas son las metodologías tradicionales y las metodologías ágiles.

De igual manera, con el avance de la tecnología hay una gran cantidad de herramientas, lenguajes y plataformas para escoger al momento de desarrollar un software tomando en cuenta las necesidades y habilidades del desarrollador.

## 2.1 Metodología de Desarrollo

La metodología que se escogió para el desarrollo del proyecto es XP (Extreme Programming), la cual es una metodología de desarrollo ágil a corto plazo y el objetivo es de mantener una comunicación constante con el cliente generando únicamente los artefactos necesarios.

A continuación se muestran los roles y sus actividades de la metodología XP que participaron en el presente proyecto [2].

### Programador

- Pieza básica en desarrollos XP
- Más responsabilidad que en otros modos de desarrollo
- Responsable sobre el código
- Responsable sobre el diseño (refactorización, simplicidad)
- Responsable sobre la integridad del sistema (pruebas)
- Capacidad de comunicación
- Acepta críticas (código colectivo)

### Cliente

- Pieza básica en desarrollos XP
- Define especificaciones
- Influye sin controlar
- Confía en el grupo de desarrollo
- Define pruebas funcionales

### Encargado de Pruebas

- Apoya al cliente en la preparación/realización de las pruebas funcionales
- Ejecuta las pruebas funcionales y publica los resultados

### Entrenador (Coach)

- Experto en XP
- Responsable del proceso en su conjunto
- Identifica las desviaciones y reclama atención sobre las mismas
- Guía al grupo de forma indirecta (sin dañar su seguridad ni confianza)
- Interviene directamente si es necesario
- Atajar rápidamente el problema

## FASES DE XP [3]

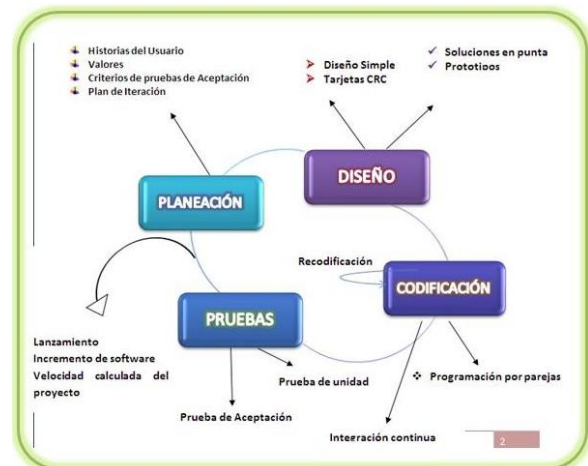


Figura 1. Fases de la Metodología XP

**Planeación:** Se realiza una recopilación de todos los requerimientos del proyecto, se debe planificar bien entre los desarrolladores del proyecto que es lo que se quiere para el proyecto y así lograr los objetivos finales. Se crea las historias del usuario (similar a los casos de usos) que describen la salida necesaria, características y funcionalidad del software que se va a elaborar.

**Diseño:** Es la etapa en donde son evaluadas las historias de usuario para dividir las en tareas, cada tarea representa una característica distinta del sistema y se puede diseñar una prueba de unidad que verifique cada tarea.

**Codificación:** Se lleva a cabo la programación en pareja, la unidad de pruebas y la integración del código. Durante esta etapa se espera la disponibilidad del cliente para que éste pueda resolver cualquier duda que se presente durante una jornada de trabajo.

**Pruebas:** Cada tarea que se identificó con las historias de usuario, representa una característica distinta del sistema y se realiza una prueba de unidad por cada una de ellas.

