

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Tesis previa a la obtención del Título de:

Ingeniero de Sistemas

TÍTULO:

ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA MEDIR EL NIVEL DE DESARROLLO DE LENGUAJE EN NIÑOS CON DISCAPACIDAD QUE ASISTEN AL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL ESPECIALIZADA N°5(CRIE N°5) EN CUENCA.



AUTOR:

Luis Alfredo Naula Paucay.

DIRECTORA:

Ing. Paola Cristina Ingavélez Guerra.

CUENCA - ECUADOR

2015.

Breve reseña del autor e información

Luis Alfredo Naula Paucay

Estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas

Universidad Politécnica Salesiana

Sede Cuenca

alfnaulap@gmail.com

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD:

Yo, Luis Alfredo Naula Paucay portador de cedula de identidad 0301748588, estudiante de Ingeniería de Sistemas, certifico que los conceptos desarrollados, análisis realizados así como los criterios vertidos en el presente trabajo son de exclusivo responsabilidad del autor. Los textos citados de otros autores llevan cita bibliográfica correspondiente.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual correspondiente de este trabajo a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Cuenca, 10 de Marzo de 2015.



Luis Alfredo Naula Paucay

CERTIFICACIÓN

Ing. Paola Cristina Ingavélez Guerra.

Certifica:

Haber dirigido y revisado cada uno de los capítulos del informe de monográfica titulado "Análisis, diseño e implementación de una aplicación informática para medir el nivel de desarrollo de lenguaje en niños con discapacidad que asisten al centro de rehabilitación integral especializada N°5 (CRIE N°5) en Cuenca", realizada por el Señor Luis Alfredo Naula Paucay, de igual manera el desarrollo de la parte práctica; a tal motivo y cumpliendo con todas las normas otorgadas por la Universidad Politécnica Salesiana, autorizo la presentación del mismo.

Cuenca, 10 Marzo del 2015



Ing. Paola Ingavélez.

AGRADECIMIENTO.

Mi agradecimiento al todo poderoso Dios por la vida, salud e inteligencia que me ha regalado durante mi vida estudiantil.

A mi Papá, gracias por todo el apoyo incondicional brindado y por nunca dejarme solo aun en los momentos más urgentes que tenía que pasar durante mis estudios y mi vida personal. A mi mamá que desde el lugar que Dios le asigno siempre estará velando por sus hijos.

A mis hermanas Charito y Lolita gracias por convivir todos mis triunfos y derrotas además supieron apoyar en mis decisiones.

A mi familia paterna y materna por brindar el apoyo moralmente, espiritualmente, físicamente y económicamente gracias a todos les llevo en mi corazón.

A todos mis compañeros de la Universidad Henry Salinas, William Mejía, William Solís, Roberto Quinde, Mario, Juan Carlos, Diego, María, Fabián, Victoria, José, Karina, Verónica, Fátima, Edison, Marco, Diana, Elisa, Jessica, Mayra, Maritza, Esteban, Juan arias Coquillo, Roció, Priscila, Luis Gonzáles, etc. como también a mis amigos del barrio por el apoyo e incentivarme a continuar preparándome en los estudios para lograr nuevos sueños profesionales y personales.

Al Ing. Marco Antonio Posligua director de Educación Zonal 2, Lcda. Ana Cárdenas directora del Mies, Lcda. Alexandra Vintimilla directora de escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Cuenca, Lcda. Paola Ortega profesora de la Universidad de Cuenca, Lcda. Gladys Ochoa Teg. Med. a los estudiantes de Fonoaudiología Mayté, Alexandra, Fernanda, Mariela, Hilda, Juan Pablo, Silvana, Johanna, Paola, Patricia, Narcisa. Al Ing. Vladimir Robles coordinador de CIIDI, Ing.

Daysi Arévalo, Dr. Francisco Ochoa director del centro CRIE N°5 Cuenca, Francisco Calderón y Vicenta Encalada Fonoaudiólogos.

A la Dra. Zobeida Robles, por todo los conocimientos dirigidos en la parte estadística, por ser una gran persona que a pesar de no ser la Universidad fue un pilar de apoyo y despejo todas mis inquietudes.

Mi agradecimiento en especial a la Ing. Paola Cristina Ingavélez Guerra, por ser maestra, amiga y directora de tesis, para que la misma tenga un desarrollo satisfactorio.

Luis Alfredo Naula Paucay.

DEDICATORIA

El trabajo de Tesis lo dedico con todo amor y responsabilidad:

A Dios, por haberme dado la vida, inteligencia, salud y poder terminar con éxito mis sueños planteados.

A mi Papá Manuel, por todo el apoyo incondicional durante mis estudios. A mi Mami Rosario, que desde el cielo siempre me guía y protege, a mis hermanas Charito y Lolita por compartir momentos de triunfos y desafíos, a toda mi familia Naula Paucay por el apoyo brindado y ser una familia siempre unida.

Luis Alfredo Naula Paucay.

Tabla de contenido

CAPITULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.2 OBJETIVOS.....	4
1.2.1 Objetivos General.....	4
1.2.2 Objetivos Específicos	4
1.3 ALCANCE.....	5
CAPITULO II.....	6
2. ANÁLISIS INICIAL DE LENGUAJE Y COMUNICACIÓN EN LOS NIÑOS.....	7
2.1 BREVE REVISIÓN DEL LENGUAJE Y SUS TRASTORNOS.	7
2.2.1 Desarrollo de lenguaje:.....	7
2.2.2 Principales Modelos Psicolingüísticos.....	8
2.2.3 Desarrollo de los sistemas lingüísticos.	10
2.2.4 Trastornos del desarrollo del lenguaje.....	17
2.2 INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL Y REGULAR.....	20
2.2.1 Influencia de la Tecnología en la educación especial.	20
2.2.2 Influencia de la Tecnología en la educación regular.....	20
2.3 TEST PARA EVALUAR EL NIVEL DE DESARROLLO DE LENGUAJE EN NIÑOS.....	24
2.3.1 Test generales de lenguaje:.....	24
2.3.3 Test específicos de lenguaje:.....	25
2.3.4 Test de lectoescritura:.....	26
2.3.5 Test de inteligencia:.....	28
2.4 EL NIVEL DE DESARROLLO DE LENGUAJE.....	31
2.4.1 Desarrollo de Lenguaje Verbal en el niño.	31
2.4.2 Componentes del Desarrollo Lingüístico de los niños.....	32
2.5 IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DEL LENGUAJE DE ACUERDO EL NIVEL SOCIAL.	35
2.5.1 Influencia del Medio Social.....	35
CAPITULO III	38
3. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL NIVEL DE LENGUAJE ESCOLAR Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	39
3.1 PONDERACIÓN DE LA POBLACIÓN PARA LA MUESTRA.....	39
3.1.1 Metodología:.....	39
3.2 RECOLECCIÓN DE EVALUACIONES DE LA EDAD DE LENGUAJE EN NIÑOS PREESCOLARES Y ESCOLARES.	43
3.2.1 Etapa de Recolección de Datos.....	44
3.3 ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE LAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS A APLICAR.	46
3.4 ANÁLISIS Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.	47
3.4.1 Organización de Datos.....	48
3.4.2 Agrupar Datos.	48
3.4.3 Plan de Análisis:.....	50
3.4.4 Resultados.....	52
CAPITULO IV	62
4. DISEÑO DE LA APLICACIÓN.....	63
4.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS.....	63

4.1.1	Levantamiento de información y requerimiento	63
4.1.2	Diseño General de la Aplicación:	64
4.1.3	Diagrama Entidad Relación	70
4.2	MÓDULO DE VALIDACIÓN DE PREGUNTAS TEST PLS-3.....	71
4.3	MÓDULOS DE LA APLICACIÓN INFORMÁTICA ACGYDL CRIE N°5.....	73
4.4	DISEÑO DEL PLAN DE PRUEBAS.	76
4.5	PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE PRUEBAS.	76
4.5.1	Instalación del Ejecutable	77
4.5.2	Generación de Operaciones	77
4.5.3	Generación de Reportes integrados a la aplicación.	79
4.6	SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.	79
4.6.1	Desarrollo de la aplicación en Java.....	80
4.6.2	Base de datos	80
4.6.3	Reportes con IText.....	80
4.6.4	Generación de Gráfica con JFreechart.....	81
4.6.5	Programación Implementada.	81
CAPITULO V		83
5.	IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE PRUEBAS	84
5.1	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN.....	84
5.1.1	Implementación de la Aplicación:	84
5.2	EJECUCIÓN DEL PLAN DE PRUEBAS	85
5.2.1	Usuarios participantes.....	86
5.2.2	Tarea realizada por los participantes:	87
5.2.3	Pruebas de Funcionalidad	87
5.3	ANÁLISIS DE RESULTADOS.	95
5.3.1	Método y Recolección de datos.	95
5.3.2	Medidas de satisfacción del usuario.	95
5.3.3	Análisis de resultados en la realización del test de los niños	100
5.4	DESARROLLO DEL MANUAL DE USUARIO E INFORMES DE RESULTADOS.	102
CONCLUSIONES.....		120
RECOMENDACIONES		121
BIBLIOGRAFÍA		122
ANEXOS.....		124
A	ANEXOS	124
A.1	SOLICITUD DE PERMISO AL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PARA REALIZAR TEST PLS-3 EN LOS CENTROS EDUCATIVOS FISCALES.....	124
A.2	SOLICITUD DE PERMISO AL MIES DEL AZUAY PARA REALIZAR TEST PLS-3 EN LOS CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR.....	125
A.3	CUERDO REALIZADO CON EL DR. FRANCISCO OCHOA PARA REALIZAR LA APLICACIÓN EN EL CENTRO CEPRONDI ACTUALMENTE DENOMINADO CRIE N°5.....	126
B	ANEXOS	130
B.1	TEST ZIMMERMAN-ESCALA DE LENGUAJE PRESCOLAR.....	130
C	ANEXOS	142
C.1.1	DOCUMENTACIÓN DE LAS PRUEBAS DE USABILIDAD	142
C.1.2	ENTREGA DEL PROYECTO.....	148
D	ANEXOS	149

D.1.1 INFORME FONOAUDILÓGICO POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES EVALUADORES PARA LOS DIRECTORES DE LOS CENTROS.....	149
D1.3 EVALUACIONES CON ESTUDIANTES FONOAUDIÓLOGOS DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA.....	150
E ANEXOS.....	151
E.1 SOLICITUD DE CONVENIENCIA A LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS CENTROS CIBV.	151
F ANEXOS.....	158
F.1 FORMATO DE TABLA D EVALUACIÓN TEST ZIMMERMAN.	158
F.2 RESULTADOS DE ENCUESTAS REALIZADOS EN LOS CENTROS.	159
F.3 RESUMEN DE DATOS TABULADOS	165
G ANEXOS	166
G.1 CENTIFICADO DE ENTREGA DE LA APLIACIÓN.....	166
H ANEXOS	167
H.1 CÓDIGO DE IMPLEMENTACIÓN	167
H.2 CÓDIGO PAGINACIÓN:	172

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Componentes neurosicológicos del lenguaje.	8
Ilustración 2: Ejecución de la evaluación en centro Popular Sayausí.	45
Ilustración 3: Metodología de la investigación	47
Ilustración 4: Recopilación de los resultados de la evaluación	48
Ilustración 5: Gráfico estadístico de los niños encuestados por rango de edad en meses.	53
Ilustración 6: Distribución normal de datos obtenidos de la Comprensión Auditiva.	58
Ilustración 7: Distribución normal de datos obtenidos de la Habilidad Verbal.	59
Ilustración 8: Distribución normal de datos obtenidos de Edad de Lenguaje.	59
Ilustración 9: Comportamiento del valor Z en la Distribución Normal	61
Ilustración 10: Prototipeado de la ventana principal	64
Ilustración 11: Prototipeado de Información de la Aplicación.	64
Ilustración 12: Formato del reporte general de los datos de la evaluación.	65
Ilustración 13: Diagrama de clases.	69
Ilustración 14: Casos de uso del Terapeuta.	71
Ilustración 15: Pantalla principal de la aplicación CGYDL CRIE N°5.	73
Ilustración 16: Pantalla de búsqueda CGYDL CRIE N°5	74
Ilustración 17: Pantalla de modificación de niño CGYDL CRIE N°5.	74
Ilustración 18: Generación de un nuevo test con usuario nuevo del CGYDL CRIE N°5.	75
Ilustración 19: Información del Sistema CGYDL CRIE N°5.	76
Ilustración 20: Salir del sistema CGYDL CRIE N°5.	76
Ilustración 21: Diagrama de Funcionamiento de la aplicación.	81
Ilustración 22: Instalaciones del Centro CRIE N° 5	85
Ilustración 23: Gráfica de Resultados de evaluación de pruebas.	88
Ilustración 24: Gráfica estadística de la pregunta 1 (terapeuta)	96
Ilustración 25: Gráfico estadístico de la pregunta 1 (terapeuta)	97
Ilustración 26: Gráfica estadística de la pregunta 2 (terapeuta)	97
Ilustración 27: Gráfica de la pregunta 3 (terapeuta)	98
Ilustración 28: Gráfica estadística de la pregunta 4 (terapeuta)	99
Ilustración 29: Gráfica estadística de la pregunta 5 (terapeuta)	99
Ilustración 30: Gráfica estadística de la pregunta 6 (terapeuta)	100
Ilustración 31: Vista de la pantalla principal de la Aplicación.	102
Ilustración 32: Menú archivo, opción registro nuevo alumno.	103
Ilustración 33: Formulario de registro de un nuevo alumno.	104
Ilustración 34: Pantalla de buscar alumno, por código, apellidos, nombres, genero.	104
Ilustración 35: Pantalla inferior de buscar alumno, botón inicio, siguiente, anterior, último.	105
Ilustración 36: Pantalla donde puede escoger al alumno a iniciar el Test.	105
Ilustración 37: Menú Test, opción Realizar Test esto permite iniciar el evaluación del Test.	106

Ilustración 38: Pantalla de visualización datos del alumno a evaluar.	106
Ilustración 39: Pantalla principal de menú del Test, divididas en pestañas.	107
Ilustración 40: Vista de la pantalla del formulario de preguntas que contiene el Test PLS-3.	108
Ilustración 41: Visita de la pantalla de preguntas utilizando las barras de ubicación	108
Ilustración 42: Menú Test, opción Eliminar Test.	109
Ilustración 43: Pantalla Eliminar Test, escoge Test de lista a eliminar.	109
Ilustración 44: Menú Estadística, menú Datos	109
Ilustración 45: Pantalla buscar información de los datos de la recopilación de las evaluaciones.	110
Ilustración 46: Menú Estadística, opción Análisis.	110
Ilustración 47: Pantalla principal de información del análisis estadístico y botones de calcular, continuar.	111
Ilustración 48: Opción Ayuda de grupos estratos de edades.	111
Ilustración 49: Menú principal de resultados de los resultados, divididos por pestañas.	112
Ilustración 50: Pantalla principal, de datos cargados para la generación de la gráfica.	113
Ilustración 51: Pantalla de la lista de alumnos que pueden ser insertados para generar la gráfica.	113
Ilustración 52: Mensaje de aviso	114
Ilustración 53: Gráfica de comportamiento de los establecidos del análisis estadístico.	115
Ilustración 54: Grafica de comportamiento Distribución Normal de Compresión Auditiva.	115
Ilustración 55: Mensaje de aviso, generación de reportes.	115
Ilustración 56: Menú Reporte, opción Reporte del Alumno.	116
Ilustración 57: Pantalla con los datos del alumno para generar el reporte.	116
Ilustración 58: Pantalla de visualización de los test realizados por el Alumno.	117
Ilustración 59: Pantalla de visualización de la información que imprimirá en el reporte.	118
Ilustración 60: Pantalla de visualización, donde puede escoger la ruta donde se guardar el archivo PDF del reporte	118
Ilustración 61: Pantalla Menú Información, opción Ver.	119
Ilustración 62: Pantalla de la información resumida de la aplicación.	119
Ilustración 63: Menú Archivo, opción Cerrar Aplicación, cierra la Ventana principal.	119
Ilustración 64: Evaluación del Test Centro Infantil "Sayausí".	150
Ilustración 65: Evaluaciones de test realizadas en el Centro "Juguetones"	150
Ilustración 66: Evaluaciones realizados por estudiantes Fonoaudiólogos de la Universidad de Cuenca.	150

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ejemplos de fonemas no integrados en su sistema por un fonema próximo.	14
Tabla 2: Aparición de la frase gramatical, Elementos fundamentales.	16
Tabla 3: Ventajas e Inconvenientes Tecnología en la educación regular.	21
Tabla 4: Factores que indiquen en las Tics en la educación.	23
Tabla 5: Descripción de Test generales de lenguaje	24
Tabla 6: Descripción Test específicos de lenguaje.	26
Tabla 7: Descripción Test de lectoescritura.	28
Tabla 8: Descripción Test de inteligencia.	29
Tabla 9: Descripción Test Neuropsicológicos	30
Tabla 10: Descripción de los Centros por Parroquias donde se aplicó el Test.	41
Tabla 11: Centros visitados y número de encuestas validas del Test PLS-3.	44
Tabla 12: Descripción de los datos tabulados de las encuestas.	49
Tabla 13: Descripción de edad cronológica, comprensión auditiva, habilidad verbal, edad de lenguaje.	49
Tabla 14: Distribución resumida, numero de test PLS-3 realizados por rango de edades cronológicas.	50
Tabla 15: Distribución resumida, variables socio-demográficas de niños/niñas encuestadas de los centros CIVB, Centros Educativos Escolares de las parroquias de Cuenca, 2013-2014	51
Tabla 16: Numero de test PLS-3 realizados por rango de edades cronológicas.	52
Tabla 17: Grupos etarios, resultado de promedio o media, desviación estándar de comprensión auditiva, habilidad verbal y edad leguaje en meses	53
Tabla 18: Resultados en edades (meses): Comprensión Auditiva, Habilidad Verbal y edad de Lenguaje entre 43 y 48 meses.	55
Tabla 19: Resultado de cálculos de más y menos dos desviaciones estándar en el rango entre 43 a 48 meses.	56
Tabla 20: Valores de la distribución Normal, rango de edad entre 43 a 48 meses.	56
Tabla 21: Instalación de la aplicación.	77
Tabla 22: Acceso a la aplicación y realización de operaciones.	79
Tabla 23: Profesionales participantes CRIE N°5	86
Tabla 24: Niños participantes	87
Tabla 25: Pruebas de la aplicación, módulo Alumno.	89
Tabla 26: Pruebas de Administración, modulo realizar Test del Alumno.	90
Tabla 27: Pruebas de Administración generación de la gráfica de distribución normal	91
Tabla 28: Pruebas de Administración, generación de reportes.	92
Tabla 29: Pruebas de Administración de modulo evaluación y resultados del Test.	94
Tabla 30: Tabla de corrección de errores de la aplicación.	95
Tabla 31: Tabla general de resultados de niños evaluados.	101
Tabla 32: Resumen de datos tabulados de la evaluación en los Centros preescolares y escolares fiscales.	165

ACRÓNIMOS

CRIE N°5 Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5

ACGYDL Análisis de la Campana de Gauss y el Desarrollo de Lenguaje.

PLS-3 Sistema de Lenguaje Preescolar - 3

SINTAGMÁTICO Relación que mantiene una palabra con otras del mismo grupo u oración.

PARADIGMÁTICO Relación que existe entre elementos o palabras pertenecientes a un mismo contexto.

OCLUSIVA Tipo de sonido consonántico.

FRICATIVA Se aplica al sonido y el fonema consonántico.

SONIDO VELAR O PALATAL Es un tipo de consonante cuyo punto de articulación de la corriente del aire se aproxima o toca la zona trasera del paladar.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto de tesis fue desarrollado conjuntamente con el Centro de Rehabilitación Integral N°5 (CRIE N°5) de la Ciudad de Cuenca. Los requerimientos planteados por el Director del Centro, el Dr. Francisco Ochoa Arévalo (Médico Especialista), se procedió a realizar la introducción del Test Escala de Lenguaje Prescolar 3 (PLS-3).

La recopilación de datos fueron realizados a través de encuestas utilizando el test de PLS-3. La evaluación se aplicó a niños entre 1 y 7 años que asisten a los centros de formación inicial y escolar fiscales de la Parroquias de Sayausí, Ricaurte, Turi, San Sebastián, Baños, Sucre, El Sagrario, Yanuncay, Bellavista, Gil Ramírez Dávalos de Cuenca, los datos recopilados serán guardados en la base de datos HSQLDB, los mismos permitirán realizar un análisis estadístico.

El desarrollo de la aplicación informática se utilizará programación libre como lo es Java con IDE Eclipse y para guardar la información se usara la base de datos HSQLDB, la generación de reportes se aplicara el paquete Itext con salida en pdf.

La implantación de la aplicación informática, será un aporte asía el terapeuta de lenguaje, para poder conocer el desarrollo del lenguaje del niño según su edad y poder comparar con los datos del análisis estadístico.

Se procederá a la instalación de la aplicación informática en los computadores de los profesionales del CRIE N°5, cuyos profesionales realizan terapias a niños de 1 a 7 años en el área de lenguaje. Se realizara pruebas de la aplicación, con el propósito de que el profesional interactúe con la misma.

1.1 Justificación.

El avance tecnológico en el ámbito educativo y las actualizaciones en los lenguajes de programación permiten desarrollar aplicaciones en beneficio de diferentes áreas relacionadas con la tecnología. El desarrollo de nuevas aplicaciones en los últimos tiempos han alcanzado una gran acogida que permiten aprovechar las ventajas ofrecidas, las mismas que se encargarán de realizar funciones básicas o complejas que se requieren.

El desarrollo mediante un lenguaje de programación se ha incrementado radicalmente, se pueden realizar aplicaciones que permitan gestionar de forma eficiente los procesos de acceso, manejo de información y servicios a los usuarios. El Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5 (CRIE-5) al no contar con una aplicación informática apropiada se ve en la necesidad de implementar la aplicación que pueda mejorar su nivel de análisis.

La implementación del proyecto, es con la intención de brindar un aporte al Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5 (CRIE N°5), el principal apoyo será desarrollar una aplicación informática que permita comparar el nivel de lenguaje entre un niño regular y un niño con necesidades educativas especiales acorde a la realidad Ecuatoriana.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivos General

Análisis, diseño e implementación de una aplicación informática para medir el nivel de desarrollo de lenguaje en niños con discapacidad que asisten al Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5 (CRIE N°5) en Cuenca.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Estudiar el comportamiento del desarrollo de lenguaje para tener un conocimiento general.
- Conocer la influencia de aplicaciones informáticas en la educación inicial.
- Establecer la población requerida para levantar la muestra del estudio estadístico.
- Normalización del Test PLS-3 (Zimmerman) basado en los niveles de lenguaje.
- Desarrollar la aplicación informática que permita comparar los resultados de la edad de lenguaje de niños que asisten al centro CRIE N°5.
- Obtener resultados de evaluación a través de reportes para comparar el desarrollo de evolución del niño con necesidad de educación especial.
- Realizar pruebas de la aplicación.

1.3 Alcance

- Realizar un análisis estadístico con los datos recopilados de la evaluación.
- Desarrollar una aplicación informática, que permita evaluar del desarrollo del lenguaje, usando el Test PLS-3 digitalizado, donde permita compara los resultados de la evaluación del desarrollo del lenguaje en comprensión auditiva, habilidad verbal, edad de lenguaje de un niño evaluado frente a los datos tabulados del análisis estadístico.
- Facilitar al terapeuta de lenguaje manejar la aplicación, donde puede diagnosticar el comportamiento del niño evaluado, de igual forma realizar un seguimiento.

CAPITULO II

**ANÁLISIS INICIAL DE LENGUAJE
Y COMUNICACIÓN EN LOS NIÑOS**

INTRODUCCIÓN

En el siguiente capítulo sintetizamos el desarrollo de lenguaje de niños que se encuentran en un proceso de desarrollo, modelos psicolingüísticos, desarrollo de sistema lingüístico que forman parte en la adquisición del lenguaje en el niño “regular” acorde a su adquisición de su conocimiento. De la misma forma describiremos los diferentes trastornos que pueden ser detectados en el niño de acuerdo al incremento de su edad cronológica.

2. ANÁLISIS INICIAL DE LENGUAJE Y COMUNICACIÓN EN LOS NIÑOS

2.1 Breve revisión del lenguaje y sus trastornos.

2.2.1 Desarrollo de lenguaje:

El ser humano se ve marcado en un periodo importante en lo que se refiere al desarrollo del lenguaje. Principalmente en los primeros años de vida, haciendo uso de su competencia lingüística innata, aprenden a comunicarse verbalmente usando su lengua natural dentro de su entorno social, durante su niñez hasta la adolescencia. La mayoría de los seres humanos en los primeros 5 años de vida adquieren los elementos básicos y sus significados [1].

El siguiente resumen se obtuvo del libro de Juan Narbona. Bases Neurobiológicas del desarrollo del lenguaje [2].

El cerebro de los niños constantemente se encuentra en un proceso de maduración de las funciones del organismo humano y las aproximaciones de reconocer al niño a través de una observación médica. *“Las lesiones estructurales tempranas, experiencias de privación y enriquecimiento en estímulos ambientales constituyen una fuente importantísima sobre los*

mecanismos de reestructuración que pueden ser sustituidas en su función según el entorno familiar y según la edad.”

En el lenguaje actúan toda una serie de componentes neurofisiológicos que permiten la decodificación y elaboración del mismo [3].

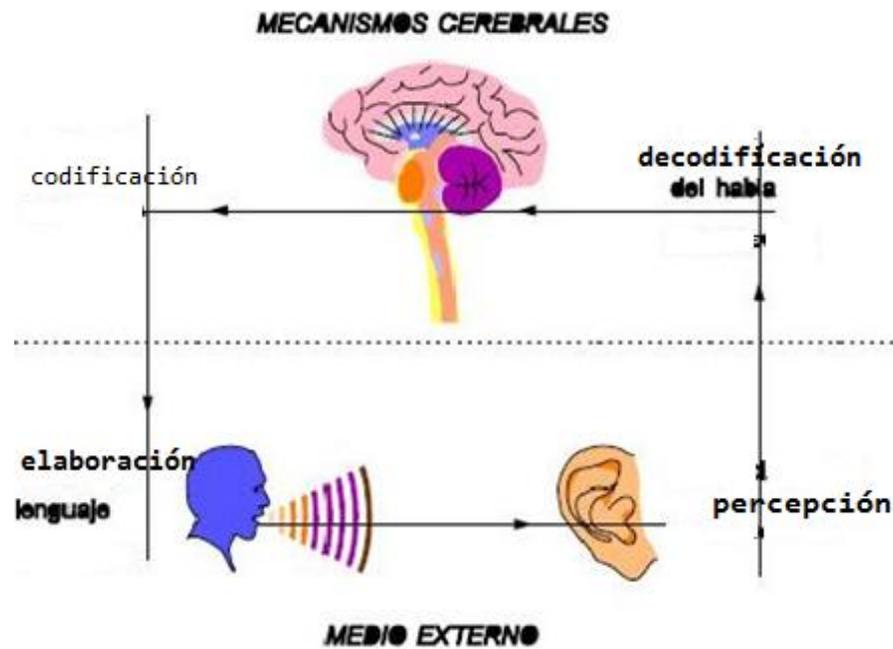


Ilustración 1: Componentes neurofisiológicos del lenguaje.

Fuente: [3]

2.2.2 Principales Modelos Psicolingüísticos.

La siguiente sección es un resumen obtenido del libro Juan Narbona. Modelos psicolingüísticos del desarrollo del lenguaje [2].

Modelo Lingüístico de Chomsky

- **Noción de lenguaje innato:**

El desarrollo de lenguaje en el niño no tiene un comportamiento condicionado, posee características que demuestran la implicación de procesos que no tienen nada que ver con la imitación y el proceso. *“Según Chomsky describen que el niño nace con una predisposición para el desarrollo de competencias adecuadas al descubrimiento y al análisis de lengua”*.

- **Noción de creatividad:**

“Chomsky, describe que el lenguaje debe ser concebido, no como una norma que impusiera al niño por impregnación de su lengua, sino como una creación en la que experimentaría sus propias reglas lingüísticas de la formación de las palabras. El niño no puede aprender el lenguaje almacenado un conjunto de enunciados prestos a ser empleados en un contexto apropiado.”

- **Fundamentos biológicos del lenguaje:**

El fenómeno de la adquisición del lenguaje en el niño está fundamentado en observaciones relacionadas con el propio desarrollo lingüístico. En el niño cuyo desarrollo lingüístico se produce normalmente adquieren el conocimiento de la lengua entre los 18 – 30 meses.

Modelo cognitivo:

- **Noción de estrategia:**

Una de las cuestiones centrales, según esta concepción, es comprender como el pequeño llega a dominar las principales componentes lingüísticas, sabiendo que, *“en las situaciones naturales de comunicación estos diversos componentes entran en relaciones complejas de interacción y que las lenguas naturales se caracterizan por un ocultamiento parcial de las formas y funciones”*.

- **Aproximación Psicológica:**

“Permite hacer descripción y explicación de los hechos del lenguaje con el fin de caracterizar el formato de las representaciones cognitivas. El problema que puede suscitar en la psicología cognitiva es cuando se aborda el estudio del lenguaje independientemente de otros dominios cognitivo”.

- **Aproximación lingüística:**

La aproximación lingüística se puede definir lo impórtate de hablantes reales en actividades: de conocimiento de creación, de comprensión, de memoria y de metalenguaje en contextos definidos.

Modelo interaccionista:

“Está compuesta por dos orientaciones; la primera como objeto de estudio cuya relación con el lenguaje debe ser demostrada; la segunda realiza investigaciones más globales y, que estas se centran en el funcionamiento lingüístico real”.

2.2.3 Desarrollo de los sistemas lingüísticos.

La siguiente sección es un resumen obtenido del libro Juan Narbona. Modelos psicolingüísticos del desarrollo del lenguaje [2].

Desarrollo del sistema fonológico.

En el sistema fonológico se revela la existencia de un sistema propio del niño, que se manifiesta en las modificaciones sistemáticas que aquel introduce en las palabras del adulto. Se caracteriza por las modificaciones: una forma sintagmática con reduplicaciones y omisiones; una forma paradigmática con

sustituciones, y una forma a la vez sintagmática y paradigmática, con asimilaciones o realizaciones disociadas de los rasgos pertinentes.

- Incidencias en el eje sintagmático¹

“Las modificaciones pueden aparecer bajo la forma de una repetición completa de una sílaba.”

Reduplicaciones

*[tóte] en lugar de [Kótfe] (coche).
[sasáo] en lugar de
[kãnsádo](cansado).
[pípa] el lugar de [trípa](tripa).*

Omisiones: Constituye la condición necesaria de la repetición de palabras. Así, se ponen de relieve frecuente las omisiones siguientes:

1.-Supresión de sílabas en palabras plurisílabas:

a) Supresión simple:

[tána] en lugar de [bentána] (ventana).

[fóno] en lugar de teléfono

[jatá] en lugar de [jaestá](ya está)

b) Supresión con duplicación:

[táte] en lugar de [tfokoláte](chocolate)

c) Supresión compleja:

[ája] en lugar de [galéta](galleta)

2.-Supresión de consonantes en posición final y media:

¹ Sintagmático: Relación que mantiene una palabra con otras del mismo grupo u oración.

<i>[paáβð]</i> en lugar de <i>[paráywas]</i> (paraguas)
3.-Supresión de consonantes iniciales. <i>[ãñne]</i> en lugar de <i>[grãñde]</i> (grande) <i>[óxo]</i> en lugar de <i>[róxo]</i> (rojo) <i>[wéβe]</i> en lugar de <i>[λwéβe]</i> (llueve).
4.-Supresión de grupos de consonantes: <i>[ãñne]</i> en lugar de <i>[grãñde]</i> (grande)

- Incidencias en el eje paradigmático

Sustituciones. “*Los rasgos distintivos del sonido registrado por el niño conducen, en general a reemplazar un fonema no integrado en el sistema de aquel por un fonema próximo*”. Paradigmático²

Ejemplo:

[péo] en lugar de *[feo]* (feo)

[tí] en lugar de *[sí]* (sí)

Este tipo de sustitución del fonema /t/ por /s/, o por la oclusiva³ de punto de articulación más cercano (/t/).

“*El niño reemplaza un fonema no integrado en su sistema por un fonema próximo*”.

Ejemplo:

Fonema	Descripción	Ejemplo
--------	-------------	---------

² Paradigmático: Relación que existe entre elementos o palabras pertenecientes a un mismo contexto.

³ Oclusiva: tipo de sonido consonántico.

<i>Oclusivización</i>	<i>Sustitución de una fricativa⁴ por la oclusiva cuyo punto de articulación es más próximo.</i>	<i>[taáto] en lugar de [θapató](Zapato) [pumá] en lugar de [fumar]</i>
<i>Anteriorización</i>	<i>Producción de un sonido velar o palatal⁵ con una articulación alveolar</i>	<i>[taéta] en lugar de [kaβéθa](cabeza) [tóte] en lugar de [kótfe](coche)</i>
<i>Labialización</i>	<i>Sustitución cualesquiera consonante lingual⁶ por una labial</i>	<i>[pon] en lugar de [kon](con) [papóko] en lugar de [tampóko](tampoco)</i>
<i>Posteriorización</i>	<i>Producción de un sonido alveolar⁷ o labial con una articulación velar</i>	<i>[akúna] en lugar de [aθeitúna](aceituna) [péyo] en lugar de [péro](perro)</i>
<i>Semiconsonantización</i>	<i>Sustitución de una consonante por una semiconsonante /j/ o /w/ (la <<i></i>> de [piano] y la <<u></u>> de agua. Desde el punto de vista articulatorio, se parecen a las vocales /i/ y /u/ por el lugar de la articulación.</i>	<i>[pjáto] en lugar de [pláto]. [wána] en lugar de [rána].</i>

⁴ Fricativa: Se aplica al sonido y el fonema consonántico.

⁵ Sonido velar o palatal: es un tipo de consonante cuyo punto de articulación de la corriente del aire se aproxima o toca la zona trasera del paladar, Ejemplo: /g/ como en **g**ato o **g**uerra.

⁶ Lingual: Relativo a la lengua: los sonidos son linguales cuando en su articulación participa la lengua.

⁷ Alveolar: Se aplica al sonido o fonema consonántico cuyo punto de articulación está en la punta de la lengua.

<i>Nasalización</i>	<i>Sustitución de una fonema oral por uno nasal, generalmente debido a un proceso asimilatorio.</i>	<i>[méno] en lugar de [bwéno](bueno) [tambón] en lugar de [tambór]</i>
<i>Sonorización</i>	<i>Consiste en la sustitución de fonemas sordos por sus correspondientes fonemas sonoros por efecto de la vibración de los repliegues vocales</i>	<i>[βéyo] en lugar de [fwéyo] (fuego).</i>
<i>Desonorización.</i>	<i>Sustitución de un fonema sonoro por un fonema sordo con el mismo punto de articulación:</i>	<i>[xáto] en lugar de [gáto]. [ponító] en lugar de [bonító].</i>
<i>Indiferenciación del par /θ/s</i>	<i>Sustitución de la /θ/ por /s/ (seseo), o de la /s/ por /θ/ (ceceo) por protrusión⁸ de la lengua a una posición interdental.</i>	<i>[θópa] en lugar de [sópa]. [séna] en lugar de [éna] (cena).</i>
<i>Metátesis</i>	<i>Consiste en el cambio de lugar de un sonido</i>	<i>[pjérda] en lugar de [pjédra] (piedra).</i>

Tabla 1: Ejemplos de fonemas no integrados en su sistema por un fonema próximo.

