

Aplicación Web HCI de recetas de cocina para interfaz controlada por voz con recomendaciones personalizadas

Trabajo Terminal No. 2019-B049

Alumnos: *López Reséndiz Carlos Isaí, Rodríguez Coronado Ricardo

Directores: Peredo Valderrama Rubén

e-mail: carlos280897@hotmail.com

Resumen – Se propone realizar una aplicación Web de recetario de cocina. La propuesta contará con una interfaz Humano-Computadora (Human-Computer Interaction, HCI por sus siglas en inglés) que manipulará la aplicación por medio de voz, y así controlar la visualización de las recetas de manera intuitiva, además el sistema dará recomendaciones con base a los ingredientes sin ser intrusiva. Los usuarios podrán subir recetas a la propuesta y compartirlas por medio de una Interfaz de Usuario Gráfica (GUI, Graphical User Interface, GUI por sus siglas en inglés). El sistema proporcionará recomendaciones por medio de Inteligencia Artificial (Artificial Intelligence, AI por sus siglas en inglés).

Palabras clave – Aplicación web, interacción Humano-Computadora, inteligencia artificial, experiencia de usuario, usabilidad, comandos de voz.

1. Introducción

En el 2016 se hizo una encuesta, y se encontró que el 40% [1] de mexicanos come fuera de su casa, y el 36% pide comida para llevar, la razón de ello es el tiempo del que se dispone para cocinar y el disgusto por la monotonía de la comida preparada. Sin embargo, cocinar en casa nos puede traer importantes beneficios, como son:

- Comida más nutritiva
- Conciencia del alimento
- Proporciones controladas
- Ahorros económicos

Estos beneficios superan ampliamente las dificultades que pueda implicar cocinar, sin embargo, la gente sigue sin darle la importancia debida; Para esto, la revista expansión [2] recomienda:

- Cocinar un día a la semana y distribuir la comida para la semana
- Organizarse con tus compañeros de trabajo para llevar la comida un día cada uno

De esta manera se puede solucionar el problema del tiempo que se tiene para cocinar, ya que en ambos casos solo se tendría que cocinar una vez a la semana en un momento bien establecido. Ahora bien, respecto a la monotonía de los alimentos, es ahí en donde entra nuestro sistema de recetas de cocina y recomendación de alimentos.

Si bien es sabido que ya existen páginas de recetas, la calidad del contenido, la claridad de la interfaz y su usabilidad suelen ser factores que evitan que lleguen a más personas.

En la Tabla 1 se encuentran los productos o sistemas similares relacionados con el área de compartir recetas y aprender a cocinar:

1. Página web Kiwilimón [3].
2. Página web Allecipes [4]
3. Página web Cookpad [5].
4. Trabajo terminal “Api para el desarrollo de sistemas de recomendación” [6]
5. Trabajo terminal “Aplicación de reconocimiento de voz en dispositivos móviles para redes sociales” [7]

SOFTWARE	CARACTERÍSTICAS	PRECIO EN EL MERCADO
Kiwilimón	Aplicación y página web que junta recetas y permite a los usuarios compartir sus propias recetas, contando con una sección de videos.	Gratuito
Allrecipes	Aplicación y página web que permite navegar entre las recetas por categorías como tipo de platillo, temporada o dieta.	Gratuito
Cookpad	Aplicación y página web que permite encontrar recetas por ingredientes, compartir recetas y crear sus propios recetarios.	Gratuito

Api para el desarrollo de sistemas de recomendación	API la cual permite desarrollar sistemas de recomendación, la cual brinda funciones de abstracción de datos, clasificación y análisis de los mismos de acuerdo a la evolución de la información recopilada.[6]	Gratuito
Aplicación de reconocimiento de voz en dispositivos móviles para redes sociales	Aplicación móvil que proporcione una interfaz por medio de la voz, para interactuar con una de las redes sociales más populares que existen en la actualidad (Twitter) [7].	Gratuito
Solución Propuesta	Sistema web que permite a los usuarios compartir recetas y controlar la visualización de estas mediante control de voz. Además, mostrando recetas recomendadas y buscar por ingredientes o categorías	Gratuito

Tabla 1. Resumen de productos similares.

Como podemos observar en la Tabla 1, en la actualidad no existen sistemas Web (ni móviles) de recetas de cocina controladas por medio de la voz; esto es importante por dos razones:

1. Hace el usuario interrumpa la preparación de alimentos para limpiar sus manos y hasta entonces cambiar de paso
 2. Puede causar accidentes por desviar la atención del usuario o porque trate de hacer varias cosas a la vez
- Frecuentemente ocurren accidentes en la cocina, los cuales pueden ir desde simples cortaduras hasta peligrosas caídas. Según la ONG FACUA [9] el 80% de los accidentes ocurren en el hogar; entre ellos, los lugares en los que ocurren la mayor cantidad de accidentes (en orden) son: cocina, baño y dormitorio. Estos accidentes son causados en gran parte por el descuido de las personas al preparar un alimento.

