



"Responsabilidad con pensamiento positivo"

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN

CARRERA: SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA: SISTEMA MULTIMEDIA PARA LA INTERPRETACIÓN EN LENGUA DE SEÑAS ECUATORIANA

AUTOR: CARLOS DAVID ROCHA CAHUEÑAS

TUTOR: ING. WILMER VALLE MG.

Quito – Ecuador
2014

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del Trabajo de Graduación, nombrado por la Comisión Académica de la Universidad Tecnológica Israel certifico:

Que el trabajo de investigación “**SISTEMA MULTIMEDIA PARA LA INTERPRETACIÓN EN LENGUA DE SEÑAS ECUATORIANA**”. Presentado por el Sr. Carlos David Rocha Cahueñas, estudiante de la Facultad de Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado de Ingeniería en Sistemas Informáticos.

Quito, Noviembre 2014

TUTOR

Ing. Wilmer Valle Mg.

CERTIFICADO DE AUTORÍA

Yo, Carlos David Rocha Cahueñas con C.C. № 172107884-6, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el proyecto de grado, **“SISTEMA MULTIMEDIA PARA LA INTERPRETACIÓN EN LENGUA DE SEÑAS ECUATORIANA”**, como requerimiento previo para obtención del Título de Ingeniera en Sistemas Informáticos, son absolutamente originales, auténticos y de exclusiva responsabilidad del autor.

Carlos David Rocha Cahueñas
C.C. № 172107884-6

DEDICATORÍA

A Dios porque su ayuda fue primordial, gracias a él tuve la sabiduría, la fortaleza y la salud para lograrlo.

A mi madre Esperanza que con su amor, apoyo y dedicación, me hizo una persona de bien y aunque ahora ya no esté físicamente, siempre estará en mi corazón.

A mi padre y hermana que comparten el día a día conmigo y se han vuelto incondicionales en todo momento.

A mi familia, amigos y compañeros que contribuyeron a que este sueño se convierta en realidad, muchas veces parecía imposible de lograr pero ahí estuvieron ustedes para alentarme a seguir y culminar este trabajo, que espero sea un importante aporte a mi comunidad.

A Cory, quien ayudó y compartió este proceso y es ahora mi motivación para seguir adelante.

A mi tutor y maestros que se convirtieron en guías incondicionales desde el principio hasta el fin de este proyecto.

Gracias a todos por su solidaridad y real estímulo para emprender y culminar el camino que me trajo a esta meta, enseñándome que tengo que mantener en alto, el deseo de superación, el respeto a la vida y la alegría de vivir bien día a día.

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento a Dios, a mi padre, a mi querida madre Esperanza, que desde el cielo me da la fortaleza y sabiduría, a mi tutor, a los profesores y personal administrativo de mi querida Universidad Israel, que se han convertido en grandes amigos y profesionales que con sus sabios conocimientos, guiaron mi trayectoria estudiantil a lo largo de este proyecto y me brindaron la oportunidad de crecer profesionalmente.

A mi familia y amigos, pilar fundamental en mi vida, quienes desinteresadamente han estado ahí día a día, transmitiéndome valor y ganas de luchar y seguir adelante.

A todos quienes sabiamente me hicieron una persona de bien, me brindaron su apoyo incondicional, solventaron mis dudas y dedicaron tiempo para ayudarme a desarrollar este trabajo.

Mi gratitud hacia todos ustedes, siempre será eterna porque nunca me dejaron darme por vencido y se comprometieron conmigo para llevarme hacia donde hoy me encuentro.

ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR	1
CERTIFICADO DE AUTORÍA	2
DEDICATORÍA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE ANEXOS	9
INFORME FINAL DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN TT	10
INTRODUCCIÓN	11
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
CAUSAS – SÍNTOMAS.....	12
PRONÓSTICO.....	12
CONTROL DEL PRONÓSTICO.....	12
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
OBJETIVO GENERAL.....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
CAPÍTULO I.....	14
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	14
1.1 Deficiencia Auditiva.....	14
1.1.1 Definición de audición	14
1.1.2 Concepto de deficiencia auditiva.....	14
1.1.3 Anatomía y fisiología del oído	15
1.1.4 Etiología de la pérdida auditiva	15
1.1.5 Origen de la pérdida auditiva	16
1.1.6 Clasificación de la deficiencia auditiva	18
1.1.7 Momento de aparición de la sordera	19
1.1.8 Nivel de pérdida auditiva.....	19
1.2 Comunicación y Bilingüismo.....	20
1.2.1 ¿Qué es la Comunicación?	20
1.2.2 ¿Qué es el Lenguaje y Lengua?	21

1.2.3	Diferencia entre el Lenguaje y un método de Comunicación	28
1.2.4	Métodos de Comunicarse	28
1.3	Resumen y comparación de Lenguajes de Programación.....	38
1.4	Resumen y comparación de Bases de Datos.....	40
1.5	Resumen y comparación de Metodologías de Desarrollo RUP y MSP	40
CAPÍTULO II	.....	43
2.	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA ESTUDIADO Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INVESTIGADO REALIZADO	43
2.1	Métodos de Investigación.....	43
2.2	Metodología de Desarrollo	44
CAPÍTULO III	.....	45
3.	DESARROLLO.....	45
3.1	Introducción	45
3.2	Diagramas.....	45
3.2.1	Diagrama de Casos de Uso	45
3.2.2	Subcasos de uso.....	46
3.2.3	Descripción Breve de Casos de Uso	47
3.2.4	Diagrama de Clases.....	48
3.2.5	Diagrama de Secuencia del Análisis	49
3.2.6	Diagrama de Actividades	50
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	.....	51
CONCLUSIONES	.....	51
RECOMENDACIONES	.....	51
BIBLIOGRAFÍAS	.....	52
LIBROS	.....	52
SITIOS WEB	.....	53
ANEXOS	.....	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura № 1: Factores de un proceso de enseñanza-aprendizaje de la LSEC.....	43
Figura № 2: Fases del modelo RUP	44
Figura № 3: Diagrama de Casos de Uso Administrador	45
Figura № 4: Diagrama de Casos de Uso Usuario.....	45
Figura № 5: Subcasos de Uso Administrador.....	46
Figura № 6: Subcasos de Uso Usuario	47
Figura № 7: Diagrama de Clases	48
Figura № 8: Diagrama de Secuencia Administrar.....	49
Figura № 9: Diagrama de Secuencia Usuario	50
Figura № 10: Diagrama de Actividades	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1: Clasificación de la Deficiencia Auditiva	18
Tabla Nº 2: Nivel de pérdida auditiva.....	19
Tabla Nº 3: Comparación de lenguajes de programación	39
Tabla Nº 4: Comparación de bases de datos	40
Tabla Nº 5: Comparación de metodologías de desarrollo RUP y MSP	42
Tabla Nº 6: Descripción de Casos de Uso Administrar Usuarios	47
Tabla Nº 7: Descripción de Casos de Uso Administrar Tipo_Vocabulario.....	47
Tabla Nº 8: Descripción de Casos de Uso Administrar Vocabulario	47
Tabla Nº 9: Descripción de Casos de Uso Distribuir_Vocabulario	48
Tabla Nº 10: Descripción de Casos de Uso Visualización	48

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo № 1: Certificado de la FENASEC a favor de Carlos David Rocha autorizando el Levantamiento de Información	54
Anexo № 2: Diccionarios Oficial de Lengua de Señas Ecuatoriana.....	55
Anexo № 3: Certificado a favor de Carlos David Rocha autorizado el paquete del Diccionario de la Lengua de Señas Ecuatoriana	56
Anexo № 4: Certificado a favor de Carlos David Rocha autorizado las copias de las imágenes sobre la Lengua de Señas Ecuatoriana	57
Anexo № 5: Certificado de la FENASEC autorizado el uso de Diccionarios Oficial de Lengua de Señas Ecuatoriana	59
Anexo № 6: Detalle de la dirección de Discapacidades (MSP).....	60

INFORME FINAL DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN TT

CARRERA:	SISTEMAS INFORMÁTICOS
AUTORÍA:	ROCHA CAHUEÑAS CARLOS DAVID
TEMA DEL TT:	“SISTEMA MULTIMEDIA PARA LA INTERPRETACIÓN EN LENGUA DE SEÑAS ECUATORIANA”
ARTICULACIÓN CON LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL	TECNOLOGÍA APLICADA A LA PRODUCCIÓN Y SOCIEDAD.
SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL	SIMULACIÓN, DESARROLLO Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES, EMPRESARIALES Y DE LA SOCIEDAD.
FECHA DE PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL	NOVIEMBRE DEL 2014

INTRODUCCIÓN

La educación es la base de desarrollo de la sociedad en torno al cual gira el bienestar y el progreso de los pueblos, un pueblo instruido y culto tiene mayores posibilidades de avanzar hacia su crecimiento y desarrollo.

Si tomamos en cuenta que el futuro de los ciudadanos está fundamentalmente en el cuidado, preparación y atención que recibe el niño desde los primeros años de vida en su hogar, el grado de comunicación entre padres e hijos; ¿Cuál es la realidad en nuestra sociedad, particularmente con los niños/as sordos?

Como persona con deficiencia auditiva que soy, esto conlleva una gran responsabilidad y preocupación que adquiero con los míos, es demostrar y defender el derecho que tenemos los Sordos a expresarnos con el mundo que nos rodea a través de la Lengua de Señas, por ser nuestra lengua natural, prioritaria y leal.

Favorablemente hoy por hoy, ya existe la certeza de que los niños sordos pueden llegar al mismo nivel educativo que los niños oyentes si reciben una adecuada estimulación temprana en su lengua natural. Obviamente esto sucede en los países desarrollados. En nuestro país, si este fuere el caso, nuestros niños sordos, podrían romper las expectativas en el nivel básico de educación regular y colocarse en similares condiciones de sus compañeros.

He visto la necesidad de poder aportar con material didáctico especial para enseñanza a las personas sordas, a través de la lengua natural y apoyo gráfico y luego intercalar con la lengua escrita.

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La población de personas discapacitadas en audición se ven marginadas de la sociedad por no poder comunicarse con las personas normales así como de su propia condición.

CAUSAS – SÍNTOMAS

- Estos códigos una vez equiparados por la Federación Nacional de Personas Sordas del Ecuador con discapacidad auditiva, todavía no han podido ser difundido por cuestiones de orden político interno de organización y por ausencia de recursos técnicos y económicos.
- En la constitución de la República está considerada como medio de comunicación de las personas con discapacidad auditiva, pero no se ha establecido una ordenanza tendiente a su difusión.
- Según estadísticas del MSP (Ministerio de Salud Pública) – Direccional Nacional de Discapacidades a partir de Octubre del 2014, existirían alrededor de 8.763 personas con discapacidad auditiva en el territorio nacional, de los cuales, en cada región se ha desarrollado un formato particular de comunicación manual que ha causado confusiones en el momento de la comunicación (**Ver Anexo Nº 6**).
- Los usuarios en su mayoría no tienen acceso de un material idóneo para el aprendizaje de la Lengua de Señas, entendiendo por usuarios a las personas con discapacidad auditiva, su entorno familiar, profesores e intérpretes, que en conjunto se denomina Comunidad de Sordos.
- La dificultad de la comunicación por parte de las personas discapacitadas conllevan a problemas psicológicos y marginación por parte de la sociedad.

PRONÓSTICO

- Las personas con discapacidad auditiva y la sociedad tendrán acceso al recurso planteado en este proyecto (sistema Web).
- Las personas con discapacidad auditiva han reducido, en un 30%, las limitaciones que tenían para comunicarse con sus interlocutores.
- El material multimedia nos permitirá apoyar a una mejor comunicación con la sociedad.
- Que las personas con discapacidad auditiva no tengan restricción en la red de Internet, tanto para enseñar como para aprender la lengua de señas.

CONTROL DEL PRONÓSTICO

- Se desarrollará y pondrá en práctica una aplicación Web para la enseñanza-aprendizaje de la Lengua de Señas con el uso de recursos multimedia.
- La aplicación permitirá conseguir que tanto las personas con discapacidad auditiva como las oyentes puedan conocer y practicar con este tipo de lenguaje. Ello permitirá conocer y comprender mutuamente el mundo que comparten.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué factores deberán desarrollarse en la aplicación Web, para ejecutar un proceso de enseñanza-aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana?

SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuáles son las necesidades reales de poderse comunicar este grupo objetivo de personas con discapacidad auditiva?
- ¿Cómo la ayuda de las aplicaciones Web, apoyará a una mejor comunicación entre la Comunidad de las personas con discapacidad auditiva?
- ¿Cuál sería el aporte significativo a la Comunidad de las personas con discapacidad auditiva con la capacitación de esta nueva herramienta informática?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación Web en .NET que permite la interpretación en Lengua de Señas Ecuatoriana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar sobre didáctica de la Lengua de Señas Ecuatoriana.
- Investigar las tecnologías Web.
- Realizar una investigación bibliográfica sobre las herramientas tecnológicas que permitan el desarrollo de la aplicación.
- Realizar el análisis, diseño y construcción de la aplicación.
- Desarrollar la aplicación Web que permita comunicar a la Comunidad de Personas Sordas con las personas oyentes y viceversa.

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Deficiencia Auditiva

1.1.1 Definición de audición

La audición es un proceso mediante el cual el individuo se pone en contacto con todos los estímulos sonoros del medio ambiente; el oído por lo tanto suministra una información no sólo de la circunstancia urgente (suena el pito de un automóvil cuando caminamos descuidados en la calle), sino que además es una fuente de información codificada por el desarrollo de la inteligencia humana.

Son vibraciones en el aire, provocadas por el sonido que producen los objetos al ser manipulados o accionados, tales como: la voz humana el sonido de un timbre, un charango, el pito de vehículo son captados por nuestro oído y transmitidos como información al cerebro, donde será interpretado, se le dará significado y automáticamente se posibilita la elaboración de una respuesta.

“La percepción Auditiva implica la capacidad de reconocer, discriminar e interpretar estímulos auditivos, ya sean estos sonidos, palabras, ritmos, etc.” (NORTHERN. J., 1981)

1.1.2 Concepto de deficiencia auditiva

Es la pérdida de audición en algún grado, que altera la capacidad para la recepción, discriminación, asociación y comprensión de los sonidos tanto del medio ambiente como los sonidos que componen un código lingüístico de tipo auditivo-vocal como puede ser el castellano o el francés, etc.

“Los deficientes auditivos o personas sordas son aquellas cuya audición no es funcional para la recepción identificación y discriminación de sonidos, se puede entender que la pérdida total de la audición, impide la comunicación verbal. La persona sorda por lo general tiene restos auditivos que sí le permiten percibir sonidos intensos.” (VALMASEDA M., 1979)

“La deficiencia auditiva entraña un problema de comunicación lo que dificulta la adquisición del lenguaje y constituye un factor negativo que influye en el comportamiento y el desarrollo psicológico del niño.” (NORTHERN. J., La audición en los niños, 1981)

La sordera es un término general usado para describir todos los tipos y grados de pérdida auditiva. Los términos sordera, deficiencia auditiva e hipoacusia se utilizan frecuentemente como sinónimos, de manera que se acostumbra a utilizar la denominación de sordera para hacer referencia tanto a niveles de pérdida auditiva leves como a niveles de pérdida profunda. No obstante, la mayor parte de personas que se califican a sí mismas como sordas no son capaces de oír ni de entender el habla, pero si pueden ser capaces de expresarse con un lenguaje.

1.1.3 Anatomía y fisiología del oído

El oído es el órgano encargado de la audición, su función es convertir las vibraciones sonoras en impulsos nerviosos. Consta de tres partes distintas, cada una de ellas realiza una función diferente: El oído externo, el oído medio y el oído interno.

El oído externo

- **El pabellón auditivo o aurícula:** Parte externa del oído.
- **El conducto auditivo externo:** Conducto que conecta el oído externo con el oído interno u oído medio.
- **La membrana timpánica:** También llamada tímpano. Esta membrana separa el oído externo del oído medio.

El oído medio

- **Los huesecillos:** Tres pequeños huesos conectados que transmiten las ondas sonoras al oído interno. Se denominan: Martillo, Yunque y Estribo.
- **La trompa de Eustaquio:** Conducto que une el oído medio con la región de la garganta y que ayuda a equilibrar la presión entre el oído externo y el oído medio. El mismo nivel de presión permite una transferencia adecuada de las ondas sonoras. Al igual que el interior de la nariz y la garganta, la trompa de Eustaquio se encuentra recubierta de moco.

El oído interno

- **La cóclea:** Contiene los nervios sensoriales para la audición.
- **El vestíbulo:** Contiene receptores sensoriales para el equilibrio.
- **Los conductos semicirculares:** Contienen los receptores sensoriales para el equilibrio.