Desarrollo del Sistema Léxico:

Dentro de este sistema de desarrollo el niño tiene la función de designar, de expresar, y de ordenar. Las primeras palabras están frecuentemente constituidas por dos sílabas idénticas formadas por una consonante y una vocal. El niño las utiliza para designar toda una gama de objetos basando en una impresión de parecido.

⁸ Protrusión: Desplazamiento de un órgano hacia adelante

“En 1974 Chark estudio la sobregeneralización de las primeras palabras. Por Ejemplo [ufuf] puede designar los animales pequeños como el perro, la oveja, el gato, mientras, [mØmØ] son empleadas para los animales de gran tamaño.

Desde los 10 a 13 meses el niño aprende el léxico a razón de una palabra cada vez. Sus enunciados están constituidas casi exclusivamente por palabras aisladas.

La base léxica del lenguaje del niño esta, constituida por un sistema, limitado pero abierto que codifica los objetos familiares concretos, las principales personas de su entorno, así como los estados y cambios de estado de esos objetos y personas”.

La utilización del lenguaje en los niños puede variar, en algunos puede tener un vocabulario de solo nombres mientras que otro niño incluya varias palabras puede depender de su entorno social. Bloom (1970), Vihman (1985,1986), Espéret (1990) y Tourette (1990) describen el conocimiento, todos los niños no siguen la misma vía para construir el lenguaje.

Desarrollo del Sistema Morfosintáctico

Entre la edad de 2 y 3 años se caracteriza por la asociación de dos o más palabras. *“El hecho de que dos o más palabras puedan ser agrupadas en el seno de un mismo enunciado plantea la cuestión de su organización según su función, es decir se plantea el problema de la relación semántico – sintáctico (significado-estructura)”.*

Dentro de este sistema morfosintáctico según el principio de generalización contextual. *“Este principio afirma que el niño marca la posición de una palabra o de un grupo de ellas en los enunciados del adulto y tiende después a utilizar esa palabra o grupo de palabras en formulas en el mismo contexto”.*

El momento importante que el niño adquiere el lenguaje es la aparición de la frase gramatical cuyos elementos fundamentales son:

<i>Entonación</i>	<i>El niño puede expresar en el enunciado una declarativa, pregunta, demanda de la información, o una sorpresa.</i>
<i>Sobregeneralización</i>	<i>Durante este período el niño se refiere al aspecto particular</i>

	<i>de algunos errores gramaticales.</i>
<i>Flexiones</i>	<i>Son elementos variables que se añaden al radical de las palabras según su posición en la frase.</i>
<i>Orden de las palabras.</i>	<i>Determina el sentido de la frase. Generalmente los niños en el español aprende manejar sujeto verbo y complemento de una manera rápida.</i>

Tabla 2: Aparición de la frase gramatical, Elementos fundamentales.

Desarrollo de las funciones pragmáticas:

La investigación realizada por Piaget (1923), es el desarrollo de aptitudes para comunicarse, partiendo de observar la conversación de los niños. El niño es inferior al adulto en lo que se refiere a la utilización del lenguaje y la comunicación lingüística. El niño pone de manifiesto su dificultad para distanciarse y para pensar la posición del observador. El lenguaje que resulte de ellos, pues no contiene todas las informaciones necesarias para una buena comprensión del oyente, donde Piaget definió como un escenario de expresión de lenguaje egocéntrico. *“Entre las edades de 6 a 7 años el niño desarrollara diferencias entre su percepción y la de los otros”*.

Desarrollo de las funciones metalingüísticas

“La fase evolutiva de los juicios metalingüísticos del niño se divide en tres etapas: La primera etapa, el niño juzga la aceptabilidad del enunciado basándose en su comprensión de dicho enunciado. La segunda, es la aceptabilidad de los acontecimientos descritos por el lenguaje la que determina la del enunciado. En la tercera etapa, el niño es capaz de evaluar los enunciados a partir de criterios estrictamente gramaticales”.

El desarrollo metalingüístico es la disociación que se da en el niño entre el nivel de los comportamientos verbales receptivos y expresivos, y el de los juicios y razonamientos efectuados sobre cuestiones de lenguaje. El niño para progresar en el lenguaje, efectúa constantemente una comparación entre sus propias producciones y las que le dirigen su entorno. Entre los 4-8 años, el niño es capaz de adaptar determinados aspectos de

su discurso en función de su nivel lingüístico de su interlocutor [2].

2.2.4 Trastornos del desarrollo del lenguaje

La siguiente sección es un resumen obtenido de Trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación [3].

Se describió por un grupo de neurólogos que notaron similitudes entre los síntomas observados en niños y aquéllos vistos en adultos afásicos después de sufrir lesiones focales del cerebro.

“El término de disfasia del desarrollo fue propuesto para describir casos en donde las dificultades del lenguaje parecían ser selectivas, y no eran explicables en términos de pérdida de oído o de impedimento mental. Los términos como disfasia del desarrollo y afasia congénita permanecen en Europa continental, pero en el Reino Unido y América del Norte ha sido reemplazada por expresiones como lenguaje específico y trastorno del lenguaje o trastorno del desarrollo del lenguaje.”

Trastorno del Lenguaje Expresivo:

Este trastorno es una deficiencia del desarrollo del lenguaje expresivo.

“Las características varían en función de su gravedad y de la edad del niño. Estas características incluyen un habla limitada cuantitativamente, una gama reducida de vocabulario, dificultad para la adquisición de palabras nuevas, errores de vocabulario o de evocación de palabras, frases excesivamente cortas, estructuras gramaticales simplificadas, limitación de las variedades de las estructuras gramaticales, limitación de las variedades de tipos de frases, omisiones de partes críticas de las oraciones, utilización de un orden inusual de palabras y enlentecimiento en el desarrollo del lenguaje.”

El trastorno puede ser adquirido o evolutivo. *“En el tipo adquirido se produce una insuficiencia del lenguaje expresivo tras un período de desarrollo normal a consecuencia de una enfermedad neurológica o médica (p. ej., encefalitis, traumatismo craneal, irradiación). En el tipo evolutivo existe una alteración del lenguaje expresivo que no está asociada a lesión neurológica alguna de origen desconocido”* [3].

Trastorno mixto del lenguaje expresivo- receptivo

Este trastorno es una alteración tanto del desarrollo del lenguaje receptivo como del expresivo.

“Un sujeto afectado por este trastorno experimenta las dificultades asociadas a un trastorno del lenguaje expresivo (un vocabulario sensiblemente limitado, errores en los tiempos verbales, dificultad para recordar palabras o producir frases de longitud o complejidad propias de su edad evolutiva) y también experimenta problemas en el desarrollo del lenguaje receptivo (p. ej., dificultad para comprender palabras, frases o tipos específicos de palabras). El trastorno puede ser adquirido o evolutivo. En el tipo adquirido se produce una afectación del lenguaje receptivo y expresivo tras un período de desarrollo normal a consecuencia de una enfermedad neurológica o médica (p. ej., encefalitis, traumatismo craneal, irradiación). En el tipo evolutivo existe una alteración del lenguaje receptivo y expresivo que no está asociada a afectación neurológica alguna de origen conocido” [3].

Trastorno fonológico

Este trastorno es una incapacidad para utilizar los sonidos del habla evolutivamente apropiados para la edad y el idioma del sujeto. *“Incluye errores de la producción fonológica (esto es, de la articulación) que comportan la incapacidad para producir correctamente sonidos del habla, así como una serie de problemas fonológicos de índole cognoscitiva que implican un déficit para la categorización lingüística de los sonidos del habla (p. ej., dificultad para seleccionar los sonidos del lenguaje que dan lugar a una diferencia de significado. Habitualmente, se considera que las omisiones de sonidos son más graves que las sustituciones de sonidos, las cuales, a su vez, son más graves que las distorsiones de sonidos. Los*

sonidos que más frecuentemente se articulan mal son los de adquisición más tardía en la secuencia del desarrollo (l, r, s, z, ch), pero en los sujetos de menor edad o más gravemente afectados también pueden afectarse las consonantes y vocales de desarrollo más temprano. El trastorno fonológico puede comportar asimismo errores de selección y ordenamiento de los sonidos en las sílabas y palabras (p. ej., sol por los)” [3].

Trastornos del habla

Son aquellas dificultades para la articulación o para la producción clara y fluida, que restan inteligibilidad a la expresión oral; trastornos en los cuales *“las pautas normales de la adquisición del lenguaje están alteradas desde los primeros estadios del desarrollo. Estas condiciones no son atribuibles directamente a anormalidades neurológicas o del mecanismo del lenguaje, ni a deterioros sensoriales, retraso mental o a factores ambientales. El niño puede que se comunique mejor en determinadas situaciones familiares que en otras, pero la habilidad para el lenguaje está deteriorada en todas las situaciones” [3].*

Trastorno específico de la pronunciación

“La pronunciación de los fonemas por parte del niño está por debajo del nivel apropiado para su edad mental, pero en el que existe un nivel normal para el resto de funciones del lenguaje” [3].

Trastorno del lenguaje expresivo

“Es un trastorno específico del desarrollo en el que la habilidad del niño para expresar el lenguaje hablado está marcadamente por debajo del nivel apropiado a su edad mental, pero en el que la comprensión del lenguaje está dentro de los límites de la normalidad. Puede o no haber anormalidades en la pronunciación” [3].

Trastorno del lenguaje receptivo

“Es un trastorno del desarrollo específico en el que la comprensión del lenguaje está por debajo del nivel apropiado a la edad mental del niño. En la

mayoría de casos, el lenguaje expresivo está marcadamente deteriorado y son frecuentes las alteraciones en la pronunciación de los fonemas” [3].

2.2 Influencia de la tecnología en la educación especial y regular.

La siguiente sección es un resumen obtenido de Importancia de las Tic para la Educación [4].

2.2.1 Influencia de la Tecnología en la educación especial.

El uso de las computadoras conjuntamente con los sistemas informáticos auxiliares resulta ser de alguna manera de utilidad para el profesor que trabaja con niños de diferentes capacidades especiales. Esta Tecnología hace al niño convivir variadas experiencias educacionales que permite acercar a su mundo experiencias multisensoriales.

En la actualidad existen diferentes herramientas informáticas que posibilitan el acceso de personas con necesidades de educación especial y servirá como un apoyo a la tarea realizada por los profesores, estos pueden ser, teclados adaptados, punteros, línea Braille, sintetizadores de voz, lupas, conmutadores, comunicadores, férulas, impresoras Braille. El profesor no tendrá un solo método pedagogía, podrá aplicar diferentes formas de estimulación y enseñanza. Debe tener en cuenta que la herramienta que está implementado no reemplaza ninguna técnica de estimulación o atención temprana, sino que se limita a ser una alternativa más de ayuda al docente dentro de un conjunto de elementos a su disposición [4].

2.2.2 Influencia de la Tecnología en la educación regular.

La educación en todos los niveles (inicial, escolar, etc.) van definiendo a la tecnología como una forma necesaria de aprender y de interactuar con el internet. Con la interacción de los dispositivos se podrá reducir el nivel de alfabetización digital, principalmente los educadores deben usar las TIC para las actividades de clase [4].

Tabla 3: Ventajas e Inconvenientes Tecnología en la educación regular.

Ventajas:	Inconvenientes:
<ul style="list-style-type: none"> – Los alumnos se motivan al utilizar los recursos TIC. – Las Tic son uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. – Permite acceder a una mayor comunicación entre profesores y alumnos de esta manera es fácil preguntar dudas en el momento en que surge, compartir ideas, intercambiar recursos, debatir. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aspectos variados e interesantes, en muchas ocasiones los usuarios se desvían de los objetivos de su búsqueda. – El atractivo de los programas informáticos mueven a los estudiantes a invertir mayor tiempo interactuando con aspectos accesorios. – En algunos casos, se acostumbra a la inmediatez, por tanto se resiste a emplear el tiempo necesario para consolidar los aprendizajes, y confunden el conocimiento con la acumulación de datos. – El esfuerzo económico para acceder al equipo y dar un mantenimiento puede ser costoso, más aun cuando sirve como una herramienta de trabajo. – A los educadores puede dificultar cuando ellos tienen un bajo nivel de conocimiento.

Funciones de las Tics

Las Tics se consideran como las herramientas, soportes y canales que procesan, almacenan sintetizan, recuperan y presentan información de una forma variada. De alguna forma, satisface las necesidades de la sociedad.

En el nivel escolar es necesario integrar lo que hoy conocemos como alfabetización digital. Por cuanto es necesario la presencia de un equipo informático en clase; por ello desde los primeros niveles de educación básica se debe enseñar a acercarse y manipular las tecnologías.

Los medios tecnológicos (en clase, en casa), que permitan realizar actividades educativas dirigidas a su desarrollo psicomotor, cognitiva, emocional y social [4].

Posibilidades que brindan las Tics.

- **Colaboración:** Con el uso de las TIC la información en la red se encuentra a disposición y puede ser comparativa con varias personas. Compartir la información en la red como Disco virtual, Wiki.
- **Comunicación:** varias personas conectadas a internet.
- **Análisis:** programas que permiten construir nuestros propios mapas conceptuales.
- **Creatividad:** programas específicos encargados de darnos herramientas necesarias para el dibujo, para la edición de audio o de video [4].

Factores que inciden a la hora de la incorporación.

Factores positivos:	Factores negativos:
<i>Incorporación de pizarras digitales</i>	<i>Inexistencia de puntos de acceso a internet en las aulas de clase</i>

<i>Dotar de salas de estudio multiuso con ordenadores y aulas de informática en los centros</i>	<i>Infraestructuras informáticas insuficientes en los centros (número reducido de quipos, solo aulas informáticas, inexistencia de salas multiuso)</i>
<i>Mejoras en la rapidez de internet</i>	<i>Conexiones en general lentas y existencia de muchas zonas sin conexión</i>
<i>Avance en la implementación de la sociedad de la información en todos los ámbitos y extractos sociales.</i>	<i>Implementación lenta y/o desequilibrada por sectores o territorios de la "sociedad de la información"</i>
<i>-Existencia de "filtros eficaces" que permitan bloquear el acceso a determinados contenidos</i>	<i>Indefensión ante el acceso indiscriminado de cualquier internauta a todo tipo de contenidos.</i>
<i>Identificación de buenas prácticas en la utilización de internet que realmente faciliten a los profesores el quehacer docente.</i>	<i>-Carencia de buenos modales de uso educativo de las TIC</i>
<i>Creación de comunidades virtuales de profesores que les permita estar en contacto, intercambiar experiencias, preguntas.</i>	<i>Tradicional aislamiento del profesorado.</i>
<i>Apoyo de la administración educativa y de los equipos directivos de los centros.</i>	<i>Poco interés de la Administración Educativa y de los equipos directivos de los centros.</i>

Tabla 4: Factores que inciden en las Tics en la educación.

2.3 Test para evaluar el nivel de desarrollo de lenguaje en niños.

La siguiente sección es un resumen obtenido de Gabinete Logopédico y Pedagógico [5].

Desde nuestro punto de vista, creemos que es necesario conocer la evolución del habla en el niño al igual que las diferentes dificultades que éste pueda tener a la hora de llevar a cabo el proceso de lenguaje.

Nos han llamado la atención las diversas formas que hay para ayudar a los niños, muchos de ellos desde pequeños, lo cual en varias ocasiones puede resultar muy duro, para él niño, para padres y educadores.

La evaluación de los test incluye el habla, la voz, la fluencia, la sintaxis, la morfología, el vocabulario y el pragmatismo. Además, la evaluación enfoca en la habilidad del niño para producir sonidos. La evaluación completa de las capacidades en el lenguaje

2.3.1 Test generales de lenguaje:

Test más utilizados en la evaluación Logopédico referida a *dificultades, trastornos, retrasos o pérdidas de la actividad comunicativa o de utilización del lenguaje, que afectan al normal desarrollo de las capacidades cognoscitivas y/o emocionales* y pedagógica(arte o ciencia de enseñar) [5].

Tabla 5: Descripción de Test generales de lenguaje

Nombre de test	Concepto	Edad de aplicación
<i>PLON- R (1990)</i> <i>(Prueba de Lenguaje Oral de Navarra)</i>	<i>Sirve de detección rápida del desarrollo del lenguaje oral</i>	<i>Entre 3 a 6 años</i>
<i>BLOC (2000)</i> <i>(Batería de Lenguaje Objetiva y Criterial)</i>	<i>Mide 4 componentes básicos del lenguaje: morfología, sintaxis, semántica y pragmática.</i>	<i>Entre 5 a 14 años.</i>

<i>ITPA (1968)</i> <i>(Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas)</i>	<i>Evaluación de las funciones psicolingüísticas implicadas en el proceso de comunicación y, consecuentemente, detección de trastornos de aprendizaje</i>	<i>Entre 2,5 a 10,5 años</i>
---	---	------------------------------

2.3.3 Test específicos de lenguaje:

Nombre de test	Concepto	Edad de aplicación
<i>PLS-3(1969) Zimmerman:</i> <i>(Escala de Lenguaje Preescolar)</i>	<i>Evalúa tanto la expresión como la comprensión de lenguaje.</i>	<i>Entre 1 a 7 años</i>
<i>Registro Fonológico Inducido</i> <i>(1999)</i>	<i>Evalúa la fonología en expresión inducida y en repetición.</i>	<i>Entre 3 a 7 años</i>
<i>ELA-ALBOR (Examen Logopédico de Articulación)</i>	<i>Evalúa el componente fonológico del lenguaje.</i>	<i>Entre 4 a 6 años</i>
<i>INTELIGIBILIDAD</i>	<i>Prueba de registro y medición de la inteligibilidad del habla con alteraciones graves (sordos, disártricos).</i>	<i>Niños o adultos</i>
<i>HABILIDADES METALINGÜÍSTICAS</i>	<i>Valoración del grado de desarrollo de las habilidades metalingüísticas al inicio del aprendizaje sistemático de la lecto- escritura.</i>	<i>Entre 2 a 3 años</i>

<i>EDAF (Evaluación de la Discriminación Auditiva y Fonológica).</i>	<i>Sirve para detectar las posibles alteraciones, que pudieran derivar de déficits en el ámbito de la discriminación auditiva, para su rápido tratamiento.</i>	<i>A partir de los 3 años</i>
<i>BOEHM DE CONCEPTOS BÁSICOS</i>	<i>Sirve para apreciar el dominio que los niños poseen de cierto número de conceptos que parecen fundamentales para el aprovechamiento escolar durante los primeros años.</i>	<i>Entre 4 a 7 años</i>
<i>PEABODY (1985)</i>	<i>Evalúa el léxico del sujeto.</i>	<i>Entre 2,6 a 16 años.</i>
<i>TSA(2000) Desarrollo de la Morfosintaxis en el niño.</i>	<i>Evalúa el componente morfosintáctico del lenguaje. edad de aplicación</i>	<i>Entre 3 a 7 años.</i>

Tabla 6: Descripción Test específicos de lenguaje.

2.3.4 Test de lectoescritura:

Nombre de test	Concepto	Edad de aplicación
----------------	----------	--------------------

<p><i>PROLEC.</i> <i>Evaluación de los procesos lectores.</i></p>	<p><i>Evalúa la capacidad lectora de los niños e información sobre las estrategias que cada niño utiliza en la lectura de un texto, así como de los mecanismos que no están funcionando adecuadamente y por lo tanto no le permiten realizar una buena lectura.</i></p>	<p><i>Entre el 1° a 4° de educación primaria.</i></p>
<p><i>PROLEC- SE.</i></p>	<p><i>Evalúa los principales procesos implicados en la lectura: léxicos, sintácticos y semánticos.</i></p>	<p><i>Entre el 1° a 4° de educación primaria.</i></p>
<p><i>Prueba de Comprensión Lectora</i></p>	<p><i>Sirve para determinar el nivel de comprensión lectora.</i></p>	<p><i>Entre 6 a 7 años</i></p>
<p><i>EDIL-1 (Exploración de las Dificultades Individuales de Lectura).</i></p>	<p><i>Evalúa 3 aspectos de la lectura: exactitud, comprensión y velocidad. Las puntuaciones obtenidas en estas variables se posibilita también la evaluación de un nivel global de lectura.</i></p>	<p><i>Niños con un primer nivel de lectura o de niveles superiores que presenten dificultades.</i></p>
<p><i>BADICBALE (Diagnóstica de la competencia básica para el aprendizaje de la lectura).</i></p>	<p><i>Sirve para medir la aptitud para el aprendizaje del lenguaje escrito.</i></p>	<p><i>Entre 4 a 6 años. También para edades superiores si se utiliza con carácter idiográfico en niños con dificultades de aprendizaje del lenguaje escrito.</i></p>

<i>BADIMALE</i>	<i>Diagnóstica de la madurez lectora.</i>	<i>Niños 5 a 6 años de desarrollo psicofísico</i>
-----------------	---	---

Tabla 7: Descripción Test de lectoescritura.

2.3.5 Test de inteligencia:

Nombre de test	Concepto	Edad de aplicación
<i>MC CARTHY (MSCA). (1972)</i>	<i>Permiten obtener puntuaciones o índices de diferentes conductas cognitivas y motoras en seis escalas: verbal, perceptivo- manipulativa, numérica, general cognitiva o índice general intelectual, memoria y motricidad.</i>	<i>Entre 2,5 a 8,5 años</i>
<i>WISC</i>	<i>Permite obtener un cociente de inteligencia. Además ofrece independientemente el ci manipulativo (no-verbal) y el ci verbal.</i>	<i>Entre 6 a 16 años y 11 meses</i>
<i>Matrices Progresivas de RAVEN</i>	<i>Evalúa uno de los componentes del factor "g" identificado por spearman, la capacidad</i>	<i>Entre, adolescentes y adultos.</i>

	<i>de educación de relaciones.</i>	
<i>TONI-2. (Test de Inteligencia no Verbal).</i>	<i>Aporta una apreciación de la capacidad para resolver problemas, eliminando en la mayor medida posible la influencia del lenguaje y de las habilidades motrices</i>	<i>Entre 5 a 85 años.</i>
<i>K-BIT. (Test breve de inteligencia de kaufman).</i>	<i>Evaluación diseñada para medir la inteligencia verbal y no verbal</i>	<i>Entre 4 a 90 años</i>

Tabla 8: Descripción Test de inteligencia.

2.3.6 Test neuropsicológicos:

Nombre de test	Concepto
<i>MINIMENTAL STATE EXAMINATION.</i>	<i>Evalúa varias áreas: orientación, fijación (memoria inmediata), atención y cálculo, memoria, lenguaje y praxis constructiva.</i>
<i>EPLA (PALPA):</i>	<i>Evalúa los procesos psicolingüísticos que se encuentran alterados en los pacientes afásicos. Enfocado desde una perspectiva neuropsicológica cognitiva.</i>
<i>BARCELONA REVISADO (Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica).</i>	<i>Evalúan numerosos componentes como el lenguaje, la memoria, orientación, cálculo, etc.</i>
<i>VOCABULARIO DE BOSTON.</i>	<i>La evaluación de la afasia y los trastornos relacionados.</i>
<i>PIRÁMIDES Y PALMERAS</i>	<i>Desde una perspectiva de la neuropsicología cognitiva mide el sistema semántico de los sujetos con alteraciones neurológicas.</i>
<i>BORB (Birmingham Object Recognition Battery):</i>	<i>Evalúan los módulos que intervienen en el análisis visual de los objetos.</i>

Tabla 9: Descripción Test Neuropsicológicos

2.4 El nivel de desarrollo de lenguaje.

Esta sección es un resumen obtenido de Innovación y Experiencias Educativas. El Lenguaje Oral en el desarrollo infantil [6]:

2.4.1 Desarrollo de Lenguaje Verbal en el niño.

El ser humano debe desarrollar una manera de comunicarse, una de las formas de comunicarse es mediante el lenguaje oral, ya que es un aspecto fundamental en el desarrollo del niño/a.

El ambiente familiar juega un papel importante donde todo niño/a puede vivir las primeras estimulaciones, experiencias, contacto y afecto contribuirá al buen desarrollo del lenguaje.

- El Lenguaje Oral: es la capacidad humana por excelencia, aquella que nos distingue de los animales y nos humaniza. La capacidad para hablar es el principio que distingue al ser humano de las demás especies.
- Lenguaje y proceso de socialización: el primer paso en el proceso de socialización está en la relación interpersonal. El ambiente familiar debe practicar en el niño/a la estimulación para iniciarse en el aprendizaje de la lengua [6].
- Estimulación del lenguaje oral: un área que está directamente familiarizado con la adquisición del lenguaje que es preciso estimular, abarcan todos los aspectos que inciden en la evolución del habla se conoce como psicomotricidad. Actividades ligadas directamente a la expresión oral: narraciones, dramatizaciones o juegos sencillos de rol, juego de palabras, adivinanzas, canciones, poesías sencillas [6].

2.4.2 Componentes del Desarrollo Lingüístico de los niños.

Esta sección es un resumen obtenido de Componentes del desarrollo lingüístico de los niños [7]:

El desarrollo del lenguaje: nivel fonológico.

- Los fonemas del castellano: fonemas son unidades mínimas de una lengua. Poseen significado en sí mismas (no significativas), distinguen significado (son discretas).

Las unidades fonológicas se hallan entre sí en una constante relación de oposición, pues presentan una serie de rasgos distintivos que permiten diferenciar a unas de otras y ponerlas en función [7].

Ejemplo: “p” y “g” resultan fonemas opuestos por que difieren en dos de sus rasgos concretamente “p” es labial, oclusiva, sorda y “g” es velar, oclusiva y sonora. Las vocales que constituyen el núcleo silábico español:

- La etapa prelingüístico: se puede conocer varios cambios que el niño va adquiriendo en el desarrollo del lenguaje. En primera instancia un niño al nacer tiene un sonido de llanto, a finales del primer mes adquieren vocalizaciones que se les conoce como arrullos con un sonido “u”, durante el tercer y cuarto mes van adquiriendo a lo que se denomina balbuceo. Las 6 etapas de evolución de la producción de sonidos en el periodo prelingüístico (Smark, 1979) describe, los primeros sonidos que se producen son los vocálicos; a estos le siguen sonidos consonánticos velares (k-g-j) que dan lugar a la producción de vocalizaciones como “go”, “ajo” en el bebé y que parecen verse facilitados por la posición en la que suelen encontrarse los niños (echados hacia atrás); posteriormente aparecen las consonantes adelantadas (“pa - ma, etc.”) coincidiendo con el hecho de que los niños pasan más tiempo incorporados. Estas consonantes adelantadas aparecen, en torno a los 6 meses producidas en cadena consonante - vocal dando lugar a lo que se denomina balbuceo reduplicado. A los 9 meses, las

cadenas se hacen más complejas pues introducen consonantes distintas y aparecen de forma entonada apareciendo la jerga⁹ [7].

El desarrollo del lenguaje: nivel léxico-semántico

Los distintos niveles del lenguaje el semántico es que menos atención ha recibido por parte de los estudios que analiza el lenguaje infantil. Probablemente la dificultad que entraña observar y analizar el proceso de adquisición del significado de las palabras sea una de las razones principales

La relación entre comprensión y producción, se puede describir que la comprensión es más precoz que la producción del lenguaje. La dificultad de evaluar con precisión es cuando se hace preguntas al niño cuando produce respuestas adecuadas a un pronunciamiento que se le ha dirigido. La extensión del significado de las primeras palabras, durante la adquisición del lenguaje un niño puede hacer uso de palabras diferente a los adultos.

Desde el pasado siglo Taine o Darwin, los niños se extendían el uso de las palabras adquiridas para referirse a un objeto concreto, no solo extienden las palabras ampliando su campo referencial, sino que en otras ocasiones lo restringen. El orden de adquisición de las palabras (Clark), los niños aprenderán primero aquellas palabras cuyos rasgos semánticos sean más generales. Por Ejemplo: Tamaño general (grande, pequeño) más específicas (alto, bajo). Rosch, propone que las palabras más fáciles de aprender serán las de nivel básico y encuentra pruebas de ellos al analizar los vocabularios infantiles. Con respecto a los sustantivos el orden de adquisición en primer lugar se aprende las palabras más básicas y progresivamente las más generales y las más específicas, es decir no se va de lo general a lo específico.

⁹ Jerga: Nombre que recibe una variable lingüística del habla, usada por distintos grupos sociales con intenciones de ocultar el verdadero significado de sus palabras.

Etapas en la adquisición del significado (Hernández Pina, 1984), el desarrollo semántico infantil se agrupan en dos posturas diferentes:

La primera postura, tratar la extensión del significado de las palabras infantiles, así como orden de adquisición del vocabulario. La segunda postura, la que describe el desarrollo semántico como un proceso de generalización, se ha ido consolidando y constituyendo en una de las tendencias más productivas en el campo de la investigación sobre el desarrollo lingüístico.

“Las palabras significan en contextos y por lo tanto la adquisición de significado no debe entenderse como un proceso en el que las palabras se separan del contexto (Nelson, 1985), el desarrollo del significado tiene lugar a partir de”:

Referencia: el niño asocia una palabra a un objeto particular.

Denotación: las palabras ya no refieren cosas, si no que denotan conceptos, la palabra entonces se relaciona con sus posibles referentes y se comprenden los usos potenciales de los términos.

Sentido: establecimiento de relaciones entre las palabras tales como la sinonimia, la antonimia y las taxonomías. Es decir sinonimia entre dos palabras se reconoce que ambas tienen los mismos componentes léxicos y por ello significan lo mismo; antonimia se establecen las relaciones de contraste, de oposición entre los significados de las palabras; taxonomía las relaciones entre las palabras son jerárquicas, unas palabras incluyen a otras de jerarquía inferior [7].

El desarrollo del lenguaje: nivel morfosintáctico

- Etapas en el desarrollo morfosintáctico infantil.

La adquisición del lenguaje en niños, se suele mantener que el orden de adquisición de las estructuras sintácticas es universal (Brown, 1978). La idea

de universalismo hace referencia al “orden” y no a la “velocidad” de adquisición. Podemos decir que todos los niños pasan por diversas etapas hasta concluir su desarrollo morfosintáctico, pero el ritmo por el que se atraviesa cada uno de ellos es variable. El desarrollo sintáctico es un proceso continuo y, por tanto, establecer divisiones entre estadios resulta bastante arbitrario (Cristal, Fletcher y Garman, 1976) [7]

2.5 Importancia del desarrollo del lenguaje de acuerdo el nivel social.

2.5.1 Influencia del Medio Social.

El lenguaje es el principal distintivo del ser humano que permite incorporar a la sociedad. Con el lenguaje el ser humano se inserta en el mundo y se diferencia de él, ya que en su desarrollo van pasando de una función afectiva e individual.

“La emoción y la afectividad que percibe el niño en los cuidados maternos son elementos fundamentales en los que se basa “la función apetitiva” para el habla; por el contrario”, un niño que no recibe estos estímulos estará mucho menos motivado para comunicarse. La comunicación de niños y niñas comienzan a comunicarse cuando hay intercambios comunicativos dentro de su entorno es cuando su vocabulario aumenta [8].

Los niveles socioeconómicos culturales bajos se observa que en la estructuración de frases y discursos son pues de cierta manera más pobres que en niños de clases socioeconómicas culturales más elevadas, esto no quiere decir que no sean de suma importancia o que no puedan lograrlo, sino justamente es cuando se necesita de un estímulo afectivo adecuado para así poder lograr un mayor rendimiento.

“Un medio social estimulante siempre actuará como favorecedor del desarrollo del lenguaje” [9].

Las investigaciones realizadas en los años 70 y 80 se pueden conocer: interacciones entre adultos y niños en el proceso de adquisición del lenguaje, también que se desarrolla en torno a los niños que han vivido en situaciones de privación social.

Según estudio realizado por Skuse (1993) acerca de situaciones de extrema privación; considerando los siguientes variables nutrición, maltrato, periodo máximo en entorno normal, contactos sociales consistentes, exposición del lenguaje hablado o gestual; reflejan en su lenguaje expresivo muy afectados, una vez que los niños pasan a un entorno normal la producción avanza rápidamente que la comprensión lingüística [10].

Bernstein (1973, 1990) describe dos tipos de subsistemas lingüísticos que corresponderían a las clases bajas y medias.

“Código Restringido: presenta en las clases bajas, contiene frases cortas, por lo general sin terminar, este lenguaje es pobre en símbolos, siendo básicamente descriptivo, concreto y tangible.

Código Elaborado: presenta en las clases medias, se caracteriza por el uso correcto la sintaxis, la comunicación tiende a individualizar la expresión del pensamiento, en vez de reforzar la solidaridad colectiva. Desde el punto de vista sociolingüístico se presenta claramente como una forma o un medio de expresión individual. “El individuo se sitúa en un contexto de dialogo respecto a los otros miembros del grupo sin perder la conciencia de su individualidad. Desde el punto de vista cognoscitivo este tipo de código concede importancia a la organización racional del pensamiento, la planificación y la expresión explícita de la actividad mental”

Bernstein(1985) *"Los códigos elaborados orientan a sus usuarios hacia significados universalistas mientras que los códigos restringidos orientan y sensibilizan a sus usuarios en significados particularistas: Estos dos códigos conducen a formas lingüísticas diferentes y reposan sobre relaciones sociales diferentes".*

Es importante señalar además según el autor, el niño de clase media a diferencia del niño de clase baja maneja ambos códigos: restringido y elaborado, dependiendo del contexto situacional [11].

CAPITULO III

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL NIVEL DE LENGUAJE ESCOLAR Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

INTRODUCCIÓN:

El presente capítulo describe la investigación realizada en la ciudad de Cuenca específicamente en las parroquias de Sayausí, Ricaurte, Baños, Turi, Sucre, El Sagrario, Yanuncay, Bellavista, Gil Ramírez Dávalos. Dentro de estas parroquias se encuentran centros denominados CIBV (Centros Infantiles del Buen Vivir) como centros educativos preescolares fiscales los cuales fueron considerados para la investigación en el periodo lectivo 2013-2014.

Las instituciones educativas dan formación académica a niños y niñas que tienen un desarrollo de aprendizaje regular, es decir que aparentemente no tienen problemas auditivos, trastornos de desarrollo, etc.

La investigación se inició con la socialización a las autoridades competentes las mismas que son responsables del funcionamiento de estas instituciones, mediante documentos escritos se solicitó a la Dirección Distrital de Educación Intercultural y Bilingüe del Azuay 01D02, en calidad de director Ing. Marco Antonio Posligua. Ver Anexo A.1, Ministerio de Inclusión Económica y Social, Directora Distrital Lcda. Fanny Cárdenas. Ver Anexo A.2, la respectiva autorización para realizar una encuesta denominada Test PLS-3 (Escala de lenguaje Preescolar N°3).

3. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL NIVEL DE LENGUAJE ESCOLAR Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

3.1 Ponderación de la población para la muestra.

3.1.1 Metodología:

- Tipo de Estudio:

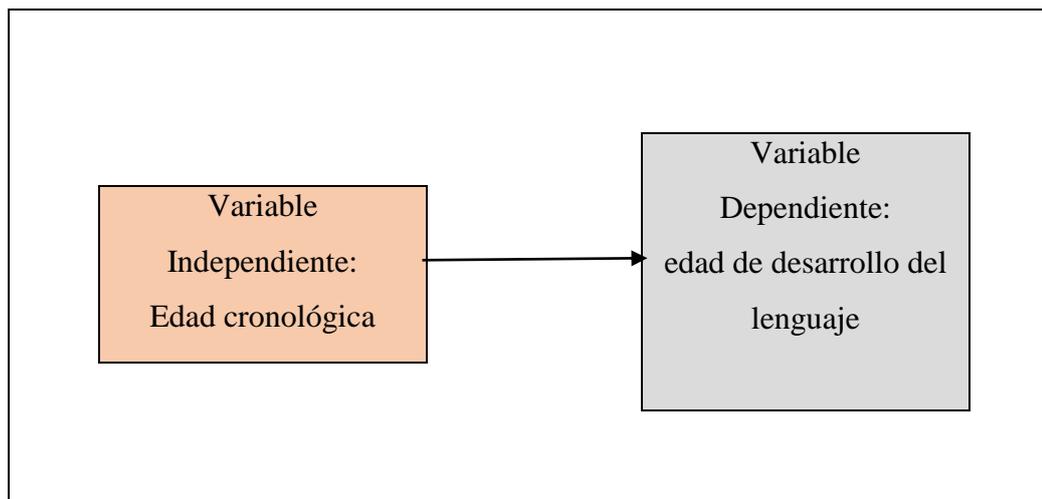
El siguiente resumen se obtuvo del libro de Sampieri Hernández. Metodología de la Investigación, Capítulo 4. [12]

Se realizó una investigación de tipo exploratoria, porque básicamente investigamos el comportamiento humano. De hecho no en su totalidad pero si para conocer el comportamiento en el desarrollo de lenguaje de los niños y niñas que acuden a los centros de aprendizaje. Al no ser investigado antes este tema de evaluación de Test PLS-3 con niños regulares, se vio la necesidad de explorar e invertir tiempo para nuestra investigación. Además no contábamos con ninguna información previa ni personal capacitada para realizar el trabajo.

- Jerarquización de Variables:

El siguiente resumen se basó de la investigación de Derechos Sexuales y Reproductivos, Clases Sociales de la sección Metodología, Variables [13].

Para nuestra investigación se utilizaron variables de tipo cuantitativas continuas, los cuales se puede describir como: Variable independiente: edad cronológica de los niños o niñas, Variable dependiente: edad de comprensión auditiva y habilidad verbal, no existe Variable Interviniente: por lo que no se analiza los factores del procedimiento del niño al momento de realizar el test.



- Universo:

El universo de estudio está conformado por 505 alumnos entre niños y niñas que asisten a los Centros Infantiles del Buen Vivir (CIVB) y Centros Educativos Escolares Fiscales de las parroquias rurales: Sayausí, Baños, Turi, Ricaurte; parroquias urbanas: El Sagrario, Yanuncay, Bellavista, Gil Ramírez Dávalos, Sucre de la ciudad de Cuenca [13].

Se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 10: Descripción de los Centros por Parroquias donde se aplicó el Test.

CENTROS UBICADOS EN PARROQUIAS	# DE ALUMNOS DEL CENTRO	# DE ALUMNOS DE SEXO MASCULINO	# DE ALUMNOS DE SEXO FEMENINO	# DE ALUMNOS REALIZADOS EL TEST
Popular Sayausí (Sayausí)	40	17	17	34
Bellavista Sayausí (Sayausí)	50	14	20	34
Virgen de Guadalupe (Baños)	50	24	23	47
La Joyita (Turi)	70	27	23	50
Los Juguetones (Sucre)	40	18	14	33
Nuestro Hogar (Ricaurte)	50	27	15	42
Otto Arosemena G. (El Sagrario)	12	7	1	8
Ignacio Escandón (Yanuncay)	49	15	7	22
Nicolás Sojos (Yanuncay)	35	18	11	29
Dolores J. Torres (El Sagrario)	37	12	11	33
Julio M. Matovelle (Bellavista)	58	37	17	54
Víctor Cesar Llore (Gil Ramírez Dávalos)	14	7	2	9

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

- Unidad de Análisis y de Observación:

La unidad de análisis para nuestro estudio estadístico es el nivel de desarrollo del lenguaje de niños y niñas, la Unidad de Observación fueron cada uno de los niños y niñas que asisten a los Centros Escolares Fiscales y Centros Infantiles del Buen Vivir(CIBV) [13].

- Muestra.

El siguiente resumen se obtuvo del libro de Roberto Hernández Sampieri. Metodología de la Investigación, Capítulo 8. [12]

La muestra de estudio utilizada, fue de tipo no probabilístico, esto permitió que el investigador tenga que escoger a los elementos de la muestra, además es de tipo Propositivo¹⁰ porque se seleccionó teniendo el propio conocimiento de la población en estudio por parte del investigador.

En la investigación se trabajó con un universo netamente pequeño, por tanto no se aplicó ninguna fórmula para calcular la muestra.

- Estratificación de la población.

El siguiente resumen se basó de la investigación de Derechos Sexuales y Reproductivos, Clases Sociales. Metodología [14].

Se trabajó con una población de niños y niñas de edad cronológica comprendida entre 1 a 7 años que residen en las parroquias urbanas: Sucre, El Sagrario, Yanuncay, Bellavista, Gil Ramírez Dávalos, parroquias rurales: Sayausí, Baños, Turi, Ricaurte, de la ciudad de Cuenca. De una población total de 505 alumnos considerados para la

¹⁰ Propositivo: Selección de la muestra sobre el propio conocimiento de la población por parte del investigador.

investigación, se consiguió realizar 378 encuestas válidas, los 127 alumnos no fueron encuestados por razones que faltaron el día de la ejecución del test. En porcentaje se logró encuestar el 58,2 % hombres y 41,8 % mujeres.

- Fecha de realización:

21 de Abril de 2014 al 26 de Julio de 2014.

3.2 Recolección de evaluaciones de la edad de lenguaje en niños preescolares y escolares.

La recolección de datos de los Test fueron realizados por los 11 estudiantes del 6to ciclo de la escuela de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. Los estudiantes por su nivel académico están capacitados para realizar el Test PLS-3 (Zimmerman), el mismo que cuenta con 80 preguntadas divididas en dos secciones, en 40 preguntas de comprensión auditiva y 40 de habilidad Verbal. En cada pregunta existen de 1 hasta 11 ítems.

La técnica que aplicamos fue la encuesta individual (un encuestador – un niño/a), la infraestructura física fue acorde a las necesidades que los estudiantes requerían, los material didáctico fueron entregados a cada estudiante al momento de iniciar el Test. Concluida el proceso de evaluación fueron entregados al coordinador para su respectiva tabulación y alimentación a la base de datos (HSQLDB), cuyos datos permitirán fortalecer la aplicación informático (ACGYDL CRIE N°5), permitiendo concluir con el objetivo del presente proyecto.

3.2.1 Etapa de Recolección de Datos.

El siguiente resumen se obtuvo del libro de Roberto Hernández Sampieri. Metodología de la Investigación, Capítulo 9. [12]

- La recolección de los datos fue al inicio del proyecto.
- Las encuestas se realizó a los niños y niñas que asisten a los Centros Escolares Fiscales y Centros infantiles.
- Test PLS-3 (Escala de Lenguaje Preescolar-3) fue el principal y el único instrumento de la recolección de evaluaciones, ya que permite obtener resultados óptimos para nuestra investigación.
- Las 378 evaluaciones realizadas son válidas, las mismas fueron obtenidas de los 12 centros visitados.

Tabla 11: Centros visitados y número de encuestas validas del Test PLS-3.

Centros encuestados	# de encuestas válidas.
Popular Sayausí	31
Bellavista Sayausí	33
Virgen de Guadalupe	47
La Joyita	50
Los Juguetones	32
Nuestro Hogar	41
Otto Arosemena G.	8
Ignacio Escandón	22
Nicolás Sojos	29
Dolores J. Torres	23
Julio M. Matovelle	54
Víctor Llore	9

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.



Ilustración 2: Ejecución de la evaluación en centro Popular Sayausí.

- La forma que hemos recolectado la información:

En primera instancia, las encuestas fueron llenadas en papel; en la primera hoja datos más relevantes del niño/niña (literal a), en la segunda hoja las matriz de calificación PLS-3 Zimmerman (literal b), es decir las respondidas correctamente con un visto bueno y las que no con una x, la tercera son las preguntas del test (literal c).

- a) Registro de participación, donde se detalla los datos más relevantes de cada niño o niña evaluado. Ver Anexo B1.3 “FICHA DE REGISTRO DE PARTICIPACIÓN”.
- b) La matriz de calificación de PLS-3 de Zimmerman, contiene 80 preguntas divididas en 2 secciones: 40 preguntas de comprensión auditiva y 40 preguntas de habilidad verbal, cabe recalcar que en cada pregunta constan de uno hasta 11 ítems dependiendo que sección está evaluando. Ver Anexo B1.4 “MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE EVALUACIÓN DE TEST PLS-3”.

- c) Cuestionario dividido en secciones de Compresión Auditiva, Habilidad Verbal del test PLS-3. Sírvase encontrar la información en el Anexo B.1 “TEST ZIMMERMAN-ESACALA DE LENGUAJE PRESCOLAR N°3”.

3.3 Análisis y selección de las técnicas estadísticas a aplicar.

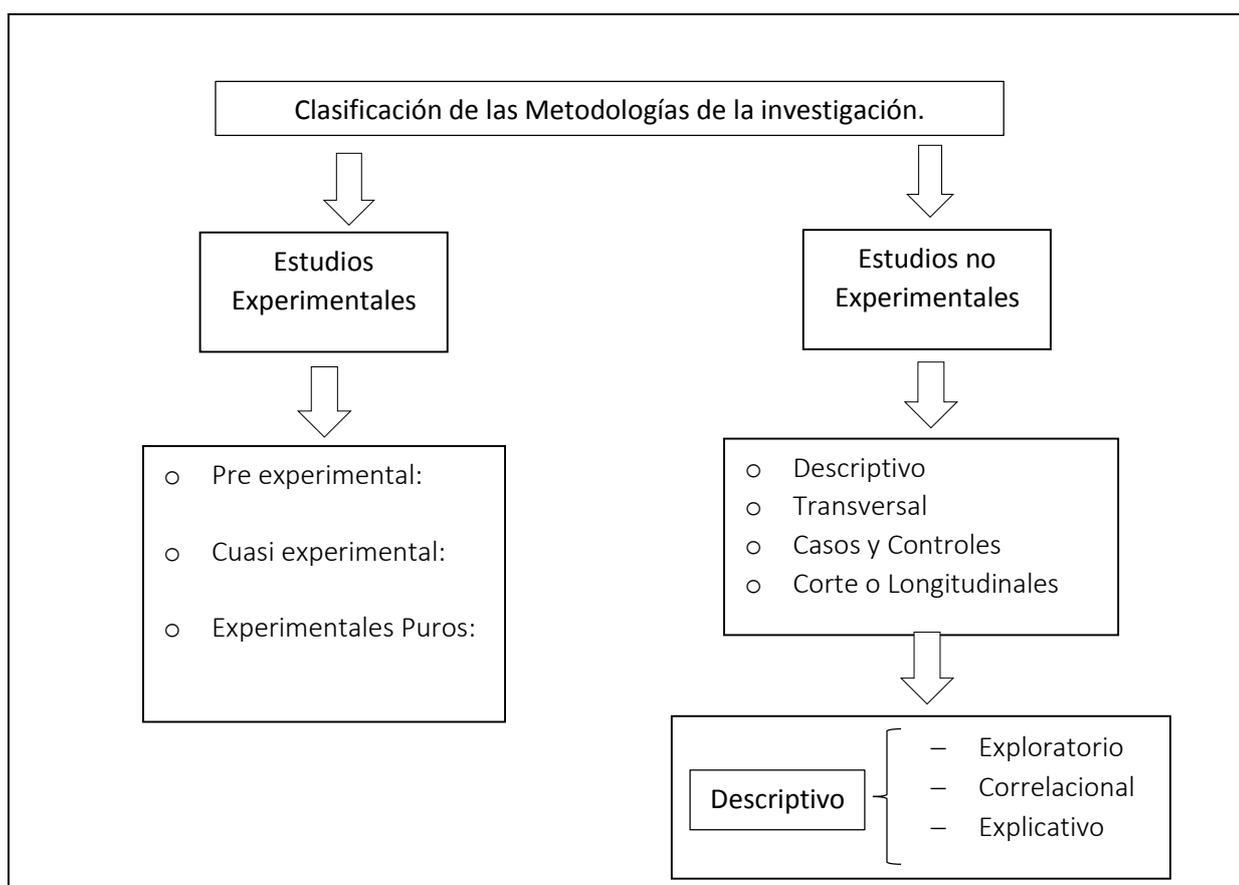
El siguiente resumen se obtuvo del libro de Roberto Hernández Sampieri. Metodología de la Investigación, Capítulo 7. [12]

El análisis del estudio estadístico ha permitido conocer diferentes alternativas de llevar la investigación dependiendo lo que se requiere investigar, durante este tiempo que hemos inmiscuido en conocer todos los conceptos que debemos considerar al momento de iniciar la investigación.

La metodología de la investigación que hemos llevado a cabo, partiendo desde su clasificación fue un estudio no experimental, descriptivo y exploratorio, es decir iniciamos de cero nuestra investigación.

El análisis de datos, fueron desarrollados a través de la estadística descriptiva. Los valores resultantes permitieron encontrar respuestas que contribuyen a la investigación.

Ilustración 3: Metodología de la investigación



Fuente: Hernández Sampieri [12].

Elaboración: Luis Naula.

3.4 Análisis y tratamiento estadístico de los datos.

Los datos obtenidos de la investigación servirán únicamente para el estudio que se está realizando, es decir no serán publicados o revelados. La utilización de los datos son únicamente analizados por el investigador. Esto permitirá alimentar la base de datos (HSQLDB) que formara parte de la aplicación informática.

La siguiente sesión es un resumen ¹¹INTEF. Estadística, Organización de los datos [15].

¹¹ INTEF: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

3.4.1 Organización de Datos

La información más relevante para nuestro estudio estadístico es obtener datos adecuados que se requiere analizar:

- Los datos obtenidos fueron tabulados por el investigador en una hoja de cálculo simple (Microsoft Excel 2013).
- Se comparó los resultados de cálculos a través de la forma de calificación, adecuada para que no exista errores que pueda alterar los resultados requeridos.
- No se consideró para de la investigación a las evaluaciones que sobrepasaban la edad cronológica (1-7años) requerida.

C.A		
Item # 1 al 32 = _____ *1.5 =_____R1	$\frac{(R1 + R2) + 12}{12}$ = _____C.A	$\frac{(C.A+H.V)}{2}$ =.....
Item # 33 al 40 = _____ *3 =_____R2	— $\frac{(R3 + R4) + 12}{12}$ = _____H.V	Edad del desarrollo del lenguaje.
H.V		
Item # 1 al 32 = _____ *1.5 =_____R3		
Item # 33 al 40 = _____ *3=_____R4		

Ilustración 4: Recopilación de los resultados de la evaluación

3.4.2 Agrupar Datos.

Para poder organizar los datos obtenidos mediante la tabulación, se agrupo de la siguiente manera:

- a) código, alumno/a (nombres y apellidos), sexo, edad cronológica, fecha nacimiento, fecha de evaluación, comprensión auditiva, habilidad verbal, edad de lenguaje, diagnóstico.

Tabla 12: Descripción de los datos tabulados de las encuestas.

CÓDIGO	ALUMNO	SEXO	EDAD CRONOLÓGICA	FECHA NACIMIENTO	FECHA EVALUACIÓN	COMPRESIÓN AUDITIVA	HABILIDAD VERBAL	EDAD DE LENGUAJE	DIAGNÓSTICO
1	Fabiana Guadalupe Sacoto	F	16	18/03/2013	21/07/2014	18,25	13,2 5	15,7 5	Retraso simple de desarrollo de lenguaje.
2	Lenin Estiven Bueno Matoile	M	17	17/02/2013	21/07/2014	19,5	14,5	17	Retraso simple de desarrollo del lenguaje.

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

- b) Los datos más relevantes para nuestro propósito de investigación agrupamos por edad cronológica, comprensión auditiva, habilidad verbal, edad de lenguaje.

Tabla 13: Descripción de edad cronológica, comprensión auditiva, habilidad verbal, edad de lenguaje.

EDAD CRONOLÓGICA (12 A 18 MESES)	EDAD COMPRENSIÓN AUDITIVA (MESES)	EDAD HABILIDAD VERBAL (MESES)	EDAD DE LENGUAJE (MESES)
16	18,25	13,25	15,75
18	24	15,75	18,87
18	24	15,75	18,87
17	19,5	14,5	17
18	25,25	17	20,12
18	14,5	14,5	14,5
13	17	15,75	16,37
14	18,25	17	17,62
18	18,25	15,75	17
13	15,75	15,75	15,75
18	19,5	17	18,25

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

3.4.3 Plan de Análisis:

La siguiente sesión es un resumen del libro de Roberto Hernández Sampieri. Metodología de la Investigación, Capítulo 10. [12]

En nuestra investigación, nos hemos basado en la estadística descriptiva. Esto ha permitido analizar los datos por rango de edades descritas en la tabla 5 y 6.

Tabla 14: Distribución resumida, número de test PLS-3 realizados por rango de edades cronológicas.

RANGO DE EDAD CRONOLÓGICA EN MESES	# RANGO DE UBICACIÓN	# DE NIÑOS POR RANGO DE EDAD
--	-------------------------	------------------------------------

12-18	Rango 1	11
19-24	Rango 2	34
25-30	Rango 3	41
31-36	Rango 4	56
37-42	Rango 5	55
43-48	Rango 6	28
49-54	Rango 7	15
55-60	Rango 8	13
61-72	Rango 9	77
73-84	Rango 10	48

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

Tabla 15: Distribución resumida, variables socio-demográficas de niños/niñas encuestadas de los centros CIBV, Centros Educativos Escolares de las parroquias de Cuenca, 2013-2014

Residencia de parroquias	Grupo	Edad Cronológica (61-72 meses)	Frecuencia	M	F
Rural Urbana	Rango 9	61	7	2	5
		62	7	5	2
		63	7	7	0
		64	8	5	3
		65	8	3	5
		66	6	3	3
		67	3	2	1
		68	4	4	0
		69	7	4	3
		70	7	6	1
		71	3	3	0
		72	10	6	4

		Total	77	50	27
--	--	-------	----	----	----

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

3.4.4 Resultados

Los resultados obtenidos de nuestro estudio estadístico, permiten conocer el nivel de desarrollo de lenguaje en los primeros años de vida de acuerdo a su edad cronológica. Los resultados obtenidos serán implementados en la aplicación informática.

- a) Distribución general de grupos etarios por rango de edad cronológica en meses, se basó en los criterios que maneja el test PLS-3 (Zimmerman).

Tabla 16: Numero de test PLS-3 realizados por rango de edades cronológicas.

RANGO DE EDAD CRONOLÓGICA EN MESES	# DE NIÑOS DE SEXO MASCULINO	# DE NIÑOS DE SEXO FEMENINO	# DE NIÑOS EN CADA RANGO DE EDAD
12-18	7	4	11
19-24	19	15	34
25-30	28	13	41
31-36	24	31	56
37-42	29	26	55
43-48	16	12	28
49-54	8	7	15
55-60	9	4	13
61-72	50	27	77
73-84	32	16	48
Total			378

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

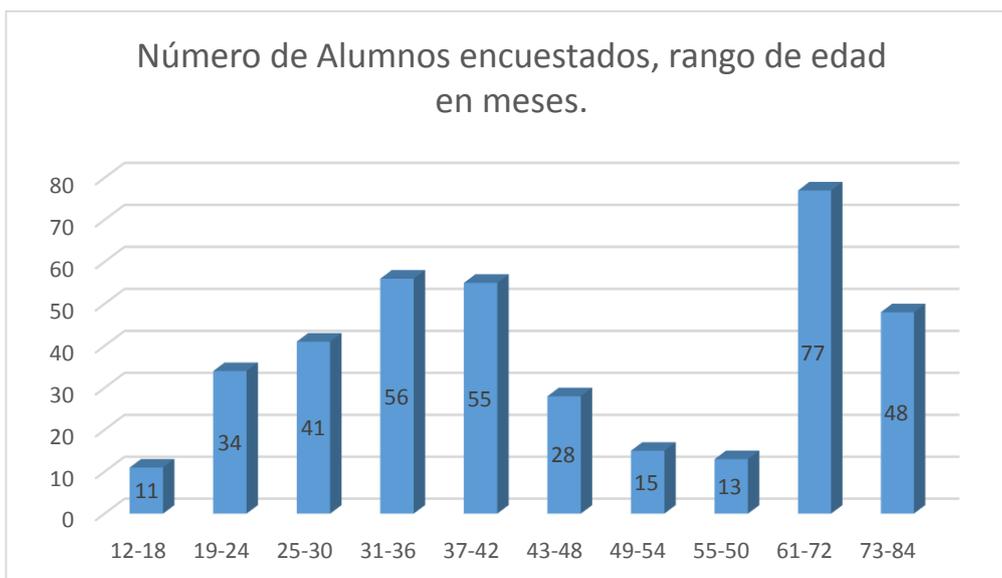


Ilustración 5: Gráfico estadístico de los niños encuestados por rango de edad en meses.

De acuerdo a la gráfica estadística, podemos comprobar que en el rango de edad de 61-72 meses se ha tenido mayor número de encuestados, el mismo criterio de realiza para los demás edades. Según el numero encuestas será visualizada la distribución normal, es decir si existe más de 30 encuestados la gráfica de la distribución normal asemeja a la campana de Gauss.

Tabla 17: Grupos etarios, resultado de promedio o media, desviación estándar de comprensión auditiva, habilidad verbal y edad lenguaje en meses.

RANGO DE EDAD CRONOLÓGICA EN MESES	COMPRESIÓN AUDITIVA	HABILIDAD VERBAL	EDAD LENGUAJE
12-18	X=19,477 $\delta=3,515$	X=15,636 $\delta=1,180$	X=17,282

			$\delta=1,661$
19-24	X=19,375 $\delta=4,487$	X=17,228 $\delta=3,725$	X=18,182 $\delta=3,513$
25-30	X=28,470 $\delta=5,439$	X=24,756 $\delta=5,717$	X=26,489 $\delta=4,704$
31-36	X=33,321 $\delta=7,710$	X=30,156 $\delta=7,611$	X=31,646 $\delta=7,167$
37-42	X=40,359 $\delta=8,162$	X=37,305 $\delta=7,910$	X=38,739 $\delta=7,454$
43-48	X=44,688 $\delta=10,648$	X=41,482 $\delta=9,571$	X=42,966 $\delta=9,699$
49-54	X=58,567 $\delta=6,989$	X=60,050 $\delta=8,138$	X=59,373 $\delta=6,452$
55-60	X=59,673 $\delta=8,583$	X=58,346 $\delta=8,575$	X=58,595 $\delta=7,858$
61-72	X=65,883 $\delta=7,329$	X=65,545 $\delta=6,184$	X=65,463 $\delta=6,061$
73-84	X=72,844 $\delta=5,294$	X=70,542 $\delta=5,961$	X=70,463 $\delta=9,617$

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

Análisis de Resultados en grupo etario, rango 43 48 meses.

- a) Datos en edades en meses tanto de comprensión auditiva, habilidad verbal y edad de lenguaje entre 43 a 48 meses.

Tabla 18: Resultados en edades (meses): Comprensión Auditiva, Habilidad Verbal y edad de Lenguaje entre 43 y 48 meses.

#	COMPRESIÓN AUDITIVA	HABILIDAD VERBAL	EDAD DE LENGUAJE
1	25,25	24	24,62
2	29	26,5	27,75
3	30,25	25,25	27,75
4	36	37,25	36,62
5	37,25	31,5	33,37
6	37,25	37,25	37
7	38,5	36	37,25
8	38,5	30,25	33,37
9	38,5	48	42,25
10	38,5	36	37,25
11	41	41	41
12	41	30,25	36,62
13	42,25	42,25	42,25
14	42,25	44,75	43,5
15	43,5	48	44,75
16	43,5	42,25	42,87
17	44,75	41	39,87
18	44,75	54,25	50,5
19	48	44,75	45,37
20	48	49,25	48,62
21	48	39,75	42,87
22	49,25	44,75	48
23	53	51,75	52,37
24	55,5	42,25	49,87
25	60	62,5	61,25
26	61,25	56,75	60
27	67,5	42,25	54,87
28	68,75	51,75	61,25

Media:	44,688	41,482	42,966
DES.EST	10,648	9,571	9,699

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

- b) Valores de menos dos y más dos desviación estándar. El mismo procedimiento se realiza para los demás rangos de edad (ver Tabla 8), mediante esta fórmula encontramos el punto inicial y el punto final de la gráfica de la campana de Gauss.

Tabla 19: Resultado de cálculos de más y menos dos desviaciones estándar en el rango entre 43 a 48 meses.

Datos	Resultado
$-2 \delta = -(10,648+10,648)+ 44,688$	23,391
$+2 \delta = (10,648+10,648)+ 44,688$	65,984

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

- c) Extracto de datos calculados para graficar la campana de distribución normal o campana de Gauss, tomando como referencia el rango de edad de 43 a 48 meses.

Tabla 20: Valores de la distribución Normal, rango de edad entre 43 a 48 meses.

$f(x)$	$n(x; \mu, \delta)$ $= \frac{1}{\delta\sqrt{2\pi}} e^{-(1/2)[(x-\mu)/\delta]^2}$
--------	--

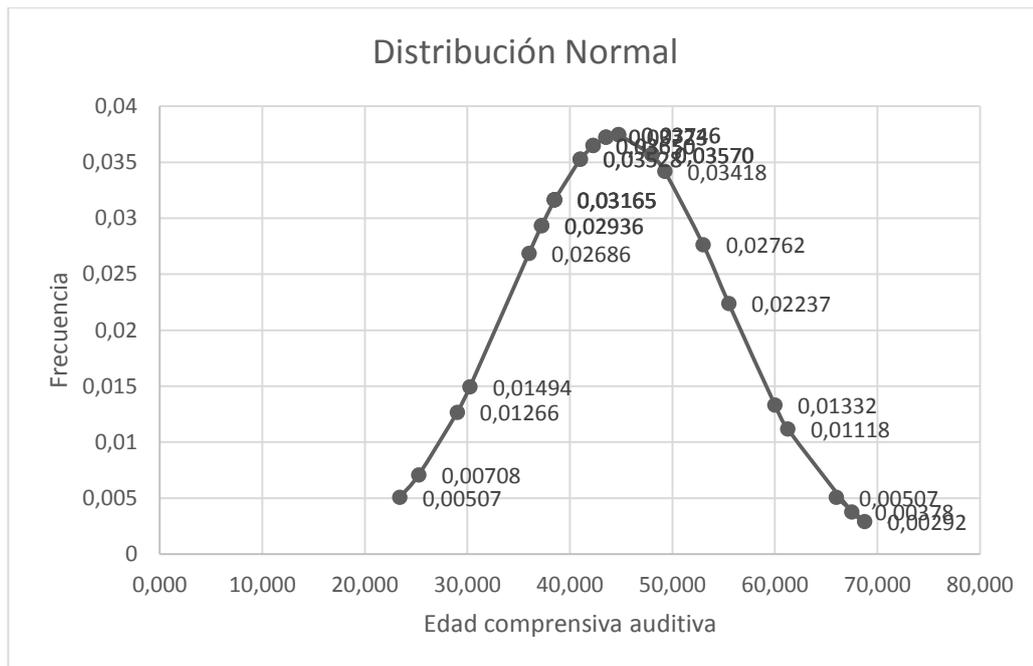
23,391	0,005070364
25,25	0,007080658
29	0,012656907
30,25	0,014943176
36	0,026859059
37,25	0,029355666
37,25	0,029355666
38,5	0,031645241
38,5	0,031645241
38,5	0,031645241
38,5	0,031645241
41	0,035284773
41	0,035284773
42,25	0,036496379
42,25	0,036496379
43,5	0,037232959
43,5	0,037232959
44,75	0,037464562
44,75	0,037464562
48	0,035695581
48	0,035695581
48	0,035695581
49,25	0,034179266
53	0,027624824
55,5	0,022373504
60	0,013322649
61,25	0,01117599
67,5	0,00377566
68,75	0,002915951
65,984	0,005070364

Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

- c) Distribución normal o Campana de Gauss, que permite analizar el comportamiento de los datos obtenidos de las evaluaciones, dentro del rango de edad cronológica entre 43 a 48 meses.

Ilustración 6: Distribución normal de datos obtenidos de la Comprensión Auditiva.

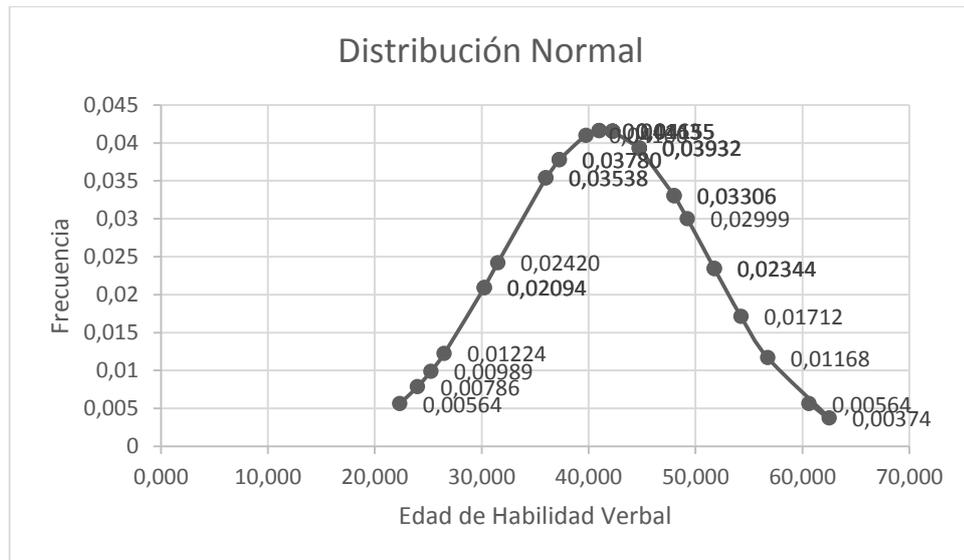


Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

- d) De acuerdo a la gráfica estadística, podemos comprobar que en el rango de edad de 43-48 meses, por lo que tiene los datos necesarios para graficar la campana de Gauss, haciendo referencia a la edad comprensiva auditiva, el mismo criterio de realiza para los demás edades, es decir existen más de 30 encuestados.

Ilustración 7: Distribución normal de datos obtenidos de la Habilidad Verbal.

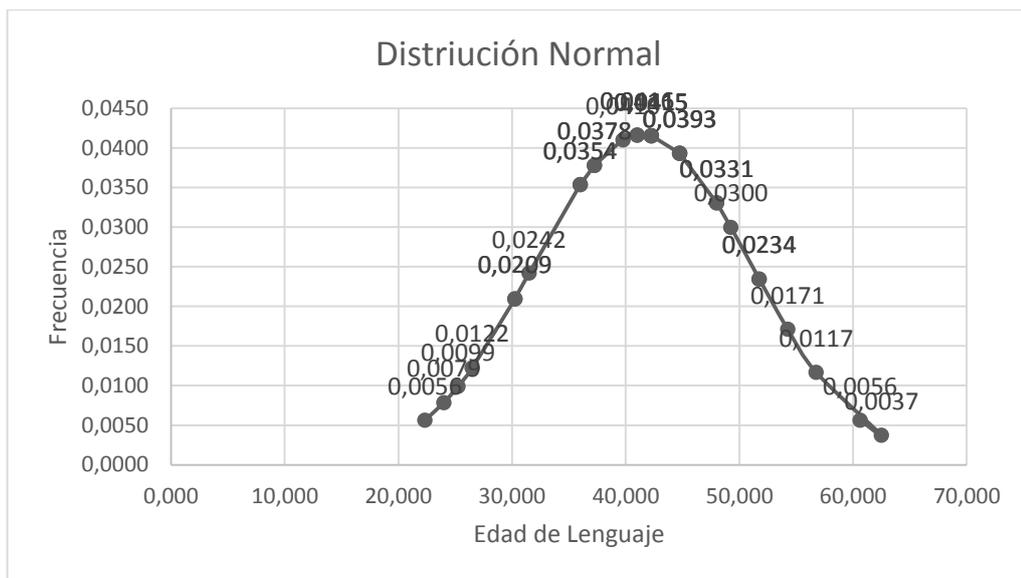


Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

- e) De acuerdo a la gráfica estadística, podemos comprobar que en el rango de edad de 43-48 meses, por lo que tiene los datos necesarios para graficar la campana de Gauss, haciendo referencia a edad de habilidad verbal, el mismo criterio de realiza para los demás edades, es decir existen más de 30 encuestados.

Ilustración 8: Distribución normal de datos obtenidos de Edad de Lenguaje.



Fuente: Base de datos estudio.

Elaboración: Luis Naula.

De acuerdo a la gráfica estadística, podemos comprobar que en el rango de edad de 43-48 meses, por lo que tiene los datos necesarios para graficar la campana de Gauss, haciendo referencia a edad de lenguaje, el mismo criterio de realiza para los demás edades, es decir existen más de 30 encuestados.

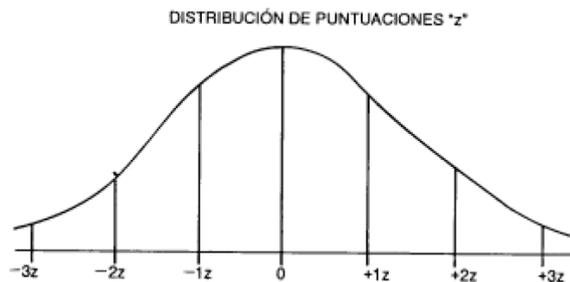
- f) Para de cada rango de edad cronológica encontramos la edad en comprensión auditiva, habilidad verbal y edad de lenguaje, ordenados ascendentemente calculamos el promedio o media y la desviación estándar, todos los datos resultantes de nuestro estudio estadístico, nos servirá para comparar las edades de un nuevo niño que se esté realizando el test.
- g) En punto de corte de cada edad será la media o promedio en todos los rangos de edades.
- h) El resultado de comprensión auditiva, habilidad verbal, edad de lenguaje se ubica entre -2δ y $+2\delta$ se considera un niño regular, si el resultado es por debajo de -2δ se considera que un niño tiene problemas de lenguaje, el cual será diagnosticado por el medio tratante.
- i) Los datos obtenidos fueron clasificados por grupos etarios ver Tabla 16, lo cual permitirá encontrar la distribución percentilar que es considerado como medida de base de la campana de Gauss.

j) La clasificación por grupos etarios, ver Tabla 16, fueron analizados la edad de comprensión auditiva para poder encontrar los valores de percentiles. Tomando de referencia el rango de 43 a 78 meses tenemos el percentil 1% ($K=0.77$ $P1= 46,85$), Percentil 50%: ($K=38.5$ $P50= 64,607$), Percentil 100%: ($K=77$ $P100= 83$). El mismo criterio se aplica para los demás edades de la investigación, es decir el criterio se lo aplica para: 12-18; 31-36; 37-42; 43-48; 49-54; 55-60; 61-72; 73-84; 72-84 meses.

k) Para calcular los valores de Z, tomamos como referencia el rango de edad de 43 a 48 meses en comprensión auditiva, ver en la tabla 17, dentro de esto tenemos como media $X=44,688$ y desviación estándar $\delta=7,329$, los mismos que permiten calcular el valor de Z.