2. Objetivo

Desarrollar una aplicación Web que haga uso del patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador con una lógica de negocios orientada a un sector de la población con acceso a una computadora e Internet.

Objetivos específicos:

- Desarrollar un módulo de registro de nuevas cuentas
- Desarrollar un módulo de edición de cuentas
- Desarrollo de herramientas gráficas para creación o modificación de recetas, entre las cuales están
 - Editor de texto separado por secciones (Pasos, ingredientes)
 - Temporizador de cocina
 - Carga de imágenes
- Desarrollo de herramientas gráficas para modificación de recetas.
- Desarrollo de una interfaz gráfica con implementación HCI de reconocimiento de voz para el control de visualización de recetas de manera intuitiva.
 - Desplazamiento entre los pasos de la receta
 - Manejo de cronómetro (Iniciar, pausar, detenerse, reiniciar)
- Etiquetado y palabras clave para la búsqueda de recetas.
- Desarrollar una IA de recomendación de recetas basada en etiquetado

3. Justificación

Como se mencionó anteriormente, una parte considerable de la población prefiere consumir alimentos fuera de su hogar en vez de prepararlos debido a la monotonía; es por ello que se plantea el desarrollo de una aplicación Web que funja como una herramienta que propicie el gusto y la iniciativa para cocinar en casa

Se propone el desarrollo de una Inteligencia Artificial, encargada de hacer recomendaciones de recetas, con el objetivo de mantener el interés de los usuarios por intentar platillos nuevos.

De manera similar, se plantea el uso de HCI y la usabilidad para brindar al usuario una experiencia más enriquecedora y amigable al momento de seguir una receta, poniendo a su disposición una interfaz controlada por voz con elementos visuales didácticos, reduciendo así los accidentes que pueden ocurrir por falta de concentración o por movimientos relacionados con la manipulación de un dispositivo.

4. Productos o Resultados esperados

Se propone crear una aplicación Web que utilice el patrón Modelo-Vista-Controlador, Figura 1, la propuesta tendrá los siguientes productos esperados:

1. Sugerencia de recetas.
2. Pasos necesarios para la correcta preparación de recetas.
3. Elementos interactivos complementarios a las recetas; por ejemplo, temporizadores.
4. Tutorial interactivo.
5. Manual de usuario.

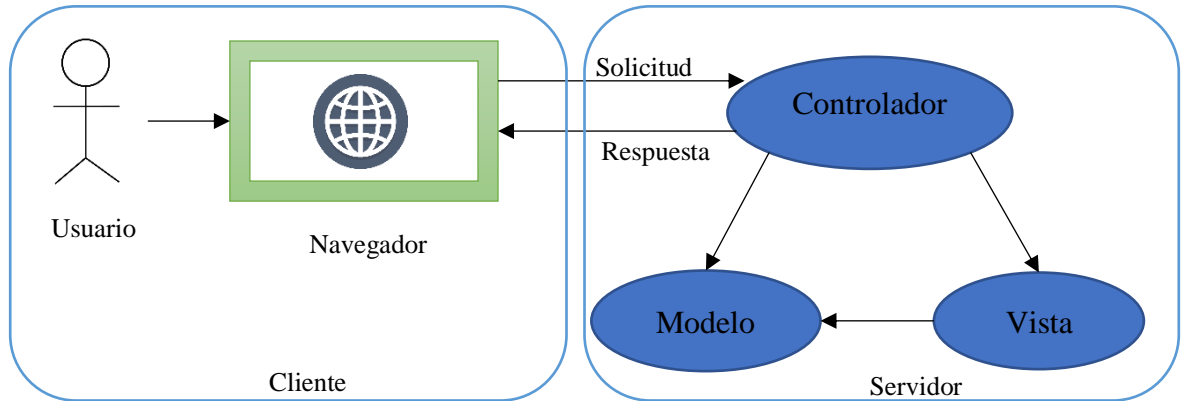


Figura 1. Arquitectura del sistema, Modelo Vista-Controlador.