## 2.2 Herramientas De Desarrollo

### LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PHP

Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas dinámicas. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK. [4]

### YII FRAMEWORK

Yii es un framework php basado en componentes de alta performance para desarrollar aplicaciones web de gran escala. El mismo permite la máxima reutilización en la programación web y puede acelerar el proceso de desarrollo. [5]

### BASE DE DATOS MARIADB

MariaDB es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL con licencia GPL. MariaDB es desarrollado por la comunidad en conjunto con Monty Program Ab como su principal encargado. [6]

### ARQUITECTURA MVC

MVC es una técnica utilizada en el desarrollo de software. Su propósito fundamental es crear una distinción entre la forma en el que el software maneja los datos, y la forma en que interactúa con el usuario. Esta distinción significa que los procesos pueden ser manipulados, desarrollados y comprobados por separado. [7]

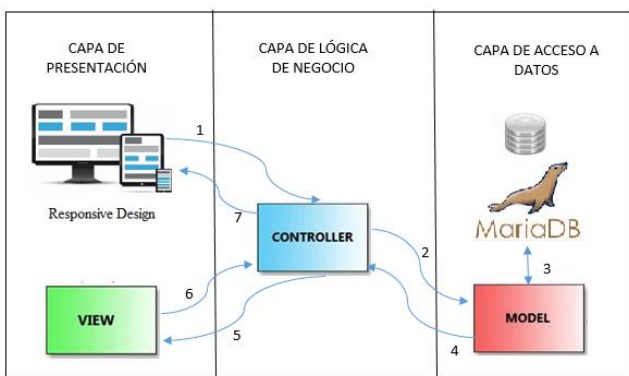


Figura 2. Ciclo de Vida MVC

## 3. Resultados

Una vez culminado con todas las fases de la metodología y terminado de desarrollar el aplicativo, se procedió a las pruebas de funcionalidad y se obtuvo la siguiente tabla de resultados.

N	Nombre de Historia	Nombre de Prueba de Aceptación	Ejecutado	Novedades
1	Inscripciones	Prueba N° 01	SI	Prueba Satisfactoria
2	Ingreso al sistema	Prueba N° 02	SI	Prueba Satisfactoria
3	Ingreso de los contenidos	Prueba N° 03	SI	Prueba Satisfactoria
4	Módulo Diccionario Visual	Prueba N° 04	SI	Prueba Satisfactoria
5	Permisos de subida de contenidos	Prueba N° 05	SI	Prueba Satisfactoria
6	Módulo Kichwa Básico	Prueba N° 06	SI	Prueba Satisfactoria

7	Módulo Kichwa Avanzado	Prueba N° 07	SI	Prueba Satisfactoria
8	Prueba de Verificación de aprendizaje	Prueba N° 08	SI	Prueba Satisfactoria

Tabla 1. Tabla de Resultados

A continuación se muestra la pantalla principal de la aplicación.



Figura 3. Página principal de la aplicación web

La aplicación también fue diseñada de tal manera que si el usuario accede desde un dispositivo móvil la vista sería adaptable a la pantalla del dispositivo, dicho concepto se la conoce como Responsive Design.

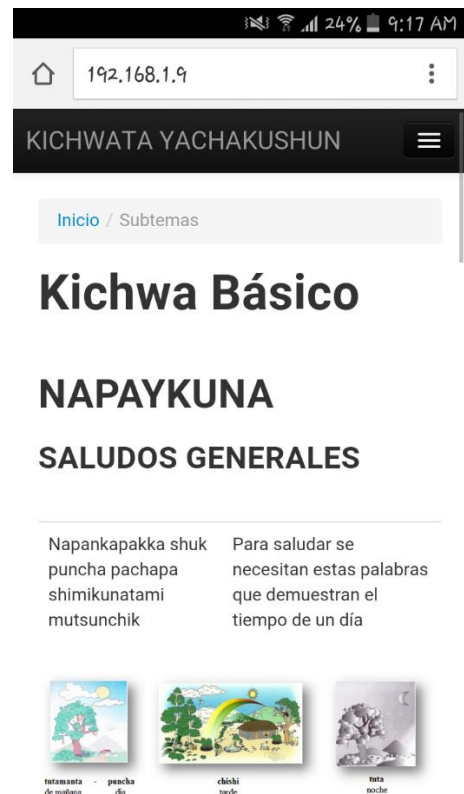


Figura 4. Acceso desde un dispositivo móvil

## 4. Conclusiones

Las herramientas libres son buenas alternativas para utilizarlos en proyectos similares ya que el costo de desarrollo no se vería incrementado.