Para cada valor $1z$, $2z$, $3z$, $-1z$, $-2z$, $-3z$ se tiene un nivel de confianza, esto quiere decir que para un valor $Z1$ tenemos un nivel de confianza 68%, valor de $Z2$ maneja un nivel de confianza 95% y el valor $Z3$ maneja un nivel de confianza 99%, todos los valores descritos son necesarios para analizar la distribución normal o campana de Gauss. El mismo criterio se aplica para los demás grupos etarios de la investigación.

Ilustración 9: Comportamiento del valor Z en la Distribución Normal



Fuente: Libro de Roberto Hernández Sampieri, sección 10.4.
Puntuaciones Z.

La ilustración 9, gráfica de la distribución normal que permite analizar el comportamiento del valor Z en la Distribución normal.

CAPITULO IV

DISEÑO DE LA APLICACIÓN

INTRODUCCIÓN:

En este capítulo se dará a conocer en detalle los requerimientos necesarios para la implantación de la aplicación informática Análisis de la Campana de Gauss y Desarrollo de Lenguaje (ACGYDL CRIE N°5), la cual servirá como una herramienta de trabajo al Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5, de la ciudad de Cuenca. La aplicación permitirá al médico especialista como a los terapistas de lenguaje, a través de la aplicación realizar el uso del Test PLS-3 conocer el desarrollo de lenguaje de los niños que asisten al Centro. Con los datos obtenidos de la investigación del capítulo anterior; el cual permitirá comparar el nivel de desarrollo de lenguaje: en comprensión auditiva, habilidad verbal y edad de lenguaje del niño evaluado.

4. DISEÑO DE LA APLICACIÓN

4.1 Análisis de Requerimientos

4.1.1 Levantamiento de información y requerimiento.

Los requerimientos para la aplicación informática ACGYDL CRIE N°5, fueron las siguientes:

- 1.-Conocimiento previo del Test Escala de Lenguaje Preescolar PLS-3 Zimmerman (Revisado en el capítulo 1).
- 2.-Recolección de evaluaciones a través del Test PLS-3 aplicados a niños regulares (Revisado en el capítulo 2).
- 3.-Comparar los resultados utilizando la distribución normal mediante la media y desviación estándar, esto permitirá analizar los resultados tanto de un niño del centro CRIE N°5 frente a los datos obtenidos de la investigación (Revisado en el capítulo 2).
- 4.-Desarrollar una aplicación informática que permita ingresar, buscar, modificar y realizar el test PLS-3 a un niño que asiste al Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5 y los resultados obtenidos a través de reportes PDF sirvan de

orientación para aplicar criterios en el área de lenguaje permitiendo así al Médico (Dr. Francisco Ochoa) tomar medidas con el niño evaluado.

5.-Realizar un manual que permita orientar de una manera clara de los pasos que deben realizar dentro de la aplicación.

4.1.2 Diseño General de la Aplicación:

- Prototipeado: Menú Principal de la aplicación.

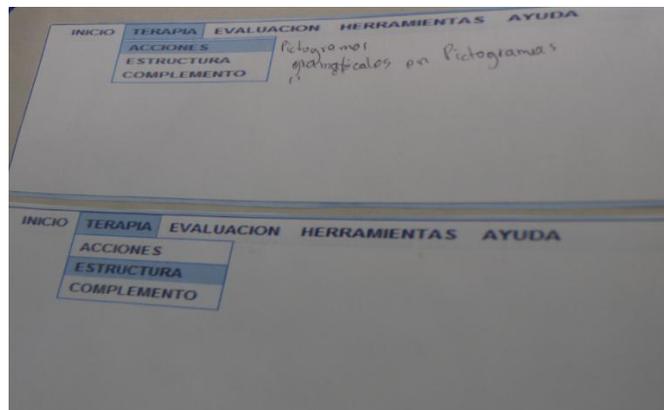


Ilustración 10: Prototipeado de la ventana principal

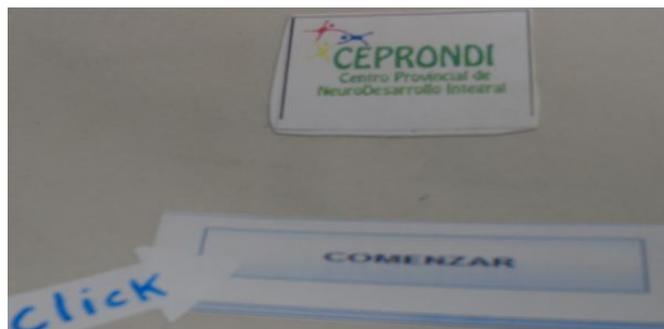


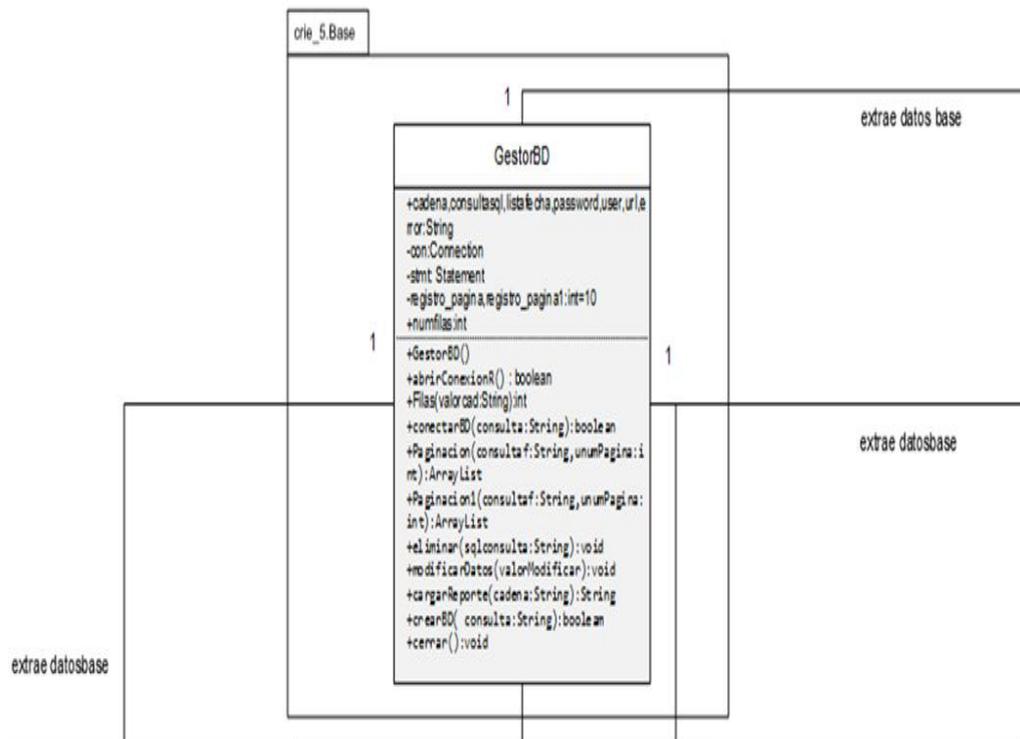
Ilustración 11: Prototipeado de Información de la Aplicación.

- Prototipeado: Ventana de formato de reporte de un niño.

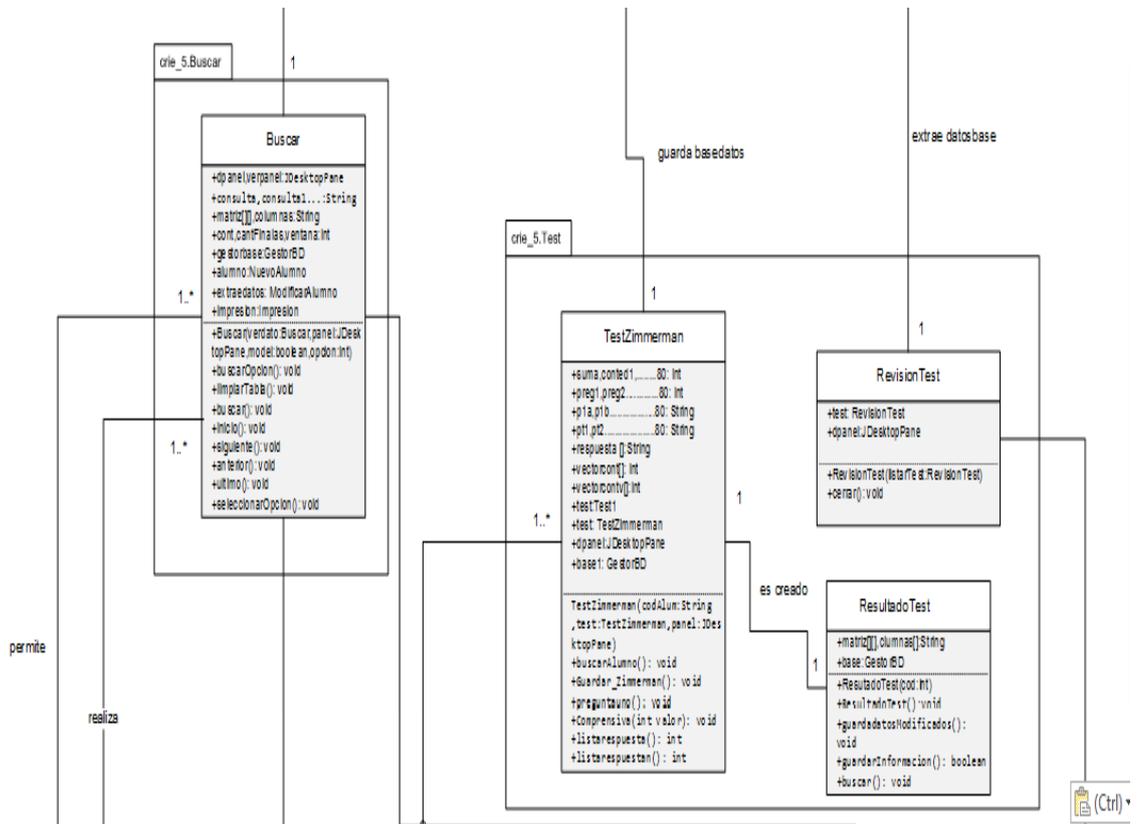
Reporte			12/19/2014			
Area Analizada	Total Item	Numero de items acertados	Nota o media	Rango de edad meses	Resultado test en meses	Análisis Cualitativo
Comprensión Auditiva	160	# items	14.6	12-18 19-24	12 meses 15 meses	Requisito Patológico
Habilidad Verbal	94	# items				
Edad lenguaje	228	# items				

Ilustración 12: Formato del reporte general de los datos de la evaluación.

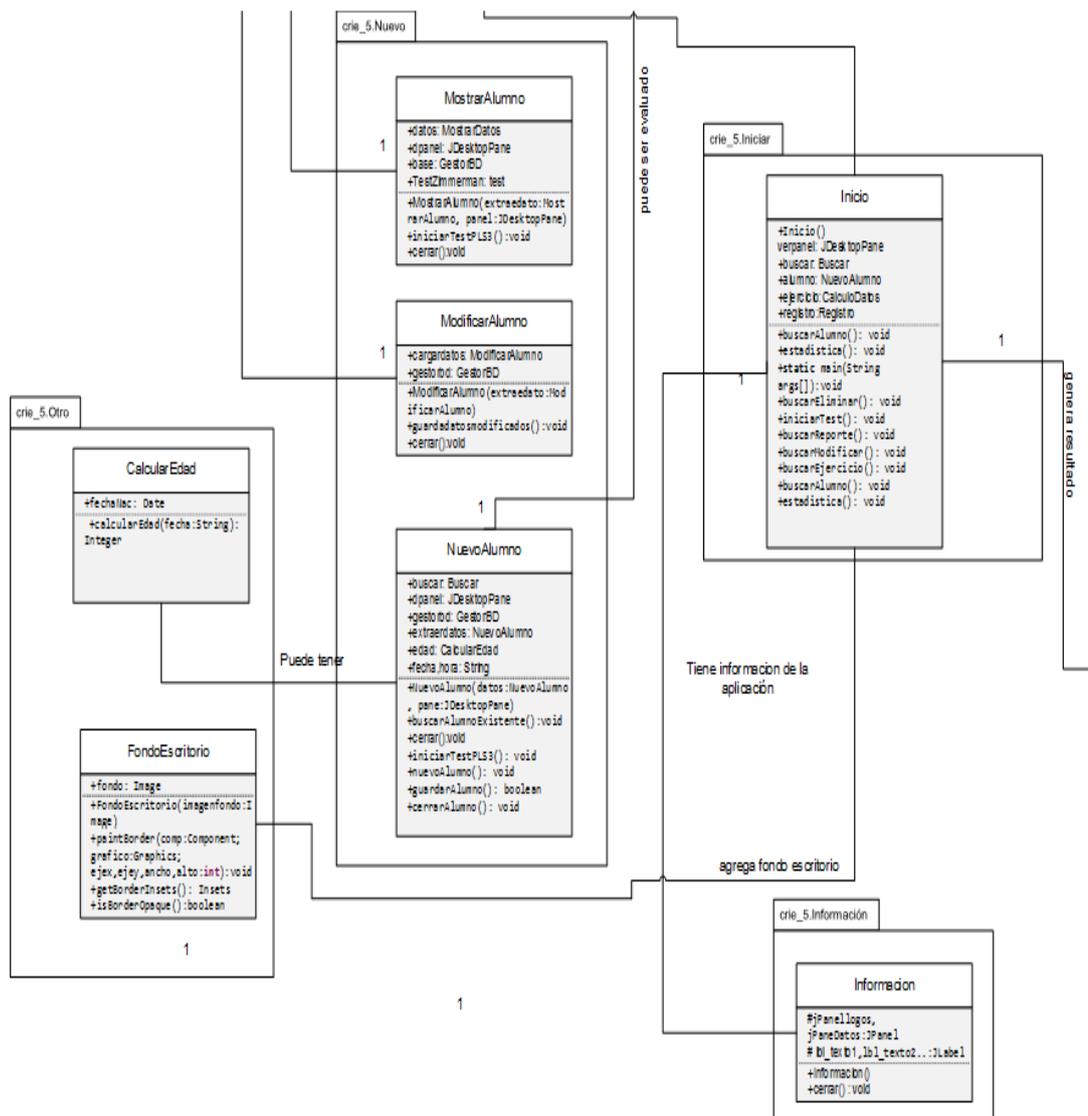
- Diagramas de Clases:



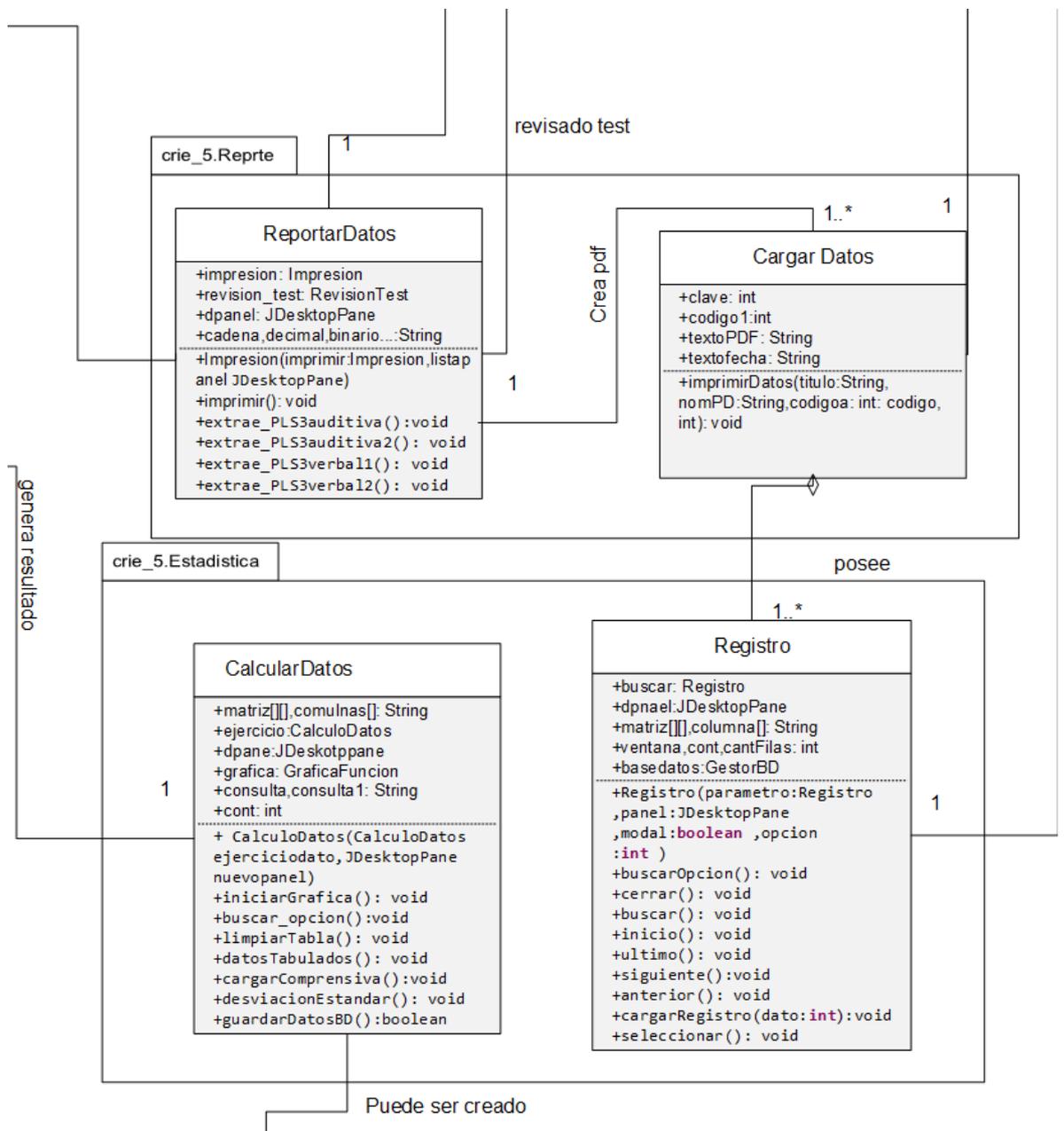
a) Diagrama de clases paquete cri_e_5.Base (1 tabla)



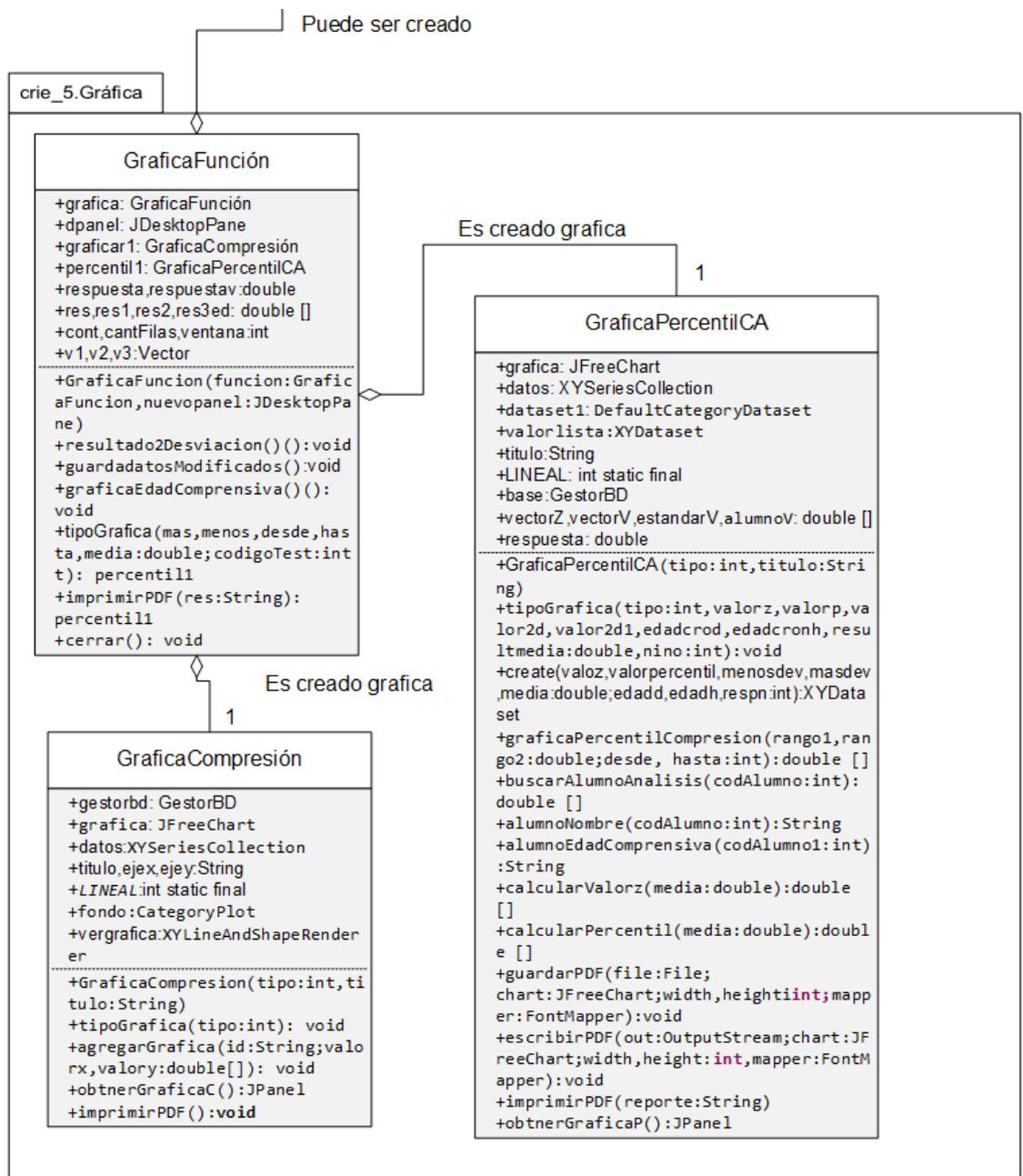
b) Diagrama de clases, paquete crie_5.Buscar (1 tabla) y paquete Test (3 tablas)



c) Diagrama de clases, paquete cri_5.Nuevo (3 tablas), Iniciar (1 tabla), Otro (2 tablas) Informacion (1 tabla).



d) Diagrama de clases paquete cri_e_5. Estadística(2 tablas) , Reporte (2 tablas)



e) Diagrama de clases paquete cri_e_5.Gráfica (3 tablas).

Ilustración 13: Diagrama de clases.

4.1.3 Diagrama Entidad Relación

La aplicación para su funcionamiento consta de 5 tablas: Registro, datos de los alumnos evaluados de centros visitados (datos tabulados), Test permite guardar las evaluaciones del Test, alumno registra nuevo alumno, promedio almacena datos los valores calculados de cada grupo etario valores como media y desviación estándar, información registra el historial de cada alumno registrado.

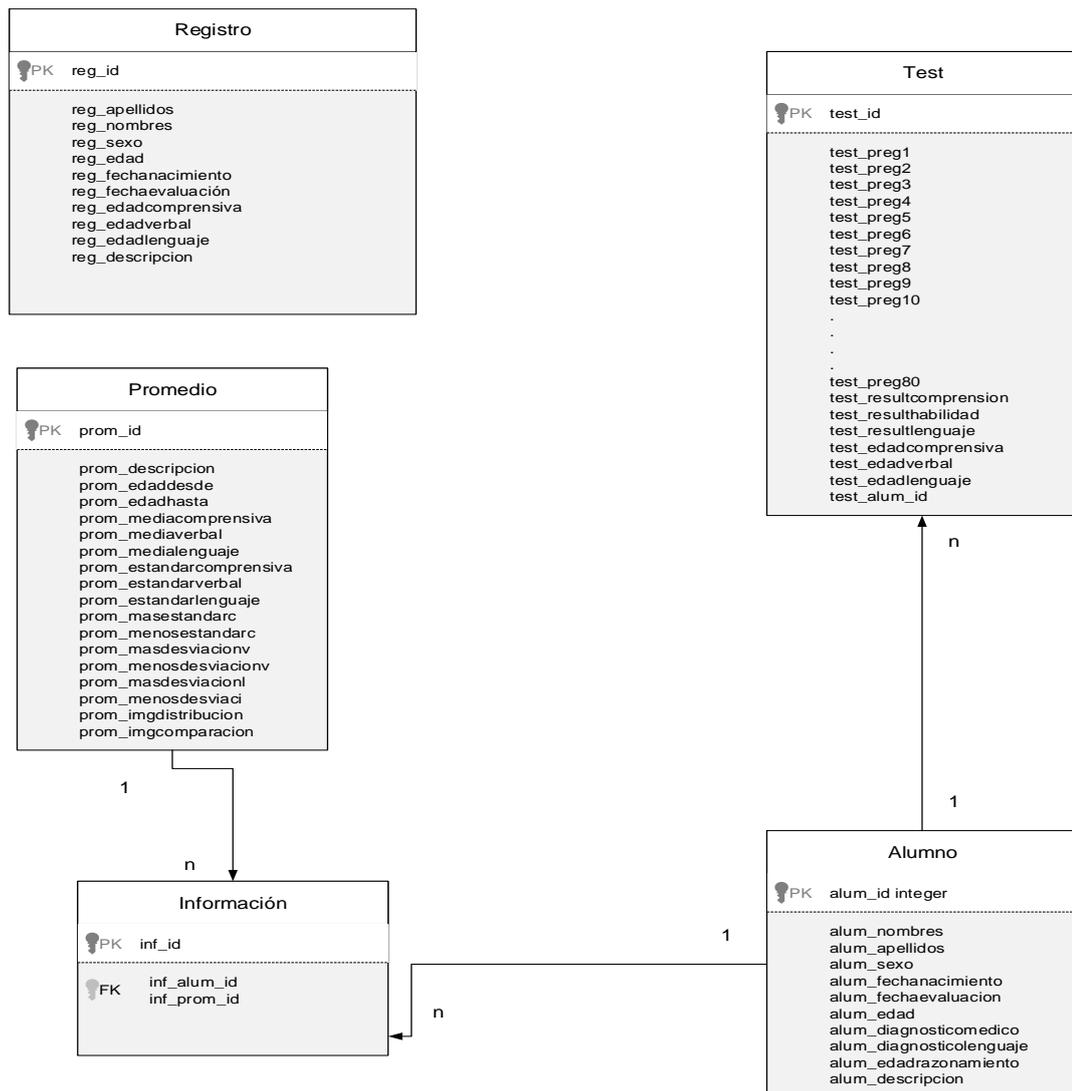


Ilustración 14: Diagrama Entidad Relación

- **Casos de Uso:**

Tenemos un solo actor que es Terapeuta de lenguaje quien manipulara la aplicación, la figura muestra su caso de uso:

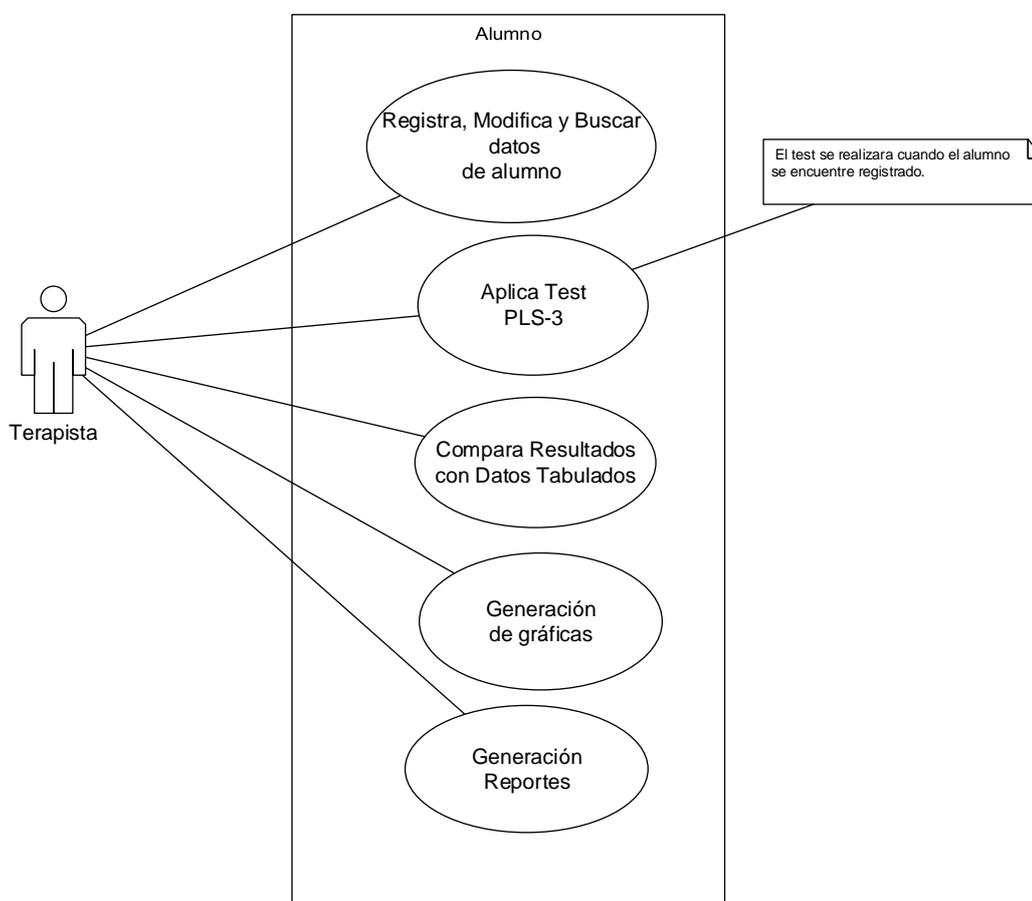


Ilustración 15: Casos de uso del Terapeuta.

4.2 Módulo de validación de preguntas Test PLS-3.

Esta sección es un resumen obtenido de Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Información para la Gestión de Planes de Terapia de Lenguaje para niños con Discapacidad Motora y otros Problemas Asociados, Página 112 [16].

Aplicando los criterios de la evaluación del Test PLS-3, apoyados por los profesionales en el área de Fonoaudiología quienes utilizan el Test, se trabajó con cada una de las preguntas, dentro de cada pregunta se maneja un mínimo de uno y un máximo de once ítems o literales. La evaluación maneja dos secciones

principales, comprensión auditiva y habilidad verbal, están divididas de acuerdo a las edades desde uno a siete años con un periodo de 6 meses cada uno.

Las 80 dimensiones están dadas de acuerdo a los criterios que evalúa el Test PLS-3. Los resultados obtenidos están almacenados en valores enteros por cada pregunta.

- PLS-3 en comprensión auditiva.

Se explora mediante tareas de vocabulario receptivo, comprensión de órdenes, comprende preguntas sencillas, si presta atención, reconoce las partes de la muñeca, sigue instrucciones, identifica dibujos, discrimina dibujos, sigue instrucciones, comprende el concepto, comprende tamaños diferentes, comprende el uso de objetos, sigue órdenes simples, reconoce actividades, distingue preposiciones, distingue partes de un carro, reconoce el concepto de tiempo, compara tamaños diferentes de objetos, Imita cantidad de objetos, reconoce colores, diferencia texturas de objetos, comprende ordenes, distingue diferencia de peso, reconoce las partes del cuerpo, comprende órdenes direccionales, distingue partes de los animales, comprende órdenes direccionales, etc.

- PLS-3 en habilidad verbal.

Se valora a través de la repetición de frases, repite o imita el lenguaje, pide necesidad simple por observación o informe de la madre, usa palabras por observación o informe de la madre el niño, nombra objetos comunes o dibujos, combina palabras por observación, comprende eventos remotos, nombra objetos del ambiente, usa pronombres por observación, comprende necesidades físicas, pronuncia fonemas, conversa en oraciones completas por observación, comprende los sentidos, sabe la dirección de su casa, diferencia entre mañana y tarde, etc.

Los criterios para la evaluación de cada pregunta fueron:

- Aciertos alcanzados del niño: de acuerdo a la pregunta el número de ítems respondidos puede ser la pregunta acertada o no tomada en cuenta.
- Aciertos máximos: el número máximo de ítems que tiene cada pregunta.

- Aciertos mínimos: el número mínimo de ítems que debe acertar para que sea correcta la pregunta.
- Total de ítems de la pregunta: el número de ítems que tiene cada pregunta.

4.3 Módulos de la Aplicación Informática ACGYDL CRIE N°5.

- Módulo de interfaz de acceso para el médico especialista.

Fue desarrollado en el lenguaje de programación Java, esta aplicación es amigable con el médico especialista, fácil de utilizar y contiene varios módulos, detallamos a continuación:

La ventana principal.- contiene un menú que tiene una barra con las opciones: archivo, test, análisis, reportes, información.



Ilustración 16: Pantalla principal de la aplicación ACGYDL CRIE N°5.

- Para realizar una búsqueda de un niño existente, generar reportes, modificar datos, eliminar un test, es necesario llamar a la ventana buscar alumno en la que se puede realizar la búsqueda por código, apellidos, nombres, sexo, diagnóstico de lenguaje, diagnóstico médico.

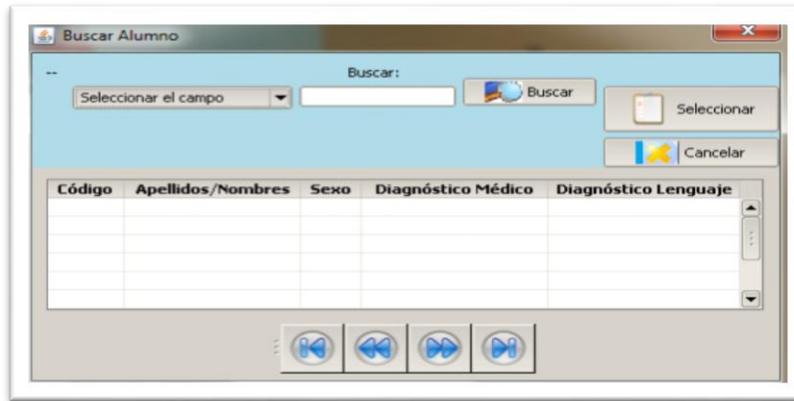


Ilustración 17: Pantalla de búsqueda CGYDL CRIE N°5

- El módulo de modificar los datos personales del niño se encuentra en “archivo” en la barra de menú, opción modificar alumno.

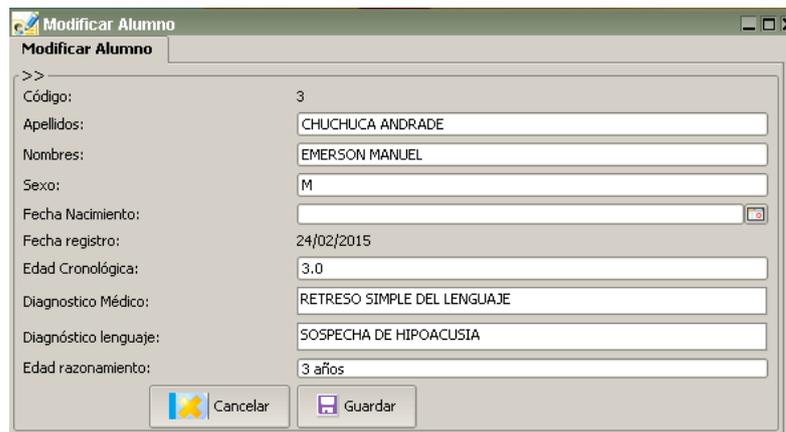


Ilustración 18: Pantalla de modificación de niño CGYDL CRIE N°5.

- EL módulo de reportes se encuentra en el menú principal, en lo que presenta datos personales del niño, se genera los reportes en formato PDF con la fecha de evaluación, podemos observar y analizar las respuestas que nos da el sistema.
- Para la generación del test con nuevos niños ingresados, pulsamos la opción test, buscamos al niño registrado e iniciamos el test.