La audición comienza en el oído externo. Cuando se produce un sonido fuera del oído externo, las ondas sonoras, o vibraciones, ingresan al conducto auditivo externo y golpean el tímpano (la membrana timpánica). Éste produce vibraciones que luego pasan a los tres pequeños huesos del oído medio, llamados huesecillos. Estos amplifican el sonido y transmiten las ondas sonoras al oído interno y al órgano de la audición que contiene líquido (cóclea). Al llegar al oído interno, las ondas sonoras se convierten en impulsos eléctricos que el nervio auditivo envía al cerebro, el cual traduce estos impulsos a sonido.

1.1.4 Etiología de la pérdida auditiva

Las formas de sordera son muchas pero ninguna mala formación o lesión del oído externo será causa de una deficiencia auditiva importante. Solo cuando las lesiones se dan en el oído medio que son llamadas Deficiencias Auditivas por Conducción y las del oído interno que son llamadas Deficiencias Auditivas por Percepción dan origen a graves formas de sordera, sobre todo la última.

“Las deficiencias auditivas de transmisión suelen tener una causa etiológica más sencilla de diagnosticar. Los orígenes de esta pérdida auditiva son tres: las malformaciones congénitas, las causas genéticas y las otitis. Generalmente, esta clase de sordera se adquiere a consecuencia de obstrucciones tubáricas y otitis de diversos tipos. Otras de las causas son los tumores, la otosclerosis y las perforaciones timpánicas.” (PAUCHET V., 1973)

Podemos clasificar las causas de la sordera en dos grupos:

- a) Causas Genéticas
- b) Causas Ambientales

Causas Genéticas

Estas causas son de carácter hereditario en la mayoría de los casos, y suponen la aparición de la sordera desde el mismo momento del nacimiento o bien el desarrollo de la misma de forma progresiva.

Causas Ambientales

Son factores que actúan sobre la persona y tienen como resultado la aparición de la pérdida auditiva; estos factores pueden aparecer antes, durante o después del nacimiento.

1.1.5 Origen de la pérdida auditiva

En todos los casos podemos exponer algunos factores de riesgo de una deficiencia auditiva, con el fin de alertar al profesional que realiza el tamizaje auditivo para observar con mayor cuidado al niño que presente alguno de los siguientes factores de riesgo.

Sordera hereditaria

Es debida a un gen y para que una persona manifieste la deficiencia es necesario que haya recibido a su vez un gen de la sordera de su parte y otro también de sordera de su madre. A esta persona se le llama “Homocigoto”, porque sus dos genes son de sordera. Si la persona ha recibido u solo gen de sordera se llama “Hete rosigote”, no tiene deficiencia auditiva, pero puede transmitirla a su hijo.

Está perdida de carácter hereditario se debe a un par de genes complementarios. Cuando hay una herencia cruzada puede ser que todos los descendientes sean con audición normal aun cuando ambos padres sean sordos.

La Sordera Hereditaria puede ser por:

- Historia de sordera en la familia
- Consanguinidad de los padres
- Malformaciones congénitas (Mondini: agenesia o disgenesia del oído)

- Malformación craneofacial

Sordera adquirida

Es la deficiencia auditiva cuyos factores causales no se hallaban presentes en el gen, pudieron ser adquiridos durante el desarrollo embrionario o después del nacimiento.

Las Sorderas Adquiridas pueden clasificarse en: Prenatales, Neonatales y Postnatales.

Sordera prenatal

Se incluirán aquí aquellas sorderas ocasionadas por problemas en el desarrollo durante el periodo prenatal (por ejemplo, un desarrollo incompleto del pabellón auditivo externo).

Motivadas por diferentes embriopatías y fetopatías y puede dividirse en:

- a) Embriopatías:** Cuando las causas atacan el embrión y esto deberá ocurrir en los primeros meses antes de cumplir el tercer mes de gestación.
- b) Fetopatías:** Cuando las causas atacan al embrión a partir del tercer mes de gestación.

Las causas pueden ser:

- **Enfermedades infecciosas:** Se manifiesta el sarampión, las paperas y la meningitis también pueden causar pérdidas auditivas después del nacimiento. La rubeola prenatal puede producir pérdidas visuales, retraso mental y problemas cardíacos.
- **Enfermedades virales en la madre durante la gestación:** Varicela, sarampión y rubeola.
- **Infección por herpes o sífilis transmitida por la madre**
- **Citomegalovirus:** Infección intrauterina causante del retardo del desarrollo y numerosos defectos, entre los que se presenta la sordera.
- **Toxoplasmosis:** La madre se ve infectada por consumir carnes en condiciones no higiénicas, por manipular heces de animales infectados, por el contacto con animales domésticos (conejos, gatos, etc.).
- **Ototóxicos:** Diferentes agentes terapéuticos o químicos pueden llegar por vía transplacentaria al feto, sobre todo durante los tres primeros meses y provocar alteraciones en el sistema auditivo.

Sordera Perinatal

Son las que se producen en el momento del parto y estas son:

- **Traumas:** En este aparato se consideran las lesiones mecánicas y la anoxia peri natal (lesión cerebral ocasionada por traumatismo encefálico en el momento del parto). La sordera debido a la anoxia se encuentra entre las más frecuentes.

- **Anoxia o hipoxia peri natal:** Se presenta alteración hipoxia por las anormalidades del pulso fetal y las observaciones de “niño azul” en el momento del alumbramiento.
- **Trauma obstétrico:** La lesión cefálica durante el parto puede originar hemorragia intracraneal con salida de sangre hacia el oído interno, lo que daña las células ciliadas.
- **Prematuridad:** En este grupo se incluyen a los niños con un peso natal muy bajo lo que acostumbra a tener repercusión en déficit neurológicos. En ocasiones, estos niños han de permanecer tiempo en incubadoras y esta necesidad puede afectarles en algún grado la audición como consecuencia del impactante ruido a que están sometidos los bebés en este tipo de máquinas.
- **La prematurez:** Suele provocar atrofia del Órgano de Corti.
- **Hiperbilirrubinemia:** Presencia de bilirrubina en la sangre superior a 20/1000 miligramos, generalmente por incompatibilidad Rh. Es tóxica para los núcleos cocleares del tronco cerebral.

Sordera Postnatal

Las que se producen luego del nacimiento, pudiendo darse por diferentes causas:

- **Infecciones virales:** Rubéola, sarampión, parotiditis.
- **Infecciones bacterianas:** Meningitis y encefalitis.
- Traumas craneoencefálicos relacionados con pérdida de la conciencia o fractura de cráneo.
- **Causas tóxicas:** Droga o uso de medicamentos tóxicos por períodos prolongados.
- Exposición permanente o continua a ambientes ruidosos (mayor de 80dB), exposición súbita a ruidos de impacto superior a 120 dB.
- Daños ocasionados por ciertos medicamentos que pueden ser nocivos para los oídos. (Romsdell, 1979)

1.1.6 Clasificación de la deficiencia auditiva

La deficiencia auditiva se puede clasificar desde dos parámetros o ámbitos. Por la localización de la lesión en el órgano auditivo, es decir el lugar en donde se abstenga o tiene problema la audición y por el nivel de pérdida auditiva, la que sometido a una medición en decibeles.

Clasificación de la Deficiencia Auditiva	
Sordera conductiva	Cuando la lesión se ubica en oído externo o medio. Estas pérdidas pueden ser leves o moderadas; en este tipo de deficiencia auditiva, la lesión tiene tratamiento médico y/o quirúrgico y generalmente se puede recuperar la audición.
Sordera neurosensorial	Cuando la lesión se ubica en oído interno o vía nerviosa auditiva. Estas pérdidas pueden ser leves, moderadas, severas o profundas; en este tipo de deficiencia auditiva el daño es irreversible.
Sordera mixta	Cuando la lesión se ubica en oído externo o medio y oído interno. Estas pérdidas pueden ser de leves a profundas. El tratamiento médico y/o quirúrgico es posible para la lesión de oído externo y medio. (C., 1997)

Tabla No 1: Clasificación de la Deficiencia Auditiva

Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

1.1.7 Momento de aparición de la sordera

Esta variable se refiere de manera específica al momento en que aparece la deficiencia auditiva en relación con el estado de desarrollo y uso del lenguaje en que se encuentre el individuo.

Sordera pre lingüística

La deficiencia auditiva se presenta en un niño menor, antes de haber adquirido la primera lengua.

Sordera pos lingüística

La deficiencia auditiva se presenta en un sujeto que ya ha adquirido y usado su primera lengua. Comúnmente a estas personas se les llama ensordecidas.

1.1.8 Nivel de pérdida auditiva

El oído humano es capaz de percibir sonidos de frecuencias entre 16 y 20.000 Hz en intensidades que van de 0 a 120 dB. Las frecuencias están referidas al número de vibraciones del sonido; vibraciones rápidas producen tonos agudos y vibraciones más lentas producen tonos graves. La intensidad hace referencia al volumen del sonido; existen sonidos que van de fuertes a suaves. Un sonido que se produzca alrededor de 120 dB, es molesto ya 140dB causa dolor. Los sonidos que componen un código de tipo auditivo-vocal, como puede ser el castellano o el inglés oscila aproximadamente entre 250 y 8.000 Hz y la voz conversacional está a una intensidad de aproximadamente 50 dB. Se puede afirmar que la audición normal está entre 0 y 20 dB, y las deficiencias auditivas se pueden clasificar en cuatro grupos: leve, moderada, severa y profunda.

“Cuando un niño adquiere la deficiencia auditiva antes del nacimiento o a temprana edad, ocasiona un retraso en el desarrollo del lenguaje y en la adquisición de la lengua oral, en nuestro caso el castellano. Cuando la persona presenta la deficiencia auditiva después de haber adquirido el castellano, ésta incide de manera diferente”. (C., Detección precoz de la sordera, 1997)

Nivel de pérdida auditiva	
Sordera leve	Pérdida auditiva entre 20 y 40 dB. Se manifiesta con pequeñas dificultades de articulación y la pronunciación del castellano.
Sordera moderada	Pérdida auditiva entre 40 y 70 dB. Afecta la recepción del mensaje, tiene una articulación defectuosa y hay una discriminación y comprensión en medios ruidosos.
Sordera severa	Pérdida auditiva entre 70 y 90 dB. Se percibe ruidos ambientales de alta intensidad. El proceso comunicativo se interrumpe seriamente, se requiere uso permanente de audífonos.
Sordera profunda	Pérdidas superiores a los 90 dB. Dificultad para percibir ruidos ambientales de alta intensidad. Hay imposibilidad para escuchar la voz.

Tabla Nº 2: Nivel de pérdida auditiva

Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

1.2 Comunicación y Bilingüismo

1.2.1 ¿Qué es la Comunicación?

Comunicación es el medio de compartir ideas unos con otros. Muchas personas creen que solamente es el hablar. Pero la comunicación ocurre cuando usted entiende a otras personas y ellos lo entienden a usted.

La comunicación es más que las palabras. La comunicación ocurre cuando alguien sonríe, frunce el ceño y utilizan expresiones en la cara. Usted también puede expresarse de acuerdo con la postura de su cuerpo, o haciendo movimientos con él.

La comunicación es cualquier acto por el cual una persona da o recibe de otra persona información acerca de las necesidades, personas, deseos, percepciones, conocimientos o estados afectivos. La comunicación puede ser intencional o no intencional, puede o no involucrar signos convencionales o no convencionales, puede tener formas lingüísticas o no lingüísticas y puede ocurrir a través del habla o de otras formas.

Es el intercambio de información a través de un medio verbal o no verbal. La comunicación puede incluir movimientos de las manos, expresiones de la cara, palabras y señas. Los bebés utilizan una comunicación con sus padres o personas que los cuidan, antes de que ellos utilicen palabras o señas.

“La comunicación es la función primaria del lenguaje. El lenguaje es el instrumento privilegiado y más eficaz de la comunicación humana, que también puede realizarse a través de otros sistemas (señas naturales, señas codificadas, gestos, mímica, arte). Con el lenguaje emitimos y recibimos pensamientos, experiencias, sentimientos y opiniones”. (Marchesi, 1987)

Algunos autores definen seis elementos que confluyen en una comunicación humana:

- **Emisor:** Quien emite el mensaje, es decir, quien habla o escribe.
- **Receptor:** Quien recibe el mensaje, es decir, quien escucha o lee.
- **Mensaje:** Lo que se trasmite desde el emisor al receptor, es decir, lo hablado o escrito.

La comunicación humana es esencialmente diferente y superior a toda otra forma de comunicación conocida. Los seres humanos, cuando se comunican entre sí, pueden decir todo lo que quieren y entender todo lo que se les dice. No existe animal ni máquina capaz de hacer esto. Sólo los seres humanos pueden hacerlo, porque sólo ellos poseen un instrumento mental único y específico, que tiene infinitas posibilidades de expresión y creatividad, y que denominamos lenguaje. Todos los seres humanos nacen con los mecanismos del lenguaje característicos de la especie y todos lo desarrollan normalmente descartando la incidencia de patologías ocasionales independientemente de cualquier factor racial, social o cultural.

1.2.2 ¿Qué es el Lenguaje y Lengua?

El lenguaje es el medio fundamental de la comunicación y su función primaria es la comunicación personal que se desarrolla gradualmente durante la adquisición del mismo y origina procesos mentales tan importantes como el lenguaje interior con sus monólogos internos. El lenguaje es la capacidad humana de simbolizar el mundo.

Según Bronckart el lenguaje *“es el atributo propio de los seres humanos, la instancia o facultad que se invoca para explicar que todos los hombres hablan entre sí”*. (Bronckart, 1985)

Es decir que los seres humanos nacen con la capacidad para desarrollar ese instrumento mental propio de la especie.

El lenguaje como facultad es inherente al ser humano, depende también de las experiencias de la interacción social que tiene lugar dentro de una cultura.

Todos los seres humanos pueden desarrollarlo normalmente salvo en casos excepcionales como lesiones cerebrales severas o retardo mental profundo. Los niños sordos de nacimiento o que adquieren la sordera en la infancia temprana, poseen esa facultad humana del lenguaje y cuentan con toda la posibilidad de desarrollarla.

Para Vygotsky el lenguaje es un componente necesario en el desarrollo cognitivo. *“La capacidad para desarrollar el lenguaje también depende de las experiencias de interacción social que tienen lugar dentro de una cultura”*. (Bruner, 1990)

“Porque el hombre es un ser eminentemente social, pone en ejercicio su virtud humana del lenguaje a través de la creación de la lengua, que como lo enunciara Saussure no se confunde con el lenguaje; no es más que una parte determinada de él, cierto que esencial”. (Saussure, 1980)

Es a la vez un producto social de la facultad del lenguaje y un conjunto de convenciones necesarias, adoptadas por el cuerpo social para permitir el ejercicio de esta facultad en los individuos.

“Las lenguas naturales, como se conocen a las diferentes lenguas utilizadas por los seres humanos, son sistemas codificados complejos, productos de la convención social. Constituyen los sistemas codificados complejos más difundidos y diversificados entre los muchos que utiliza el hombre. También son los sistemas de comunicación humana más desarrollados, más efectivos, más económicos y más ventajosos desde el punto de vista de su productividad”. (B., 1998)

De ahí que en muchos casos, y sobre todo en el campo de la educación de los niños con deficiencia auditiva, se haya creado una similitud homónima entre los conceptos de lenguaje y lengua, que como se ha tratado de explicar son diferentes:

- **Lenguaje:** Es la facultad propia del ser humano que hace posible significar, representar, pensar, observar, explicar, transformar, entendernos, comunicarnos.
- **Lengua:** Conjunto de signos que se combinan entre sí por una serie de reglas y a su vez se organizan en un sistema.

El lenguaje se expresa mediante el habla. La única forma de poder decir todo lo que se quiere y entender todo lo que se dice es hablando. Se puede hablar con palabras o con señas. En todo el mundo la gente habla; pero no habla de cualquier manera. La gente habla como hablan todos en su comunidad, es decir, utilizando una lengua; pero en todo el mundo la gente no habla la misma lengua. Entre las lenguas que habla la gente podemos mencionar el castellano, el francés, el inglés, el chino, el ruso, y tantas otras más. Todas estas lenguas son orales, porque emplean palabras para ser oídas. Estas lenguas son utilizadas por personas oyentes.

También las personas sordas hablan diferentes lenguas. En los Estados Unidos hablan el American Sign Language (ASL), en Francia hablan la Langue Francaise des Signes (LFS), en Uruguay la Lengua de Señas Uruguay (LSU), en Ecuador la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC). Estas lenguas no son orales, sino gestuales, porque utilizan señas, no para ser oídas, sino para ser vistas.

“Los hablantes de una misma lengua forman una comunidad lingüística. Las personas que hablan una misma lengua se entienden entre ellas, pero no entienden a los que hablan una lengua diferente, si no la han aprendido. Para poder decirle a una persona todo lo que queremos y para poder comprender todo lo que esa persona nos dice, tenemos que hablar la misma lengua, porque no sólo las palabras, sino la forma de decir las, tienen un sentido que es propio de cada lengua. Si no se habla la misma lengua, la comunicación es muy difícil, sólo se comprende parte de lo que se dice o se comprende mal y se entiende lo que no es. En este caso, es preciso recurrir a un intérprete para que nos diga qué dice la otra persona, y decirle a esa persona qué es lo que queremos decir nosotros. Todas estas cosas, tan elementales en apariencia, son de la mayor importancia, como veremos seguidamente”. (Lenenberg, 1967)

Origen y Naturaleza de la Lengua

En el mundo hay varios cientos de lenguas. Las lenguas pueden ser muy diferentes entre sí. Sin embargo, todas las lenguas que se hablan en el mundo son iguales en muchos aspectos, en aspectos fundamentales. Estas lenguas, tanto los utilizados por las Personas Sordas como por los oyentes son lenguas naturales.

