

## Capítulo 5: Conclusiones y Trabajos a Futuro

### 5.1 Conclusiones

Al inicio de este documento, dentro del primer capítulo, se habló de la necesidad de una aplicación que permita obtener información de la Web de una manera fácil y sencilla a usuarios invidentes, que hablan español, específicamente español mexicano. La necesidad de desarrollar este tipo de aplicaciones está basada en la aplicación Linter-Vox, esto debido a que Linter-Vox ofrece la interfaz que lee los resultados pero no algo que permitiera hacer búsquedas con la voz como entrada [Elizalde, 2006]. Tomando en cuenta esto se planteó la creación de una aplicación que debería de ser gratuita, funcional y que satisfaga la necesidad mencionada anteriormente.

El objetivo de esta tesis se realizó de forma satisfactoria, porque después de un prologando proceso de investigación y aprendizaje de nuevos lenguajes de programación como es el caso de Tcl, se desarrolló la aplicación que lleva por nombre **Conquiro-Vox** la cual permite realizar búsquedas en la Web, de una forma más natural que la tradicional, usando la voz del usuario para dictar sus consultas, de esta manera la aplicación se vuelve más práctica y sencilla de usar. Además permite al usuario cargar el vocabulario que él desee y en el momento que lo requiera así la aplicación puede trabajar en diferentes contextos dependiendo del vocabulario que sea introducido.

Debido a la situación actual en la que se encuentran las herramientas de reconocimiento de voz, no es posible desarrollar una aplicación que reconozca todas las consultas dictadas por el usuario con un 100% de efectividad. Sin embargo, esta aplicación puede incorporar cualquier reconocedor sin tener que rediseñarse el sistema, por lo que es posible incorporar un nuevo reconocedor que se entrene para buscar una mejor tasa de reconocimiento. Es fácil integrar un nuevo reconocedor puesto que la clase que se encarga de controlar todo lo referente con el reconocedor, permite que sea fácilmente modificada, manteniendo intacta la estructura base de la aplicación. Esta cuestión también es válida en el caso del sintetizador de voz debido a que los resultados

no son del todo entendibles, es necesario esperar a que estas herramientas sean mejoradas.

Otro logro importante es la integración de la aplicación Linter-Vox que realiza la función de leer los resultados y navegar a través de los mismos. La integración de este módulo era parte de los objetivos propuestos en el inicio de esta tesis, aunque no fue una tarea del todo sencilla pues hubo que modificar la aplicación original así como eliminar y agregar funciones. A pesar de estas modificaciones la integración de este módulo no ha sido del todo completa, porque cada aplicación tanto Conquiro-Vox como Linter-Vox usan un sintetizador de voz diferente. Linter-Vox utiliza los agentes de Microsoft y Conquiro-Vox usa los paquetes del CSLU Toolkit, como resultado la aplicación que integra a ambos usa dos voces diferentes.

Durante las pruebas la aplicación mostró un buen desempeño en todas las actividades a las que fue sometida. En todo momento la aplicación captura todas las acepciones o errores que puedan ocurrir durante su funcionamiento y muestra ventanas de aviso, que son leídas en voz alta, informando al usuario del error que ha aparecido y como se puede resolver, de esta forma se garantiza un correcto funcionamiento de la aplicación.

Construir Conquiro-Vox no fue una tarea sencilla, para su desarrollo era necesario integrar diferentes tecnologías y usar distintos lenguajes de programación. Para lo cual fue necesaria una etapa previa de aprendizaje y documentación. La participación de usuarios de diferentes ubicaciones, carreras y edades fue de gran importancia para identificar las carencias y errores del sistema. Lamentablemente no fue posible contar con la participación de usuarios invidentes, pero gracias a las pruebas se obtuvo información muy importante acerca del grado de interacción que permite la aplicación, destacando los puntos débiles que deben de ser corregidos. Sin duda alguna esto ayudó a completar exitosamente todos los objetivos generales y específicos de esta tesis.

## 5.2 Trabajos a futuro

Los trabajos a futuro de este proyecto se encuentran mencionados en la siguiente lista:

- Creación de una función que permita controlar el sintetizador voz, específicamente detener la lectura en el momento que el usuario lo decida.
- Implementar el uso de una nueva interfaz gráfica al momento de mostrar los resultados, que permita al usuario escoger entre la navegación en la Web mediante un navegador gráfico o la lectura de resultados. Así el proceso será más rápido y la aplicación será más atractiva y funcional para usuarios videntes.
- Desarrollar una estrategia que permita el uso de números en las consultas y que esto no interfiera con el funcionamiento del reconocedor.
- Mejorar la integración con el módulo de Linter-Vox.
- Crear una función que permita realizar una búsqueda sin importar que se esté trabajando en otra aplicación.
- Mejorar la precisión del reconocedor de voz. Al igual que el sintetizador para que ofrezca la posibilidad de escuchar voces más humanas y entendibles.