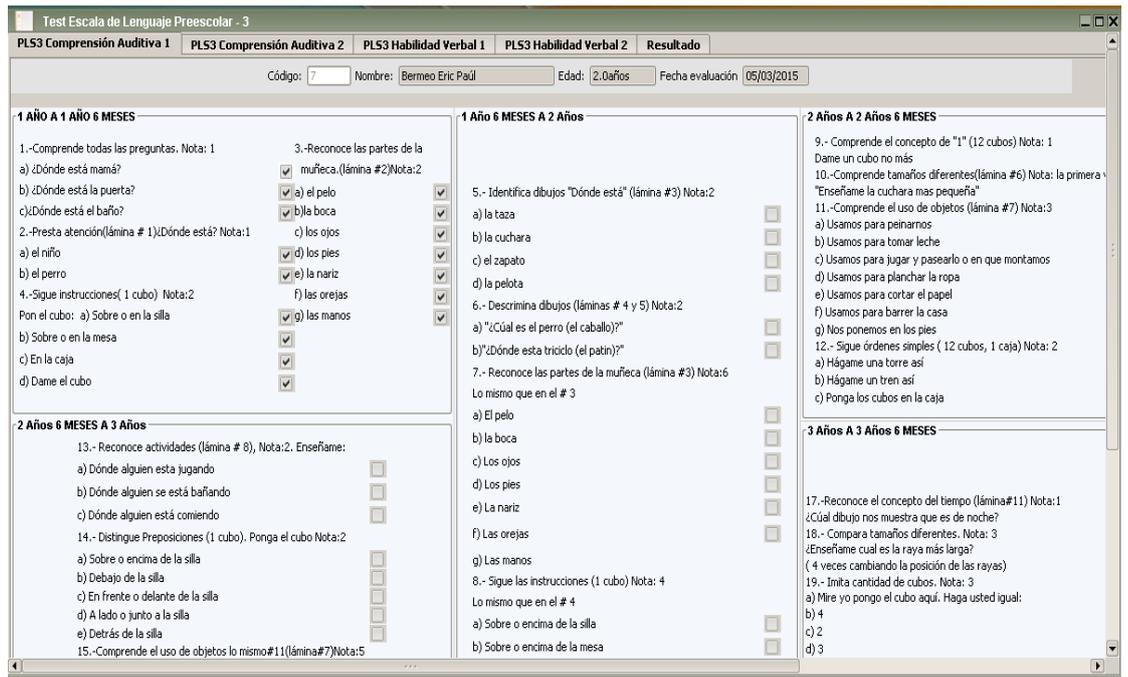
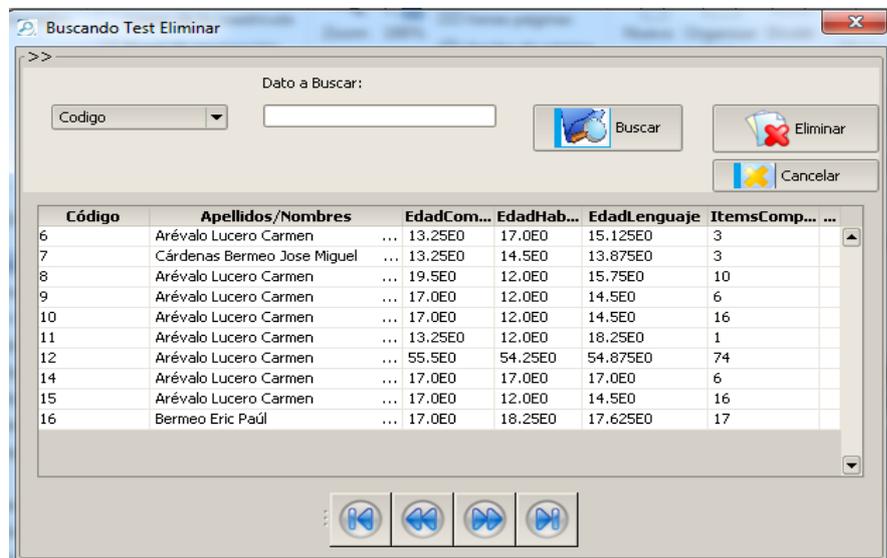


Ilustración 19: Generación de un nuevo test con usuario nuevo del CGYDL CRIE N°5.

- Eliminación de un test, nos ubicamos en la pestaña “Test” en la barra de menú, opción Eliminar Test.



- Información del Sistema.

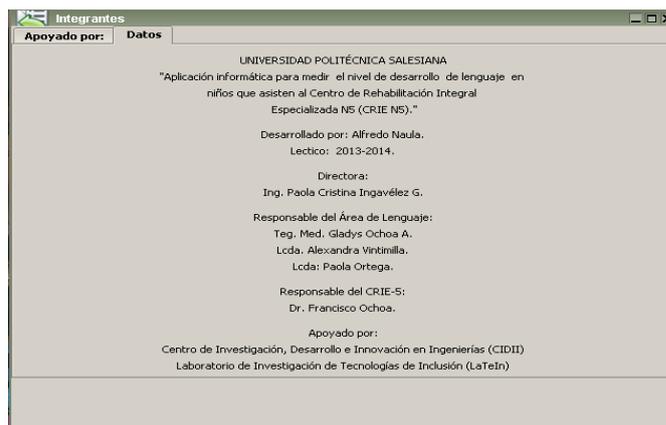


Ilustración 20: Información del Sistema CGYDL CRIE N°5.

- Salir del Sistema.

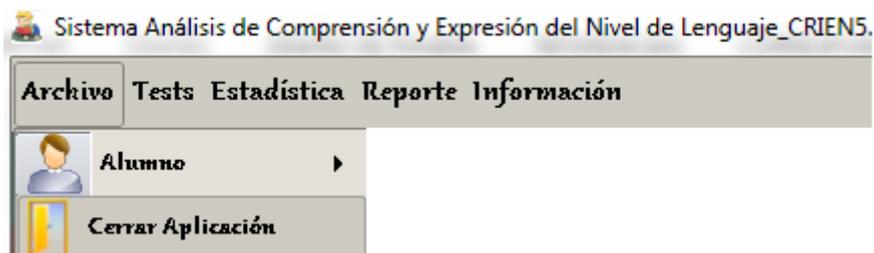


Ilustración 21: Salir del sistema CGYDL CRIE N°5.

4.4 Diseño del plan de Pruebas.

Es necesario realizar un plan de pruebas, para tener una mejor organización al momento de instalar, y poder probar el trabajo concluido. Se elaboró una planificación con el Centro de Rehabilitación Integral Especializa N°5, con el director el Dr. Francisco Ocho respetando el horario de su disposición además se consideró el horario que asiste al Centro. Permitiendo que los niños que participen para la evaluación estén previamente informados.

4.5 Planificación del Plan de Pruebas.

- ✓ Instalación del ejecutable en la computadora del Dr. Francisco Ochoa de la misma forma en la computadora del Lcdo. Francisco Calderón Molina.
- ✓ Ejecución de las Operaciones de administración (ingresar, modificación, eliminar) y generación de reportes.

4.5.1 Instalación del Ejecutable

INSTALACIÓN GENERAL	Prueba	Descripción	Resultado Esperado
	A	Previa instalación de librerías necesarias	El equipo donde se instalara la aplicación tenga instalada Java.
	B	Instalación de archivo ejecutable en el computador del Dr. Francisco Ochoa, Lcdo. Francisco Calderón.	El ejecutable sea compatible y no de problemas al instalar en el equipo. Las operaciones que se requiere por parte del usuario no tengan problemas al iniciar la aplicación

Tabla 21: Instalación de la aplicación.

4.5.2 Generación de Operaciones

APLICACIÓN	P r u e b a	Descripción	Resultado Esperado

	b		
	a		
	Formulario: Operaciones		
	A	<ul style="list-style-type: none"> ○ Registrar ○ Modificación ○ Eliminación Test 	Cada operación debe realizarse validado que el usuario ingrese los datos solicitados por el formulario e indicando si existe algún error al realizar la transacción de la base de datos
	Formulario: Rango de edad cronológica para análisis		
A	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda 	La búsqueda para calcular la media y la desviación estándar, debe ingresar la edad cronológica en meses tomando el criterio de la clasificación del Test PLS-3, los resultados se deben generar al mismo tiempo en comprensión auditiva habilidad verbal y edad de lenguaje.	
Formulario: Generación de Graficas de la distribución normal.			
GENERACIÓN DE GRAFICAS	A	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones 	Para cada rango de edad se debe calcular la media y la desviación estándar, tanto para la comprensión auditiva, habilidad verbal los resultados se deben cargar al momento de ingresar la edad cronológica en meses.

Formulario: Generación de grafica de Percentiles, Valor Z, Distribución normal y la edad de del niño en comprensión auditiva, habilidad verbal y edad de lenguaje.		
A	<ul style="list-style-type: none"> Resultados 	Se debe graficar los datos obtenidos de la evaluación de datos tabulados de la investigación estadística además se debe graficar el resultado del niño que se esté analizando.

Tabla 22: Acceso a la aplicación y realización de operaciones.

4.5.3 Generación de Reportes integrados a la aplicación.

REPORTES	Prueba	Descripción	Resultado Esperado
	A	Generación de reportes en formato PDF.	El reporte se guardara en el computador del usuario, previo la especificación de guardado.

4.6 Selección de Herramientas de desarrollo.

Basándose en herramientas de tecnología informática que permiten desarrollar, aplicaciones que pueden ser compiladas y ejecutadas en cualesquier otra máquina. Actualmente existen herramientas de libre acceso de tipo open source y su vez permiten realizar proyectos que de alguna manera mejorar la recopilación de datos. La implementación de la aplicación informática CGYDL CRIE N°5 permitirá comparar los resultados del nivel de lenguaje de niños que

asisten al centro, frete a datos obtenidos en el capítulo 2, la herramienta utilizada se describe a continuación.

4.6.1 Desarrollo de la aplicación en Java.

La aplicación fue desarrolló en el lenguaje de programación Java IDE Eclipse Kepler, basándose en las tareas que se puede realizar dentro de sus bondades de Java permitió generar un archivo ejecutable (.jar) para ser distribuida en el Centro CRIE-5.

4.6.2 Base de datos

La base de datos empleada, HSQLDB.

Es una base de libre acceso y su código fuente es abierto, además es escrito en java. El registro de los datos tabulados, elaboradas en el análisis estadístico del capítulo 2 fueron almacenados en base de datos HSQLDB, de igual forma los datos que se registren de la aplicación serán almacenados en esta base, lo que se pretende con la ejecución de esta base es reducir el uso de recursos del equipo donde será instalado.

4.6.3 Reportes con IText

Es una potente librería que permite la generación de reportes, es decir permite generar documento (párrafos, tablas, imágenes, encabezados y pies de página) de formato PDF desde código java.

- Generación de Reportes

La generación de reportes se realiza mediante la librería Itext. Una vez preparado el diseño, el motor ejecuta la carga de datos mediante una conexión JDBC a la base de datos HSQLDB obteniendo la estructura de los campos y las consultas predefinidas.

4.6.4 Generación de Gráfica con JFreechart

Es una librería de libre acceso, desarrollado en java, crear graficas de línea, histogramas, áreas, dispersión, etc. La utilización de la misma permitió crear gráficas de línea. Para su funcionamiento es necesario agregar las librerías como: jcommon-1.0.23, jfreechart-1.0.19.

4.6.5 Programación Implementada.

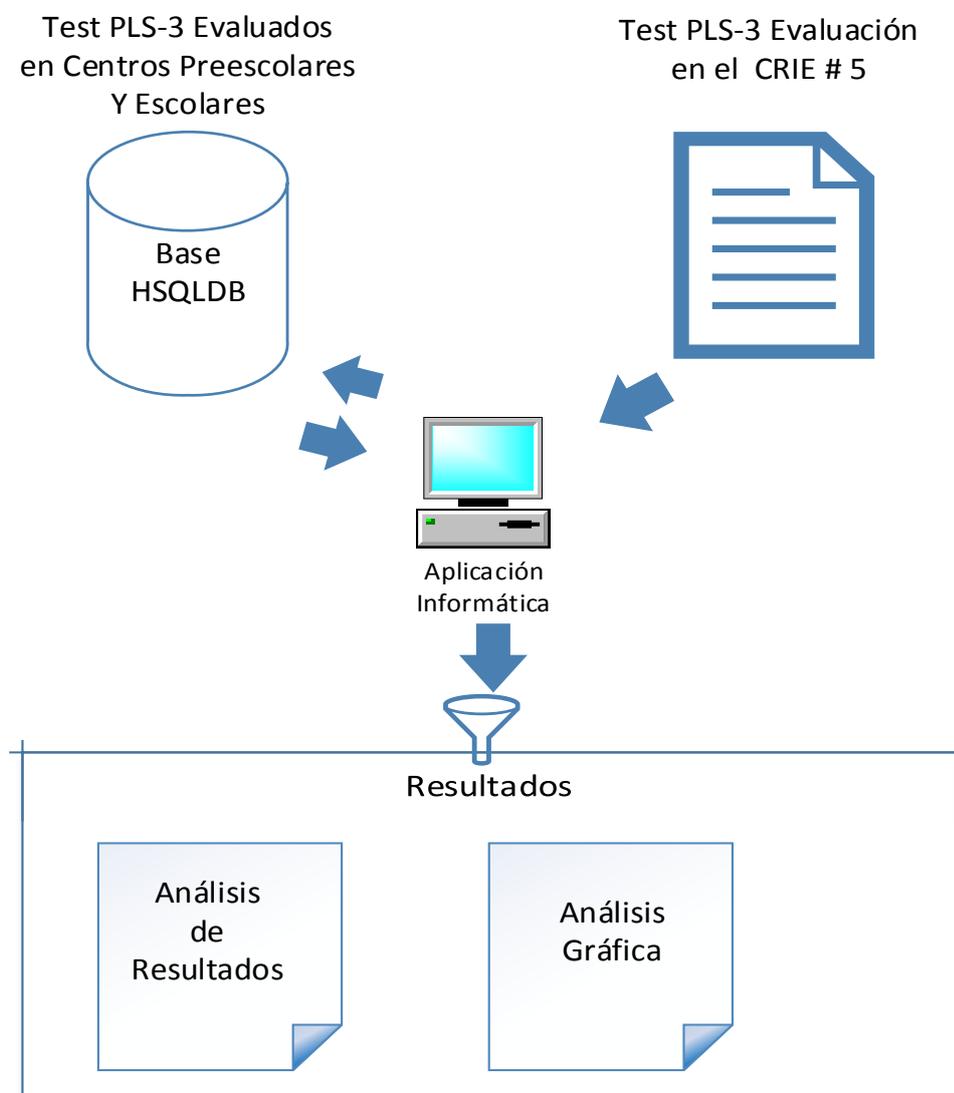


Ilustración 22: Diagrama de Funcionamiento de la aplicación.

La ilustración 22, describe el proceso de ejecución de la aplicación y los resultados que sirven para realizar un seguimiento longitudinal de los niños que asisten al Centro CRIE N° 5.

La implementación del código para la evaluación del Test PLS-3, código que permite realizar el manejo de paginación está basado en el trabajo de “Análisis, Diseño e implementación de un Sistema de Información para la Gestión de Planes de Terapia de Lenguaje para Niños con Discapacidad Motora y otros Problemas Asociados”, Daysi Arévalo. Capítulo 5 [16], tal código sírvase encontrar en el Anexo H llamado “CÓDIGO DE IMPLEMENTACIÓN”.

CAPITULO V

IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE PRUEBAS

INTRODUCCIÓN

El principal objetivo ejecutar la implementación de la aplicación informática, la ejecución de la instalación en el Centro CRIE N°5, detallamos las respectivas pruebas de administración, en las secciones que intervinieron los terapeutas y el médico especialista, de igual forma la ejecución del respectivo manual de usuario.

5. IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE PRUEBAS

5.1 Desarrollo e implementación de la aplicación.

El Centro CRIE N°5 es una unidad ejecutora especializada que por su exclusividad en el servicio, su ubicación y por poseer un equipo de profesionales especializados se torna en un centro de referencia de segundo nivel.

Cartera de servicios:

- Despistaje Precoz de los Trastornos del Neurodesarrollo en recién nacidos.
- Valoración y seguimiento del Neurodesarrollo de niños/as de 0 – 9 años.
- Atención especializada en Neurorehabilitación para niños/as de 0 – 5 años.
- Intervención precoz para niños/as con trastornos transitorios en el Neurodesarrollo.
- Adaptaciones ortopédicas.
- Centro de documentación para la investigación de los Trastornos del Neurodesarrollo.
- Formación en Detección y Neurorehabilitación

5.1.1 Implementación de la Aplicación:

La implementación de la aplicación informática se lo realizó para el Centro de Rehabilitación Integral Especializado N°5 (CRIE N°5), ubicado en la Provincia

del Azuay cantón Cuenca parroquia Huayna – Cápac avenida Paucarbamba y calle Girasol.



Ilustración 23: Instalaciones del Centro CRIE N° 5

La implementación del proyecto de tesis permite contribuir como una herramienta de trabajo para los Terapistas de Lenguaje de la misma manera con el médico especialista.

La documentación que ampara la entrega tanto de la aplicación y el desarrollo de pruebas se detallan en el Anexo C “DOCUMENTOS DE PRUEBAS DE USABILIDAD”.

5.2 Ejecución del plan de pruebas

La finalidad es probar la capacidad de la aplicación informática para lo cual se realizaron pruebas de administración de la misma, esto permitió identificar inconvenientes que surgió durante la utilización y corregir los defectos de

funcionalidad, los cuales permiten mejorar posibles fallas que se pueden presentar. El objetivo es garantizar que no se presente errores durante la ejecución de la aplicación cumpliendo los requerimientos que fueron especificados para su desarrollo.

La ejecución del plan de pruebas fue realizada previo consentimiento del Dr. Francisco Ochoa director del Centro, con la participación de los terapistas de lenguaje la Lcda. Fonoaudióloga Vicenta Pacheco Encalada, Lcdo. Fonoaudiólogo Francisco Calderón Molina, quienes probaron la aplicación y dieron sus opiniones.

5.2.1 Usuarios participantes

Se realizó las pruebas con la participación de 2 terapistas y la participación de 4 niños cuyas edades varían entre 1 a 7 años que acuden a realizar terapias de lenguaje en el Centro CRIE-N°5.

NOMBRES	TÍTULO
Vicenta Pacheco Encalada	Lcda. Fonoaudiología
Francisco Calderón Molina	Lcdo. Fonoaudiología
Francisco Ochoa Arévalo	Médico especialista

Tabla 23: Profesionales participantes CRIE N°5

Se evaluó a los niños durante dos secciones donde se trabajó con 4 niños en un horario determinado por los terapistas

NOMBRES	EDAD	DIAGNOSTICO MÉDICO	DIAGNOSTICO LENGUAJE
Criollo Josué	5 años	Trastorno específico de desarrollo de lenguaje y habla	Trastorno específico de desarrollo de lenguaje y habla
Caiza Berrezueta Héctor Julio	4 años, 1 mes	Trastorno de desarrollo del habla y lenguaje	Trastorno mixto del desarrollo.
Chuchuca Andrade Emerson Manuel	3 años	Retraso simple de lenguaje	Sospecha de hipoacusia
Lalbay Yunga Anderson Tackesh	3 años, 1 mes	No tiene diagnosticado	No tiene diagnosticado

Tabla 24: Niños participantes

5.2.2 Tarea realizada por los participantes:

Para obtener la ayuda de usabilidad de la aplicación informática, se estableció un conjunto de pruebas las mismas que constan de los siguientes elementos:

- Derechos de los participantes
- Consentimiento del participante.
- Actividades de evaluación para los terapeutas.
- Cuestionario de retroalimentación.

Estos documentos se encuentran disponibles en el Anexo C “DOCUMENTOS DE PRUEBA DE USABILIDAD”

5.2.3 Pruebas de Funcionalidad

La Aplicación Informática fue probada con la participación de los terapeutas de lenguaje que trabajan en el Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5, aquellos profesionales realizan terapias de lenguaje a niños, a través del Test PLS-3.

Se implementó la prueba de evaluación la cual permite analizar la facilidad con que un usuario realiza las tareas. Las pruebas fueron realizadas en el Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5 de Cuenca, favoreciendo la comunicación entre el médico especialista, terapeutas de lenguaje, niños y el facilitador.

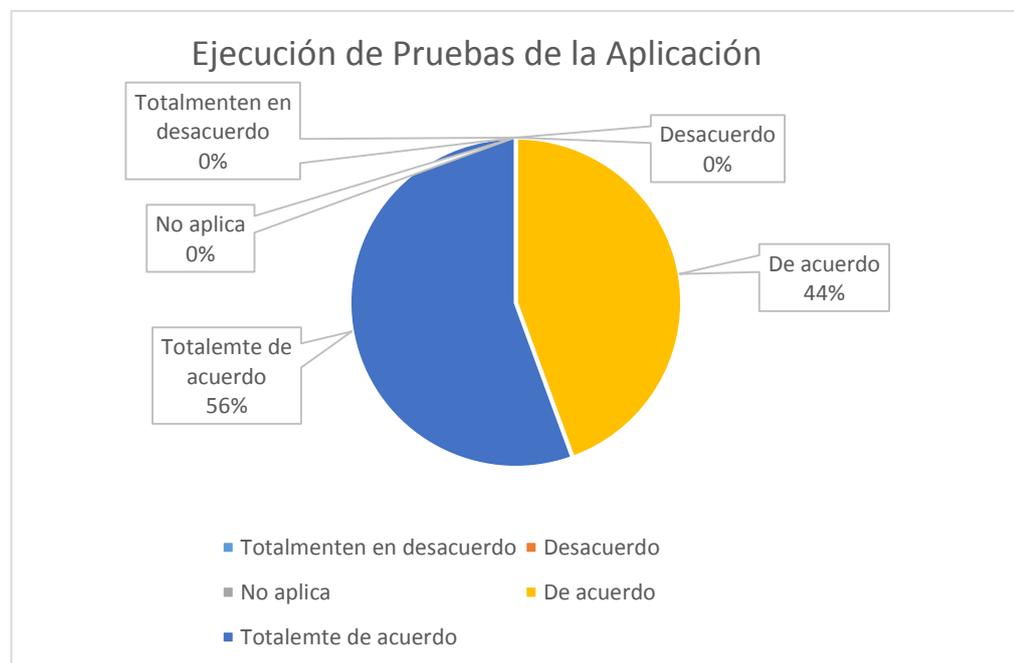


Ilustración 24: Gráfica de Resultados de evaluación de pruebas.

La ilustración 24, permite visualizar de forma gráfica la satisfacción de la aplicación que tienen los Terapeutas de Lenguaje.

a) Pruebas Modulo Alumno

Las pruebas realizadas en este módulo fueron de tres tipos: primero se verifico que la aplicación registre un nuevo alumno correctamente, segundo que permita

modificar y finalmente que se pueda buscar al alumno por código, apellidos, nombres, genero.

Prueba	Entrada o acción de usuario	Resultado Esperado del sistema	Confirmación
Prueba 1. Creación, Modificación y Búsqueda de Alumnos			
P1.1	Ingreso de datos requeridos por el formulario: nuevo alumno.	Guarda, modifica correctamente los datos del alumno	si
P1.3	No llena los datos requeridos por el formulario.	No permite guardar los datos hasta que se llene todos los campos.	si
P1.3	Búsqueda del alumno por código apellidos, nombres y género.	Permite listar los datos del alumno requerido por el usuario.	si

Tabla 25: Pruebas de la aplicación, módulo Alumno.

b) Pruebas Modulo búsqueda de alumno para realizar el Test.

Prueba	Entrada o acción de usuario	Resultado Esperado del sistema	Confirmación
Prueba 2. Modulo Búsqueda de Alumno			
P2.1	Búsqueda del alumno por código, nombres o apellidos, genero.	Muestra los resultados de la búsqueda correctamente	Si

P2.2	No ingresa el nombre o el apellido para realizar la búsqueda.	No realiza la búsqueda hasta que ingrese el criterio de búsqueda	Si
P2.3	Ingresa el código, nombre, apellido o género que no fueron creados	Se muestra un mensaje que indica que el alumno no está registrado o no existe.	Si

Tabla 26: Pruebas de Administración, modulo realizar Test del Alumno.

- c) Pruebas Modulo generación de la gráfica del distribución normal y Interpretación de Resultados.

La prueba realizada en este módulo fue la obtención de resultados de la distribución normal, Campana de Gauss, Percentiles y el resultado de la evaluación del Test en comprensión auditiva, habilidad verbal y la edad de lenguaje.

Prueba	Entrada o acción de usuario	Resultado Esperado del sistema	Confirmación
Prueba 4. Modulo Perfiles Gráficos			
P3.1	Selección del rango de edad cronológica para el análisis.	Se abre una ventana con los datos de los alumnos encuestados del	Si

		análisis estadístico	
P3.2	Pulsar el botón calcular.	Se genera correctamente los datos de la media y desviación para cada evaluación.	Si
P3.3	Presionar botón continuar.	Se abre la ventana Grafica con los datos de la ventana anterior.	Si
P3.4	Pulsar botón Graficar.	Se cargan los datos de la distribución normal, valor Z, valor Percentil distribuidos en la gráfica.	Si
P3.5	Botón Reporte	Se genera la gráfica con los datos detallados en el reporte.	Si

Tabla 27: Pruebas de Administración generación de la gráfica de distribución normal

d) Pruebas Modulo Reporte

La prueba realizada en este módulo fue la obtención de resultados de la evaluación, ítems respondidos del alumno y la comparación del análisis estadístico.

Prueba	Entrada o acción de usuario	Resultado Esperado del sistema	Confirmación
Prueba 4. Modulo Reporte			
P4.1	Busca y Selecciona el alumno del cual quiere generar el reporte.	Se abre una ventana para realizar la búsqueda del alumno, cargándose los datos del alumno.	Si
P4.2	Debe escoger los datos del análisis estadístico.	Se genera correctamente los datos del análisis estadístico según el rango de edad del alumno a realizar el reporte.	Si
P4.3	Da clic en el botón generar reporte.	Se genera la ventana donde se requiere guardar e reporte.	Si

Tabla 28: Pruebas de Administración, generación de reportes.

- e) Pruebas Modulo Pruebas de Administración de modulo evaluación y resultados del Test

La prueba realizada en este módulo fue la evaluación del Test PLS-3 como también el resultado de cuanto el niño tiene en su desarrollo de lenguaje.

Prueba	Entrada o acción de usuario	Resultado Esperado del sistema	
Prueba 5. Modulo evaluación Test y resultados.			
P5.1	Busca y Selecciona el alumno del cual quiere realizar el Test PLS3.	Se abre una ventana para realizar la búsqueda, se lista los datos y se selecciona el alumno.	Si
P5.2	Seleccionada el alumno por la edad cronológica.	Se carga las preguntas del Test PLS3 según la edad cronológica con los datos del alumno de la ventana anterior.	Si
P5.3	Evaluación del Test PLS3.	Se carga las preguntas del Test PLS3 divididas en 4 pestañas comprendidas en comprensión auditiva y habilidad verbal, concluida el test existe un botón para guardar la evaluación.	Si
P5.4	Resultados del Test PLS3.	Se carga los datos del alumno con la calificación de la evaluación en comprensión auditiva, habilidad verbal y la edad de lenguaje en meses y en años.	Si
P5.5	Comparación de calificación Test PLS3 con los datos estadísticos.	Se puede escoger los datos como la media o promedio, más y menos dos desviación estándar de análisis estadísticos y comparar con los resultados del test del alumno evaluado.	Si

P5.6	Datos ingresados por el médico especialista.	Dependiendo de los datos del resultado se puede dar diagnostico a la evaluación en comprensión auditiva, habilidad verbal, y la edad de lenguaje y escoger la edad de razonamiento.	Si
-------------	--	---	----

Tabla 29: Pruebas de Administración de modulo evaluación y resultados del Test.

5.3 Corrección de errores.

- Las pruebas de laboratorio fueron realizadas con el fin de identificar y corregir los posibles defectos de funcionalidad de la aplicación informática.
- Para cumplir con esta etapa se realizó lo siguiente:

Responsable: Luis Naula Fecha: 12/12/2014.		
Prueba	Resultado	Observación
Interfaz de la aplicación	La pantalla principal y la visualización de las ventanas deben mantener un orden de tamaño. La pantalla de la evaluación del test PLS - 3	Se aplican JDesktopPane a todas las pantallas de la aplicación de administración para que carguen en la ventana principal. Las deben seleccionar las preguntas automáticamente y permitir activar según como responda el alumno.
De programación	Los resultados de la evaluación del Test debe	Al momento de cargar los datos estadísticos deben ser

	tener los resultados en meses y en años. La edad del alumno al momento de registrar.	visualizados únicamente los datos referentes al rango que se está evaluando. Se debe cargar automáticamente la edad del alumno registrado su edad de nacimiento.
De base de datos	La base no actualiza correctamente los datos requeridos por el usuario	Se corrige modificando el código y llamando nuevamente a los métodos que cargan los datos cuando se necesita visualizar resultados luego de ingreso o modificación.

Tabla 30: Tabla de corrección de errores de la aplicación.

5.3 Análisis de Resultados.

5.3.1 Método y Recolección de datos.

Para las pruebas realizadas en los métodos de recolección y análisis de datos fueron:

- a) Las actividades que debían realizar los participantes está documentada en las hojas de actividades de evaluación con las observaciones. Anexo C.
- b) Cuestionario de retroalimentación

5.3.2 Medidas de satisfacción del usuario.

Con el fin de medir la satisfacción del usuario se realizó un promedio de los resultados promedios del cuestionario de retroalimentación que contestaron los participantes.

De acuerdo a las respuestas del cuestionario aplicado a los participantes durante las pruebas a continuación se muestran los siguientes resultados.

RESULTADOS DE LA SATISFACCIÓN DEL TERAPISTA:

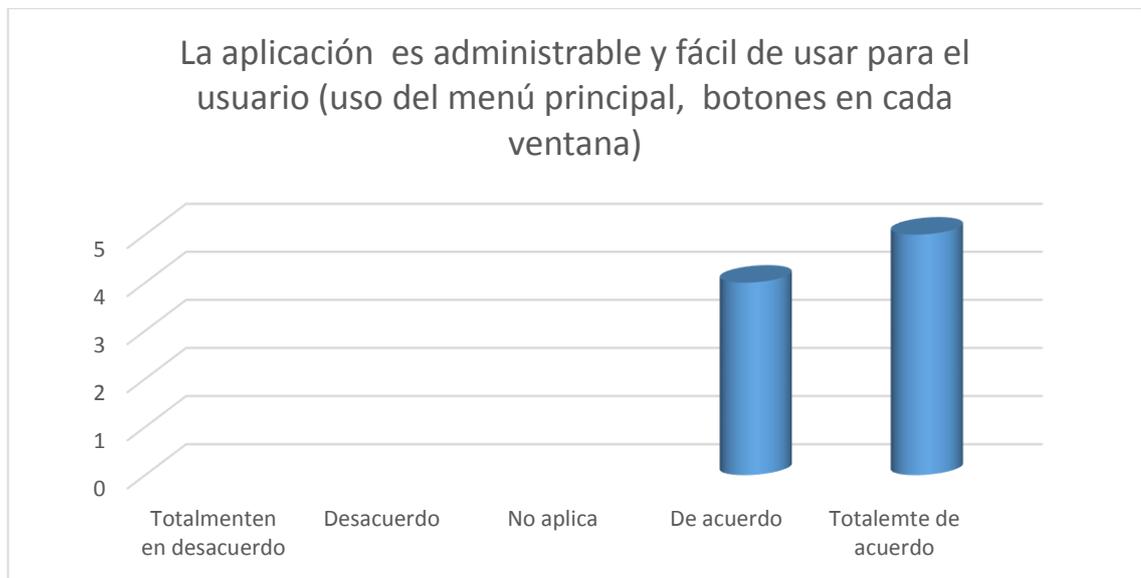


Ilustración 25: Gráfica estadística de la pregunta 1 (terapeuta)

La ilustración 25, se observa con una calificación entre “De acuerdo” y 5 “Totalmente de acuerdo”, esto permite ver que los terapeutas que han interactuado con la aplicación están de acuerdo con la administración de la misma.

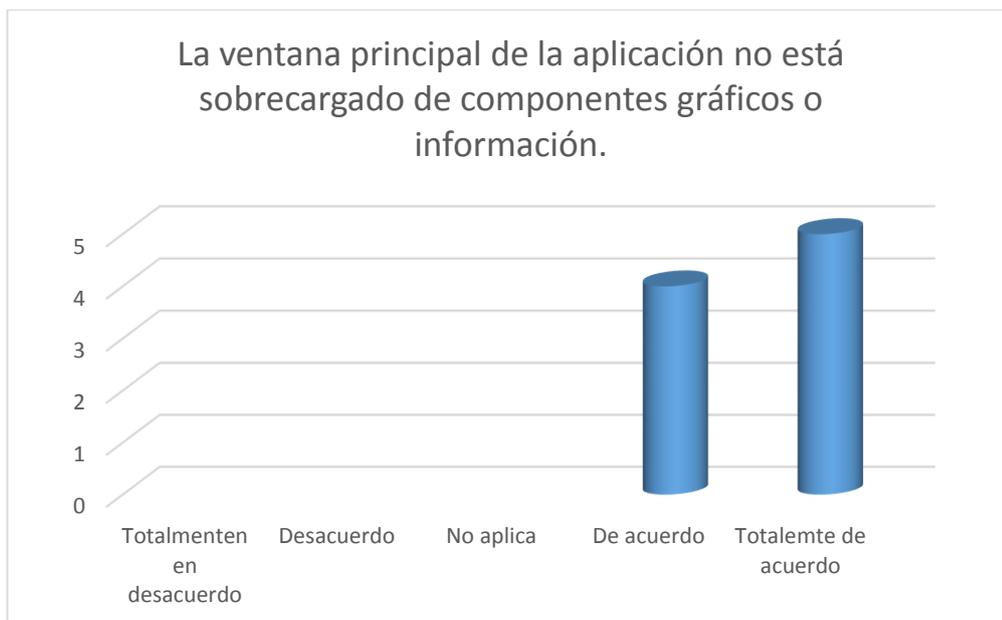


Ilustración 26: Gráfico estadístico de la pregunta 1 (terapeuta)

La ilustración 26, aciertan con una calificación entre “De acuerdo” y 5 “Totalmente de acuerdo”, esto permite ver que los terapeutas que han interactuado con la aplicación están de acuerdo con la administración de la misma.