Origen del Lenguaje de Signos

Un sordo, aunque viva en un medio de personas oyentes, aislado del contacto con otros sordos, desarrolla un sistema de comunicación basado en signos manuales espontáneos, lo que indica que todos, sordos y oyentes, nacemos con unos principios lingüísticos básicos, abstractos, que luego utilizamos deduciendo la lengua de nuestra comunidad. El lenguaje de signos va

surgiendo de manera natural cuando un sordo entra en contacto con otro u otros sordos. Puede decirse que las lenguas de signos gestuales existen desde que dos o más personas sordas tuvieron ocasión de comunicarse.

Apenas existen referencias sobre el lenguaje gestual del sordo antes del siglo XVIII. A excepción de San Agustín, los datos que se poseen tratan, sobre todo, de la educación del sordo y reflejan la injusta desestima que han padecido los sordos a lo largo de la historia.

¿Qué son las Lenguas Naturales?

Son lenguas propias de una comunidad lingüística determinada:

1) En primer lugar.- Son las lenguas que hablan la gente, que se utilizan normalmente para la comunicación, para expresar conceptos y para referirse a hechos de la experiencia. Son las lenguas que aprenden los niños y que se transmiten de padres a hijos, o de generación en generación, se utilizan para transmitir la información, para la ciencia, la poesía o la narrativa, para expresar los pensamientos y las emociones más profundas. La gente sólo habla lenguas naturales.

2) En segundo lugar.- Cada lengua es de una manera y no puede ser de otra. Las personas que hablan una misma lengua se entienden porque todas ellas respetan una serie de reglas de esa lengua. Estas reglas son la gramática de esa lengua. Toda lengua tiene una gramática, es decir, un conjunto de reglas propias de esa lengua y no de otras lenguas. Veamos algunos ejemplos de estas reglas:

a) Reglas fonológicas.- Una lengua utiliza una serie de sonidos que son propios de esa lengua, y no utiliza otros que le son extraños. Cada lengua de señas tiene configuraciones y movimientos de la mano que le son propios, y no utiliza señas que le son extrañas.

b) Reglas semánticas.- Cada lengua tiene palabras que significan determinadas cosas y no otras.

En la lengua de señas las cosas suceden de la misma manera. Las señas que utilizan los sordos tienen el significado que le atribuyen sus usuarios, es decir, la comunidad lingüística que habla esa lengua.

c) Reglas sintácticas.- En toda lengua se exige que las palabras sean dichas en un orden determinado, para que el mensaje sea comprensible.

Sucede algo similar con la lengua de señas. Cuando los sordos hablan entre sí, hacen las señas en un orden determinado, de acuerdo con lo que quieren expresar, siguiendo las reglas de la gramática de su lengua.

- 3) **En tercer lugar.-** Las lenguas naturales no fueron inventadas por nadie en particular. Las lenguas naturales fueron creadas por la gente que las habla. Nadie inventó el castellano y tampoco nadie inventó la forma de hablar el castellano que se habla en Ecuador, que es distinta a la que se habla en Madrid, en Buenos Aires, en Santiago y en tantas otras partes de América. Nadie inventó tampoco la forma de hablar de la gente de Cuenca, que es distinta de la forma de hablar de la gente de la Costa y del Oriente del país.
- 4) **En cuarto lugar.-** No de mucha importancia, las lenguas naturales poseen una cualidad fundamental, que se vincula con la adquisición del lenguaje. Las lenguas naturales son las únicas que permiten el acceso del niño al lenguaje, mediante el espontáneo de las mismas. Es sabido que todo niño desarrolla el lenguaje y domina la lengua que se habla en su ambiente, en un plazo sorprendentemente breve y sin es fuerza aparente. Esto es posible porque la información que necesita, en cantidad y en calidad, está contenido en las lenguas naturales, y sólo de ellas la puede obtener. El niño nace con la posibilidad de adquirir el lenguaje y esta posibilidad se concrete sólo si está en un ambiente en el que se hable normalmente una lengua natural y solamente así.

“Un niño japonés adquirirá el lenguaje mediante el aprendizaje del japonés. Un niño francés hará lo mismo aprendiendo espontáneamente el francés, y un niño venezolano el castellano. Los niños oyentes aprenden espontáneamente lenguas orales, porque la información les llega por la vía auditiva. Por su parte, para los niños sordos, esta información debe llegarles por la vía visual. Los niños sordos aprenden espontáneamente lenguas de señas, y sólo así pueden tener acceso al lenguaje. Sólo así podrán manejarse plenamente en la dimensión humana de la comunicación y enriquecer sin restricciones su mundo conceptual”. (G., 1990)

Evolución de Lenguaje

El lenguaje se desarrolla durante los primeros tiempos de vida del bebé y según se va madurando. El niño no sólo aprende el lenguaje sino **“Infinidad de cosas más: andar, comer, vestir, controlar esfínteres, aprende a gesticular, a moverse”** (Ferrández, 1978), pero la adquisición del lenguaje se consigue a través de distintos etapas sucesivas que a continuación se expone:

La primera es el llanto. Es la más temprana manifestación sonora del ser viviente; más tarde aparece el grito. Esto sucede al ponerse en vibraciones la laringe; es, en cierto modo un medio de comunicación. Sabido es que, cuando el niño llora, grita, lo hace porque quiere algo; intenta decirnos alguna cosa, siente molestia, necesidad, pretende algo de nosotros, etc., es decir, llama la atención. El grito aparece, decimos, durante los primeros meses de vida. Luego al segundo o tercer mes surgen otros medios de comunicación como por ejemplo la sonrisa. Antes, el pequeño no sonreía, solo eran unas muecas espontáneas que reflejaban un simulacro de risa.

“Ahora la sonrisa ya es toda una manifestación significativa; es contraria al grito, denota agrado, confort, simpatía, contento”. (D., 1982)

Más tarde aparece el balbuceo, sin significación alguna. Muchas veces, el niño emite una serie de fonemas labiales, como por ejemplo “ba” que hace ilusionadamente creer a los padres que dice “papa”, “mamá” es decir, la adquisición comienza por una serie de sonidos no significativos en sí mismos pero que el niño utiliza con “su” significación.

Luego aparecen los gestos y finalmente llegamos al símbolo. Sabemos que, desde el principio de la existencia, los primeros hombres utilizaron gestos para comunicarse y entenderse entre ellos. Toda nuestra expresión facial, corporal, todos nuestros movimientos son medios utilizados y útiles para la expresión del lenguaje. Las ideas no pueden explicarse con gestos ni siquiera pueden esquematizarse con un dibujo encima de un papel. ¿Cómo expresar gestualmente la bondad? Sólo la palabra es la forma totalmente completa y evolucionada de todos los medios de comunicación. El hombre entonces ha hecho uno de sus músculos, de sus órganos fonadores y ha conseguido establecer un lenguaje mediante un procedimiento: el símbolo.

“El lenguaje es a veces un medio simbólico de expresión y es precisamente mediante este medio como el niño deficiente auditivo podrá desarrollarlo”.
(Cuervo, 1993)

Etapas evolutivas.- El desarrollo del lenguaje inicia en la denominada etapa de la jerga en la que, tras la aparición la primera palabra que inicia como una simple respuesta condicionada a un objeto o una situación, asume gradualmente su función utilitaria o comunicativa hasta que, progresivamente a los 5 años, ya ha adquirido la capacidad de emplear el lenguaje eficazmente (con noción de las reglas y limitaciones sociales con respecto a su uso).

Lenguaje Interior

Lenguaje interno en el campo de afasiología se considera *“Como el proceso o conjunto de procesos que hacen posible la formulación del lenguaje externo”* (J., 1998).

Lenguaje interno va desde antes de nacer hasta aproximadamente los 12 o 15 meses. Este lenguaje no tiene palabras, y tiene por sobre todas las cosas, el mundo afectivo, de emociones y de sentimientos que no está puesto bajo patrones de escritura y de lectura.

Lenguaje interno es representación imaginaria de la actividad lingüística que acompaña el pensamiento.

El sistema nervioso que dirige la formación de signos no es idéntico al que produce los movimientos de los órganos del habla, por lo que no es raro observar la suspensión del habla algunas veces porque la lengua y sus órganos congéneres rehúsan la pronunciación de las palabras o porque la memoria de estas palabras o cosas se nos escapan.

Para LENENBERG, E. *“El pensamiento verbal o lenguaje interior, arranca del significado de las palabras que tiene en su intelecto con una clara definición y realidad objetivo”* (Lenenberg, Desarrollo del lenguaje interna., 1967).

Lenguaje Receptivo

Va desde los 12 a 15 meses hasta aproximadamente los 36 meses; es la etapa donde el niño recibe la palabra y capta el concepto de la misma, al tiempo que se predispone a asociar el concepto con el objeto a que se refiere. Es la etapa de la abstracción y memorización, donde además interviene la asociación del objeto con el sonido de la palabra lográndose así la interpretación.

SURIA M, al respecto explica con un ejemplo muy sencillo: *“Si su niño ve que Ud. Le dice “silla”, mediante esta etapa asociacional el pequeño llegará a comprender, reconocer e identificar lo que es una silla. Para ello deberá adquirir un reconocimiento visual, se le enseñara lo que es una silla al tiempo de decírselo y las características del objeto con sus formas, medidas, colores, etc.”* (D. S. M., 1982).

Así asociará el sonido “silla” con el objeto real. En el caso de los niños con deficiencia auditiva, la situación es diferente; hay dos alternativas, tiene que aprender la lectura labial o reconocer a través del lenguaje de señas y asociarlo con el objeto y descifrar lo que le están diciendo. El niño sordo no desaprende ni olvida, por eso hay que enseñarle correctamente desde la primera vez.

Nosotros creamos nuestros propios patrones y fácilmente podemos tomar las cosas a la ligera. Ejemplo: Pasamos por donde hacen y venden pan, y decimos aquí es la panadería y el que vende es el panadero. Eh ahí lo delicado y comprensivo de las cosas para los sordos.

Lenguaje Expresivo

En esta fase, el niño será capaz de producir la palabra en función de otras palabras, o sea algo integral. Cuando se entra a procesos de análisis y síntesis, el desarrollo simbólico verbal o de señas en el contexto, posibilita que mi mensaje además de ser aceptado, signifique lo que yo quiero expresar.

“Chomsky refuta mucho a Piaget respecto a que la palabra antecede al pensamiento, porque no existen pensamiento vacíos, sino que todos los pensamientos están llenos de palabras y por efecto de esas palabras es que nosotros elaboramos esa cantidad de pensamiento, que al final expresamos en cada circunstancia”. (Prieto, 1978)

Lenguaje Materna y la Lengua Nativa

Uschinski escribió: *“En la medida en que el niño aprenda la lengua materna, asimila no solo las palabras, su composición y giros, sino también la variedad infinita de conceptos, ideas y objetos; la variedad de sentimientos e*

inquietudes, formas artísticas, la lógica y la filosofía del lenguaje” (Ushinski, 1963).

Este proceso de asimilación de un lenguaje altamente desarrollado como expresión de una cultura altamente desarrollada constituye y demanda un gran esfuerzo intelectual que los niños tienen que realizar, en un tiempo relativamente corto. Para ellos este esfuerzo va acompañado de dificultades; por eso nosotros debemos ayudarlos; y para lograrlo, tenemos que observar el proceso de asimilación, guiarlos cuidadosamente, instruirlos en el uso correcto de la lengua materna.

Con esta labor tratamos de conseguir que todos los niños adquieran un elevado nivel en el dominio del lenguaje, que aprendan a comunicarse con exactitud, habilidad y expresividad.

Dominar bien la lengua materna, oral y escrita, constituye un objetivo importante de la instrucción general en el socialismo. Por primera vez en la historia, todos los niños tienen esa posibilidad en nuestro país.

Una instrucción elevada demanda un dominio pleno de la lengua materna desde la infancia; pues el hombre adquiere la mayor parte de todo su saber, con ayuda de su lengua materna, a cuyo efecto, simultáneamente todas las personas hablan una lengua natural. Pero en algunos casos la gente puede hablar dos o más lenguas en una misma sociedad. Por esta razón, vamos a hacer una distinción esquemática entre la lengua materna y la lengua nativa.

- La lengua materna es la que se habla en el hogar de un niño. Para un niño cuyos padres hablan castellano, su lengua materna es el castellano. Para un niño cuyos padres hablan portugués, su lengua materna es el portugués. Esto es independiente de la lengua que se hable en la comunidad.
- La lengua nativa es la lengua que se habla en la comunidad a la que pertenece el niño. Un niño cuyos padres son portugueses, pero que nace y vive en Venezuela, tendrá como lengua nativa el castellano. Lo mismo vale para un hijo de padres italianos o alemanes.

Por lo general, la lengua materna y la lengua nativa coinciden. Pero pueden no hacerlo, como en los casos que citamos de niños hijos de portugueses o alemanes que viven en Venezuela, para los cuales su lengua materna sería el portugués o el alemán respectivamente, y su lengua nativa sería el castellano en ambos casos. Pero hasta aquí sólo nos hemos referido a niños y padres oyentes. Veamos qué sucede para el caso de los niños sordos. Para los niños sordos, la lengua materna es la que hablan sus padres. En más del 90 de los casos, en nuestro medio, los niños sordos son hijos de padres oyentes. En menos del 10% de los casos, los niños sordos son hijos de padres sordos. En la primera situación, la lengua materna es el castellano, en tanto que en la segunda situación, la lengua materna es la lengua de señas Ecuatoriana.

En relación con la lengua nativa se presenta una situación de excepción. Porque la lengua nativa de los niños sordos no puede ser el castellano, que es

la lengua que habla la comunidad de los oyentes, sino la lengua de señas, que es la lengua que se habla en la comunidad de los sordos. Cuando el niño sordo es hijo de padres sordos, la lengua materna y la lengua nativa coinciden. Pero cuando el niño sordo es hijo de .padres oyentes, la lengua materna y la lengua nativa son diferentes.

“Para los niños oyentes que tienen padres que hablan una lengua que no es la que se habla en su comunidad, la cuestión no plantea mayores dificultades, porque pueden aprender ambas lenguas espontáneamente. Pero para los niños sordos la cuestión es muy diferente. Un niño sordo hijo de padres oyentes no puede aprender espontáneamente la lengua que hablan sus padres, que sería su lengua materna. Pero, en el seno de una familia de oyentes, tampoco tiene facilidades para aprender la lengua de señas, que sería su lengua nativa. Esta situación es crítica. Para superarla es que se requiere que los padres oyentes aprendan cuanto antes y lo mejor posible la lengua de señas que les permite comunicarse con su hijo, y sobre todo, que desde la edad más temprana se le dé al niño sordo la oportunidad de estar en un ambiente en el que pueda aprender espontáneamente la lengua de señas”. (Marchesi, El desarrollo cognitivo y lingüístico del niño sordo., 1987)

La situación de los niños sordos hijos de padres sordos es completa mente distinta, porque su lengua materna coincide con su lengua nativa. Los niños sordos hijos de padres sordos, por lo general están en contacto desde muy temprana edad con la lengua hablada en su comunidad Sorda, su lengua nativa. Es por esta razón que los niños sordos hijos de padres sordos muestran un desempeño muy superior en todo los planos al de los niños sordos hijos de padres oyentes.

1.2.3 Diferencia entre el Lenguaje y un método de Comunicación

Si el lenguaje es un código compartido que determina el significado de las palabras y las reglas para así determinar cómo las palabras son combinadas para expresar ideas a otras personas. Los idiomas inglés y español y el Lenguaje Americano de Señas (ASL, siglas en inglés) son ejemplos de lenguajes o idiomas. Los diferentes métodos de comunicación son formas de ayudar al niño a que aprenda uno o ambos de estos lenguajes.

La mayoría de los métodos de comunicación son formas de aprender o representar el inglés o el español. El ASL (siglas en inglés) es un lenguaje diferente y el método bilingüe es una manera de aprender dos lenguajes.

1.2.4 Métodos de Comunicarse

La Lengua de Señas

Las lenguas de señas son lenguajes creados y elaborados de forma espontánea en las comunidades de sordos de todo el mundo. Se diferencia de otras lenguas en que no se produce con las cuerdas vocales ni se percibe con los oídos si no que se produce empleando manos y gestos y se percibe con la vista. No es una lengua universal sino que cada país tiene su propia lengua de señas.

Son originadas desde el propio núcleo de la Comunidad Sorda, como lengua propia y con características particulares.