El empleo de frameworks, especialmente los que fueron creados utilizando la arquitectura MVC, en todo tipo de proyectos ayudan significativamente al avance y rápido desarrollo de los aplicativos.

La arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador) en una opción al momento de desarrollar software y la cual ayuda a tener un proyecto ordenado para posteriores mantenimientos.

Utilizar la metodología de desarrollo ágil XP en este tipo de proyectos ayuda a realizar y desarrollar los proyectos en corto tiempo aplicando todos los principios de XP.

Utilizar frameworks para el diseño de las interfaces es una gran ayuda por reducir el tiempo y más que todo dedicarse al desarrollo sin tener que preocuparse más de lo necesario en las interfaces.

Seguir una metodología al pie de la letra es complicado, pero se debe abarcar la mayoría de las fases o consejos que la misma les proporciona para el desarrollo de software de calidad.

Realizar pequeñas investigaciones de herramientas (hardware o software) ayuda al tesista a tener los conocimientos actualizados y desarrollar el potencial de investigación para no tener muchos problemas en el campo laboral.

## Agradecimientos

Agradezco a toda mi familia y amigos por el apoyo incondicional durante toda la carrera universitaria y en los momentos más difíciles de la vida.

Agradezco de manera muy especial a mi Director de Tesis, Ing. Pablo Landeta por sus sugerencias y guías durante el proceso de desarrollo del presente proyecto.

Agradezco al profesor Gonzalo Díaz por su colaboración y aporte de sus grandes conocimientos en la

enseñanza del idioma Kichwa y sugerencias para de desarrollo del presente.

Agradezco a la Universidad, a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales por darme la oportunidad de realizar mis estudios y por la gran calidad de conocimientos compartidos en el aula de clases.

## Referencias Bibliográficas

- [1] Asamblea Nacional. (2015). *Constitución del Ecuador*. Obtenido de [http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- [2] Reinoso, B. (2015). *Automatización del proceso de vacunación infantil, parroquia piloto cangahua.(Tesis de pregrado)*. Universidad Técnica del Norte. Ibarra.
- [3] Rosado, A., Quintero, A., & Meneses, C. D. (2012). *Revista Ingenio*. Obtenido de <http://revistas.ufps.edu.co/index.php/ringenio/article/view/23/10>.
- [4] Rodríguez, C. (2012). *Diseño, desarrollo e implementación del portal web de la empresa de auto ventas "auto fácil", aplicando la herramienta de desarrollo web open source drupal (Tesis de pregrado)*. Universidad Técnica del Norte. Ibarra.
- [5] Yii Software LLC. (2015). *Yii Framework*. Obtenido de <http://www.yiiframework.com/>
- [6] MariaDB Corporation. (2015). *MariaDB*. Obtenido de <https://mariadb.com/kb/es/mariadb-spanish/>
- [7] Mendoza, J., Ariza, D., Bustamante, A., & Gómez, L. (2012). *Prototipo E-Commerce B2C soportado en cloud computing*. Educación e Ingeniería, 81

## El Autor.

### Wilson CHIZA

Nací el 02 de Junio de 1992 en la parroquia San Roque de la ciudad de Atuntaqui. Mi instrucción primaria la realice en la escuela intercultural bilingüe "Benito Juárez" de la comunidad kichwa Pucará de San Roque perteneciente al cantón Antonio Ante, provincia de Imbabura, posteriormente ingrese al "Instituto Tecnológico Otavalo" de la ciudad de Otavalo, donde obtuve el título de bachiller en Físico Matemático. Posteriormente ingrese a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte para obtener el título de Ingeniería en Sistemas Computacionales.