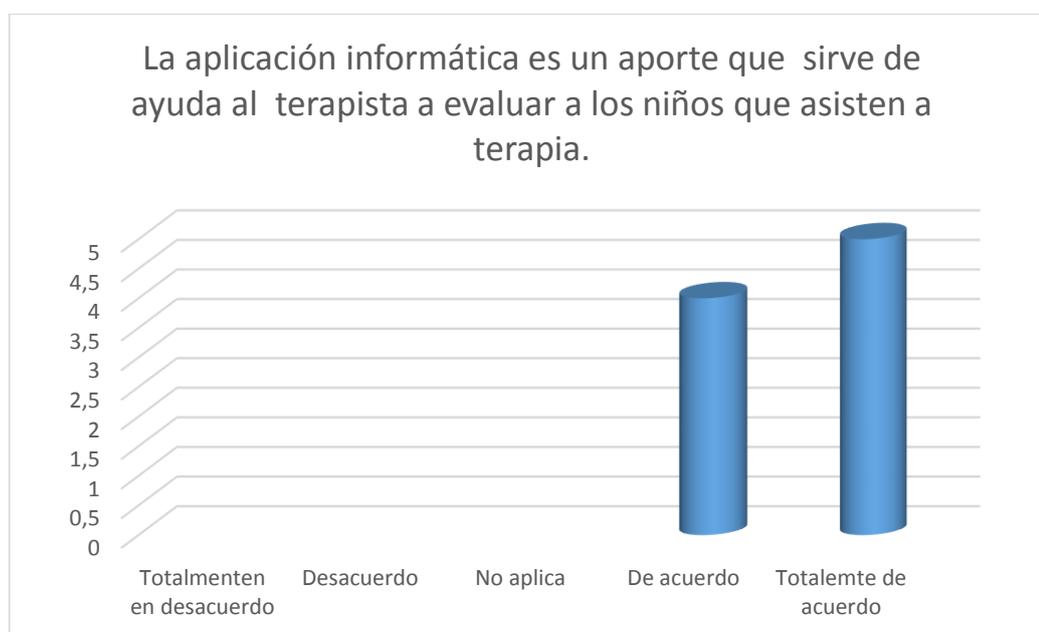


Ilustración 27: Gráfica estadística de la pregunta 2 (terapeuta)

La ilustración 27, evalúa una calificación alta entre “De acuerdo” y 5 “Totalmente de acuerdo”, en que, si la aplicación sirve de soporte y ayuda al momento de evaluar a un alumno formando parte como una herramienta de trabajo.

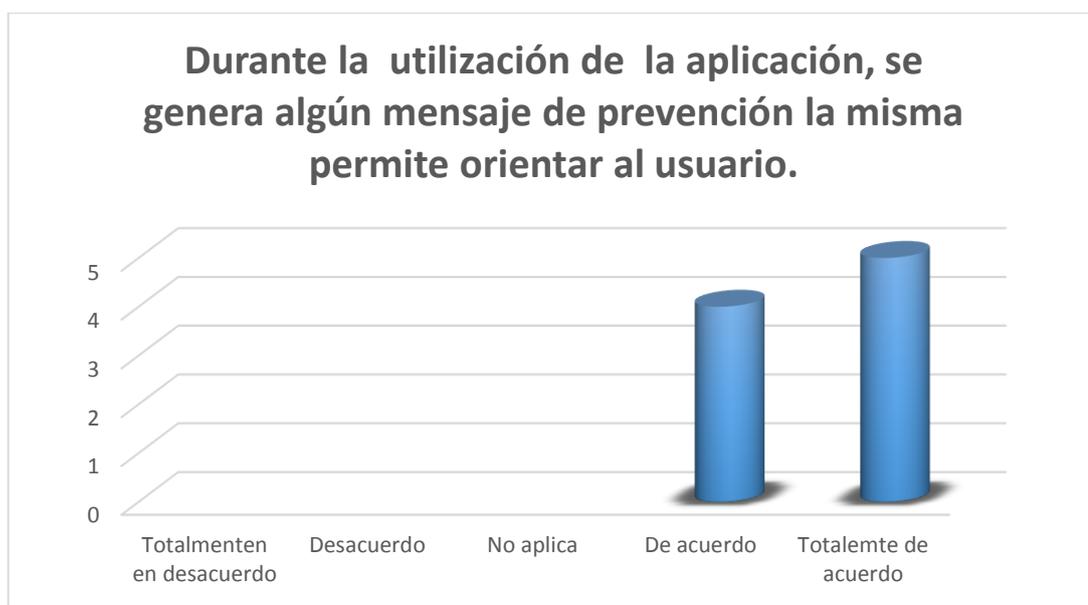


Ilustración 28: Gráfica de la pregunta 3 (terapista)

La ilustración 28, evalúa una calificación alta de 4 “De acuerdo” y 5 “Totalmente de acuerdo”, que al presentarse algún error, la información presentada por el sistema, le sirve como una guía de lo que está ejecutando dentro de la aplicación.

La aplicación permite visualizar el historial clínico del alumno, es decir resultados en comprensión auditiva, habilidad verbal y edad de lenguaje entre otros.

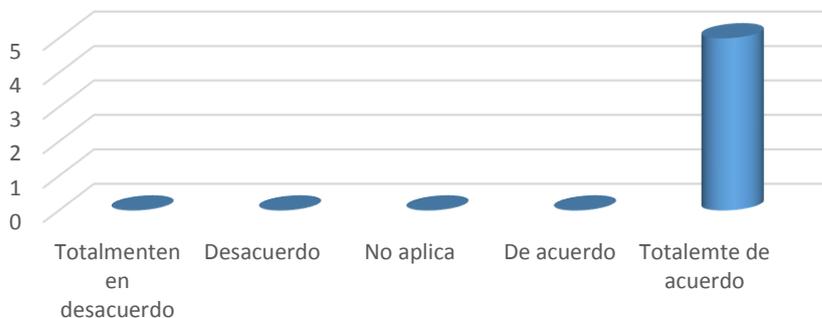


Ilustración 29: Gráfica estadística de la pregunta 4 (terapista)

La ilustración 29, evalúa una calificación de valor 5, que al presentarse los resultados en el historial de cada alumno presenta una información necesaria para el terapeuta.

La gráfica de comparación que genera el análisis estadístico permite ubicar el comportamiento del desarrollo de lenguaje del niño evaluado.

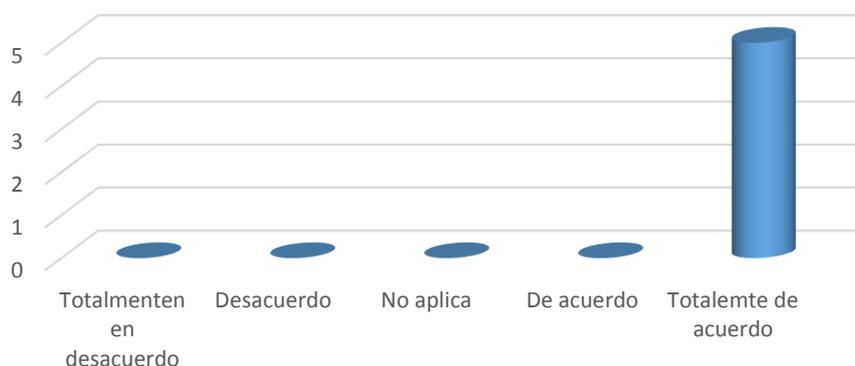


Ilustración 30: Gráfica estadística de la pregunta 5 (terapista)

La ilustración 30, acierta una calificación alta de 5, que al presentarse los edades en comprensión auditiva, habilidad verbal y de lenguaje del análisis estadístico permite realizar una adecuada visualización referente al alumno evaluado del CRIE N°5.

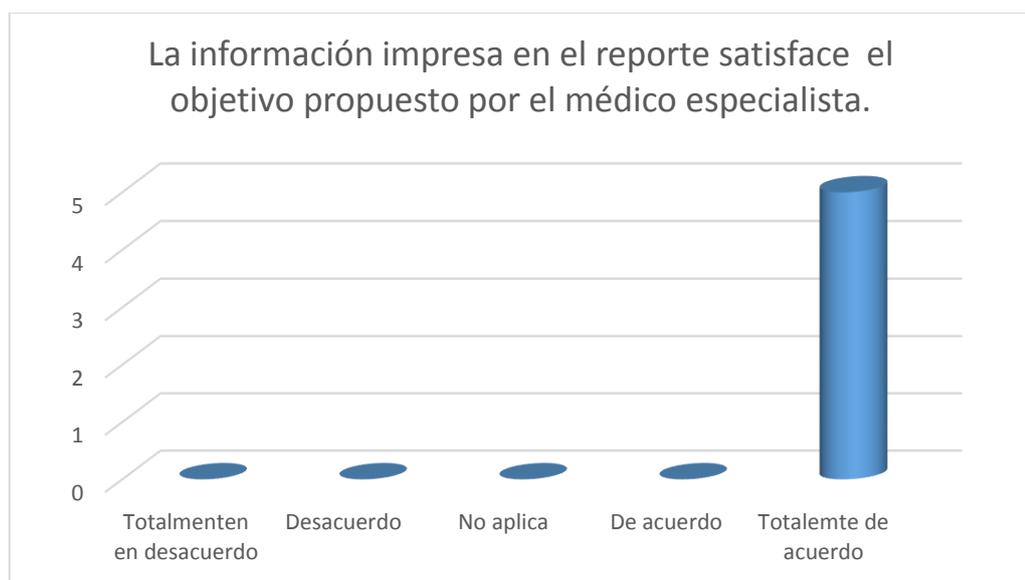


Ilustración 31: Gráfica estadística de la pregunta 6 (terapeuta)

La ilustración 31, evalúa una calificación alta de 5, los resultados presentados en el reporte satisface con el objetivo propuesto, el cual permite verificar de cómo encuentra el comportamiento del alumno.

5.3.3 Análisis de resultados en la realización del test de los niños

Se realizó un análisis de resultados de la participación de 4 niños cuyas edades están comprendidas entre 1 a 7 años del Centro CRIE N°5, enfocándonos principalmente en los resultados obtenidos en comprensión auditiva, habilidad verbal, edad de lenguaje:

NIÑO	EDAD	EDAD COMPRENSIÓN AUDITIVA (MESES)	EDAD HABILIDAD VERBAL (MESES)	EDAD EN LENGUAJE (MESES)	DIAGNOSTICO MÉDICO	DIAGNÓSTICO DE LENGUAJE	TERAPISTA EVALUADOR
Criollo Quishpi Luis	5 años	4 años	3 años	3.5 años	Trastorno del nivel de desarrollo de lenguaje	Trastorno del nivel de desarrollo de lenguaje	Lcda. Vicenta Barros
Caiza Berrezueta Héctor Julio	4 años un mes	3 años un mes	3 años un mes	3 años un mes	Trastorno específico de desarrollo del habla y del lenguaje	Trastorno específico de desarrollo del habla y del lenguaje	Lcda. Vicenta Barros
Chuchua Andrade Emerson Manuel	3 años	2.75 años y siete meses	2.5 años y cinco meses	2.62 años seis meses	Retraso simple de lenguaje	Sospecha de hipoacusia	Lcdo. Francisco Calderón
Lalbay Yunga Anderson Tackesh	3 años un mes	3 años un mes	3 años un mes	3 años un mes	No tiene diagnostico No diagnostica do	No tiene diagnostico No diagnosticado	Lcdo. Francisco Calderón

Tabla 31: Tabla general de resultados de niños evaluados.

De acuerdo a los resultados en la Tabla 31, podemos conocer que los niños evaluados tienen un retraso de lenguaje del habla, el cual comparado con los resultados del

análisis estadístico diagnostican que es un niño regular porque cae dentro del rango de -2desviación estándar.

5.4 Desarrollo del manual de usuario e informes de resultados.

Con el propósito de facilitar el uso de la aplicación informática se elaboró este documento que explica la utilización de las diferentes funcionalidades.

Descripción de Opciones generales de Administración del Sistema de Análisis de la Campana de Gauss y el Desarrollo de Lenguaje CRIE N°5.

1. Acceder Aplicación:

Una vez que el programa haya sido iniciado, se presenta la pantalla principal con el nombre de la aplicación Análisis de la Campana de Gauss y Desarrollo de Lenguaje CRIE N°5 (ACGYDL CRIE N°5), la misma está conformada por 5 menús.



Ilustración 32: Vista de la pantalla principal de la Aplicación.

- a) **Archivo** : Contiene la Opción Alumno para registrar y modificar, además existe la opción Cerrar la Aplicación esto permite salir de todo.

- b) **Tests** : Se puede iniciar la evaluación de un nuevo Test, previo a la búsqueda del niño que requiere evaluar, de igual forma elimina un test, previo búsqueda.
- c) **Estadística** : Permite calcular la media y desviación estándar, de los datos tabulados, esto permitirá ingresar con el rango de edades que se quiera conocer para comparar los resultados de la evaluación del test.
- d) **Reporte** : Permite generar reportes, previo a la búsqueda del test que se evaluó al niño en el paso b), genera el reporte en formato PDF, de igual forma revisión del test.
- e) **Información** : Contiene un resumen de la información del sistema.

2. Registro nuevo alumno:

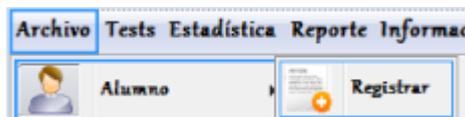


Ilustración 33: Menú archivo, opción registro nuevo alumno.

En el menú Archivo, opción Alumno, Registrar, se carga una ventana con el formulario de datos alumno. Se debe ingresar todos los datos para que sean guardados correctamente, en la fecha de nacimiento debe escoger la opción calendario.

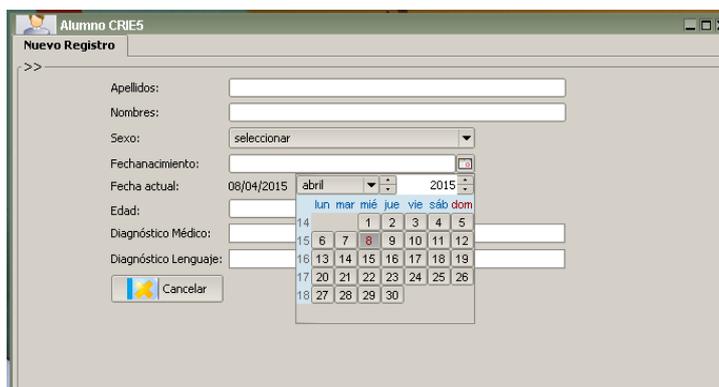


Ilustración 34: Formulario de registro de un nuevo alumno.

3. Búsqueda de un alumno en el sistema.

Para realizar las tareas de búsqueda como modificación, realizar test, generar reportes, es necesario realizar la búsqueda del alumno.

Seleccionar el campo

Se elige el campo para realizar la búsqueda (a), según el campo que elige debe llenar el Dato a Buscar, descritos a continuación: Código (0, 1, 2,...), Apellidos (la inicial o todo el Apellido), Nombres (la inicial o todo el nombre), Sexo (M o F) (b). Debe presionar el botón buscar (c), en la parte inferior se visualizar los datos (d).

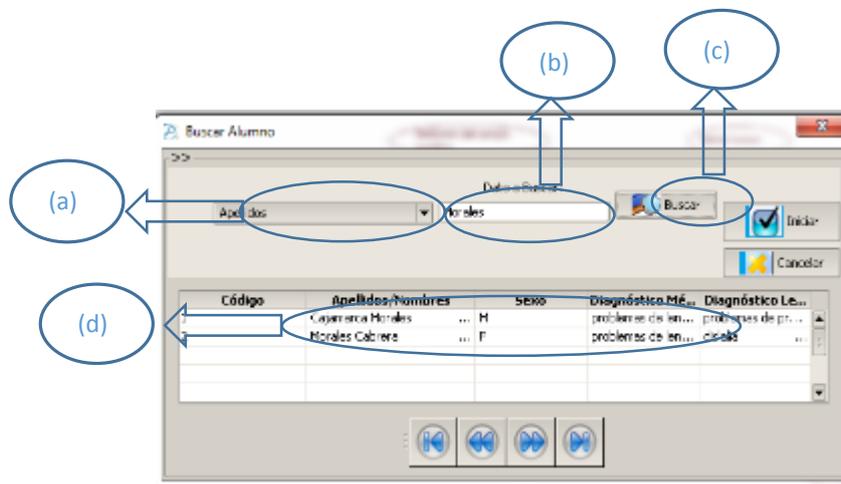


Ilustración 35: Pantalla de buscar alumno, por código, apellidos, nombres, genero.

Las opciones inicio, siguiente, atrás, último realizan el listado interactivo:

-  Inicio: lista los primeros 10 alumnos registrados.
-  Siguiente: En caso de no encontrar en la primera lista presione esta opción.
-  Anterior: puede presionar para regresar a las lista de los 10 alumnos anteriores.
-  Ultimo: permite lista los últimos 10 alumno registrados.

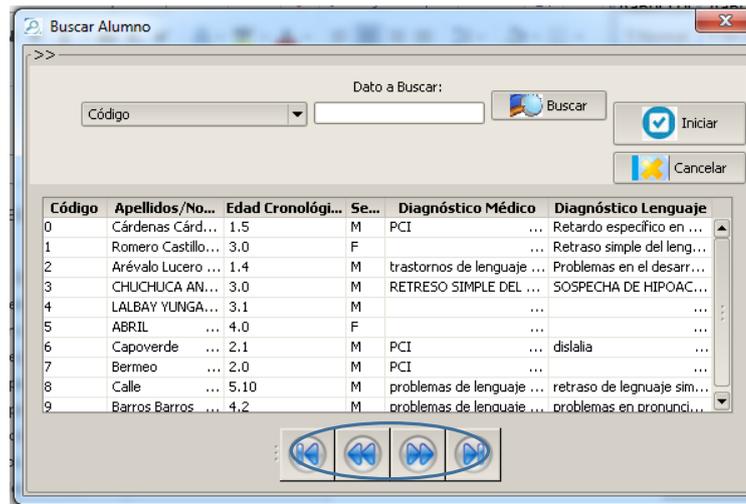


Ilustración 36: Pantalla inferior de buscar alumno, botón inicio, siguiente, anterior, último.

Seleccione el alumno de la lista (a), y presione el botón Iniciar (b).



Ilustración 37: Pantalla donde puede escoger al alumno a iniciar el Test.

4. Descripción del menú Test

Dentro de este menú tenemos opciones:

a) Realizar Test.



Ilustración 38: Menú Test, opción Realizar Test esto permite iniciar el evaluación del Test.

Al seleccionar la opción Realizar Test se Cargara la ventana de búsqueda descrito en el paso 3, seleccionada al alumno a realizar el test se mostrara la siguiente Ventana.

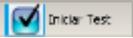
En la ventana de detalla los datos del alumno quien sera encuetado, presionamos el boton  Iniciar Test

Ilustración 39: Pantalla de visualización datos del alumno a evaluar.

Inicializada el test se cargara la ventana Test Escala de Lenguaje Preescolar-3, donde se presentara la Ventana con 5 pestañas, terminada la tarea en una pestaña podra pasar a la siguiente o regresar.



Ilustración 40: Pantalla principal de menú del Test, divididas en pestañas.

- PLS 3 Comprensión Auditiva 1 : Se detalla el Test Zimmerman dividida por edad, este panel comprende las preguntas desde 1 hasta 24.
- PLS 3 Comprensión Auditiva 2: Se detalla el Test Zimmerman dividida por edad, este panel comprende las preguntas desde 25 hasta 40.
- PLS 3 Comprensión Verbal 1: Se detalla el Test Zimmerman dividida por edad este, panel comprende las preguntas desde 1 hasta 24.
- PLS 3 Comprensión Verbal 2: Se detalla el Test Zimmerman dividida por edad este, panel comprende las preguntas desde 25 hasta 40.
- Resultado: A través del botón  se podrá visualizar los resultados del test antes evaluado. Se detalla en la siguiente ilustración:
- Guarda: Permite guardar los datos de la evaluación, existe para cada Ventana un botón guardar: 

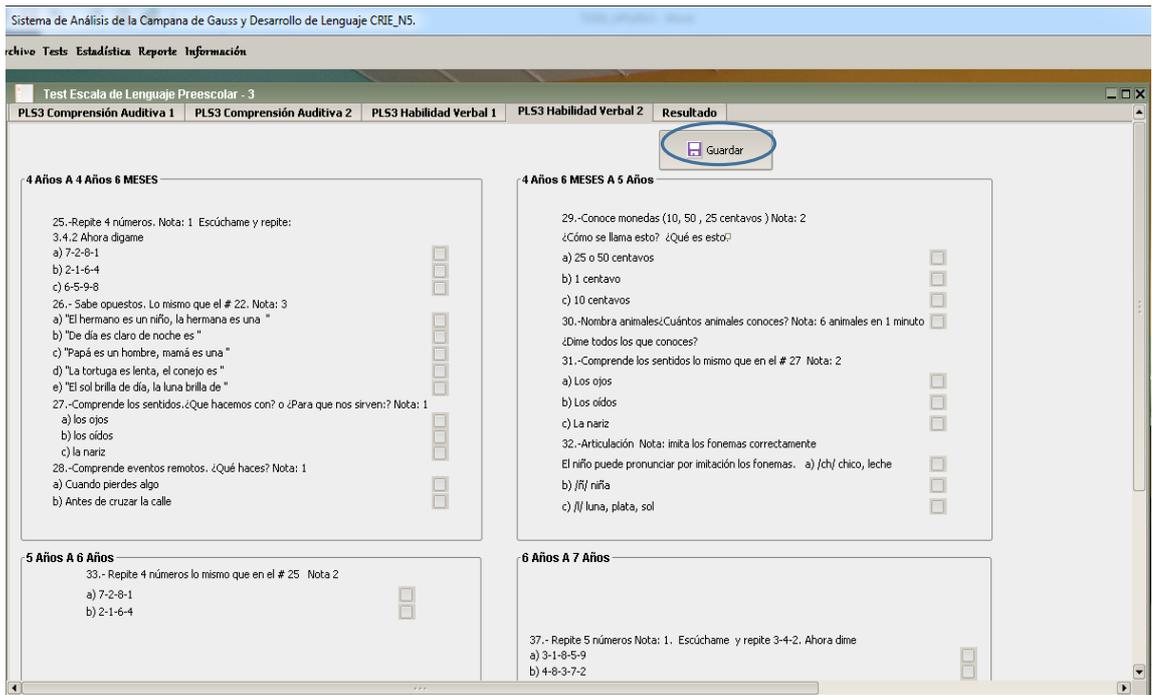


Ilustración 41: Vista de la pantalla del formulario de preguntas que contiene el Test PLS-3.

Barras: A través de las barras puede mover de la parte superior y de la derecha.

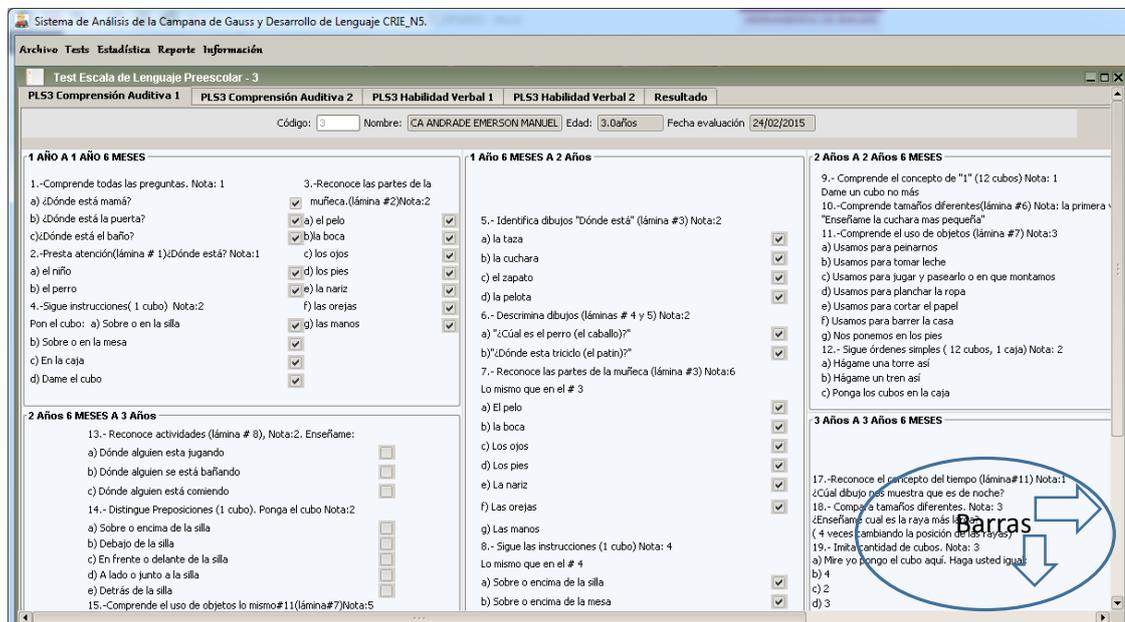


Ilustración 42: Visita de la pantalla de preguntas utilizando las barras de ubicación

b) Eliminar Test: Al momento de iniciar con este opción, realizada la búsqueda des test que desea eliminar, describa en el paso 3:



Ilustración 43: Menú Test, opción Eliminar Test.

Luego de haber buscado el test para eliminar. Seleccione uno de la lista que quiera eliminar , se describe a contiución el paso siguiente:

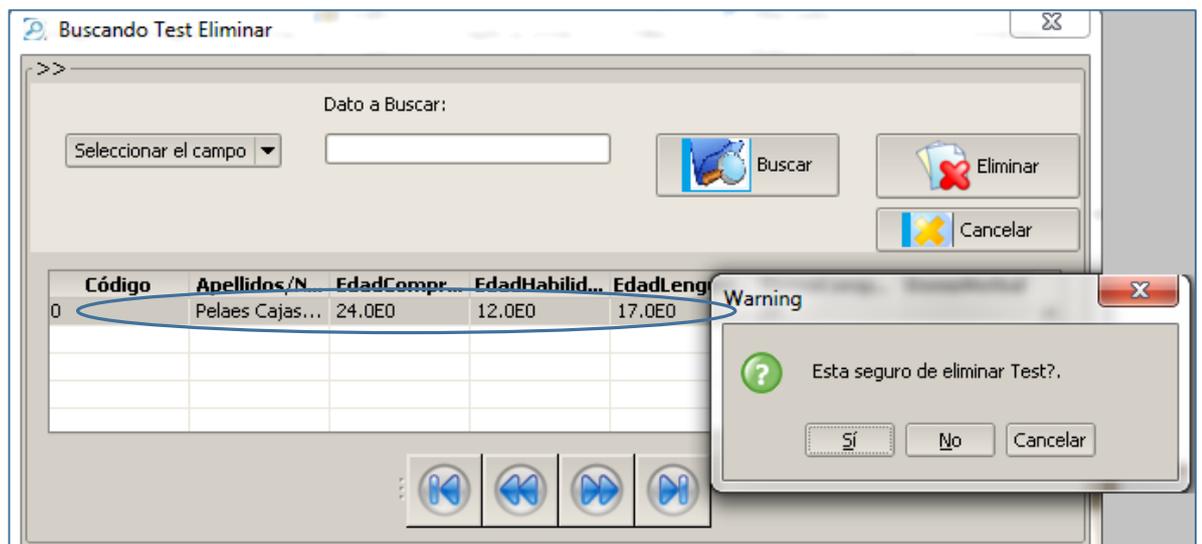


Ilustración 44: Pantalla Eliminar Test, escoge Test de lista a eliminar.

5. Descripción del menú Estadística

Opción Datos:



Ilustración 45: Menú Estadística, menú Datos

Las operaciones del menú Estadística, Datos permite realizar las siguientes opciones:

   La información acerca de las encuestas realizadas en los Centros Escolares inicial, preescolar y escolar revisados en el capítulo 2 (Análisis Estadístico).

 Visualiza el total de alumnos encuestados, tanto masculinos y femeninos.

 Agrega un nuevo alumno encuestado a través de un formulario para la base de datos.

 Genera reporte PDF del alumno encuestado que requiera conocer la información.

 Cerrar.

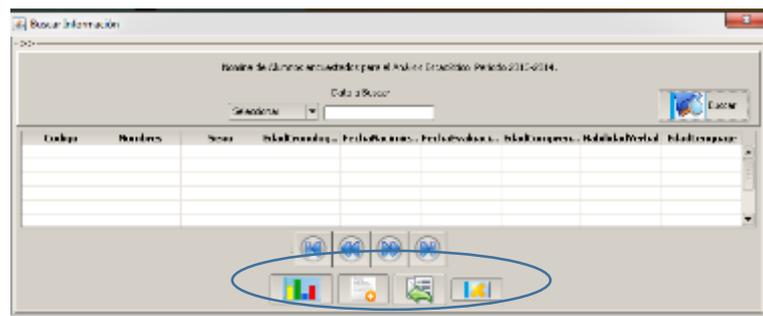


Ilustración 46: Pantalla buscar información de los datos de la recopilación de las evaluaciones.

Opción Análisis:



Ilustración 47: Menú Estadística, opción Análisis.

Dentro de este menú podemos realizar las operaciones de cálculo de media y desviación estándar dividida por rango de edad cronológica en meses basando en la distribución del Test meses, 37-42 meses, 43-48 meses, 49-54 meses, 55-60 meses, 61-72 meses, 73-84 meses, se debe escoger opción edad (a), debe digitar la

edad que quiera analizar de acuerdo a la clasificación por rango: edad desde-edad hasta (12-18, 19-24, etc.) (b), presionamos el botón buscar(c), con los datos cargados en la tabla presionamos el botón Calcular (d), los resultados se visualizan en Compresión Auditiva Habilidad Verbal, Edad Lenguaje. (e), carga todo los datos presionamos continuar. 

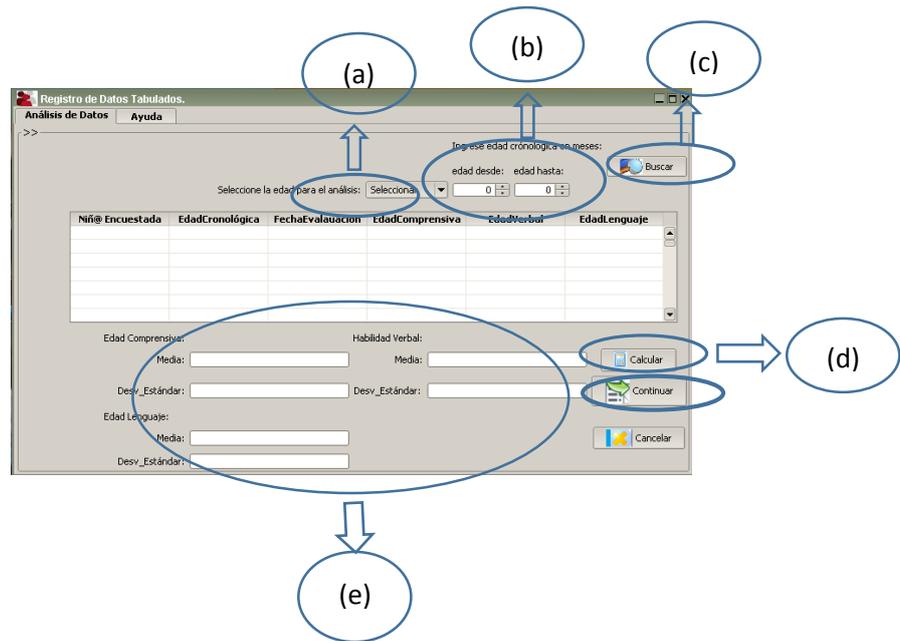


Ilustración 48: Pantalla principal de información del análisis estadístico y botones de calcular, continuar.

Dentro del menú Ayuda, podemos encontrar los estratos de grupos de edades descritos para el análisis estadístico.



Ilustración 49: Opción Ayuda de grupos estratos de edades.

Resultados Cálculos:

De acuerdo a los cálculos agregados en la ventana anterior, podemos realizar las siguientes operaciones descrita en la siguiente ventana:

La siguiente ventana está dividida en cuatro pestañas:



Ilustración 50: Menú principal de resultados de los resultados, divididos por pestañas.

- Comprensión Auditiva: Permite graficar el comportamiento del resultado del test de la edad cronología que se está analizando.
- Comprensión Verbal: Permite graficar el comportamiento del resultado del test de la edad verbal que se está analizando.
- Edad Lenguaje: Permite graficar el comportamiento del resultado del test de la edad lenguaje que se está analizando.
- Listar Test: Permite cargar los test evaluados dentro del rango de edad, el cual permitirá cargar el dato del alumno para comparar con los resultados del análisis estadística revisados en el capítulo 2.

La siguiente ventana, presenta los resultados del rango de edad que se está analizando. Presenta los resultados en Media y la Desviación estándar (a), los valores de más y menos dos desviación estándar para cada rango de edad (b).

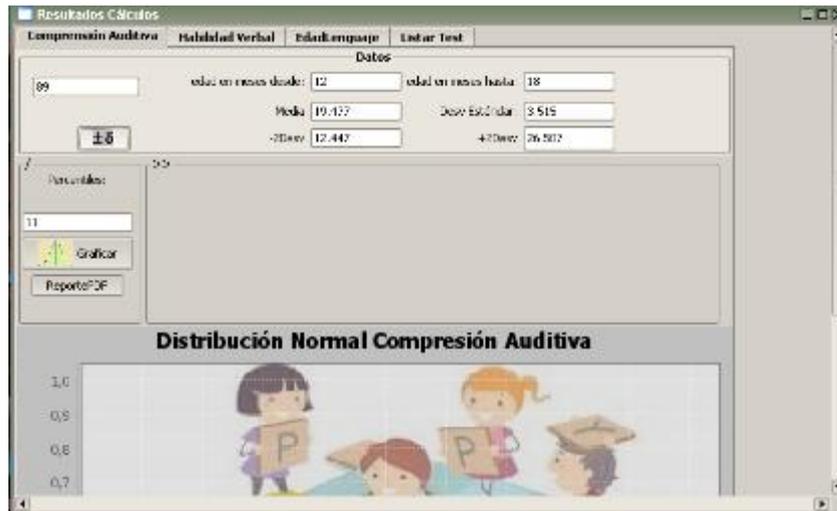
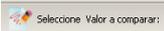


Ilustración 51: Pantalla principal, de datos cargados para la generación de la gráfica.

Para Comparar los datos debemos ubicar en la pestaña Listar Test, el cual permitirá listar los alumnos dentro del rango de edad, debe seleccionar uno de la lista. Al momento de seleccionar debe presionar el botón  permitirá cargar el código del alumno a analizar en las pestañas 

Código	Apellidos/Nom...	Edad	Fecha Evaluación	Edad Compresi...	Edad Verbal	Edad Lenguaje
0	Cárdenas Cárde...	1.5	23/02/2015	1.125EO	1.25EO	1.1875EO
0	Cárdenas Cárde...	1.5	23/02/2015	1.125EO	1.25EO	1.1875EO
0	Cárdenas Cárde...	1.5	23/02/2015	1.125EO	1.25EO	1.1875EO
0	Cárdenas Cárde...	1.5	23/02/2015	1.125EO	1.25EO	1.1875EO
0	Cárdenas Cárde...	1.5	23/02/2015	1.125EO	1.25EO	1.1875EO
0	Cárdenas Cárde...	1.5	23/02/2015	1.125EO	1.25EO	1.1875EO
0	Cárdenas Cárde...	1.5	23/02/2015	1.125EO	1.25EO	1.1875EO
0	Cárdenas Cárde...	1.5	23/02/2015	1.125EO	1.25EO	1.1875EO
0	Cárdenas Cárde...	1.5	23/02/2015	1.125EO	1.25EO	1.1875EO
0	Cárdenas Cárde...	1.5	23/02/2015	1.125EO	1.25EO	1.1875EO

Ilustración 52: Pantalla de la lista de alumnos que pueden ser insertados para generar la gráfica.