Es la lengua natural de la Persona Sorda. Al no ser ésta una lengua universal (como así tampoco lo es la lengua oral como el español) cada país tiene la suya propia. La de nuestro país se la conoce como Lengua de Señas Ecuatoriana.

Las personas sordas del mundo entero por intermedio del organismo internacional que las representa, la Federación Mundial de Sordos, las han definido como lenguas viso - gestuales, basadas en el uso de las manos, los ojos, el rostro, la boca y el cuerpo.

“Representan la respuesta creativa de las personas sordas de todo el mundo, a la experiencia de la sordera. Las personas sordas de todo el mundo tienen su propia lengua de señas nativa”. ((WFD)., 1991)

Deletrear en dactilología

El deletreo manual no es lengua de señas. Se trata de una representación que se hace con posiciones de los dedos de una o de las dos manos, de las letras que componen el sistema fonético básico de una lengua de tipo auditiva oral como el castellano. Las personas sordas utilizan el deletreo manual cuando se refieren a nombres propios de lugares, personas o cosas; también para deletrear palabras del léxico de la lengua oral, cuyo significado no sea ampliamente conocido dentro de la comunidad sorda, mientras se llega a un consenso para establecer la nueva seña que lo representará.

El Bimodalismo

El Bimodal es un sistema que puede favorecer tanto a la comunicación en general como al desarrollo lingüístico oral en particular, dependiendo de su mayor o menor ajuste a la estructura de la lengua oral. Así, pues, se puede hablar de distintos usos de Bimodal:

- a) **Uso del Bimodal con intención comunicativa.-** Es un Bimodal muy fluido como consecuencia de ir signando sólo las palabras con contenido semántico (sustantivos, adjetivos, verbos y adverbios) al tiempo que se va hablando sin suprimir ninguna parte de la oración; o sea mientras que con las manos se signan las cuatro categorías gramaticales arriba expuestas, en la expresión oral se articulan las nueve categorías gramaticales (nombres, pronombres, adjetivos, verbos, adverbios, artículos, preposiciones, conjunciones e interjecciones). En esta modalidad, que es la más frecuente, la expresión oral es más completa que la signada.
- b) **Uso del Bimodal para estimular el desarrollo de la lengua oral.-** Se pretende reflejar la estructura completa del oral signando todas las palabras del enunciado oral.

Resulta más lento y pesado, pues tiene que recurrir con frecuencia a la dactilología u otros signos arbitrarios ajenos a la Lengua de Signos de los sordos.

- c) Variantes del Bimodal.-** Entre estos dos extremos hay otras muchas variantes, que han surgido para hacer posible la comunicación de grupos concretos.

Lengua Oral u Oralismo

El método auditivo-oral también se llama el oralismo. Esto es porque enseña a hablar y leer labios a los niños.

La palabra oral se refiere a la boca y hablar. El método Oral le enseñaría a su hijo hacer estas cosas:

- ✓ Hablar
- ✓ Usar la audición lo más posible
- ✓ Leer labios
- ✓ Usar otros inicios para entender que dicen otras personas

¿Cómo afectará la vida del niño sordo el aprendizaje del método oralista?

- ✓ Los niños tendrán uno u otro aparato auditivo o implante coclear. Estos aparatos son importantes en el oralismo porque ayudan a los niños a oír y amplificar el sonido lo más posible.
- ✓ Los niños que se comunican oralmente podrán ir a escuelas públicas.
- ✓ Los niños también podrán ir a escuelas para sordos que usan el oralismo y eventualmente integrados a la corriente regular.

Auditivo – Verbal

El método auditivo-verbal es:

- ✓ La palabra auditivo se refiere a los oídos y la audición.
- ✓ La palabra verbal se refiere a la boca y las palabras.
- ✓ El método auditivo-verbal le enseñaría a su niño hacer estas cosas.
- ✓ Usar la audición que le queda. (Esto se llama audición residual)
- ✓ Oír. En vez de leer labios, los niños aprenden a oír.
- ✓ Hablar. Cuando un niño oye a personas hablando, él aprenderá hablar mejor.

¿Cómo el método auditivo-verbal afectará a la vida de su hijo?

Si escoge este método, usted y su niño tendrá que:

- ✓ Ver a una terapeuta AV semanal.
- ✓ Usar aparatos auditivos todos los días.
- ✓ Practicar oyendo y hablando en su hogar.

La Comunicación Total

Es la mezcla de varios tipos de comunicación como: comunicación oral, escrita, lenguaje de señas. Es la manera de como enlazamos una expresión subjetiva a la percepción del pensamiento, en donde, los sentidos toman vida mediante un mensaje:

- ✓ CT es una forma de enseñar a niños con pérdidas auditivas.
- ✓ CT motiva niños con pérdidas auditivas a comunicarse con personas oyentes y personas sordas.
- ✓ CT utiliza la visión y la audición para comunicarse.
- ✓ A un niño que enseñado a través de la comunicación total podría aprender muchas destrezas.
- ✓ Escuchar lo más que pueda con la audición que le queda.
- ✓ Comunicarse con el lenguaje de señas.
- ✓ Hablar.
- ✓ Obtener sus ideas a través de gestos y lenguaje del cuerpo.
- ✓ Entender a otros por medio de lectura labial, escuchando, o por el lenguaje de señas.
- ✓ Aprender el habla con claves. El habla con claves es un sistema de gestos de manos en diferentes posiciones cuando alguien habla.
- ✓ Le ayuda a una persona con una pérdida auditiva entender cuando alguien habla.
- ✓ El niño aumenta sus destrezas, él puede cambiar de una manera de comunicación a otra. Por ejemplo, mientras un niño aprende a hablar, él puede usar el lenguaje de señas menos frecuente para que otros le entiendan mejor.

Bilingüe – Bicultural

Hablar con fluidez dos idiomas y ser miembro de dos culturas. Tales como las culturas de oír (lenguaje hablado) y de las sorderas (lenguaje de señas):

- ✓ La palabra bilingüe significa la habilidad de hablar dos idiomas.
- ✓ La palabra bicultural significa ser parte de dos culturas, o dos comunidades.
- ✓ El método Bilingüe le enseñaría a su niño hacer estas cosas.
- ✓ Los niños usan el lenguaje de señas (LS) como sus lenguajes maternos. Usan ASL como su forma principal de comunicarse con otras personas.
- ✓ Ellos aprenden el inglés como su segundo idioma. Ellos pueden usar el inglés principalmente para la lectura y la escritura.
- ✓ Ellos también pueden aprender cómo hablar el inglés.
- ✓ Los niños pueden aprender acerca de cómo pueden ser parte de la cultura Sorda y la comunidad sorda.
- ✓ Ellos también serán parte de la cultura de su familia y la comunidad de su familia.

Bilingüe-Bicultural: Los Niños Sordos necesitan un lenguaje que ellos pueden ver.

- ✓ Estos son las ideas en que se base Bilingüe-Bicultural.
- ✓ El inglés hablado es muy difícil de aprender porque no se puede oír.
- ✓ Los niños aprenden mejor usando su vista. El lenguaje americano de señas es el más apropiado para algunos niños con pérdidas auditivas.
- ✓ Una vez que han aprendido un lenguaje, pueden aprender otros lenguajes más fácilmente.

Criterio sobre Bilingüismo

El bilingüismo es el conocimiento y el uso regular de dos o más lenguas. En el caso que nos ocupa el bilingüismo es: la lengua oral/escrita con la lengua de signos, es la única vía a través de la cual el niño sordo podrá satisfacer sus necesidades, es decir, comunicarse desde una edad temprana con sus padres, desarrollar sus capacidades cognitivas, adquirir conocimientos sobre la realidad externa, comunicarse plenamente con el mundo circundante y convertirse en un miembro del mundo sordo y del mundo oyente.

¿Qué tipo de bilingüismo existen?

El bilingüismo del niño Sordo, incluye: sea la lengua de señas usada por la comunidad de Sordos, sea la lengua oral usada por la mayoría de oyentes. Esta última será adquirida en su modalidad escrita y, si es posible hablada según el niño, las dos lenguas jugarán diversos roles; para algunos será preponderante la lengua de señas, para los otros preponderará la lengua oral, pero otros ahora encontrarán un equilibrio entre las dos lenguas. Es además posible el uso de diversos tipos de bilingüismo, pues es que habiendo diversos niveles de sordera, las modalidades de contacto con la lengua, son de por sí complejas (cuatro modalidades de lenguaje, dos sistemas de producción y de percepción, etc.). Dicho esto, la mayor parte de los niños Sordos se convertirán a varios niveles bilingües y biculturales. (se estima que actualmente la población bilingüe en el mundo equivale superiormente a la mono lingüística). Como los otros niños bilingües, ellos usan las dos lenguas en la vida cotidiana y a diversos niveles, pertenecen a los dos mundos en este caso, el mundo de los sordos y el mundo de los oyentes.

¿Qué rol tiene la Lengua de Señas?

La lengua de señas es la primera lengua (o una de las primeras dos lenguas), que los niños afectados de una pérdida grave del oído, deben adquirir. Es una lengua natural y es una lengua a todos los efectos, que asegura una comunicación plena y completa. Al contrario de la lengua oral, la lengua de señas permite al niño Sordo comunicarse precozmente con su padres, con la condición que éstos lo adquieran con rapidez. La lengua de señas, tendrá un rol importante en el desarrollo cognitivo y social del niño Sordo y lo ayudará a adquirir conocimiento del mundo. Permitirá también al niño adquirir cultura en el mundo de los Sordos (uno de los dos mundos, al cual ellos le pertenecen) en el momento en que se da el contacto con aquel. Además la lengua de señas facilitará la adquisición de la lengua oral, sea esta en su modalidad oral o escrita. Es conocido que una primera lengua acerca en modo natural, sea esta lengua oral o de señas, a la adquisición de una segunda lengua. En fin, la

capacidad de usar la lengua de señas garantiza que el niño sepa manejar al menos una lengua.

Es un hecho que muchos niños Sordos encuentran grandes dificultades en la producción y percepción del lenguaje oral en su modalidad hablada. Cuando el niño Sordo debe atender diversos años para alcanzar un nivel satisfactorio que arriesga de no ser jamás alcanzado, y en el mismo tiempo, ellos vienen negando el acceso de una lengua que satisfaga a sus necesidades inmediatas (la lengua de señas), significa fundamentalmente que ellos arriesgan a sufrir un retardo del desarrollo, sea esto lingüístico, cognitivo, social o personal.

¿Qué rol tiene la Lengua Oral?

Ser bilingüe significa conocer y usar dos o más lenguas. Para el niño Sordo, la otra lengua será la lengua oral usada en el mundo de los oyentes, al cual también ellos pertenecen. Esta lengua, en su modalidad hablada y/o escrita, es aquella que usan sus padres, hermanos, la familia, los amigos, compañeros de trabajo, etc. Cuando ellos se integran con el niño en el cotidiano vivir, no conocen la lengua de señas, por lo que es importante que la comunicación se mejore y esto puede acaecer solo usando la lengua oral. Y es esta la lengua que, sobre todo en su modalidad escrita, será un medio importante para la adquisición del saber. Casi todo lo que aprendamos en casa, y más generalmente en la escuela, viene transmitiéndose en la escritura. En tanto, el rendimiento escolástico del niño Sordo y sus niveles profesionales futuros dependerán en gran parte de un buen dominio en la lengua oral en su modalidad escrita, y si es posible hablada.

El bilingüismo como base de comunicación del niño sordo

El bilingüismo es el conocimiento y uso regular de dos o más lenguas. Un bilingüismo, lengua oral / lengua de signos, es la única vía a través de la cual el niño sordo podrá satisfacer sus necesidades, es decir, comunicarse desde una edad temprana con sus padres, desarrollar sus capacidades cognitivas, adquirir conocimientos sobre la realidad externa, comunicarse plenamente con el mundo circundante y convertirse en un miembro del mundo sordo y del mundo oyente.

El bilingüismo en la educación del sordo

Al discutir estos tres principios básicos, ya se comienza a ver que la educación ideal para los sordos es una educación bilingüe en la lengua de señas local y la lengua escrita.

Como hemos visto que la lengua de señas no debe ser usada sólo mientras se adquiere la lengua escrita, es evidente que debe ser una educación bilingüe de mantenimiento y desarrollo de su lengua natural. Una educación bilingüe significa necesariamente una educación de calidad para los sordos. Por una parte, lo que se enseñe a través de la lengua de señas, sobre todo al principio se aprenderá mejor y tendrá consecuencias benéficas en el desarrollo del niño sordo. Por otra parte, como los sordos no son una etnia tienen que recibir instrucción en la lengua que, no solamente es la lengua del grupo dominante,

sino que es ante todo la lengua oficial común de la nación, clave para el desarrollo ciudadano.

Principios del bilingüismo como enfoque educativo

Dados los supuestos anteriores, y las posibles alternativas que se ofrecen para solucionar el problema de la educación de los niños sordos, creemos que el enfoque bilingüe es el que mejor puede proporcionar las bases de un proceso educativo más exitoso para la mayoría de los niños sordos.

Básicamente, el enfoque bilingüe plantea la instrucción en la lengua natural del niño sordo (LS), que una vez adquirida, se utiliza para la enseñanza de una segunda lengua (LO).

En el bilingüismo, la LS y la LO tienen dos funciones diferentes: la primera, como vía principal en la adquisición de conocimientos y habilidades Comunicativas; y la segunda, como forma de llegar a la lengua escrita, la lectura labial y el habla. En función de las características de cada niño, la introducción a la segunda lengua (LO), se producirá en un momento y de una forma diferente, intentando siempre responder a las necesidades de ese niño sordo concreto; pudiendo utilizarse, según las circunstancias, un bilingüismo de tipo sucesivo (LS y después LO) o de tipo simultáneo (LS y LO).

La palabra no debe utilizarse como vehículo de aprendizaje de la LO, puesto que no puede enseñarse al niño sordo a hablar y a adquirir conocimientos al mismo tiempo, en una lengua que el niño no domina. Como ya hemos dicho anteriormente, ambas lenguas deben aparecer claramente diferenciadas en el currículum ya que de otra forma, en vez de un bilingüismo se produciría un "semibilingüismo", sin ninguna competencia clara en ninguna de las dos lenguas.

En un programa bilingüe, deben tenerse en cuenta los siguientes principios básicos:

- ✓ La primera lengua de un niño sordo, debe ser su lengua natural, es decir, la LS.
- ✓ La adquisición de la LS debe producirse lo antes posible.
- ✓ Los modelos de adquisición de la LS son los signantes nativos competentes en la LS; los padres pueden servir de modelos para sus hijos en muchas cosas, pero no de modelos lingüísticos.
- ✓ Los profesionales que trabajan con niños sordos deben ser bilingües, es decir, competentes en LS y en LO.
- ✓ La LS debe usarse como lengua de enseñanza del currículum y de la LO.
- ✓ Las habilidades en una segunda lengua dependen de la competencia en la primera.
- ✓ La LS juega un papel muy importante en el desarrollo de la identidad, autoestima, confianza en sí mismo y en el sentimiento de pertenencia a un grupo social.

¿Por qué la Lengua de Señas es la Lengua Natural del niño sordo?

Existen dos razones principales:

- ✓ Porque se adquiere de manera natural en contacto con sus usuarios nativos; mientras que la LO precisa de una situación de aprendizaje formal.
- ✓ Porque utiliza un canal de transmisión viso-gestual, mientras un canal de transmisión oral-auditivo, no siempre ayuda integralmente al niño sordo.
- ✓ Cuando hablamos de la LS como lengua natural, no afirmamos que lo es porque sea la lengua materna, o porque sea la que se utiliza en casa, sino porque es la de más fácil adquisición por el niño sordo y le permite, un mayor y mejor desarrollo cognitivo y emocional.
- ✓ Además de la LS, existen otros sistemas de comunicación en los que se utilizan signos adaptados a la LO. Ninguno de estos sistemas artificiales como el birnodal o el español signado puede cumplir los criterios anteriores, por lo que no pueden considerarse lenguas naturales. Así es difícil esperar que la exposición a sistemas artificiales de signos, permita el desarrollo de una competencia en la LO, puesto que falta la base lingüística natural que sólo proporciona la LS.

“La LS tiene entidad lingüística está organizada gramaticalmente de acuerdo a unos principios comunes al resto de las lenguas humanas, pero presenta unos patrones de organización propios que la diferencian de la LO. La LS tiene coherencia interna, un sistema de reglas capaces de producir todo tipo de expresiones y significados. La gran ventaja de la LS es que es un sistema lingüístico estructurado, cosa que no son los demás sistemas de signos. Cuando los signos de la LS se salen de contexto y se incorporan a otro sistema, pierden su función original y su riqueza expresiva”. (Mahshie, 1995)

La LS y la LO son dos lenguas diferentes y deben mantenerse claramente diferenciadas, tanto en su uso, como en el currículum; sino se produce esta diferenciación, el resultado será la ausencia de competencia en ambas lenguas.

