

# Proyecto Fonoaud

**Karabogorian, Federico**

**Madera, Daniel Nicolás**

**De Paoli, Matias**

*Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata*

## **Abstract**

*El proyecto Fonoaud tiene como objetivo resolver el problema de la falta de información unificada y disponible con respecto a los pacientes con dislalia funcional tratados por fonoaudiólogos.*

*Proponemos utilizar las últimas tecnologías open source para brindar un sistema web que sea una herramienta para fonoaudiólogos. De manera que cuenten con elementos suficientes para registrar información de sus evaluaciones de modo sistemático, como así también los datos de sus pacientes, que el conjunto global de información sea brindada a todos los fonoaudiólogos e instituciones nacionales que tengan interés (servicio de salud) asegurando la no divulgación de los datos que son confidenciales.*

## **Palabras clave**

Fonoaudiología, dislalia, sistema web, base de datos, salud, open source.

## **Introducción**

El proyecto se desarrolla en el contexto de la cátedra de Bases de Datos con el objetivo de aplicar los conocimientos aprendidos al problema de recopilación, estructuración y utilización de los datos generados por los fonoaudiólogos con respecto a sus pacientes con dislalia funcional.

La dislalia funcional se define como el trastorno de la articulación de la palabra. Además, no obedece a una patología del sistema nervioso central. La dislalia funcional es una de las patologías de mayor consulta para un fonoaudiólogo. Se estima que el 2% de la población mundial sufre de dislalia funcional.

Una de las dificultades con la que un fonoaudiólogo se encuentra, es la falta de información oficial unificada respecto de la población con dislalia funcional en el país, sus diagnósticos y tratamientos.

Así también, observamos que los tratamientos realizados por los fonoaudiólogos en este tema se hacen de

forma desvinculada entre sí, es decir, si bien cumplen con el proceso de rehabilitación correspondiente, y cumpliendo con los pasos pertinentes a la recuperación de una dislalia, lo hacen con los recursos disponibles (sistemas informáticos de escritorio o papel). El registro de los resultados es asincrónico y asistemático.

El sistema se considera de gran importancia para registrar los datos particulares de los pacientes y las evaluaciones realizadas a los mismos. La información personal del paciente es confidencial, mientras que la información referida a la dislalia y sus evaluaciones son utilizadas en las estadísticas. Además es una herramienta para obtener conclusiones objetivas, cuantificables y no solo cualitativas, permitiendo contar con información respecto a la cantidad de pacientes atendidos, rango de edades de los pacientes, fonemas alterados, correlación entre edades y fonemas alterados y correlación de los resultados con zonas geográficas.

## **Elementos del Trabajo y metodología**

Los elementos de trabajo son el lenguaje de programación Java 1.5 debido a que es un lenguaje moderno, orientado a objetos, permite escalabilidad y a que existe una enorme comunidad de desarrolladores e incontables foros que brindan soporte. Utilizamos el entorno de desarrollo NetBeans 5.5, que facilita el desarrollo de sistemas web, comparable con IDEs no open source como por ejemplo IBM Rational, Oracle JDeveloper y Sun Java Studio Creator. El servidor Web Apache Tomcat 5.5 que cumple con los requisitos del proyecto en cuanto a los aspectos de simplicidad y eficiencia. El motor de base

de datos MySQL 5.0 por su rendimiento óptimo.

Se realiza un sistema web utilizando el framework Apache Struts para la interfaz con el usuario y Hibernate para el mapeo objeto relacional con la base de datos. La utilización de estos frameworks agiliza el desarrollo.

Todas estas tecnologías son software libre, lo que posibilita que cualquiera tenga acceso a ellas para utilizarlas. A su vez estas tecnologías fueron diseñadas para obtener el mayor rendimiento con una escasa cantidad de recursos de procesamiento y de memoria.

La metodología para la comprensión de la problemática, análisis y diseño es la UP [1] (Unified Process). Esta metodología se destaca porque se basa en pequeñas iteraciones de períodos cortos, centrándose en una pequeña cantidad de artefactos UML en la etapa de análisis y diseño para una rápida obtención de un producto de software.