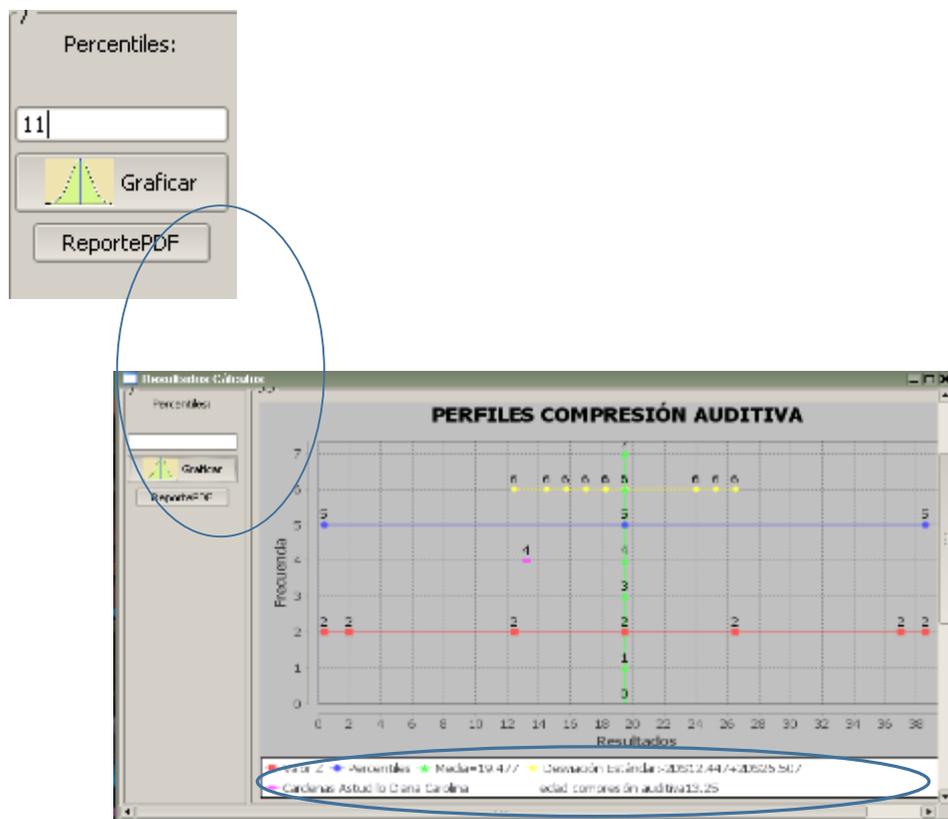
AL momento que no estén cargados todos los datos para generar la gráfica, se presenta la siguiente pantalla.



Ilustración 53: Mensaje de aviso

Al pulsar el botón  se presenta la siguiente pantalla donde podemos encontrar dos gráficas.

La grafica visualiza los datos del análisis estadístico y el resultados del test evaluado, en la parte inferior se puede observar los resultados de: Valor Z, Percentiles, Media, Desviación estándar el nombre del alumno, edad del alumno en meses. El mismo criterio se aplica para la pestaña de Comprensión Auditiva, Habilidad Verbal, Edad de Lenguaje. En la pestaña Listado Test, permite visualizar los test evaluados dependiendo del rango que se está trabajando, al momento de cargar el dato del alumno el resultado de pobra observar



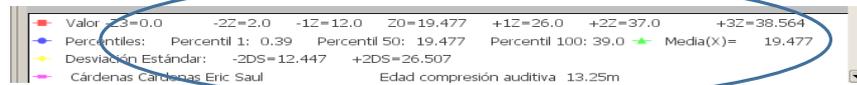


Ilustración 54: Gráfica de comportamiento de los establecidos del análisis estadístico.

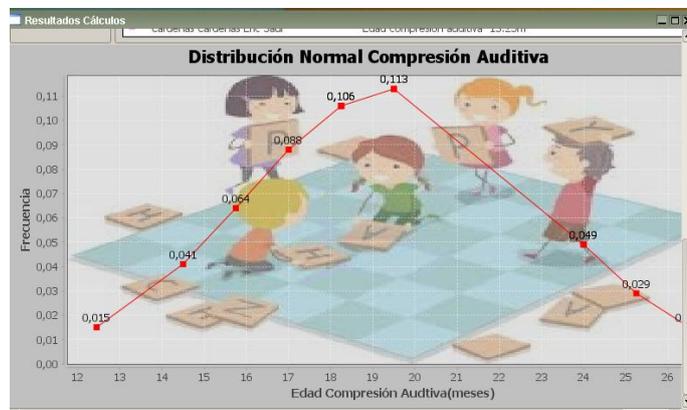


Ilustración 55: Grafica de comportamiento Distribución Normal de Comprensión Auditiva.

La grafica permite compara los resultados tanto en comprensión auditiva, habilidad verbal y edad de lenguaje.

AL momento de pulsar el se genera el reporte de la gráfica, para ello se visualizara la siguiente pantalla.



Ilustración 56: Mensaje de aviso, generación de reportes.

6. Menú Reportes: Se obtiene, previo a la búsqueda descrita en el paso 3. Se debe seleccionar el alumno a generar el reporte. Cálculos

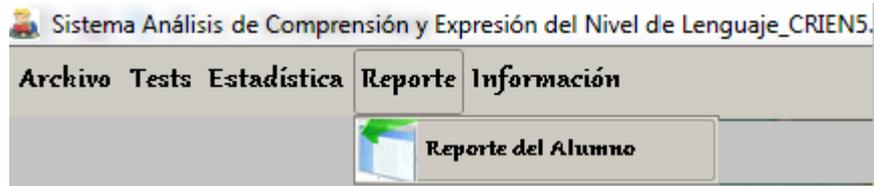


Ilustración 57: Menú Reporte, opción Reporte del Alumno.

El siguiente Ventana describe los datos del Reporte, como también el botón para Generar Reporte PDF.

Ilustración 58: Pantalla con los datos del alumno para generar el reporte.

El siguiente Ventana describe la Información Estadística, mediante el botón  obtenemos el listado de los test realizados por parte del alumno que se requiera generar el reporte. El botón cargar información  permite escoger el valor del Test a comparar, de la lista de la tabla. Se debe escoger

una sola fila. El botón limpiar  limpia los datos de la tabla. En la parte superior izquierda lista el código y el nombre del alumno para el reporte (alumno).

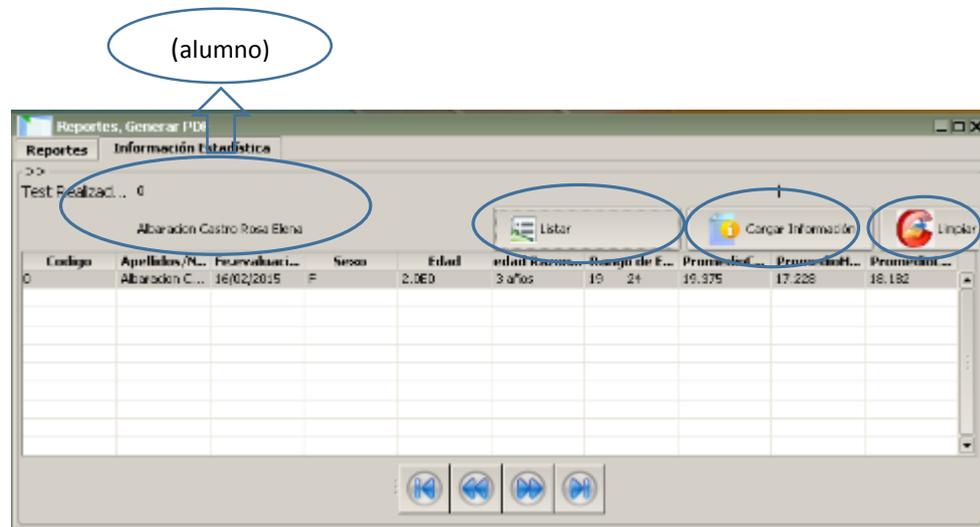


Ilustración 59: Pantalla de visualización de los test realizados por el Alumno.

Luego de cargar los datos necesarios para la generación del reporte. Podemos realizar la Generación Reporte PDF.

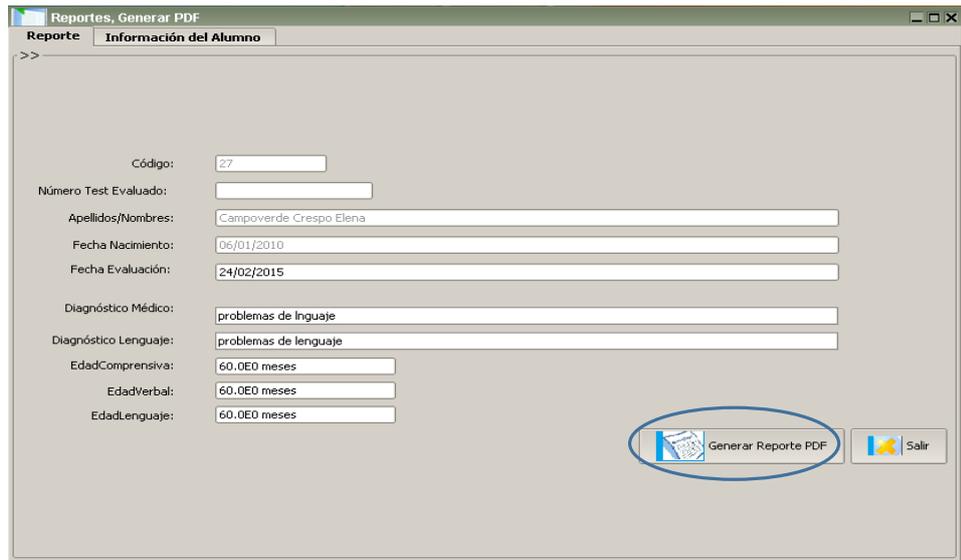


Ilustración 60: Pantalla de visualización de la información que imprimirá en el reporte.

El cual se podrá escoger la ruta donde se guardara el reporte, el nombre del documento PDF a guardar será con el nombre del alumno y la fecha que fue evaluada.

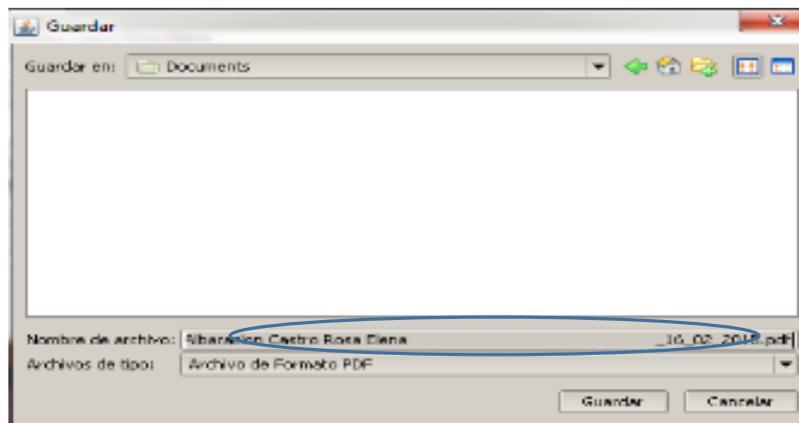


Ilustración 61: Pantalla de visualización, donde puede escoger la ruta donde se guardar el archivo PDF del reporte

7. Información: Al presionar el menú Información, opción Ver podrá revisar los datos del sistema.

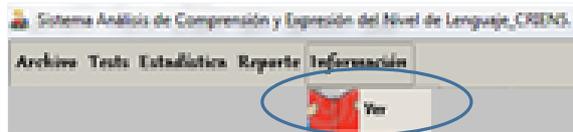


Ilustración 62: Pantalla Menú Información, opción Ver.

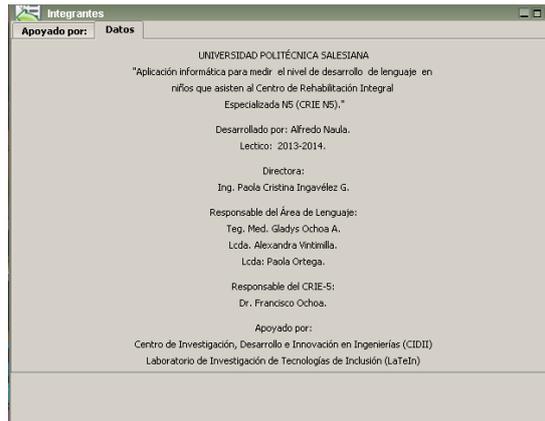


Ilustración 63: Pantalla de la información resumida de la aplicación.

8. Salir

Se presiona la opción Cerrar Aplicación y se cierra el mismo.

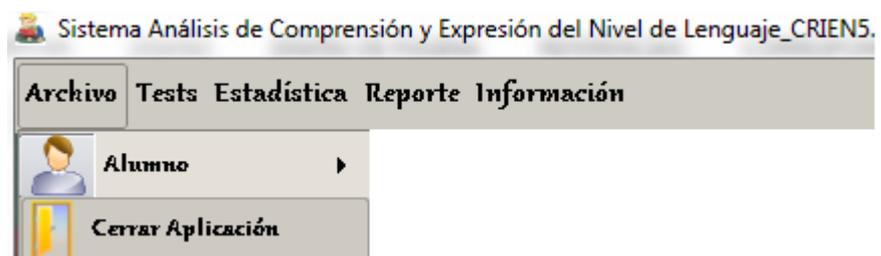


Ilustración 64: Menú Archivo, opción Cerrar Aplicación, cierra la Ventana principal.

CONCLUSIONES

- El trabajo de investigación presentado, tuvo como objetivo principal el análisis estadístico e implementación de una aplicación informática para comparar el nivel de desarrollo de lenguaje de niños que asisten al Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5.
- Los conocimientos adquiridos durante la carrera fue útil, dado que los conceptos aprendidos ha contribuido a la creación de la herramienta para comparar en un área específica de desarrollo de lenguaje.
- Los materiales aplicados en el proyecto fueron: programación, base de datos, estadística, metodologías de la investigación.
- Para un mayor análisis y evaluación de la aplicación, se realizaron pruebas de la aplicación con los involucrados con el fin de corregir los errores presentados en la etapa de implementación y pruebas.
- Los niños tanto de centros preescolares fiscales y centros infantiles del buen vivir fueron el principal fuente de información para recoger datos para luego ser analizados.
- El médico especialista del Centro de Rehabilitación Integral Especializada da tratamiento a niños que tienen dificultades en el desarrollo de lenguaje en el cual nuestra aplicación le ayudara a comparar los resultados de la evaluación del Test PLS-3 con datos estadísticos de un niño que se esté tratando.
- Los estudiantes del área de Fonoaudiología de la Universidad de Cuenca, fueron quienes apoyaron en la realización de las evaluaciones: utilizando la herramienta Test PLS-3 (Zimmerman).

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones a tomar en cuenta son:

- Recomiendo aplicar sesiones con los profesionales de fonoaudiología para ver la factibilidad del planteamiento de la necesidad de una aplicación que se pueda implementar y les ayude en su vida profesional.
- Se debe realizar un prototipeado general al momento de iniciar con la implementación de un proyecto para que el trabajo final tenga un éxito y sea aplicable.
- Se recomienda al Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5 usar continuamente como una herramienta de trabajo con el fin de obtener resultados que les ayude en el seguimiento del desarrollo del alumno.
- Es importante que Universidad Politécnica Salesiana conjuntamente con el Centro de Investigación seguir apoyando en este tipo de proyectos enfocados en el desarrollo de aplicaciones, que fortalecen el perfil profesional y ayudan a instituciones que necesitan de nuestro conocimiento y nosotros de ellos.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Wikipedia, «Desarrollo del lenguaje,» 5 Noviembre 2014. [En línea]. Available: http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_del_lenguaje. [Último acceso: 10 Noviembre 2014].
- [2] J. NARBONA y C. CHEVRIE-Muller, El Lenguaje del niño, Desarrollo normal, evaluación y trastornos., Barcelona: Masson, 2001.
- [3] M. MOLINA VIVES, «Trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación.,» 01 Julio 2008. [En línea]. Available: http://www.paidopsiquiatria.cat/files/12_trastornos_desarrollo_lenguaje_comunicacion.pdf. [Último acceso: 12 05 2014].
- [4] M. D. ALCÁNTARA TRAPERO, «Inportancia de las Tic para la Educación,» 01 Febrero 2009. [En línea]. Available: http://www.csic.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_15/MARIA%20DOLORES_ALCANTARA_1.pdf. [Último acceso: 10 Octubre 2014].
- [5] M. I. MACÍAS CUEVAS, «Gabinete Logopédico y Pedagógico,» 01 Enero 2005. [En línea]. Available: <http://www.logopedia-granada.com/test.htm>. [Último acceso: 20 Septiembre 2014].
- [6] M. d. M. DIAZ QUINDE, «El Lenguaje Oral en el Desarrollo Infantil,» 03 Enero 2009. [En línea]. Available: http://www.csic.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/MARIA%20DEL%20MAR_DIAZ_2.pdf.
- [7] G. C. A. M., «e-educ.org,» 05 01 1995. [En línea]. Available: <http://www.e-educ.org/DEP/lecturas/sesion%209/LEC%2006%20EL%20DESARROLLO%20DEL%20LENG%20NIVEL%20FONOL%20alumnos.pdf>.
- [8] B. RAFAEL, «desarrollodellenguajematernal.blogspot.com,» 16 Enero 2011. [En línea]. Available: <http://desarrollodellenguajematernal.blogspot.com/2011/01/influencia-del-medio-social.html>. [Último acceso: 20 Octubre 2014].
- [9] B. C. GONZÁLEZ MOYORIDO, «hpatriciaadriana.blogspot.com,» Estudio C.I.S, 1 Abril 2009. [En línea]. Available: Web:<http://hpatriciaadriana.blogspot.com/>. [Último acceso: 28 09 2014].
- [10] A. GONZÁLES, I. QUINTANA, C. Barajas, J. LINERO, M. GOICOECHEA y M. FUENTES, «Medio Social y Desarrollo del Lenguaje,» 5 Enero 2001. [En línea]. Available: https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F2364888.pdf&ei=9_Z0VMC-HYqyggTFqIQQCQ&usg=AFQjCNH8blqYoTecBGQHiei1w3ocDMYA3w&bvm=bv.80185997,d.cWc. [Último acceso: 12 Octubre 2014].

- [11] X. SÁNCHEZ SEGURA y F. FERNÁNDEZ MATEO, «facso.uchile.cl,» 10 Enero 2014. [En línea]. Available: <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/sociologia/articulos/06-07/060703-SanchezyFernandez.pdf>. [Último acceso: 13 Octubre 2014].
- [12] R. HERNÁNDEZ SAMPIERI, «Metodología de la Investigación,» Panamericana Formas e Impresos S.A, 30 Enero 1997. [En línea]. Available: http://www.upsin.edu.mx/mec/digital/metod_invest.pdf. [Último acceso: 11 Diciembre 2014].
- [13] Z. Y. ROBLES BYKBAEV, «Facultad de Ciencia Médicas Maestría en Investigación de la Salud,» Universidad de Cuenca, 30 Mayo 2012. [En línea]. Available: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3918/1/MAIS06.pdf>. [Último acceso: 30 09 2014].
- [14] AITECO, «Estratificación. Herramienta estadística para el análisis y la mejora.,» Aiteco Consultores, [En línea]. Available: Web: <http://www.aiteco.com/estratificacion/>. [Último acceso: 12 Septiembre 2014].
- [15] Intef, «descargas.pntic.mec.es,» Creative Commons Reconocimiento-CompatirIgual 3.0 España, [En línea]. Available: Web:http://descargas.pntic.mec.es/cedec/mat3/contenidos/u11/M3_U11_contenidos/52_operaciones_con_sucesos.html. [Último acceso: 12 10 2014].
- [16] D. ÁREVALO LUCERO, «Sistemas de almacenamiento y recuperación de la información,» 15 Mayo 2013. [En línea]. Available: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/4848>. [Último acceso: 20 Noviembre 2014].
- [17] I. ZIMMERMAN, V. STEINER y R. POND, «friendsnrc.org,» [En línea]. Available: http://translate.google.com.ec/translate?hl=es&sl=en&u=http://friendsnrc.org/direct-download-menuitem/doc_download/236-preschool-language-scale-annot&prev=search. [Último acceso: 12 Septiembre 2014].

Anexos

A Anexos

A.1 SOLICITUD DE PERMISO AL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PARA REALIZAR TEST PLS-3 EN LOS CENTROS EDUCATIVOS FISCALES.


DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN
INTERCULTURAL Y BILINGÜE DEL
AZUAY BLD02

Instancia D1502
Trámite 2501
Oficio: 124

14 MAR 2015

Ingeniera
Paola Inga Vélez G.
INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INCLUSIÓN
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
Ciudad

De mi consideración:

En contestación a su oficio con fecha 5 de marzo, se autoriza aplicar el test en las instituciones fiscales que oferten desde educación inicial y II.


DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN
INTERCULTURAL Y BILINGÜE DEL
AZUAY BLD02

Instancia D1502
Trámite 2501
Oficio: 124

14 MAR 2015

Ingeniera
Paola Inga Vélez G.
INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INCLUSIÓN
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
Ciudad

De mi consideración:

A.2 SOLICITUD DE PERMISO AL MIES DEL AZUAY PARA REALIZAR TEST PLS-3 EN LOS CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR.

INFORME TECNICO DE VIABILIDAD

Trabajo de Tesis
Universidad Politécnica Salesiana
Facultad Ingeniería en Sistemas

Tema: "ANÁLISIS ESTADÍSTICO EN CENTROS EDUCATIVOS PREESCOLARES Y ESCOLARES DE LA CIUDAD DE CUENCA, SUBCLASIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL TEST DE ZIMMERMANN EN NIÑOS REGULARES PARA TENER UN CRITERIO A NIVEL DE LENGUAJE EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN CRIE-5".

Antecedentes:

Con fecha 07 de marzo del 2014 se recibe documento MIES-CZ-6-2014-0355-EXT con solicitud de autorización para realizar la aplicación del test de Zimmermann PLS 3 (Pre- scholar Language Scale) en los Centros Infantiles del Buen Vivir para obtener un criterio estadístico a nivel de lenguaje de los niños y niñas.

Aspectos técnicos a considerar:

- En reunión mantenida el día jueves 13 de marzo del presente año con el Sr. Luis Alfredo Naula Paucay con número de cédula 0301748588 estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana pudo conocerse que la aplicación del test de Zimmermann PLS 3 (Pre- Scholar Language Scale) se efectuará como parte del trabajo de investigación previo a la obtención de su título de tercer nivel en Ingeniería de Sistemas.
- El objetivo del trabajo de tesis es analizar estadísticamente en centros educativos preescolares y escolares de la ciudad de Cuenca la subclasificación e implementación del Test de Zimmermann en niños regulares para tener un criterio a nivel de lenguaje.
- El estudio se realizará con una muestra de 300 niños y niñas entre 1 a 3 años de edad se solicita al estudiante la entrega previa a las familias de los consentimientos informados para la autorización de la aplicación del Test.
- Se aplicará a los 300 niños y niñas el Test de Zimmermann PLS 3 (Pre- Scholar Language Scale) por parte de los estudiantes de la Facultad de Fonoaudiología de la Universidad de Cuenca.
- El proceso iniciará y culminará en el mes de abril 2014 solicitándose se proceda a comunicar por escrito a las entidades ejecutoras con quienes mantenemos firmados convenios de este estudio.

Conclusiones y Recomendaciones:

- Se considera que el trabajo de investigación a desarrollarse contribuirá a determinar la eficacia de intervención con los niños y niñas en el área de lenguaje en las unidades de atención lo que permitirá en función de los resultados obtenidos mejorar la calidad del servicio principalmente en el proceso socio-educativo.
- Se recomienda técnicamente pertinente autorizar la realización del presente trabajo de investigación que iniciará y culminará en el mes de abril con la aplicación del Test de Zimmermann PLS 3 (Pre- Scholar Language Scale) en una muestra de 300 niños y niñas en 6 CIBV ubicados en las parroquias de Baños, Sayausí, Sucre, Turi y Ricaurte; previo consentimiento informado a las familias así como comunicado emitido a las entidades ejecutoras con quienes mantenemos convenio de la autorización emitida.

A.3 CUERDO REALIZADO CON EL DR. FRANCISCO OCHOA PARA REALIZAR LA APLICACIÓN EN EL CENTRO CEPRONDI ACTUALMENTE DENOMINADO CRIE N°5.



ACUERDO PARA EL DESARROLLO DE TESIS INTITULADO: "ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE SOPORTE PARA EL MÉTODO ALTERNATIVO DE LECTOESCRITURA EN NIÑOS CON DISFASIA BASADO EN PICTOGRAMAS CON EL ENFOQUE METALINGÜÍSTICO EN EL CENTRO PROVINCIAL DE NEURODESARROLLO INTEGRAL DE LA CIUDAD DE CUENCA.

Por medio del presente, se establece la aprobación de presente proyecto, el mismo que será desarrollado por el Señor Luis Alfredo Naula Paucay, con C.I No. 0301748588, estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana, con el seguimiento y aval del CEPRONDI y del Laboratorio de Investigación en Tecnologías de Inclusión.

Para constancia del presente documento firman los involucrados


Luis Naula
Estudiante responsable


Dr. Francisco Ochoa
Director General
CEPRONDI


Ing. Paola Ingavéz G.
Responsable Laboratorio de
Tecnologías de Inclusión

INVESTIGACIÓN

Turhuayco 3-69 y Calle Vieja • Casita 2074 • PBX: (593 7) 2862213 Ext: 1254 • Fax: 4088-958
E-mail: investigacion@ups.edu.ec • www.ups.edu.ec • Cuenca - Ecuador

desde el MIES para conocimiento y autorización respectiva del presente trabajo de investigación.

- Se detalla a continuación los CIBV autorizados para el estudio:

Nro.	Unidad de Atención	Parroquia	Entidad Ejecutora	Técnico	Teléfono
1.	Virgen de Guadalupe	Baños	GAD Baños	Ldo. Leonardo López	0993105505
2.	Bellavista	Sayausi	Comité de Desarrollo de la Niñez y la Familia Bellavista	Lda. Susana Tipán	0988566433
3.	Popular Sayausi	Sayausi	Comité de Desarrollo de la Niñez y la Familia Bellavista	Lda. Patricia Redován	0993687957
4.	Los Juguetones	Sucre	ASODESI	Lda. Mariela Molina	0998445027
5.	La Joyita	Turi	Comité de Desarrollo de la Niñez y la Familia La Joyita	Lda. Libia Becerra	0969647553
6.	Nuestro Hogar	Ricaurte	Aídeas Infantiles SOS	Lda. Verónica Ochoa	0992690030

- Se solicita coordinar con las y los técnicos de los CIBV para iniciar el presente trabajo de investigación.
- Culminado el trabajo de tesis el estudiante entregará una copia del mismo a la Dirección Distrital MIES Cuenca.
- Se recomienda comunicar las técnicas de los CIBV de la autorización de este trabajo de investigación para el seguimiento respectivo.

Elaborado por:



Ps. Cln. Ana Cárdenas Reino
ANALISTA SENIOR DE DESARROLLO INFANTIL CIBV
DIRECCIÓN DISTRITAL MIES CUENCA

SI2010002.JPG (2464 x 2048)

Cuenca, 5 de Marzo 2014.

Economista.
Fanny Cárdenas
DIRECTORA DISTRITAL DEL **MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL**
Presente.

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial y afectuoso saludo de quienes conformamos la Universidad Politécnica Salesiana Sede Matriz Cuenca y en especial, del Centro de Investigación Desarrollo e Innovación en Ingenierías - CIDII.

Nuestro Centro de Investigación, representado en esta ocasión por los Grupo de Investigación en Tecnologías de Inclusión y Sistemas Informáticos e Inteligencia Artificial, se encuentran realizando desde hace un año una investigación sobre la aplicabilidad del test PLS-3 (Pre-scholar Language Scale - Zimmerman). El objetivo principal de este proyecto es establecer un criterio estadístico del nivel de lenguaje de los niños comprendidos en el rango de 1 a 7 años que esté acorde a la realidad ecuatoriana. En tal sentido, y conocedores de su alto espíritu de colaboración, deseamos solicitar a usted muy respetuosamente, su apoyo para esta investigación, la misma que repercutirá en beneficio de todos, en virtud de que los resultados serán socializados a su autoridad y permitirá conocer de mejor manera la realidad que se vive en el Ecuador en el área de lenguaje. Específicamente, solicitamos que se nos conceda la autorización necesaria para realizar el mencionado test a los alumnos regulares en los centros de CIBV, y así obtener una muestra significativa en el análisis estadístico. Cabe señalar que el presente estudio se lo realizará en coordinación con la Carrera de Fonoaudiología de la Universidad de Cuenca, y la aplicación de los test se llevará a cabo por estudiantes y profesionales del área de fonoaudiología y terapia del lenguaje. La información recabada se utilizará con fines académicos y no incluirá datos personales de los niños.

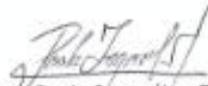
INVESTIGACIÓN

Turuhuayco 3-69 y Cafe Vieja • Casita 2074 • PBX: (593 7) 2862213 Ext. 1254 • Fax 4088-958
E-mail: investigacion@ups.edu.ec • www.ups.edu.ec • Cuenca - Ecuador

ANEXOS DIRECCION
DISTRITAL CUENCA
FECHA 06 MAR 2014 10:26
HORAS
RECEPCION DE DOCUMENTOS
CPE

Seguros de contar con su apoyo para el presente proyecto investigativo, anticipamos nuestros sinceros agradecimientos, y nos suscribimos de usted no sin antes expresarle nuestro sentimiento de consideración más distinguida.

Atentamente,



Ing. Paola Ingavélez G.
Grupo de Investigación
en Tecnologías de Inclusión.



Ing. Vladimir Robles B.
Grupo de Investigación en
Sistemas Informáticos e
Inteligencia Artificial

B Anexos

B.1 TEST ZIMMERMAN-ESCALA DE LENGUAJE PRESCOLAR.

B 1.1 COMPRENSIÓN AUDITIVA

<p>1 AÑO A 1 AÑO 6 MESES</p> <p>1. Comprende preguntas a. Dónde está tu mamá? b. Dónde está el baño? c. Dónde está la puerta? Nota: 1</p> <p>2. Presta atención (lámina # 1) Dónde está? a. el niño, b. el perro Nota. 1</p> <p>3. Reconoce las partes de la muñeca. (lámina # 2) “Muéstrame.....de la muñeca: a. el pelo, b. la boca, c. los ojos, d. los pies, e. la nariz, f. las orejas, g. las manos Nota. 2</p> <p>4. Sigue instrucciones (1 cubo) Pon el cubo: a. sobre o n la silla, b. sobre o en la mesa, c. en la caja. Dime el cubo. Nota 2</p>	<p>3 AÑOS 6 MESES A 4 AÑOS</p> <p>21. Reconoce colores (6 cubos) Enséñame el cubo: a. rojo, b. azul, c. amarillo, d. verde, e. tomate, f. morado Nota 2</p> <p>22. Distingue preposiciones (1 cubo) lo mismo que el # 14. Nota. 4</p> <p>23. Diferencia texturas (papel de lija y lino) a. Cuál es más suave?, (liso) ¿ b. Cual es más áspero (tosco duro)? Nota. 2</p> <p>24. Comprende el uso de objetos (lámina # 14) Enséñame cual: a. nada en el agua, b. nos dice que hora es, c. usamos para escribir, d. usamos para leer, e. usamos para comer o en donde comemos, f. usamos para clavar dos piezas de manera, g. usamos para cortar. Nota:5</p>
<p>1 AÑO 6 MESES A 2 AÑOS</p>	

<p>5. Identifica dibujos (lámina # 3) “dónde está: a la taza, b. la cuchara, c. 1 zapato, d. la pelota. Nota. 2</p> <p>6. Discrimina dibujos (láminas #s. 4 y 5) a. Cuál es el perro (el caballo)? b. Dónde está el triciclo (el patín)? Nota. 2</p> <p>7. Reconoce las partes de la muñeca (lámina # 2) lo mismo que en # 3. Nota. 6</p> <p>8. Sigue instrucciones (un cubo) Lo mismo que en # 4 Nota. 4</p>	<p>4 AÑOS A 4 AÑOS 6 MESES</p> <p>25. Reconoce colores (6 cubos) lo mismo que en el # 21 Nota. 5</p> <p>26. Toca pulgares Tócate el pulgar izquierdo con el derecho o pon el dedo gordo izquierdo sobre el dedo gordo derecho. Nota. 1</p> <p>27. Comprende el concepto de 3 (12 cubos). Dame 3 cubos solamente 3 Nota. 1</p> <p>28. Distingue diferencia del peso (lámina 15) ¿Cuál pesa más: a. un pájaro o una vaca, b. una cama o una silla, c. una bota o un zapato, d. un carro o un camino, e. un candado o una hoja. Nota. 4</p>
<p>2 AÑOS A 2 AÑOS 6 MESES</p> <p>9. Comprende el concepto de: “1” (12 cubos) “Deme un cubo no más” Nota. 1 cubo</p> <p>10. Comprende tamaños diferentes (láminas # 6) “Enséñame la cuchara más pequeña” Nota: la primera vez</p> <p>11. Comprende el uso de objetos (lámina # 7) Enséñame que: a. usamos para peinarnos,</p>	<p>4 AÑOS A 4 AÑOS 6 MESES</p> <p>29. Comprende El concepto de derecho a. Enséñame tu mano derecha b. Pon las 2 manos en la cabeza</p>

<p>b. usamos para tomar la leche, c. usamos para jugar, d. usamos para planchar la ropa, e. usamos para cortar papel, f. usamos para barrer la casa, g. nos ponemos en los pies. Nota. 3</p> <p>11. Sigue órdenes simples (12 cubos, 1 caja) a. Hágame una torre así, b. hágame un tren así, c. Ponga los cubos en la caja. Nota. 2</p>	<p>c. Ahora pon las 2 manos en la mesa d. Enséñame tu mano derecha. Nota. Pasa a y d. 30. Imita Ritmo Haz lo que yo hago o puedes dar golpecitos como yo? a. 2 veces, b. 4 veces, c. 3 veces Nota. 2 31. Comprende el uso de objetos (lámina # 14) lo mismo que en # 24) Nota. 7 32. Reconoce las partes del cuerpo. Enséñame o dónde está tu: a. cabeza, b. brazo, c. dedo pulgar, d. mano, e. rodilla, f. talón, g. palma, h. mentón o quijada, i. ceja, j. dedo más pequeño, k. codo. Nota. 8</p>
<p>2 AÑOS 6 MESES A 3 AÑOS</p> <p>13. Reconoce actividades (láminas # 8) Enséñame: a. dónde alguien está jugando, b. dónde alguien está bañándose, dónde alguien está comiendo. Nota. 2</p> <p>14. Distingue proposiciones. (1 cubo) Ponga el cubo: a. sobre o encima de la silla, b. debajo de la silla, c. enfrente o delante de la silla, d. A lado de o junto a la silla, e. detrás de la silla. Nota. 2</p>	<p>5 AÑOS A 6 AÑOS</p> <p>33. Comprende órdenes direccionales Pon tu mano izquierda sobre tu rodilla izquierda. O tócate la rodilla izquierda con tu mano izquierda. Nota. 1</p>
<p>15. Comprende el uso de objetos lo mismo que en el # 11 (lámina # 7)</p>	<p>34. Cuenta cubos (12 cubos).</p>