“Existen claras evidencias de que la capacidad para aprender una primera lengua se manifiesta con mayor fuerza durante los primeros años de vida. Aquellos que adquieren la LS en edad temprana, muestran un dominio más consistente de las complejas estructuras gramaticales, que aquellos que la adquieren de manera más tardía. Así que cuanto más pronto tenga con tacto el niño sordo con un signate nativo, mayor será su competencia en el uso de la lengua, mientras que cuando más tarde se produzca esta adquisición, mayor será el déficit de información y más tardío el aprendizaje de una segunda lengua”. (Johnson, 1989)

No existe ninguna evidencia que demuestre que el uso de la LS impida y/o interfiera en el desarrollo posterior de la adquisición de la LO, sino que parece ser todo lo contrario.

Con todo lo dicho hasta ahora, no queremos decir que el aprendizaje de la LO no sea necesario. Reconocemos que es de fundamental importancia para el desenvolvimiento, futuro del niño sordo en una comunidad oyente. Pero la introducción a la LO dependerá siempre de la competencia en la lengua natural y de las propias características del niño sordo.

¿Por qué los niños sordos hablan con Señas?

Los niños sordos no son como la mayoría de los niños, que son oyentes. Los niños sordos son diferentes. Pero la diferencia radica solamente en el hecho de que no oyen. En todo lo demás son iguales a cualquier niño.

Un niño oyente aprende espontáneamente y sin dificultades la lengua que se habla en su ambiente. Es la mejor forma de aprender una lengua. Y la aprende así, normalmente, porque la oye normalmente. Esto es importantísimo para él, puesto que le permite comunicarse desde muy pequeño con las personas que lo rodean, en particular con sus padres, y con ello recibe todo el caudal de información que necesita, aumenta permanentemente sus conocimientos y enriquece su pensamiento.

Un niño sordo es un niño que no oye lo suficiente como para adquirir el lenguaje en la forma en que lo hacen los niños oyentes. Un niño sordo, por consiguiente, de ninguna manera podrá aprender y utilizar la lengua hablada como lo hacen los que oyen. Si no fuese así, no sería sordo. El niño sordo aprenderá la lengua oral tardíamente, con grandes dificultades, sólo podrá dominarla hasta cierto límite, y en forma muy distorsionada en comparación con los oyentes.

Si un niño sordo sólo tiene acceso a la lengua oral, que no puede oír sino fragmentaria y parcialmente en el mejor de los casos, siempre estará retardado en su aprendizaje y en el manejo de los conceptos, y tendrá severamente restringidas sus posibilidades de comunicación. Las consecuencias de esta situación pueden ser funestas e irreversibles. Un ejemplo de esto lo constituye el notable retraso con que los niños sordos cursaban la escolaridad y el fracaso masivo en el área académica. Este retraso y este fracaso son tanto más injustos, cuanto que los sordos tienen un potencial intelectual normal.

Sin embargo, el niño sordo sí puede aprender espontáneamente y sin dificultades una lengua diferente: la lengua de señas. Y con ello tener las mismas opciones que brinda el lenguaje a todos los seres humanos. Se ha demostrado que la lengua de señas es una lengua natural, que cumple para los sordos las mismas funciones que cumplen las lenguas orales para los oyentes.

“La lengua de señas es la única que permite al niño sordo comunicarse libremente, sin restricciones, elaborar las ideas en toda su complejidad y enriquecer el pensamiento, en los mismos niveles en que lo hacen los niños oyentes. Es por esta razón que los niños y más tarde los adultos sordos utilizan la lengua de señas para comunicarse. Por la sencilla y contundente razón de que les resulta de la mayor utilidad, y porque pueden aprender a utilizarla sin dificultades. Y es así como debe ser, porque es así como los oyentes utilizan su lengua oral”. (Sánchez, 1992)

Entonces los sordos, a consecuencia de que no oyen, se diferencian de los oyentes en el plano del lenguaje, en el hecho de que emplean una lengua diferente a la que emplea la mayoría. Los sordos constituyen una minoría lingüística, es decir, un grupo de personas que habla una lengua que no es la que habla la mayoría. En nuestro país, la mayoría de las personas habla el castellano, en tanto que los sordos hablan lengua de señas ecuatoriana, que se designa con la sigla LSEC.

Por eso es lógico que los sordos se reúnan y tengan entre ellos múltiples intercambios que no tienen en igual medida con los oyentes. Es lógico que funden asociaciones de diversa naturaleza que los agrupen. Es lógico que se conozcan entre sí, que se enamoren y se casen entre sí en la mayor parte de los casos, y que posean rasgos culturales propios, que merecen toda la consideración y el respeto. Es lógico, porque todos hablan el mismo idioma.

Por todo lo dicho, no sólo no debe prohibirse la lengua de señas, como se había hecho equivocadamente en el pasado, sino que es necesario promover la utilización irrestricta de la misma en todos los actos de comunicación de las personas sordas, y muy especialmente en las escuelas para niños sordos. De no procederse de esta manera, se estaría atentando contra el desarrollo normal de los niños sordos, y contra el derecho que tienen, como personas y como ciudadanos, de recibir la educación en una lengua que puedan dominar normalmente. En la actualidad, esto ya no tiene justificación, y puede considerarse como un atropello intolerable.

El diferente valor de la Lengua de Señas y de las Lengua Oral para los sordos

Para que una lengua sea verdaderamente eficaz, y que con ella se pueda establecer una comunicación de verdadera dimensión e incrementar los conocimientos y facilitar el desarrollo intelectual del hombre, esa lengua debe permitir entender todo lo que se dice y expresar todo lo que se quiera, rápidamente y sin esfuerzo. Así funciona la lengua oral para los oyentes. Pero así no funciona para los sordos en la inmensa mayoría, si no es en su totalidad.

Pero por su parte, los sordos sí pueden comprender todo lo que se les diga y manifestar todo lo que quieran, mediante la lengua de señas. Es así que la lengua de señas es la única lengua que satisface sus necesidades comunicacionales. Y es por esta razón que los sordos deben sentirse orgullosos de su lengua y satisfechos con ella, igual que los oyentes hispanohablantes pueden sentirse orgullosos de nuestro idioma castellano, y reivindicarla ante la comunidad de los oyentes y en el seno de la comunidad de los sordos.

Todavía se dice por ahí que la lengua oral, el castellano en nuestro medio, es más "útil", porque es la lengua hablada por la mayoría. Algunas personas pueden confundirse con esta argumentación errónea. Es que las cosas no se plantean de esta manera. Para los sordos, escoger entre una y otra lengua no se presenta en términos de una libre opción. Para las personas sordas:

- ✓ **La lengua de señas es imprescindible.-** Ella es la única que asegura un desarrollo normal del lenguaje, una comunicación eficaz, un proceso cognoscitivo adecuado y un aprendizaje fácil y provechoso.
- ✓ **La lengua oral es conveniente.-** Con ella el sordo podrá mantener cierto nivel de comunicación con el mundo oyente. Pero no es imprescindible. El aprendizaje del castellano está jalonado de escollos muchas veces insalvables y puede ser frustrante para las personas sordas.

“La lengua oral jamás podrá reemplazar a la lengua de señas en la vida de las personas sordas. El castellano podrá llegar a ser, en la medida de las posibilidades de cada quien, un valioso instrumento complementario de la comunicación y del aprendizaje de las personas sordas. Por eso no debe descuidarse su enseñanza, no sólo en su forma oral, sino y fundamentalmente en su forma escrita. No obstante, el hecho de que un sordo no pueda dominar el castellano no debe significar un menos cabo ni en su persona ni en sus oportunidades de adquirir conocimientos y progresar socialmente”. (Sánchez, La Increible y Triste: Historia de la sordera., 1990)

1.3 Resumen y comparación de Lenguajes de Programación

Plataformas de desarrollo

Plataforma J2EE

La plataforma J2EE (Java 2 Enterprise Edition) fue diseñada para simplificar el desarrollo, distribución y gerenciamiento de problemas complejos en más de dos capas. Surgió como una evolución a la plataforma J2SE (Java 2 Standard Edition) que permite desarrollar aplicaciones para entornos gráficos, orientadas a objetos y basadas en ventanas.

J2EE es un estándar y no una herramienta. Su arquitectura está basada en Java lo cual permite escribir el código una vez y desplegarlo en cualquier plataforma.

J2EE es una aplicación de Java. Las componentes J2EE son transformadas en “bytecode” e interpretadas por el JRE (Java Runtime Environment) en ejecución.

Plataforma .NET

Microsoft .NET es una suite de productos que permite a las organizaciones construir aplicaciones empresariales basadas en servicios web o aplicaciones tradicionales en dos o más capas.

Es una reescritura de Windows DNA que fue la plataforma de Microsoft anterior para escribir aplicaciones empresariales. Windows DNA incluía MTS (Microsoft Transaction Server) y COM+, MSMQ (Microsoft Message Queue) y SQL Server como base de datos.

Microsoft .NET ofrece independencia del lenguaje e interoperabilidad, pero no portabilidad. Una componente .NET puede ser escrita en cualquier lenguaje (VB.NET, C #) ya que el código fuente es traducido a un lenguaje intermedio (IL – Intermediate Language) análogo al bytecode de Java, que es interpretado por CLR (Common Language Runtime) análogo al JRE. Esto es lo que se denomina .NET Framework.

Ninguna de estas características ofrece portabilidad, o sea la capacidad de escribir en una plataforma y desplegar en cualquier otra. Microsoft argumenta que la interoperabilidad que ofrecen los servicios web “reemplazarían” el concepto de portabilidad de los desarrollos Java.

A su vez, la plataforma .NET incluye los siguientes servidores:

- ✓ **SQL Server 2000.** Base de datos relacional.
- ✓ **Exchange Server 2000.** Servidor de mensajería y trabajo colaborativo.
- ✓ **Commerce Server 2000.** Para desarrollo de aplicaciones e-commerce.
- ✓ **Application Center Server 2000.** Para administrar servidores clustered.
- ✓ **Host Integration Server 2000.** Da acceso legal a otras plataformas (principalmente basadas en IBM).
- ✓ **Internet Security and Acceleration (ISA) Server 2000.** Firewall y caching Web.
- ✓ **BizTalk Server 2000.** Solución basada en XML para integrar aplicaciones.

Plataformas J2EE y .NET por analogía

Se establece el siguiente cuadro comparativo que permite ubicar con que se implementa cada una de las características con las que cuentan las plataformas para desarrollo de aplicaciones distribuidas.

CARACTERISTICAS	J2EE	.NET
Tecnología	Estándar	Producto
Plataforma de corrida	+ de 30	Microsoft
Lenguaje	Java	C#
Intérprete	JRE + CORBA + ORB	CLR
Páginas dinámicas	JSP (Java)	ASP+ (VB / C#)
Lenguaje Visual	Java Swing	WinForms y Web Forms
Componentes	EJB	.NET Managed Components
Acceso a BD	JDBC	ADO .NET
SOAP, WSDL y UUDI	Sí	Sí

Tabla No 3: Comparación de lenguajes de programación

Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

De acuerdo a la comparación de lenguajes de programación detallados se escogió como herramienta de desarrollo del presente proyecto .NET porque es su soporte a múltiples lenguajes de programación, lo cual acelera la curva de aprendizaje de los desarrolladores permitiendo que cada uno elija en base a sus gustos personales. Además, la posibilidad de utilizar las mismas herramientas de programación y tener las mismas capacidades de acceso a la plataforma independientemente del lenguaje le proporciona una flexibilidad sin precedentes.

1.4 Resumen y comparación de Bases de Datos

La siguiente tabla muestra información acerca de Oracle, MySQL y Base de Datos de Servidores SQL y como ellas se comparan:

CARACTERÍSTICAS	Oracle	MySQL	SQL Server
Interfaz	GUI, SQL	SQL	GUI, SQL, Varios
Lenguaje Soportado	Muchos, incluyendo C, C#, C++, Java, Ruby y Objeto C	Muchos, incluyendo C, C#, C++, D, Java, Ruby y Objeto C	Java, Ruby, Python, VB, .NET y PHP
Sistema Operativo	Windows, Linux, Solaris y OS X	Windows, Linux, OS X, FreeBSD y Solaris	Windows
Licencia	Propietario	Código Libre	Propietario

Tabla № 4: Comparación de bases de datos

Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

De acuerdo a la comparación de DBMS detallados se escogió como Base de Datos para el desarrollo del presente proyecto SQL Server 2008 por las características son:

- **Menor redundancia:** No hace falta tanta repetición de datos.
- **Integridad de los datos:** Mayor dificultad de perder los datos o de realizar incoherencias con ellos.
- **Mayor seguridad en los datos:** Al limitar el acceso a ciertos usuarios.
- **Datos más documentados:** Gracias a los metadatos que permiten describir la información de la base de datos.
- **Acceso a los datos más eficiente:** La organización de los datos produce un resultado más óptimo en rendimiento.
- **Menor espacio:** Gracias a una mejor estructuración de los datos.

1.5 Resumen y comparación de Metodologías de Desarrollo RUP y MSP

RUP	MSF
<p>Adaptación del proceso</p> <p>Es una metodología ágil pensada para proyectos cortos con requerimientos muy cambiantes o poco claros.</p> <p>Apunta a una alta integración con el usuario.</p>	<p>Adaptación del proceso</p> <p>El proceso deberá adaptarse a las características propias de la organización. El tamaño del mismo, así como las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto.</p>
<p>Balancear prioridades</p> <p>La idea es ofrecer muchas entregas del sistema agregando funcionalidad paulatinamente en lapsos cortos de tiempo, esto permite que el usuario tenga más claro si el sistema hace lo que él quiere, además de comprometerlo en el desarrollo.</p>	<p>Balancear prioridades</p> <p>Los requerimientos de los diversos inversores pueden ser diferentes, contradictorios o disputarse recursos limitados.</p> <p>Debe encontrarse un balance que satisfaga los deseos de todos.</p>

<p>Colaboración entre equipos</p> <p>Programación en parejas, dos personas por máquina; esto hace el desarrollo más llevadero y el surgimiento de ideas, y la estandarización del código, además los grupos se pueden rotar.</p> <p>Utilizar estándares de codificación.</p> <p>No se manejan valores iterativos</p> <p>Orientando todo a las pruebas, se realizan pruebas de unidad de los módulos incluso se diseñan antes del software.</p> <p>40 horas de trabajo semanal, las horas extras mitigan los ánimos de los desarrolladores.</p> <p>Se planificado a muy corto plazo (a lo sumo un par de meses).</p> <p>Corto nivel de Abstracción</p> <p>Todo se centra en el resultado, es decir, cumplir con lo que se planeó y nada más.</p> <p>Enfocarse en la calidad</p> <p>No agregar funcionalidad, porque si los requerimientos son cambiantes no tiene sentido, lo principal es cumplir el plan.</p> <p>Se realizan reuniones informales todos los días por la mañana para intercambiar experiencias del día anterior.</p> <p>Se realizan pruebas de integración con frecuencia.</p> <p>Refactorizar siempre que se pueda.</p> <p>Los elementos del RUP son:</p> <p>Actividades: Son los procesos que se llegan a determinar en cada iteración. Trabajadores: Vienen hacer las personas o entes involucrados en cada proceso. Artefactos: Un artefacto puede ser un documento, un modelo, o un elemento de modelo.</p>	<p>Colaboración entre equipos</p> <p>El desarrollo de software no lo hace una única persona sino múltiples equipos. Debe haber una comunicación fluida para coordinar requerimientos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, etc.</p> <p>Demostrar valor iterativamente</p> <p>Los proyectos se entregan, aunque sea de un modo interno, en etapas iteradas. En cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto así como también los riesgos involucrados.</p> <p>Elevar el nivel de abstracción</p> <p>Este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como patrón del software, lenguajes 4GL o esquemas (frameworks) por nombrar algunos. Éstos se pueden acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura, por ejemplo con UML.</p> <p>Enfocarse en la calidad</p> <p>El control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en Todos los aspectos de la producción.</p> <p>¿Qué es lo que propone XP?</p> <p>Empieza en pequeño y añade funcionalidad con retroalimentación continua.</p> <p>El manejo del cambio se convierte en parte sustantivo del proceso.</p> <p>El costo del cambio no depende de la fase o etapa.</p> <p>No introduce funcionalidades antes que sean necesarias.</p> <p>El cliente o el usuario se convierten en miembro del equipo.</p>
---	---

Una particularidad de esta metodología es que, en cada ciclo de iteración, se hace exigente el uso de artefactos, siendo por este motivo, una de las metodologías más importantes para alcanzar un grado de certificación en el desarrollo del software.	
--	--

Tabla No 5: Comparación de metodologías de desarrollo RUP y MSP
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

CAPÍTULO II

2. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA ESTUDIADO Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INVESTIGADO REALIZADO

¿Qué factores deberán desarrollarse en la aplicación Web, para ejecutar un proceso de enseñanza-aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana?