## **Resultados**

El resultado es un sistema web, que permite a los fonoaudiólogos acceder al sistema desde cualquier navegador web (MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, etc) desde cualquier computadora conectada a Internet.

En dicho sistema, el fonoaudiólogo realiza las tareas administrativas referidas a sus pacientes y evaluaciones que les practica periódicamente. Estas evaluaciones están inicialmente sistematizadas, según lo sugerido en la bibliografía utilizada [2] y [3], permitiendo que todas las evaluaciones de los pacientes usen el mismo criterio.

El sistema es capaz de brindar información en base a todos los pacientes y sus evaluaciones, ayudando de esta manera al fonoaudiólogo para realizar nuevas evaluaciones y para agilizar la tarea de la elaboración del plan general.

El sistema no ha sido probado en un ambiente real, por lo que no podemos tener información relacionada con la usabilidad y la aceptación por parte de la comunidad de

fonoaudiólogos.

Se adquirió conocimiento en el desarrollo de sistemas web y comprensión en la problemática de la dislalia funcional.

Se obtuvo experiencia en cuanto a la aplicación de metodologías modernas de análisis y diseño de sistemas.

Se estableció una vinculación entre la Ingeniería de Sistemas de Información y la salud.

## **Discusión**

Actualmente no existe un censo de la población con trastornos del habla, por lo que este sistema aporta un gran cambio en la comunidad de fonoaudiólogos en cuanto a la comunicación entre ellos y la estandarización de las evaluaciones realizadas a los pacientes.

Además aporta información estadística a organizaciones relacionadas con la salud que actualmente no cuentan con la posibilidad de obtener estos datos.

Este sistema puede ser ampliado para abarcar otras áreas de intervención fonoaudiológicas. Además es posible extenderlo a la terapia de otros trastornos del habla y del lenguaje posibilitando a la comunidad terapéutica compartir recursos, intercambiar criterios de tratamiento y obtener conclusiones objetivas respecto de los mismos.

A partir de este proyecto se podrá enfocar nuevas problemáticas en lo que se refiere a los diferentes criterios de tratamiento.

## **Conclusión**

Basamos nuestro proyecto en la utilización de un motor de Base de Datos para resolver un problema social.

El problema elegido a resolver es una falta de vinculación y descentralización entre los resultados obtenidos por los fonoaudiólogos respecto a las evaluaciones realizadas a los pacientes.

Con el desarrollo de un sistema web podemos abordar eficientemente el problema descrito y brindar una solución factible en cuanto a la vinculación y

centralización de información.

Elegimos para el desarrollo del sistema tecnologías open source utilizadas por la industria del software.

Obtuvimos conocimiento y experiencia en cuanto al desarrollo de sistemas web y en la problemática de la fonoaudiología.

El alcance del sistema es la población más numerosa de los pacientes con trastornos del habla, la dislalia.

La tendencia es abarcar todas las tareas del fonoaudiólogo en cuanto al tratamiento de la dislalia e incorporar la sistematización de los diferentes trastornos del habla.

### **Referencias**

[1] Larman, Craig. *UML y Patrones*. 2<sup>da</sup> Edición. Editorial Pearson - Prentice Hall.

[2] Agustoni y López. *Dislalias Funcionales* 1<sup>ra</sup> Edición.

[3] Mura, Silvia. *La Dinámica Articulatoria* 1<sup>ra</sup> Edición. Editorial Puma.

### **Datos de contacto**

*Karabogorian, Federico. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata. Calle 60 y 124 s/n La Plata 1900 Buenos Aires Argentina.*

[fkarabogorian@alu.frlp.utn.edu.ar](mailto:fkarabogorian@alu.frlp.utn.edu.ar)

*Madera, Daniel Nicolás. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata. Calle 60 y 124 s/n La Plata 1900 Buenos Aires Argentina.*

[dmadera@alu.frlp.utn.edu.ar](mailto:dmadera@alu.frlp.utn.edu.ar)

*Cortizo, Andrea. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata. Calle 60 y 124 s/n La Plata 1900 Buenos Aires Argentina.*

[andrea\\_cortizo@yahoo.com.ar](mailto:andrea_cortizo@yahoo.com.ar)