5. Metodología

Se plantea el uso de SCRUM. Al ser una metodología ágil permite una alta flexibilidad a los cambios, lo cual es ventajoso debido a que el sistema tiene gran acercamiento a los usuarios, así como a su comodidad; lo que fácilmente puede resultar en modificaciones en la aplicación. SCRUM funciona como una metodología por interacciones como se muestra en la Figura 2; llamados sprints, los cuales generan un producto funcional, mostrando así el avance del proyecto; con el cual se puede obtener retroalimentación. Al ser una técnica especializada en el trabajo en equipo, permite una gran comunicación reduciendo así los errores que se puedan presentar y maximizando la calidad del Software.



Figura 2. Esqueleto y corazón de SCRUM [10]

6. Cronograma

General

[illegible]

Alumno: López Reséndiz Carlos Isaí

[illegible]

Alumno: Rodríguez Coronado Ricardo

Actividad	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Análisis de requerimientos										
Diseño del sistema										
Investigación acerca de UX										
Diseño de la interfaz										
Generación del manual de usuario										
Desarrollo de los módulos: Altas, bajas y cambios de usuario										
Evaluación de TT1										
Desarrollo de los módulos: Altas, bajas y cambios de recetas										
Investigación acerca de IA										
Implementación de IA para recomendaciones de recetas										
Pruebas finales										
Evaluación TT2										

7. Referencias

- [1] Nielsen 40% (2017, Nov 17) de los mexicanos come fuera de su hogar al menos una vez a la semana o más a menudo [En línea] Available: <https://www.nielsen.com/mx/es/press-releases/2016/40-por-ciento-de-los-mexicanos-come-fuera-de-su-hogar-al-menos-una-vez-a-la-semana-o-mas-a-menudo/>
- [2] Expansión (2015, feb 27) “Comer en casa o en la calle, ¿cómo ahorras más?” [En línea] Available: <https://expansion.mx/mi-dinero/2015/02/26/que-te-permite-ahorrar-mas-comer-en-casa-o-en-la-calle>
- [3] kiwilimon [En línea] Available: <https://www.kiwilimon.com/>
- [4] Allrecipes [En línea] Available: <https://www.allrecipes.com/>
- [5] Cookpad [En línea] Available: <https://cookpad.com/mx>
- [6] Api para el desarrollo de sistemas de recomendación (2016, May 31), trabajo terminal 2015-A056 de ESCOM, en ingeniería en sistemas computacionales.
- [7] Aplicación de reconocimiento de voz en dispositivos móviles para redes sociales (2012, Dic), trabajo terminal 13-01-0024 de ESCOM, en ingeniería en sistemas computacionales.
- [8] Ergonomía e interfases de interacción humano-computadora (2007, Abr 28) [En línea] <http://www.semec.org.mx/archivos/9-6.pdf>
- [9] FACUA (2010) *Accidentes en el hogar* [En línea] Available: <https://www.facua.org/es/guia.php?Id=132>
- [10] Schwaber, K. (2004). *Agile project management with Scrum*. Microsoft press (p. 17).

8. Alumnos y Directores

Ricardo Rodríguez Coronado. - Alumno de la carrera de Ingeniería en sistemas computacionales en ESCOM, Especialidad sistemas, Boleta: 2016630333, Tel. 5583233722, email: rriscolso@gmail.com

Firma: _____

Carlos Isaí López Reséndiz. - Alumno de la carrera de Ingeniería en sistemas computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2016630212, Tel. 7772181819, email: carlos280897@hotmail.com

Firma: _____

Rubén Peredo Valderrama. Maestro en Ciencias de la computación egresado del IPN, y Candidato a Doctor en Ciencias de la Computación. Sus líneas de investigación son: Educación Basada en Web, Web Semántica, Sistemas Multi-Agente, y Multimedia. Miembro del SNI en el periodo 2008-2010. Trabajo en el área de Inteligencia Artificial, Bases de Datos y Tecnología de Software. Actualmente es profesor investigador en la ESCOM. Cuenta con varias publicaciones indexadas a nivel internacional, publicaciones en revistas internacionales y nacionales, además de ser coautor de un capítulo de libro Springer, publicaciones en memorias de congreso internacionales y nacionales, además de otras publicaciones.

Firma: _____

CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Art. 3, fracc. II, Art. 18, fracc. II y
Art. 21, lineamiento 32, fracc. XVII de la L.F.T.A.I.P.G.
PARTES CONFIDENCIALES: No. de boleta y Teléfono.

TURNOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL
TRABAJO TERMINAL:

Aplicación Web HCI de recetas de cocina para interfaz controlada por voz con recomendaciones personalizadas

Trabajo Terminal No. 2019 B049

Alumnos: *López Reséndiz Carlos Isai, Rodríguez Coronado Ricardo

Directores: Peredo Valderrama Rubén

e-mail: carlos280897@hotmail.com

FIRMA: *[Firma]* HORA: 10:51

Resumen – Se propone realizar una aplicación Web de recetario de cocina. La propuesta contará con una interfaz Humano-Computadora (Human-Computer Interaction, HCI por sus siglas en inglés) que manipulará la aplicación por medio de voz, y así controlar la visualización de las recetas de manera intuitiva, además el sistema dará recomendaciones con base a los ingredientes sin ser intrusiva. Los usuarios podrán subir recetas a la propuesta y compartirlas por medio de una Interfaz de Usuario Gráfica (GUI, Graphical User Interface, GUI por sus siglas en inglés). El sistema proporcionará recomendaciones por medio de Inteligencia Artificial (Artificial Intelligence, AI por sus siglas en inglés).

Palabras clave – Aplicación web, interacción Humano-Computadora, inteligencia artificial, experiencia de usuario, usabilidad, comandos de voz.

1. Introducción

En el 2016 se hizo una encuesta, y se encontró que el 40% [1] de mexicanos come fuera de su casa, y el 36% pide comida para llevar, la razón de ello es el tiempo del que se dispone para cocinar y el disgusto por la monotonía de la comida preparada. Sin embargo, cocinar en casa nos puede traer importantes beneficios, como son:

- Comida más nutritiva
- Conciencia del alimento
- Proporciones controladas
- Ahorros económicos

Estos beneficios superan ampliamente las dificultades que pueda implicar cocinar, sin embargo, la gente sigue sin darle la importancia debida; Para esto, la revista expansión [2] recomienda:

- Cocinar un día a la semana y distribuir la comida para la semana
- Organizarse con tus compañeros de trabajo para llevar la comida un día cada uno

De esta manera se puede solucionar el problema del tiempo que se tiene para cocinar, ya que en ambos casos solo se tendría que cocinar una vez a la semana en un momento bien establecido. Ahora bien, respecto a la monotonía de los alimentos, es ahí en donde entra nuestro sistema de recetas de cocina y recomendación de alimentos.

Si bien es sabido que ya existen páginas de recetas, la calidad del contenido, la claridad de la interfaz y su usabilidad suelen ser factores que evitan que lleguen a más personas.

En la Tabla 1 se encuentran los productos o sistemas similares relacionados con el área de compartir recetas y aprender a cocinar:

1. Página web Kiwilimón [3].
2. Página web Allecipes [4]
3. Página web Cookpad [5].
4. Trabajo terminal "Api para el desarrollo de sistemas de recomendación" [6]
5. Trabajo terminal "Aplicación de reconocimiento de voz en dispositivos móviles para redes sociales" [7]

SOFTWARE	CARACTERÍSTICAS	PRECIO EN EL MERCADO
Kiwilimón	Aplicación y página web que junta recetas y permite a los usuarios compartir sus propias recetas, contando con una sección de videos.	Gratuito
Allrecipes	Aplicación y página web que permite navegar entre las recetas por categorías como tipo de platillo, temporada o dieta.	Gratuito
Cookpad	Aplicación y página web que permite encontrar recetas por ingredientes, compartir recetas y crear sus propios recetarios.	Gratuito

8. Alumnos y Directores


Ricardo Rodríguez Coronado. - Alumno de la carrera de Ingeniería en sistemas computacionales en ESCOM, Especialidad sistemas, Boleta: 2016630333, Tel. 5583233722, email: rriscolso@gmail.com

Firma: _____



Carlos Isai López Reséndiz. - Alumno de la carrera de Ingeniería en sistemas computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2016630212, Tel. 7772181819, email: carlos280897@hotmail.com

Firma: _____



Rubén Peredo Valderrama. Maestro en Ciencias de la computación egresado del IPN, y Candidato a Doctor en Ciencias de la Computación. Sus líneas de investigación son: Educación Basada en Web, Web Semántica, Sistemas Multi-Agente, y Multimedia. Miembro del SNI en el periodo 2008-2010. Trabajo en el área de Inteligencia Artificial, Bases de Datos y Tecnología de Software. Actualmente es profesor investigador en la ESCOM. Cuenta con varias publicaciones indexadas a nivel internacional, publicaciones en revistas internacionales y nacionales, además de ser coautor de un capítulo de libro Springer, publicaciones en memorias de congreso internacionales y nacionales, además de otras publicaciones.

Firma: _____



CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Art. 3, fracc. II, Art. 18, fracc. II y
Art. 21, lineamiento 32, fracc. XVII de la L.F.T.A.I.P.G.
PARTES CONFIDENCIALES: No. de boleta y Teléfono.

TURNO PARA LA PRESENTACIÓN DEL
TRABAJO TERMINAL.