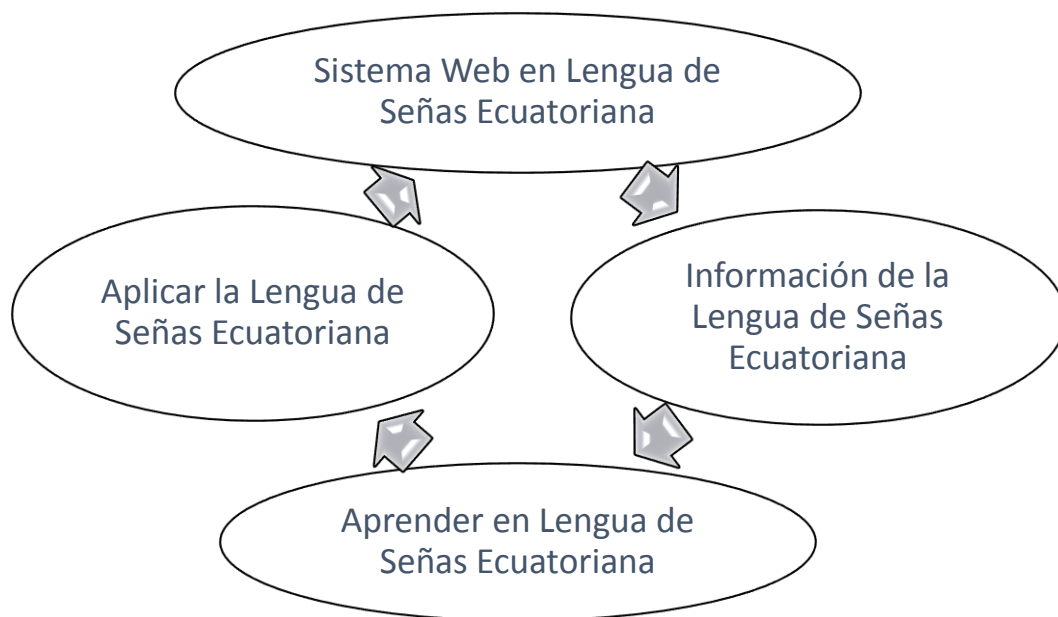


Figura Nº 1: Factores de un proceso de enseñanza-aprendizaje de la LSEC

Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

2.1 Métodos de Investigación

Unidad de Análisis

El grupo de personas con deficiencia auditiva. Para ellos se diseñara un sistema multimedia que ayude en la enseñanza – aprendizaje de la lengua de señas.

Tipo de Investigación

El estudio permitirá señalar que es y cómo se manifiesta la lengua de señas como el diseño de un sistema multimedia que albergue este tipo de conocimiento y su posterior reproducción y socialización sin tiempo no espacio determinado.

Método Inductivo

Inductivamente se conocerá empíricamente los requerimientos de las personas con discapacidad auditiva y personas oyentes, con respecto al sistema que contenga lengua de señas.

Durante la investigación se acudirá a los métodos de la abstracción, comparación y análisis, los cuales permitirán conocer teorías comunicacionales y de ingeniería de medios para luego elaborar el sistema que se propone.

Técnicas de Investigación

- Permitirá generar datos previos para la indagación, así como aquellos de orden contextual histórico, legal y situaciones acerca del tema y problema.
- Las fuentes serán libros, documentos públicos y privados, periódicos y revistas. Los instrumentos a utilizarse son fichas bibliográficas.

2.2 Metodología de Desarrollo

La metodología de desarrollo utilizada en el proyecto es RUP por ser un proceso iterativo que permite crear una visión más clara de los requerimientos del sistema al mismo tiempo que éste crece. RUP sigue el modelo iterativo, con lo que se logra minimizar los riesgos del proyecto y presentar un sistema ejecutable lo más pronto posible. Para que las iteraciones sean de provecho, se necesita una constante interacción con los usuarios involucrados en el sistema, con eso se logra un refinamiento del proyecto hasta que llegue a su etapa final.

Fases del modelo RUP

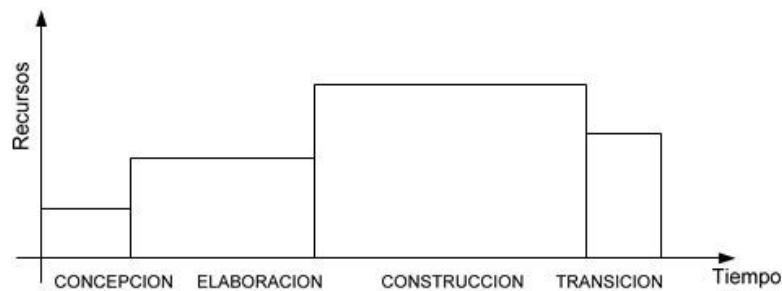


Figura № 2: Fases del modelo RUP
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

CAPÍTULO III

3. DESARROLLO

3.1 Introducción

En este capítulo se pretende dar a conocer las etapas de desarrollo de la aplicación utilizando la metodología RUP con UML enfocado al proyecto.

3.2 Diagramas

3.2.1 Diagrama de Casos de Uso

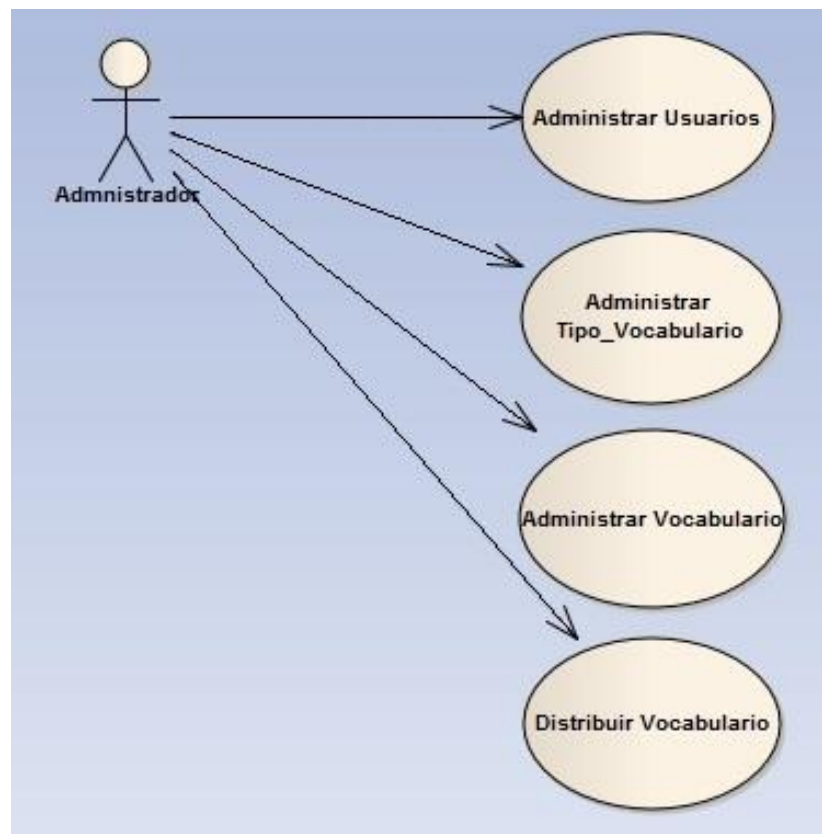


Figura № 3: Diagrama de Casos de Uso Administrador

Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

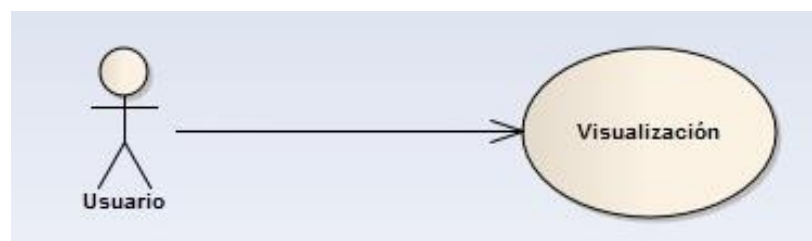


Figura № 4: Diagrama de Casos de Uso Usuario

Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

3.2.2 Subcasos de uso

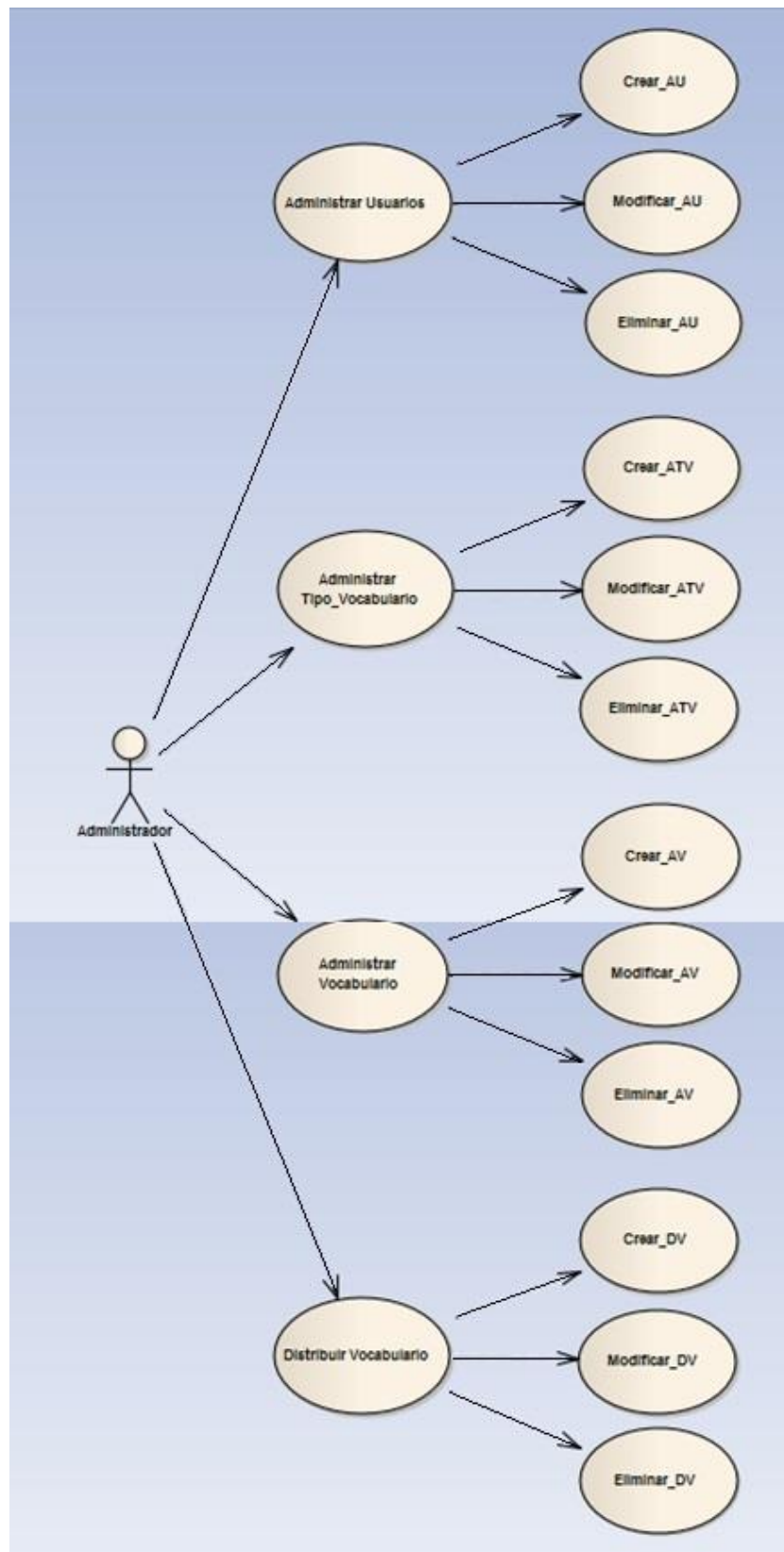


Figura Nº 5: Subcasos de Uso Administrador
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

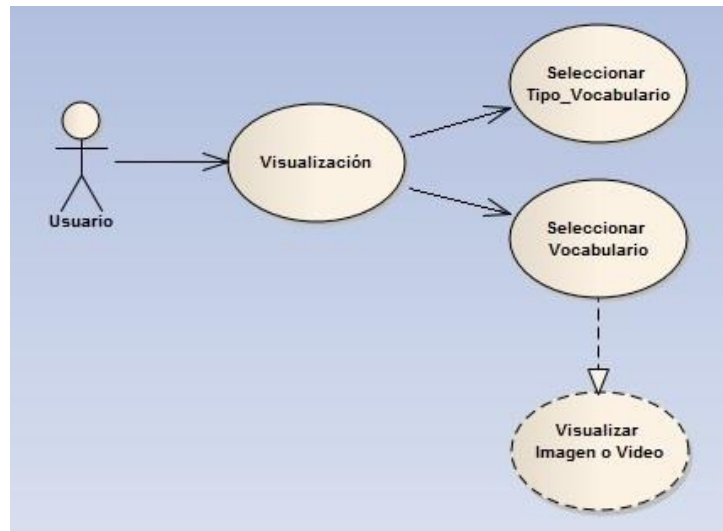


Figura № 6: Subcasos de Uso Usuario
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

3.2.3 Descripción Breve de Casos de Uso

Administrador

DESCRIPCION DE CASOS	
CASO DE USO 1	Administrar Usuarios
ACTOR	Administrador
PRIORIDAD	Alta
OBSERVACIONES	El usuario administrador tendrá la posibilidad de crear, modificar y eliminar registros de usuario.

Tabla № 6: Descripción de Casos de Uso Administrar Usuarios
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

DESCRIPCION DE CASOS	
CASO DE USO 2	Administrar Tipo_Vocabulario
ACTOR	Administrador
PRIORIDAD	Alta
OBSERVACIONES	El tipo Vocabulario tendrá la posibilidad crear, modificar y eliminar registros de tipo Vocabulario.

Tabla № 7: Descripción de Casos de Uso Administrar Tipo_Vocabulario
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

DESCRIPCION DE CASOS	
CASO DE USO 3	Administrar Vocabulario
ACTOR	Administrador
PRIORIDAD	Alta
OBSERVACIONES	El Vocabulario tendrá la posibilidad crear, modificar y eliminar registros de Vocabulario.

Tabla № 8: Descripción de Casos de Uso Administrar Vocabulario
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

DESCRIPCION DE CASOS	
CASO DE USO 4	Distribuir Vocabulario
ACTOR	Administrador
PRIORIDAD	Alta
OBSERVACIONES	El Distribuir Vocabulario tendrá posibilidad crear, modificar y eliminar registros de Distribuir Vocabulario.

Tabla № 9: Descripción de Casos de Uso Distribuir_Vocabulario
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

Usuario

DESCRIPCION DE CASOS	
CASO DE USO 1	Visualización
ACTOR	Usuario
PRIORIDAD	Alta
OBSERVACIONES	La visualización tendrá la posibilidad de ver y listar de Vocabulario.

Tabla № 10: Descripción de Casos de Uso Visualización
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

3.2.4 Diagrama de Clases

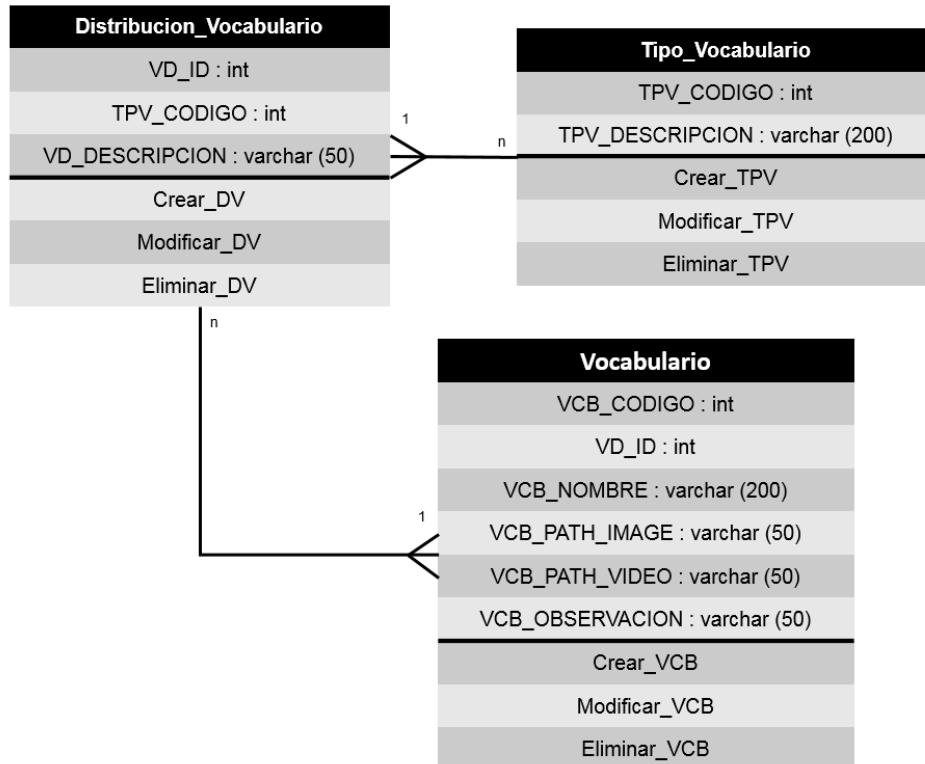


Figura № 7: Diagrama de Clases
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

3.2.5 Diagrama de Secuencia del Análisis

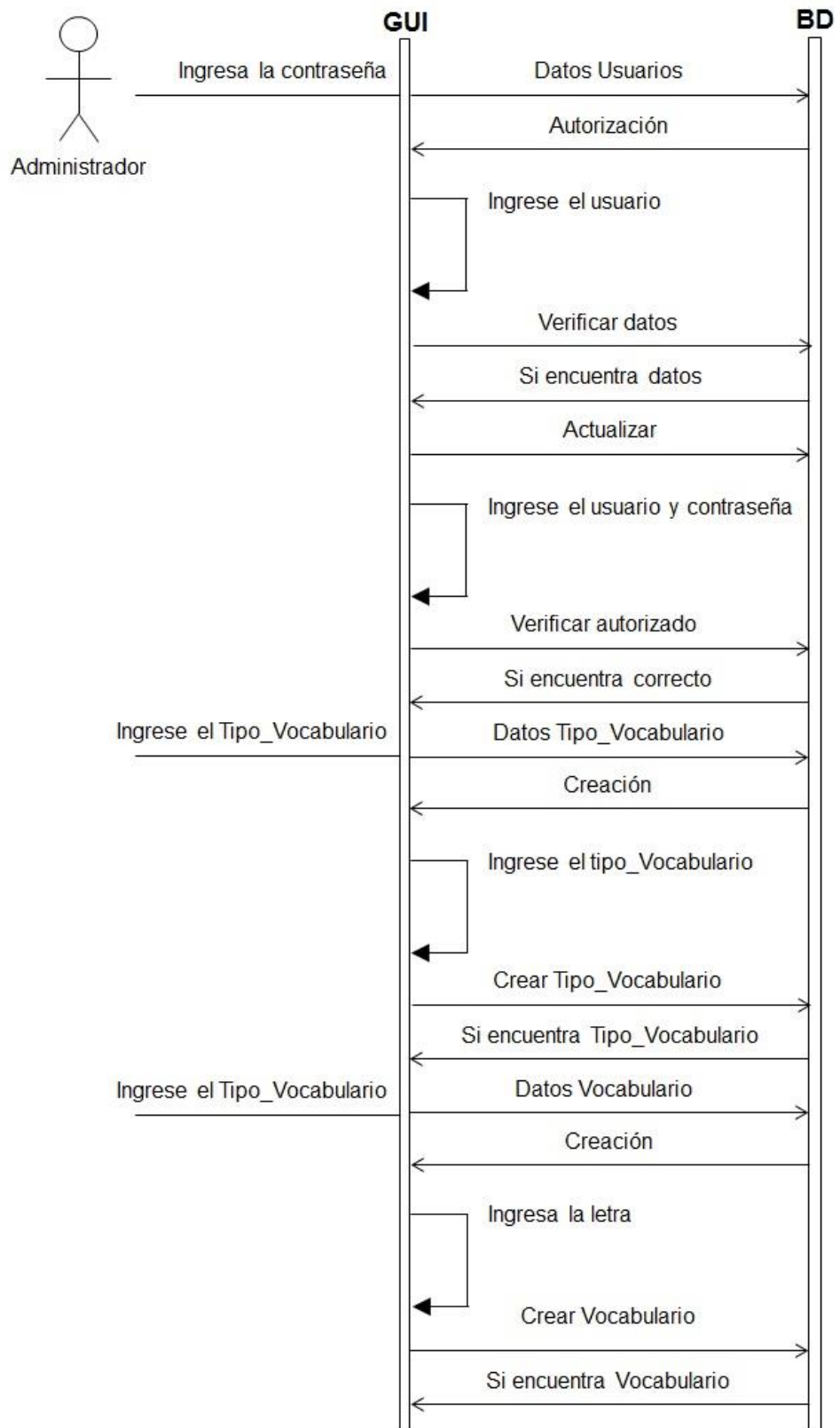


Figura № 8: Diagrama de Secuencia Administrar

Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

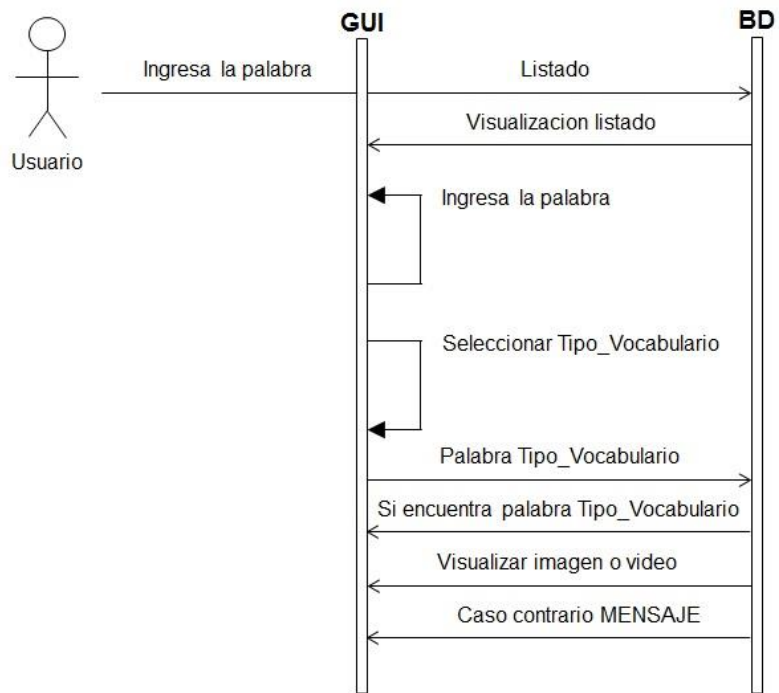


Figura № 9: Diagrama de Secuencia Usuario
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

3.2.6 Diagrama de Actividades

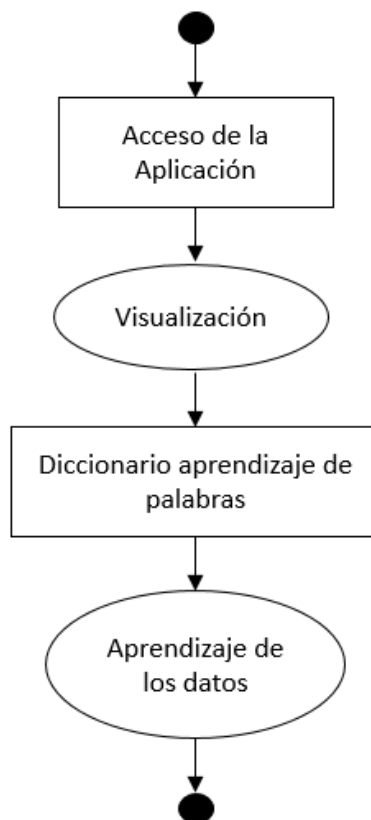


Figura № 10: Diagrama de Actividades
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- En esta investigación se evidencia que existe desconocimiento sobre la sordera. Las personas sordas experimentan una percepción distinta a los oyentes y pertenecen a una cultura predominantemente visual.
- En el Ecuador, la lengua de señas es poco conocida, incluso entre los familiares de las personas sordas, por lo que en muchos de los casos se inventan sus propias señas y gesticulaciones o usan comunicación oral sin mayores éxitos y sufren limitaciones para comunicarse.
- El uso de tecnología multimedia ha demostrado su versatilidad y facilidad de uso para el desarrollo de herramientas inclusivas para personas con discapacidades principalmente auditivas, ya que enfatiza el aprendizaje a través del uso de imágenes y videos que captan y despiertan el interés de los usuarios.
- La herramienta desarrollada en este trabajo de Tesis: “Sistema multimedia para la interpretación en Lengua de Señas Ecuatoriana”, permite la integración al entorno socio-familiar de cualquier persona con discapacidad auditiva que permite aprender la Lengua de Señas no solo a la persona con discapacidad sino a todas las personas que forman su entorno o núcleo socio-familiar.
- La herramienta pueden utilizar personas con diferente tipo de deficiencia auditiva incluso personas normales.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Establecer como estrategia la aplicación Web de la Lengua de Señas para el aprendizaje de niños y adultos con deficiencias auditivas, diseñada para los docentes, estudiantes y familiares con el fin de que incorporen el conocimiento ya familiarizado de entorno educativo, social y familiar.
- Sugerir al CONADIS (Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidad) y FENASEC (Federación Nacional de Personas Sordas del Ecuador) la implementación de la aplicación con el fin de mejorar la comunicación de personas con discapacidad auditiva.
- Continuar en la optimización de la aplicación incluyendo módulos de evaluación continua.

BIBLIOGRAFÍAS

LIBROS

(WFD)., W. F. (1991). *Resúmenes de ponencias sobre estudios de la lengua de señas y sobre educación Bilingüe*. Washington.

B., B. y. (1998). *L. Psicolinguística y Desarrollo del Español II*. Caracas: Monte Ávila Editores.

Bronckart, 3. (1985). *Teorías del lenguaje: Introducción crítica*. Barcelona - España: Editorial Nancea.

Bruner, J. (1990). *El hablé del Niño. Aprendiendo a usar el Lenguaje*. Barcelona: Editorial Luz Rodrigue.

C., F. (1997). *Detección precoz de la sordera*. Madrid: Fundación Once.

Cuervo, C. y. (1993). El lenguaje en la educación. *Revista Enfoques Pedagógicos.*, 54.

D., S. M. (1982). *Guía para Padres de niños sordos*. Barcelona: Editorial Luis Vives.

D., S. M. (1982). *Guía para Padres de Niños Sordos*. Editorial Nancea.

Ferrández, A. (1978). *La enseñanza individualizada*. Buenos Aires: Editorial Capeluz.

G., C. M. (1990). *Increible y Triste: Historia de la Sordera*. Venezuela - Caracas: Editorial Ceprosord.

J., C. (1998). *Alteraciones del Lenguaje*. Madrid: Editorial Trillas.

Johnson, R. L. (1989). *Unlocking the curriculum: Principles for Archieving*. Boston: Ed. Houghton Mifflin.

Lenenberg, E. (1967). *Desarrollo del lenguaje interna*. Madrid: Editorial Espaza.

Lenenberg, E. (1967). *Fundamentos biológicos del lenguaje*. Madrid: Ediciones Ceac.

Mahshie, S. (1995). *Educating deaf children bilinguallv*. Washington: Gallaudet University.

Marchesi, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico del niño sordo*. Madrid: Alianza Editorial.

NORTHERN. J., D. (1981). *La audición en los niños*. Madrid: Sahat editores.

PAUCHET V. (1973). *Atlas de Anatomía y Fisiología del aparato Auditivo*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A.

Prieto, L. J. (1978). *Estudios de Linguística y Semiología Generales*. Mexico: Editorial Nueva Imagen.

Romsdell, D. A. (1979). *Audición Anormal y Sordera*. Madrid: Salvat editores.

Sánchez, C. (1990). *La Increible y Triste: Historia de la sordera*. Caracas: Editorial Ceprosord.

Sánchez, C. (1992). *La educación de los sordos en un modelo bilingüe*. Mérida: Editorial Lakonia.

Saussure, E. (1980). *Curso de lingüística general*. Madrid: Editorial Morata.

Uschinski, K. D. (1963). *La Lengua materna*. Berlin: Editorial Volk and Wissen.

VALMASEDA M. (1979). *Las personas con deficiencia auditiva*. Barcelona-España.

SITIOS WEB

- http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programacion
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Java_\(lenguaje_de_programación\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Java_(lenguaje_de_programación))
- http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_.NET
- http://es.wikipedia.org/wiki/Categoría:Plataforma_.NET
- http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos
- http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle_Database
- <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server
- http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational
- <http://es.scribd.com/doc/297224/RUP>
- <http://users.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lsi/ejemplorup/>
- <http://www.extremeprogramming.org/>
- <http://es.slideshare.net/edgarespinoza/programacion-extrema>
- <http://es.slideshare.net/Piskamen/metodologa-xp>

ANEXOS



FEDERACION
FEDERACION NACIONAL DE PERSONAS SORDAS DEL ECUADOR
FENASEC
FUNDADO EL 26 DE ABRIL DE 1986
ACUERDO MINISTERIAL DE BIENESTAR SOCIAL N° 1333
AFILIADA A LA FEDERACION MUNDIAL DE SORDOS - FMS

Quito, DM, 27 de Febrero del 2014
OFICIO No. VB-029-02-14-FENASEC

Ingeniero
Freddy Alvarez S, MBA
VICERRECTOR ACADEMICO –SICE
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA ISRAEL
Presente.-

Estimado Vicerrector:

La FEDERACION NACIONAL DE PERSONAS SORDAS DEL ECUADOR FENASEC, organización que trabaja comprometidamente con la comunidad de personas sordas en nuestro país le extiende nuestro más cordial saludo deseándole éxitos en sus funciones.

El motivo del presente oficio es para comunicarle que la FENASEC da la respectiva autorización para que el señor Carlos David Rocha Cahueñas estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos de la Universidad que tan acertadamente usted la dirige, pueda realizar su Tesis y el levantamiento de Información con el tema " SISTEMA MULTIMEDIA PARA LA INTERPRETACION EN LENGUA DE SEÑAS ECUATORIANA "

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente

Tcng. Vinicio Baquero
VICEPRESIDENTE
FENASEC

Dirección: Av. 10 de Agosto N37-193 entre Villalengua y Carondelet (CONADIS)
Teléfono 2267-711
fenasec@yahoo.es - www.fenasec.org

4

Anexo No 1: Certificado de la FENASEC a favor de Carlos David Rocha autorizando el Levantamiento de Información

Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha



Anexo № 2: Diccionarios Oficial de Lengua de Señas Ecuatoriana
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

Formando líderes en el tercer milenio.

Quito, 08 de mayo del 2014

SEÑOR TECNOLOGO
GABRIEL ROMAN
PRESIDENTE DE LA FEDERACION NACIONAL DE PERSONAS
SORDAS DEL ECUADOR (FENASEC)
Presente.-

De mi consideración:

La Universidad Tecnológica Israel consciente de su labor en la formación integral del estudiante con miras a lograr un profesional acorde a las necesidades del país, y considerando que su participación debe ser activa concomitantemente a los requerimientos de la Sociedad; estamos empeñados en lograr la comunicación necesaria entre las instituciones que trabajan con personas con discapacidades.

En este sentido, solicitamos su colaboración, para que el señor Carlos David Rocha Cahueñas con CC. 1721078846, estudiante egresado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas pueda obtener un paquete del Diccionario de la Lengua de Señas ecuatoriana, para la elaboración del Proyecto de Titulación. El tema del proyecto es: "SISTEMA MULTIMEDIA PARA LA INTERPRETACION EN LENGUA DE SEÑAS ECUATORIANA"

Cabe indicar que esta información se utilizará con fines académicos, por lo que la Carrera de Ingeniería en Sistemas se responsabilizara del manejo de esta información.

Seguros de contar con su activa colaboración, me suscribo,

Atentamente,

Ing. Freddy Alvarez M.B.A
VICERRECTOR ACADEMICO



*Recibido
8 de mayo - 2014
Gabriel Roman*

Edificio Matriz:
Francisco Pizarro E4-142 y Marieta de Veintimilla
Telfs: (02) 2500-534 • 2555-741
www.uisrael.ec
Quito - Ecuador

Anexo № 3: Certificado a favor de Carlos David Rocha autorizado el paquete del Diccionario de la Lengua de Señas Ecuatoriana
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

Formando líderes en el tercer milenio.

Quito, 08 de mayo del 2014

SEÑOR TECNOLOGO
GABRIEL ROMAN
PRESIDENTE DE LA FEDERACION NACIONAL DE PERSONAS
SORDAS DEL ECUADOR (FENASEC)
Presente.-

De mi consideración:

La Universidad Tecnológica Israel consciente de su labor en la formación integral del estudiante con miras a lograr un profesional acorde a las necesidades del país, y considerando que su participación debe ser activa concomitantemente a los requerimientos de la Sociedad; estamos empeñados en lograr la comunicación necesaria entre las instituciones que trabajan con personas con discapacidades.

En este sentido, solicitamos su colaboración, para que el señor Carlos David Rocha Cahueñas con CC. 1721078846, estudiante egresado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas pueda obtener copias de las imágenes sobre la lengua de Señas ecuatoriana en archivo JPG, para la elaboración del Proyecto de Titulación. El tema del proyecto es: "SISTEMA MULTIMEDIA PARA LA INTERPRETACION EN LENGUA DE SEÑAS ECUATORIANA"

Cabe indicar que esta información se utilizará con fines académicos, por lo que la Carrera de Ingeniería en Sistemas se responsabilizara del manejo de esta información.

Seguros de contar con su activa colaboración, me suscribo,

Atentamente,

Ing. Freddy Alvarez M.B.A
VICERRECTOR ACADEMICO



*Recibido
8 - Mayo - 2014
Silvana Moreno*

Edificio Matriz:
Francisco Pizarro E4-142 y Marieta de Veintimilla
Telfs: (02) 2500-534 • 2555-741
www.uisrael.ec
Quito - Ecuador

Anexo № 4: Certificado a favor de Carlos David Rocha autorizado las copias de las imágenes sobre la Lengua de Señas Ecuatoriana
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha



FEDERACION NACIONAL DE PERSONAS SORDAS DEL ECUADOR
FENASEC

FUNDADO EL 26 DE ABRIL DE 1986
ACUERDO MINISTERIAL DE BIENESTAR SOCIAL N° 1333
AFILIADA A LA FEDERACION MUNDIAL DE SORDOS (FMS)

Quito, DM.9 DE MAYO del 2014
OFICIO No. VB-83-05-14-FENASEC

Ing.
Freddy Alvarez M.B.A
VICERRECTOR ACADÉMICO UNIVERSIDAD ISRAEL
Ciudad

Estimado Ing.:

La Federación Nacional de Personas Sordas FENASEC, extiende un cordial saludo a su prestigiosa institución.

Es muy grato poder dirigirnos a usted en respuesta a la solicitud enviada el día 8 de mayo del presente, con relación al estudiante Carlos David Rocha Cahueñas, egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas, donde nos solicita obtener las copia de las imágenes sobre la Lengua de Señas Ecuatoriana en archivo JPG, para la elaboración el proyecto "SISTEMA MULTIMEDIA PARA LA INTERPRETACIÓN DE LENGUA DE SEÑAS ECUATORIANA, lamentamos comunicarle que no podemos suministrar el archivo solicitado, por los derechos de autor del mismo, sin embargo queremos hacer entrega formal del Diccionario Oficial de Lengua de Señas Ecuatoriana (Tomo I y Tomo II).

A continuación le presentamos una breve reseña de la elaboración y producción del nuestro Diccionario de LSEC.

El 15 de octubre del 2012 fue el lanzamiento Oficial del Diccionario de Lengua de Señas Ecuatoriana, este documento ha sido producido por la Federación Nacional de Personas Sordas del Ecuador FENASEC, y el trabajo arduo de la asociación de sordos de Chimborazo, con el apoyo de la Vicepresidencia del Ecuador y USAID, este proyecto cuenta además con el aval del Ministerio de Educación.

Fenasec y Asociación de sordos de Chimborazo organizaron el lanzamiento del diccionario oficial de Lengua de Señas Ecuatoriana el 8 y 9 de noviembre del 2012, también ofreciendo talleres para padres, docentes e intérpretes de LSEC a diferentes provincias en el país.

El objetivo principal que inspiró la producción de este material, ha sido el romper las barreras de comunicación entre la comunidad sorda y las personas oyentes, buscamos que este material sea utilizado para que las personas en general se acerquen al conocimiento de la Lengua de Señas Ecuatoriana, mediante cursos de capacitación a nivel nacional que serán impartidos por las diferentes asociaciones de personas sordas con un total de 30 horas por

Dirección: Av. 10 de Agosto N37-193 entre Villalengua y Carondelet (CONADIS)
Teléfono 2267-711
fenasec@yahoo.es - www.fenasec.org



FEDERACION NACIONAL DE PERSONAS SORDAS DEL ECUADOR
FENASEC

FUNDADO EL 26 DE ABRIL DE 1986
ACUERDO MINISTERIAL DE BIENESTAR SOCIAL N° 1333
AFILIADA A LA FEDERACION MUNDIAL DE SORDOS (FMS)

módulo, a través de este documento que ha sido producido por un equipo técnico de primer nivel y cuenta además con la colaboración de la comunidad Sorda ecuatoriana.

En esta primera edición, se ha priorizado la entrega de este valioso material a las instituciones que trabajan directamente con la comunidad sorda ecuatoriana, además a las instituciones educativas más representativas a nivel nacional, también a las principales instituciones del Estado, para que puedan socializar el contenido del mismo a sus asociados, trabajadores o empleados, poniendo al alcance de todos el maravilloso e interesante mundo de esta nueva lengua.

Las personas oyentes NO ESTAN AUTORIZADAS para la enseñanza de la lengua de señas, debido a la tendencia involuntaria a alterar su gramática y estructura, esto ha sido establecido por convenciones internacionales acordadas y estipuladas en la ONU a nivel mundial. Además para enseñar la Lengua de Señas, a más de tener dominio de la lengua se necesita recibir una capacitación específica para esta función, obtener una certificación respecto a su nivel de efectividad en el uso de la lengua de señas, formar parte de una organización legalmente constituida y desempeñarse de conformidad a lo que dicta el reglamento de la organización y su respectivo código de ética.

Este documento se ha concebido como una herramienta para el aprendizaje, por lo que en esta primera edición será entregada en forma de DONACIÓN, por lo que, no se autoriza su venta o reproducción total o parcial, sin la autorización expresa de la Federación Nacional de Personas Sordas del Ecuador FENASEC, pues está protegido bajo la Ley de Propiedad Intelectual, se trata de un documento registrado debidamente en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual IEPI.

Atentamente,

Tnlg. Vinicio Baquero
Vicepresidente de FENASEC



Dirección: Av. 10 de Agosto N37-193 entre Villalengua y Carondelet (CONADIS)
Teléfono 2267-711
fenasec@yahoo.es - www.fenasec.org

Anexo N° 5: Certificado de la FENASEC autorizado el uso de Diccionarios Oficial de Lengua de Señas Ecuatoriana
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

TIPO DE DISCAPACIDAD	PROVINCIA	CANTÓN	TOTAL
DISCAPACIDAD AUDITIVA	PICHINCHA	CAYAMBE	361
		MEJIA	192
		PEDRO MONCAYO	187
		PEDRO VICENTE MALDONADO	34
		PUERTO QUITO	38
		QUITO	7689
		RUMIÑAHUI	220
		SAN MIGUEL DE LOS BANCOS	42
		Total general	8763

Tomado del Registro Único de Personas con Discapacidad - Corte 19_10_2014 - Ministerio de Salud Pública del Ecuador

Elaborado por: Esp. Carlos Guerra

Revisado por: Dr. Juan Carlos Panchi

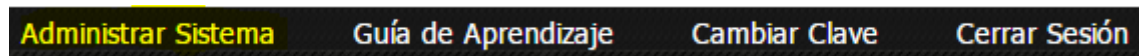


Anexo No 6: Detalle de la dirección de Discapacidades (Ministerio de Salud Pública)

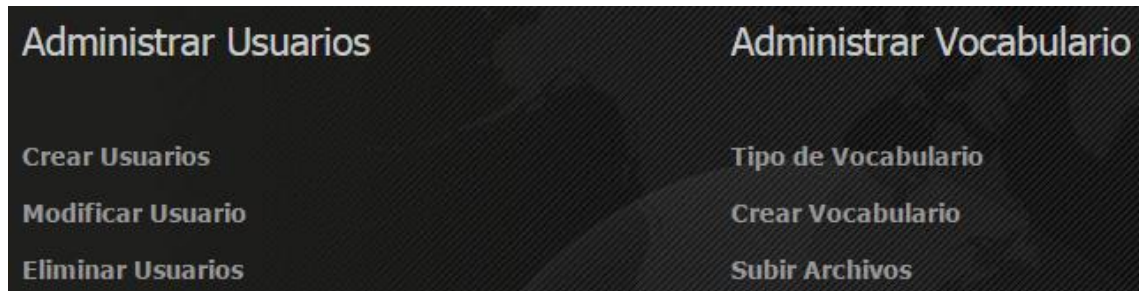
Fuente: Elaborado por Carlos David Rocha

MANUAL DE USUARIO

Una vez que accedemos al sistema tenemos el siguiente menú:

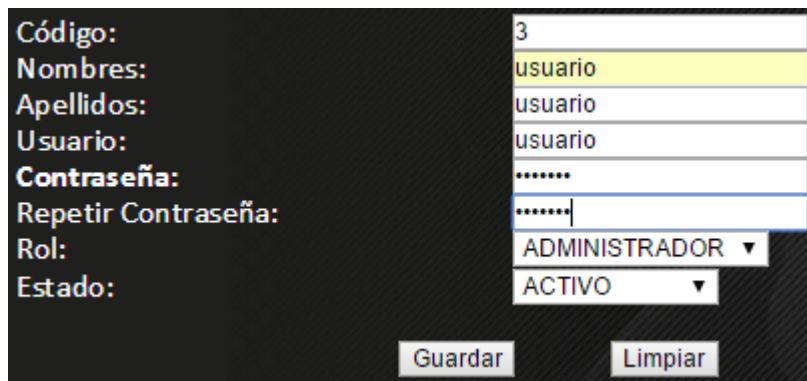


La opción Administrar Sistema solo está habilitada para usuarios con el rol de Administrador y tiene las siguientes opciones que nos permiten administrar el sistema:



Administrar Usuarios

Crear Usuarios: Para crear un nuevo usuario debemos ingresar todos los datos que no solicita el formulario:

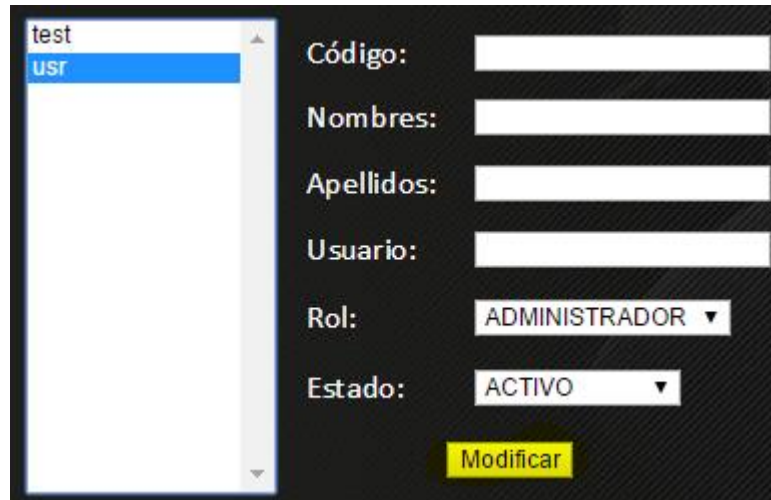


Código:	3
Nombres:	usuario
Apellidos:	usuario
Usuario:	usuario
Contraseña:	*****
Repetir Contraseña:	*****
Rol:	ADMINISTRADOR ▼
Estado:	ACTIVO ▼
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>	

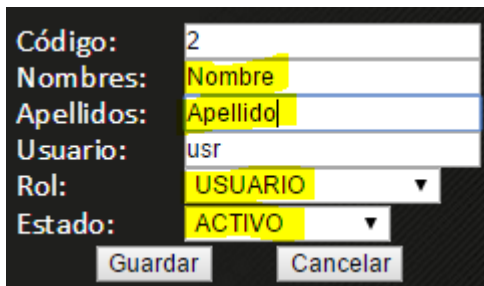
Para guardar el nuevo usuario damos clic en guardar.

En caso que no deseemos guardar el nuevo usuario damos clic en el botón limpia o simplemente regresamos al menú de administrar sistema.

Modificar Usuarios: Para modificar un usuario debemos seleccionar el usuario que vamos a modificar y luego damos clic en el botón Modificar.



En esta opción se nos presenta los detalles del usuario con el que creamos al usuario en esta opción solo podemos modificar los datos de: Nombres, Apellidos, Rol y Estado de cada usuario.



Una vez finalizado la modificación del usuario para guardar los cambios damos clic en guardar caso contrario en cancelar.

Eliminar Usuarios: Para eliminar los usuarios debemos ingresar a la opción de eliminar usuarios en donde nos aparece el listado de los usuarios que actualmente se encuentran creados en nuestro sistema, para eliminar el usuarios simplemente debemos dar clic en la opción eliminar del usuario que deseamos eliminar de nuestro sistema.

	CODIGO	NOMBRE	APELLIDO	USUARIO	ROL	ESTADO
Eliminar	1	Test	Test	test	ADMINISTRADOR	ACTIVO
Eliminar	2	Prueba	Prueba	usr	USUARIO	ACTIVO

Administrar Vocabulario

Tipo de Vocabulario: Esta opción nos permite ingresar los diferentes tipos de vocabularios para nuestro sistema.



Código: 2
Nombre:
Crear Limpiar

Crear Vocabulario: Para Crear el Vocabulario ingresamos el Nombre del vocabulario y seleccionamos el tipo de Vocabulario, una vez ingresado los datos damos clic en crear para guardar el nuevo vocabulario, en caso de no querer ingresar nuevo vocabulario damos clic en Limpiar.

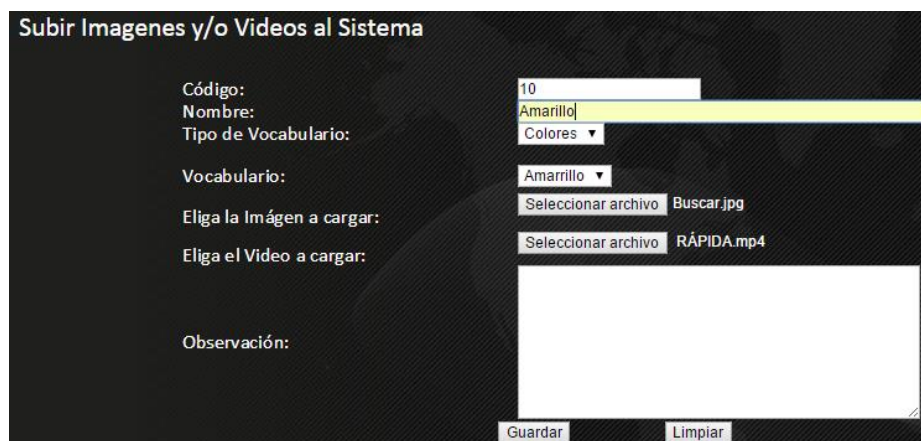


Código: 4
Nombre:
Tipo Vocabulario: Colores
Crear Limpiar

Para modificar el vocabulario ingresado tenemos una tabla en la página de creación de vocabulario donde tenemos las opciones de editar y eliminar.

		CODIGO	DESCRIPCION	VOCABULARIO
Eliminar	Editar	3	Amarri	Colores

Subir Archivos: En esta opción podemos subir imágenes y videos para alimentar la base del vocabulario para lo cual debemos ingresar el nombre del vocabulario y seleccionar las diferentes opciones y elegir la imagen y el video que vamos a cargar.



Subir Imagenes y/o Videos al Sistema

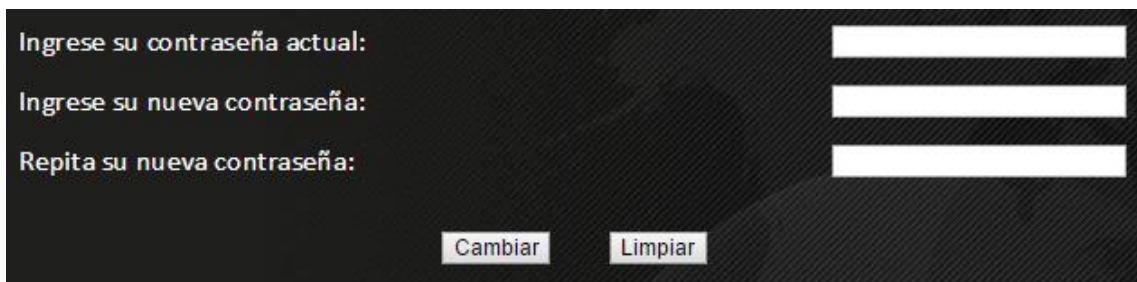
Código: 10
Nombre: Amarillo
Tipo de Vocabulario: Colores
Vocabulario: Amarillo
Eliga la Imágen a cargar: Seleleccionar archivo Buscar.jpg
Eliga el Video a cargar: Seleleccionar archivo RÁPIDA.mp4
Observación:
Guardar Limpiar

Para poder visualizar las imágenes y videos cargados, vamos a la opción Guía de Aprendizaje a la cual tienen acceso los usuarios con Rol Administración y Usuario. Para poder visualizar debemos ingresar el nombre del vocabulario que en la ventana de Subir archivos ingresamos.

A screenshot of a search interface. It features a light gray background. At the top, there is a white rectangular input field containing the word "Amarillo" in blue text. To the right of the input field is a small green magnifying glass icon.

Si tenemos registrado en nombre del vocabulario vamos a poder visualizar la imagen o el video que cargamos.

Cambio de Contraseña: Esta opción solo se permite realizar para el usuario con el que ingresamos al sistema, para lo cual ingresamos nuestra anterior contraseña y nuestra nueva contraseña.

A screenshot of a password change form. The background is dark gray with a fine grid pattern. On the left, there are three labels in white text: "Ingrese su contraseña actual:", "Ingrese su nueva contraseña:", and "Repita su nueva contraseña:". To the right of each label is a white rectangular input field. At the bottom of the form, there are two buttons: "Cambiar" and "Limpiar", both with white text on a dark gray background.