<p>Nota: 5</p> <p>16. Distingue partes. (lámina # 9) Enseñame: a. ¿dónde están las ruedas del tren?, b. ¿Dónde está la puerta del carro?, c. Dónde está el rabo, (la cola) del caballo, d. dónde está el hocico de la vaca.</p>	<p>Puedes poner cubos..... o pon cubos aquí? a. 3, b. 9, c. 5, d. 7</p>
<p>Nota 3.</p> <p>3 AÑOS A 3 AÑOS 6 MESES</p> <p>17. Reconoce el concepto de tiempo (lámina # 11) Cuál dibujo nos muestra que es de la noche?</p>	<p>Nota. 3</p> <p>35. Distingue partes de los animales (lámina # 16). ¿Cuál tiene: a. la nariz más larga b. un rabo peludo c. orejas puntiagudas o más largas d. una cola larga y delgada.</p>
<p>Nota. 1</p> <p>18. Compara tamaños diferentes Enseñame cuál es la raya más larga. (4 veces cambiando la posición de las rayas)</p>	<p>Nota. 4</p> <p>36. Suma números hasta 5 (lámina 17) a. ¿Si tienes 1 centavo y yo te doy 2 más, cuántos tienes? b. ¿Si tienes 2 centavos y yo te doy 2 centavos más cuántos tienes? c. ¿Si tienes 3 centavos y yo te doy 2 más, cuántos tienes?</p>
<p>Nota. 3</p> <p>19. Imita cantidad de cubos. a. Mira. Yo pongo un cubo aquí. Haz tu igual b. 4, c.2, d. 3.</p>	<p>Nota. 2</p> <p>6 AÑOS A 7 AÑOS</p> <p>37. Comprende órdenes direccionales Tócate el pulgar derecho con el dedo chiquito derecho, o junta el dedo gordo derecho con el dedo pequeño derecho.</p>
<p>Nota: 3</p> <p>20. Clasifica objetos ¿Dónde están: a. todos los animales, b. las cosas que se comen, c. los juguetes.</p>	

<p>Nota:2 (3 objetos en cada grupo.</p>	<p>Nota. 1</p> <p>38. Cuenta golpes. Dime cuántas veces golpeo yo.</p> <p>¿Puedes dar golpecitos como yo?</p> <p>a. 7 veces, b. 5 veces, c. 8 veces.</p> <p>Nota. 3</p> <p>39. Sabe el valor de las monedas (1, 5, 10, 25 y 50 centavos.).</p> <p>a. ¿Cuántos centavos hay aquí? (5 centavos)</p> <p>b. ¿Cuántos centavos hay en esta moneda (10, 25, 50)?</p> <p>c. Cuántos centavos tendrá 1 dólar?</p> <p>Nota. 3</p> <p>40. Suma u sustrae hasta 10</p> <p>a. ¿Si tienes 10cvos y me das 4, cuántos centavos tienes?</p> <p>b. ¿Si tienes 5 centavos, y yo te doy 5 más, cuantos centavos tienes?</p> <p>c. ¿Si tienes 25 centavos y perdiste 5, cuántos centavos tienes ahora?.</p> <p>Nota. 2</p>
---	---

B 1.2 HABILIDAD VERBAL

<p>1 AÑO A 1 AÑO 6 MESES</p> <p>Repite o imita el lenguaje</p> <p>Por observación el niño debe imitar:</p> <p>2. Diferentes sonidos o palabras</p> <p>Nota: 2 diferentes sonidos o palabras.</p> <p>3. Pide necesidad simple</p> <p>Por observación o informe de la madre. El niño sabe pedir agua, leche, etc.</p> <p>Nota: Usa una palabra</p> <p>3. Usa 10 palabras</p> <p>Por observación o informe de la madre el niño usa por lo menos 10 palabras. Por ejemplo sí, no, hola, José, mamá, carro, etc.</p> <p>Nota 10 palabras diferentes</p> <p>4. Nombra un dibujo (objetos comunes o dibujos).</p> <p>¿Qué es esto? ¿Qué ve aquí?, ¿Cómo se llama esto?</p> <p>Nota: 1</p>	<p>3 AÑOS 6 MESES A 4 AÑOS</p> <p>21. Repite oraciones</p> <p>Repítame “Soy un niño grande” ahora repite:</p> <p>María y yo tenemos un perrito</p> <p>Los niños fueron a la tienda hoy</p> <p>Mi mamá lava los platos y las tazas</p> <p>Nota: 2</p> <p>22. Sabe opuestos</p> <p>El hermano es un niño, la hermana es una:...</p> <p>De día es claro de noche es.....</p> <p>Papá es un hombre, mamá es una.....</p> <p>La tortuga es lenta el conejo es.....</p> <p>El sol brilla de día, la luna brilla de.....</p> <p>Nota: 2</p> <p>23. Comprende necesidades físicas lo mismo que en el 15 y 19</p> <p>Nota: 3</p> <p>24. Cuenta hasta 10</p> <p>Puedes contar hasta 10? Di 1 – 2 – 3</p> <p>Ahora cuenta hasta 10</p> <p>Nota Puede contar hasta 10</p>
<p>1 AÑO 6 MESES A 2 AÑOS</p> <p>5. Combina palabras</p>	

<p>Por observación o informe de la madre, el niño puede combinar 2 o 3 palabras apropiadamente</p> <p>Nota: 2 combinaciones diferentes</p> <p>6. Nombra objetos del ambiente (objetos en el medio) mesa, pelota, silla, bloque, lápiz, pino</p> <p>Nota: 3</p> <p>7. Usa pronombres</p> <p>Por observación o informe de la madre el niño debe usar pronombres como: yo, mi, mío, tu, ti, etc. ¿De quién es eso?</p> <p>Nota: 1 (puede usar incorrectamente)</p> <p>8. Usa su nombre</p> <p>Por observación o informe de la madre, el niño da su propio nombre cuándo se le pregunta. ¿Cómo te llamas?</p> <p>Nota: su nombre.</p>	<p>4 AÑOS A 4 AÑOS 6 MESES</p> <p>25. Repite 4 números</p> <p>Escúchame y repite “ 3 -4-2”</p> <p>Ahora dime:</p> <p>f) 7 -2 -8 -1, b)2 - 1 -6 - 4, c) 6 - 5 - 9 - 8</p> <p>Nota. 1</p> <p>26. Sabe opuestos lo mismo que en numero 22.</p> <p>Nota 3</p> <p>27. Comprende los sentidos</p> <p>¿Qué hacemos con o Para que nos sirven:</p> <p>Los ojos/ los oídos / la nariz /</p> <p>Nota 1</p> <p>28. Comprende eventos remotos</p> <p>¿Qué haces: cuando pierdes algo?</p> <p>Antes de cruzar la calle</p> <p>Nota. 1</p>
<p>2AÑOS A 2 AÑOS 6 MESES</p> <p>9. Repite 2 números</p> <p>Escúchame y repite: 2, ahora dígame:</p> <p>a. 4 -7, b. 5 - 8, c. 3 - 9</p> <p>Nota: 1</p>	<p>4 AÑOS 6 MSES A 5 AÑOS</p> <p>29. Conoce monedas (1,5.10,25,50 centavos)</p> <p>¿Cómo se llama esto? ¿Qué es esto?</p> <p>25 centavos o 50 centavos.</p> <p>1 centavo</p> <p>10 centavos</p> <p>Nota: 2</p>

<p>10. Nombra objetos del ambiente. Lo mismo que en el número 6 Nota: 5</p> <p>11. Repite oraciones Dígame: yo soy un niño grande. Ahora repite: a. Me gusta jugar en el agua b. Tengo un perrito c. El perro sigue al gato Nota: 1</p> <p>12. Articulación El niño puede pronunciar por imitación, los fonemas siguientes: a. p/ pescado, papá b. /b/ vaca, árbol c. /m/ mamá, cama d. /n/ noche, mano e. las vocales a, e, i, o, u Nota imita los fonemas correctamente.</p>	<p>30. Nombre de animales ¿Cuántos animales conoces? Dime si los conoces a todos? Nota. 6 animales en 1 minuto</p> <p>31. Comprende los sentido lo mismo que en el numeral 27 Nota: 2</p> <p>32. Articulación El niño puede pronunciar por imitación. Los siguientes fonemas: • /ch/ chico, leche • /ñ/ niña • /l/ luna, pala, sol Nota: imita los fonemas correctamente</p>
<p>2 AÑOS 6 MESE A 3 AÑOS</p> <p>13. Repite 3 números Escúcheme y repita: 4 – 2. ahora dígame 1 - 4 – 9, / 9 – 6 – 1, /2 – 5 – 3 Nota: 1</p> <p>14. Una plurales (lámina número 10)</p>	<p>5 A 6 AÑOS</p> <p>33. Repite 4 números lo mismo que en # 25 Nota: 2</p> <p>34. Nombra animales lo mismo que en # 30 Nota: 8 en un minuto</p> <p>35. Sabe la diferencia entre mañana y tarde • ¿Tomas tu desayuno por la mañana o por la tarde?</p>

<p>Qué son estos?: zapatos, bloqueo, medias, guineos. Nota: 2</p> <p>15. Comprende necesidades físicas ¿Qué haces cuando tienes: sueño,/ hambre,/ frío? Nota: 1</p> <p>16. Conversa en oraciones completas Por observación se le pregunta al niño sobre su familia, sus juguetes etc. El niño debe contestar en frases de 4 a 5 palabras. Nota: 2 o más frases de 4 a 5 palabras</p> <p>3 AÑOS A 3 AÑOS 6 MESES</p> <p>17. Da su nombre completo Cómo te llamas ? Y tu apellido Nota: su nombre completo</p> <p>18. Cuenta hasta el 3. ¿Cuántos cubos hay aquí? Cuéntalos (2 veces) Nota: puede contar hasta 3 (2veces)</p> <p>19. Comprende necesidades físicas. Lo mismo que en el numeral 15 Nota. 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los niños vuelven de la escuela de mañana o de tarde? • A qué hora (cuándo) empieza la tarde? • ¿Cuál viene primero la tarde o la mañana? <p>Nota: 3</p> <p>36. Articulación El niño puede pronunciar los fonemas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • /r/ toro, flor • /s/ silla, mesa, lápiz • /rr/ regalo, perro • /ll/ llave, calle <p>Nota: imita los fonemas correctamente.</p> <p>6 A 7 AÑOS</p> <p>37. Repite 5 números Escúchame y repite: 3 – 4 – 2 Ahora dime : 3 – 1 – 8 - 5 – 9 / 4 – 8 – 3 – 7 – 2 / 9 – 6 – 1 – 8 – 3 Nota: 1</p> <p>38. Construye oraciones Escucha, Yo voy a hacer una frase con las palabras: gato, sigue y ratón. El gato sigue al ratón. Ahora tu vas a hacer una frase con éstas palabras:</p>
---	---

<p>20. Articulación</p> <p>El niño puede pronunciar por imitación, los fonemas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • / t/ torta, botas • /d/ dedo, vestido, etc. • /k/ café, saco • /f/ foco, gafas • /g/ gallina, borrego <p>Nota: imita los fonemas correctamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vaca, más grande, el chancho • Niño, se cayó, la pierna • Niña, las flores, el campo <p>Nota: 2 frases</p> <p>39. Sabes la dirección de tu casa ¿En dónde vives tú? ¿Cuál es la dirección de la casa?</p> <p>Nota: El número de la casa y la calle</p> <p>40. Articulación</p> <p>El niño domina la pronunciación de todos los fonemas del idioma, incluyendo los diptongos y combinaciones.</p>
---	--

B 1.3 FICHA DE REGISTRO DE PARTICIPACIÓN



REGISTRO DE PARTICIPACIÓN

TEST PLS-3 DE 1 A 3 AÑOS EN EL CENTRO CIBV.

Fecha: _____

Nombre/Apellido niño@: _____

Fecha nacimiento niño@: _____

Edad Cronológica niño@ _____

Nombre institución: *CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR "POPULAR SAYAUSI" SAYAUSI.*

Evaluador: _____

Firma: _____

Estudiante de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias Médicas de Universidad Cuenca.

B 1.4 MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE EVALUACIONES PLS-3

P.L.S-3 - TEST DE ZIMMERMAN			
Tabla de evaluación			
COMPRESIÓN AUDITIVA. 1 año a 1 año 6 meses 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 1 año 6 meses a 2 años 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 2 años a 2 años 6 meses 9. _____ 10. _____ 11. _____ 12. _____ 2 años 6 meses a 3 años 13. _____ 14. _____ 15. _____ 16. _____ 3 años a 3 años 6 meses 17. _____ 18. _____ 19. _____ 20. _____	3 años 6 meses a 4 años 21. _____ 22. _____ 23. _____ 24. _____ 4 años a 4 años 6 meses 25. _____ 26. _____ 27. _____ 28. _____ 4 años 6 meses a 5 años 29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____ 5 años a 6 años 33. _____ 34. _____ 35. _____ 36. _____ 6 años a 7 años 37. _____ 38. _____ 39. _____ 40. _____	HABILIDAD VERBAL 1 año a 1 año 6 meses 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 1 año 6 meses a 2 años 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 2 años a 2 años 6 meses 9. _____ 10. _____ 11. _____ 12. _____ 2 años 6 meses a 3 años 13. _____ 14. _____ 15. _____ 16. _____ 3 años a 3 años 6 meses 17. _____ 18. _____ 19. _____ 20. _____	3 años 6 meses a 4 años 21. _____ 22. _____ 23. _____ 24. _____ 4 años a 4 años 6 meses 25. _____ 26. _____ 27. _____ 28. _____ 4 años 6 meses a 5 años 29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____ 5 años a 6 años 33. _____ 34. _____ 35. _____ 36. _____ 6 años a 7 años 37. _____ 38. _____ 39. _____ 40. _____

Resultados de la Evaluación:

Edad Compresión Auditiva _____ Fecha nacimiento: _____
 Edad Habilidad Verbal: _____ Fecha de evaluación: _____
 Edad de Desarrollo de Lenguaje: _____ Edad cronológica: _____

C.A Item # 1 al 32 = _____ *1.5 = _____ R1 Item # 33 al 40 = _____ *3 = _____ R2 H.V Item # 1 al 32 = _____ *1.5 = _____ R3	$\frac{(R1 + R2) + 12}{12} = \text{_____ } C.A$ $\frac{(R3 + R4) + 12}{12} = \text{_____ } H.V$	$\frac{(C.A + H.V)}{2} = \text{_____ } \text{Edad del desarrollo del lenguaje.}$
--	---	--

C Anexos

C.1.1 DOCUMENTACIÓN DE LAS PRUEBAS DE USABILIDAD

C1.1.1 FORMATOS

EVALUACIÓN DE USABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ANÁLISIS DE LA CAMPANA DE GAUSS Y EL DESARROLLO DE LENGUAJE CRIEN°5 (ACGYDL CRIEN°5)

Acerca del Sistema:

EL SISTEMA ANÁLISIS DE LA CAMPANA DE GAUSS Y EL DESARROLLO DE LENGUAJE CRIEN°5 (ACGYDL CRIEN°5) es un proyecto de tesis de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA con el apoyo del LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INCLUSIÓN (LATEIN) DE LA UNIVERSIDAD.

ACGYDL CRIEN°5, es un proyecto que está conformado por un aplicación informática enfocado a evaluar el desarrollo de lenguaje usando el Test PLS-3 y la comparación de los resultados con el análisis estadístico para analizar el nivel de Compresión y Expresión a niños que asiste a terapias en el Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5.

Evaluación a realizar:

La evaluación se enfoca a la funcionalidad y la usabilidad de la aplicación informática. Se pedirá realizar tareas en la aplicación seguido de un cuestionario de retroalimentación de 7 preguntas.

Consentimiento

Yo.....
.....,acepto participar en esta evaluación, entendiendo por completo sus términos
y mis derechos como participante, detallada en la carta de derechos correspondientes.

Facilitador de
prueba.....
.....

Firma del Participante

Firma del Facilitador

Lugar y Fecha.....

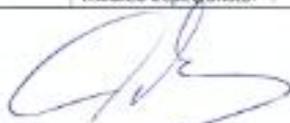
Actividades de Evaluación:

La utilización del Sistema de Análisis de la Campana de Gauss y el Desarrollo de Lenguaje (ACGYDL CRIE N°5). Para identificar los pasos necesarios para realizar las actividades usted cuenta con el apoyo del facilitador en caso de dudas durante la realización de las actividades, también debe interactuar con la aplicación por su cuenta.

En el espacio de observación puede hacer comentarios acerca de la interacción de la aplicación y sus componentes.

Actividad para el Terapeuta

Aplicación Informática		
Item	Actividad	Observaciones
1	La aplicación identifica la barra de menú principal y las opciones de cada uno de ellas (nuevo alumno, modificar alumno, eliminar test y buscar)	✓
2	La aplicación para el Test PLS-3 es de fácil acceso y los resultados del mismo cumplen con el objetivo propuesto.	✓
3	El ingreso de rango de edad cronológica para el análisis de comparación está basado en los criterios del Test PLS-3.	✓
4	La generación de la gráfica en compresión auditiva, habilidad verbal y edad de lenguaje genera resultados que se desea visualizar.	✓
5	La generación de resultados en el reporte (formato PDF) satisface lo establecido por el médico especialista.	✓



Firma del Participante




Firma del Facilitador

INVESTIGACIÓN

Tunhuayco 3-69 y Calle Vieja • Casla 2074 • PBX: (593 7) 2862213 Ext. 1254 • Fax: 4088-958
E-mail: investigacion@ups.edu.ec • www.ups.edu.ec • Cuenca - Ecuador

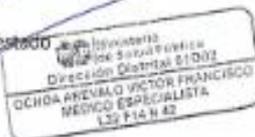
Cuestionario de retro alimentación. Luego de haber realizado las pruebas respectivas de la aplicación informática de acuerdo a su opinión y experiencia con el uso de la misma por favor responder a las siguientes preguntas. Para cada pregunta escoja un número de la escala del 1 al 5.

Valor	Significado
1	Totalmente en desacuerdo
2	Desacuerdo
3	No aplica
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Preguntas	Calificación				
	1	2	3	4	5
1. La aplicación es administrable y fácil de usar para el usuario (uso del menú principal, botones en cada ventana)					✓
2. La ventana principal de la aplicación no está sobrecargado de componentes gráficos o información.					✓
3. La aplicación informática es un aporte que sirve de ayuda al terapeuta a evaluar a los niños que asisten a terapia.					✓
4. Durante la utilización de la aplicación, se genera algún mensaje de prevención la misma permite orientar al usuario.				✓	
5. La aplicación permite visualizar el historial clínico del alumno, es decir resultados en comprensión auditiva, habilidad verbal y edad de lenguaje entre otros.					✓
6. La gráfica de comparación que genera el análisis estadístico permite ubicar el comportamiento del desarrollo de lenguaje del niño evaluado.					✓
7. La información impresa en el reporte satisface el objetivo propuesto por el médico especialista.					✓

Comentarios _____

Firma de Encuestado



Firma del Terapeuta

INVESTIGACIÓN

Turuwayco 3-69 y Calle Vieja • Casilla 2074 • PBX: (593 7) 2862213 Ext.1254 • Fax: 4088-958
 E-mail: investigacion@ups.edu.ec • www.ups.edu.ec • Cuenca - Ecuador

Actividades de Evaluación:

La utilización del Sistema de Análisis de la Campana de Gauss y el Desarrollo de Lenguaje (ACGYDL CRIE N°5). Para identificar los pasos necesarios para realizar las actividades usted cuenta con el apoyo del facilitador en caso de dudas durante la realización de las actividades, también debe interactuar con la aplicación por su cuenta.

En el espacio de observación puede hacer comentarios acerca de la interacción de la aplicación y sus componentes.

Actividad para el Terapeuta

Aplicación Informática		
Item	Actividad	Observaciones
1	La aplicación identifica la barra de menú principal y las opciones de cada uno de ellas (nuevo alumno, modificar alumno, eliminar test y buscar)	Si
2	La aplicación para el Test PLS-3 es de fácil acceso y los resultados del mismo cumplen con el objetivo propuesto.	Si
3	El ingreso de rango de edad cronológica para el análisis de comparación está basado en los criterios del Test PLS-3.	Si
4	La generación de la gráfica en comprensión auditiva, habilidad verbal y edad de lenguaje genera resultados que se desea visualizar.	Si
5	La generación de resultados en el reporte (formato PDF) satisface lo establecido por el médico especialista.	Si



Firma del Participante



Firma del Facilitador



INVESTIGACIÓN

Tunahuayo 3-69 y Calle Vieja • Casla 2074 • PBX: (593 7) 2862213 Ext. 1254 • Fax: 4088-958
E-mail: investigacion@ups.edu.ec • www.ups.edu.ec • Cuenca - Ecuador

EVALUACIÓN DE USABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ANÁLISIS DE LA CAMPANA DE GAUSS Y EL DESARROLLO DE LENGUAJE CRIEN'S (ACGYDL CRIEN'S)

Acerca del Sistema:

EL SISTEMA ANÁLISIS DE LA CAMPANA DE GAUSS Y EL DESARROLLO DE LENGUAJE CRIEN'S (ACGYDL CRIEN'S) es un proyecto de tesis de la carrera de ingeniería de Sistemas de la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA con el apoyo del LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INCLUSIÓN (LATEIN) DE LA UNIVERSIDAD.

ACGYDL CRIEN'S, es un proyecto que está conformado por un aplicación informática enfocada a evaluar el desarrollo de lenguaje usando el Test PLS-3 y la comparación de los resultados con el análisis estadístico para analizar el nivel de Comprensión y Expresión a niños que asiste a terapias en el Centro de Rehabilitación Integral Especializada N°5.

Evaluación a realizar:

La evaluación se enfoca a la funcionalidad y la usabilidad de la aplicación informática. Se pedirá realizar tareas en la aplicación seguido de un cuestionario de retroalimentación de 7 preguntas.

Consentimiento

Yo Francisco Calderón Molina acepto participar en esta evaluación, entendiéndolo por completo sus términos y mis derechos como participante, detallada en la carta de derechos correspondientes.

Facilitador de prueba



Firma del Facilitador

Lugar y Fecha.....

INVESTIGACIÓN

Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja • Casla 2074 • PBX: (593 7) 2862213 Ext. 1254 • Fax: 4088-958
E-mail: investigacion@ups.edu.ec • www.ups.edu.ec • Cuenca - Ecuador

C 1.2 ENTREGA DEL PROYECTO



Señor Doctor,
Victor Francisco Ochoa Arévalo
DIRECTOR DE CRIE N°5
Presente.-

De mi consideración:

Concluido la implementación de la Tesis "ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICO PARA MEDIR EL NIVEL DE DESARROLLO DE LENGUAJE EN NIÑOS CON DISCAPACIDAD QUE ASISTEN AL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL ESPECIALIZADA N°5(CRIE-5) EN CUENCA", previa a la obtención de título de ingeniero de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana, trabajo que fue realizado con el centro que usted está a cargo, quiero hacer la entrega formal de la misma esperando que el trabajo sea de utilidad para los profesionales que laboran en el CRIE N°5.

Los elementos de soporte para este trabajo constan de:

- Archivo ejecutable Jar.
- Manual de Usuario

Para constancia firman:


Dr. Francisco Ochoa
DIRECTOR CRIE N°5




Luis Alfredo Naula Paucay
EJECUTOR DE LA TESIS

INVESTIGACIÓN

Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja • Cella 2074 • PBX (593 7) 2862213 Ext. 1254 • Fax 4088-958
E-mail investigacion@ups.edu.ec • www.ups.edu.ec • Cuenca - Ecuador

D Anexos

D.1.1 INFORME FONOAUDILÓGICO POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES EVALUADORES PARA LOS DIRECTORES DE LOS CENTROS.

El día 21 de abril del 2014 se aplicó el test PLS-3 de Zimmerman a 17 niños y 17 niñas del centro de cuidado infantil “Popular Sayausí” de la parroquia Sayausí.

Los test fueron aplicados con profesionalismo utilizando adecuadamente los conocimientos obtenidos por los estudiantes de la Carrera de Fonoaudiología de la Universidad de Cuenca.

Los diagnósticos han sido entregados a la Directora del centro la Lcda. Patricia Redrován.

Observaciones:

Los profesionales encargados del centro prestaron todas las facilidades para la aplicación del test.

Pero Las condiciones ambientales para la aplicación no fueron las mejores por las siguientes razones:

- No se contaba con el espacio suficiente para la aplicación del test.
- Al haber gran cantidad de niños en un mismo lugar se generó mucho ruido.
- Los niños no estaban familiarizados con los examinadores.
- Estos factores pueden haber causado un porcentaje de error en los resultados por las condición subjetiva del test.

D1.3 EVALUACIONES CON ESTUDIANTES FONOAUDIÓLOGOS DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA.



Ilustración 65: Evaluación del Test Centro Infantil "Sayausí".



Ilustración 66: Evaluaciones de test realizadas en el Centro "Juguetones"



Ilustración 67: Evaluaciones realizados por estudiantes Fonoaudiólogos de la Universidad de Cuenca.

E Anexos

E.1 SOLICITUD DE CONVENIENCIA A LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS CENTROS CIBV.

FORMATO



CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR "NUESTRO HOGAR"

Cuenca, 17 de Abril de 2014.

.....
REPRESENTANTE DEL NIÑO@.

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Yo, Luis Alfredo Naula Paucay con C.I. 030174858-8, estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca, solicito a usted se sirva autorizar el permiso para realizar el test PLS-3 (Zimmerman) a su niño@, el test tiene como objeto conocer de mejor manera la realidad que se vive en el Ecuador, y conocer el nivel de lenguaje escolar de nuestra ciudad y País.

Yo,, portador de la C.C N°.....autorizo realizar el test.

Firma:

Seguros de contar con su apoyo para el presente proyecto investigativo, anticipo mi sincero agradecimiento. Los resultados del test serán únicamente con fines académicos, pedagógicos, etc. y no incluirá datos personales del niño. Asimismo, nos comprometemos a no divulgar la información proporcionada. La fecha de realización del test se llevará a cabo del 21 - 30 de Abril del 2014.

Atentamente,

Luis Alfredo Naula Paucay.
Estudiante

Paola Cristina Ingavelez G.
Directora de Tesis.

EJECUCIÓN DE PRUEBAS



CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR "POPULAR SAYAUSI"

Cuenca, 16 de Abril de 2014.

Simón Alberto S. S. S. S.

REPRESENTANTE DEL NIÑO.

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Yo, Luis Alfredo Naula Paucay con C.I. 090174858-8, estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana matriz Cuenca, solicito a usted se sirva autorizar el permiso para realizar el test PLS-3 (Zimmerman) a su niño, el test tiene como objeto conocer de mejor manera la realidad que se vive en el Ecuador ya que esto nos permitirá realizar el análisis para medir el nivel de lenguaje.

Yo, *Elizabeth S. S. S.* autorizo la solicitud realizada con C.I. *010980533-8*

Firma: *[Firma]*

Seguros de contar con su apoyo para el presente proyecto investigativo, anticipo mi sincero agradecimiento. Los resultados del test serán únicamente con fines académicos, pedagógicos, etc. y no incluirá datos personales del niño. La fecha de realización se llevará a cabo del 21 - 25 de Abril del 2014.

Atentamente,

Luis Alfredo Naula Paucay,
Estudiante

Paola Cristina Ingavelez G.
Directora de Tests.



CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR "LA JOYITA"

Cuenca, 21 de Abril de 2014.

Sandra Corte

REPRESENTANTE DEL NIÑO@.

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Yo, Luis Alfredo Naula Paucay con C.I. 030174858-8, estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Matriz Cuenca, solicito a usted se sirva autorizar el permiso para realizar el test PLS-3 (Zimmerman) a su niño@, el test tiene como objeto conocer de mejor manera la realidad que se vive en el Ecuador, y conocer el nivel de lenguaje escolar de nuestra ciudad y País.

Yo, Sandra Corte, portador de la C.C N° 0166743271 autorizo realizar el test.

Firma: Sandra Corte

Seguros de contar con su apoyo para el presente proyecto investigativo, anticipo mi sincero agradecimiento. Los resultados del test serán únicamente con fines académicos, pedagógicos, etc. y no incluirá datos personales del niño. Asimismo, nos comprometemos a no divulgar la información proporcionada. La fecha de realización del test se llevará a cabo del 21 - 30 de Abril del 2014.

Atentamente,

Luis Alfredo Naula Paucay,
Estudiante

Paola Cristina Ingavelez G.
Directora de Tesis.



CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR "LOS JUGUETONES"

Cuenca, 21 de Abril de 2014.

REPRESENTANTE DEL NIÑO@. *Alfonso Sebastián Barrios Samicito*

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Yo, Luis Alfredo Naula Paucay con C.I. 030174858-8, estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Matriz Cuenca, solicito a usted se sirva autorizar el permiso para realizar el test PLS-3 (Zimmerman) a su niño@, el test tiene como objeto conocer de mejor manera la realidad que se vive en el Ecuador, y conocer el nivel de lenguaje escolar de nuestra ciudad y País.

Yo, *Vicente Samicito*, portador de la C.C.N° *015132205-1* autorizo realizar el test.

Firma: *[Firma manuscrita]*

Seguros de contar con su apoyo para el presente proyecto investigativo, anticipo mi sincero agradecimiento. Los resultados del test serán únicamente con fines académicos, pedagógicos, etc. y no incluirá datos personales del niño. Asimismo, nos comprometemos a no divulgar la información proporcionada. La fecha de realización del test se llevará a cabo del 21 - 30 de Abril del 2014.

Atentamente,

Luis Alfredo Naula Paucay,
Estudiante

Paola Cristina Ingavelez G.
Directora de Tesis.



CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR "NUESTRO HOGAR"

Cuenca, 17 de Abril de 2014.

Katherine Guzmán

REPRESENTANTE DEL NIÑO@.

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Yo, Luis Alfredo Naula Paucay con C.I. 030174858-8, estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Matriz Cuenca, solicito a usted se sirva autorizar el permiso para realizar el test PLS-3 (Zimmerman) a su niño@, el test tiene como objeto conocer de mejor manera la realidad que se vive en el Ecuador, y conocer el nivel de lenguaje escolar de nuestra ciudad y País.

Yo, Katherine Guzmán, portador de la C.C.N° 0104469606 autorizo realizar el test.

Firma: [Firma manuscrita]

Seguros de contar con su apoyo para el presente proyecto investigativo, anticipo mi sincero agradecimiento. Los resultados del test serán únicamente con fines académicos, pedagógicos, etc. y no incluirá datos personales del niño. Asimismo, nos comprometemos a no divulgar la información proporcionada. La fecha de realización del test se llevará a cabo del 21 - 30 de Abril del 2014.

Atentamente,

Luis Alfredo Naula Paucay,
Estudiante

Paola Cristina Ingavelez G.
Directora de Tesis.

CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR "VIRGEN DE GUADALUPE"

Cuenca, 16 de Abril de 2014.

Nirion Medina

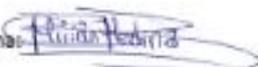
REPRESENTANTE DEL NIÑO.

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Yo, Luis Alfredo Naula Paucay con C.I. 030174858-8, estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana matriz Cuenca, solicito a usted se sirva autorizar el permiso para realizar el test PLS-3 (Zimmerman) a su niño, el test tiene como objeto conocer de mejor manera la realidad que se vive en el Ecuador ya que esto nos permitirá realizar el análisis para medir el nivel de lenguaje.

Yo, Nirion Medina autorizo la solicitud realizada con C.I. 0105624787

Firma: 

Seguros de contar con su apoyo para el presente proyecto investigativo, anticipo mi sincero agradecimiento. Los resultados del test serán únicamente con fines académicas, pedagógicos, etc. y no incluirá datos personales del niño.

Atentamente,

Luis Alfredo Naula Paucay.
Estudiante

Paola Cristina Ingavelez G.
Directora de Tesis.



CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR SAYAUSI "BELLAVISTA"

Cuenca, 16 de Abril de 2014.

Sra. Carmen Yagisachi

REPRESENTANTE DEL NIÑO.

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Yo, Luis Alfredo Naula Paucay con C.I. 030174858-8, estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Matriz Cuenca, solicito a usted se sirva autorizar el permiso para realizar el test PLS-3 (Zimmerman) a su niño, el test tiene como objeto conocer de mejor manera la realidad que se vive en el Ecuador, y conocer el nivel de lenguaje escolar de nuestra ciudad y País.

Yo, *Roberto Paucay*.....portador de la C.C N° *03010659924*.....autorizo realizar el test.

Firma: *[Firma]*.....

Seguros de contar con su apoyo para el presente proyecto investigativo, anticipo mi sincero agradecimiento. Los resultados del test serán únicamente con fines académicos, pedagógicos, etc. y no incluirá datos personales del niño. Asimismo, nos comprometemos a no divulgar la información proporcionada. La fecha de realización del test se llevará a cabo del 5 - 9 de Mayo del 2014.

Atentamente,

Luis Alfredo Naula Paucay.
Estudiante

Paola Cristina Ingavelez G.
Directora de Tesis.

F Anexos

F.1 FORMATO DE TABLA D EVALUACIÓN TEST ZIMMERMAN.

EDAD DEL LENGUAJE DEL NIÑO			
TEST DE ZIMMERMAN			
Tabla de evaluación			
COMPRESIÓN AUDITIVA.	21. _____	HABILIDAD VERBAL	21. _____
	22. _____		22. _____
	23. _____	<u>1 año a 1 año 6 meses</u>	23. _____
<u>1 año a 1 año 6 meses</u>	24. _____	1. _____	24. _____
1. _____	<u>4 año a 4 años 6 meses</u>	2. _____	<u>4 año a 4 años 6 meses</u>
2. _____	25. _____	3. _____	25. _____
3. _____	26. _____	4. _____	26. _____
4. _____	27. _____	<u>1 año 6 meses a 2 años</u>	27. _____
<u>1 año 6 meses a 2 años</u>	28. _____	5. _____	28. _____
5. _____	<u>4 año 6 meses a 5 años</u>	6. _____	<u>4 año 6 meses a 5 años</u>
6. _____	29. _____	7. _____	29. _____
7. _____	30. _____	8. _____	30. _____
8. _____	31. _____	<u>2 año a 2 años 6 meses</u>	31. _____
<u>2 año a 2 años 6 meses</u>	32. _____	9. _____	32. _____
9. _____	<u>5 año a 6 años</u>	10. _____	<u>5 año a 6 años</u>
10. _____	33. _____	11. _____	33. _____
11. _____	34. _____	12. _____	34. _____
12. _____	35. _____	<u>2 año 6 meses a 3 años</u>	35. _____
<u>2 año 6 meses a 3 años</u>	36. _____	13. _____	36. _____
13. _____	<u>6 año a 7 años</u>	14. _____	<u>6 año a 7 años</u>
14. _____	37. _____	15. _____	37. _____
15. _____	38. _____	16. _____	38. _____
16. _____	39. _____	<u>3 año a 3 años 6 meses</u>	39. _____
<u>3 año a 3 años 6 meses</u>	40. _____	17. _____	40. _____
17. _____		18. _____	
18. _____		19. _____	
19. _____		20. _____	
20. _____			

F.2 RESULTADOS DE ENCUESTAS REALIZADOS EN LOS CENTROS.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Escuela UCET



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA
ECUADOR

REGISTRO DE PARTICIPACIÓN

TEST PLS-3 DE 1 A 3 AÑOS EN EL CENTRO CIBV.

Fecha: 23/04/2014

Nombre/Apellido niño@: Melisa Mate Córdova Coriño

Fecha nacimiento niño@: 28/07/2011

Edad Cronológica niño@: 2 años 8 meses.

Nombre institución: CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR "POPULAR SAYAUSI" SAYAUSI.

Evaluador: Mayra Mórdez

Firma: [Firma manuscrita]

Estudiante de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias Médicas de Universidad Cuenca.



P.L.S-3 - TEST DE ZIMMERMAN			
Tabla de evaluación			
COMPRESIÓN AUDITIVA.	3 años 6 meses a 4 años	HABILIDAD VERBAL	3 años 6 meses a 4 años
1 año a 1 año 6 meses	21. _____	1 año a 1 año 6 meses	21. _____
1. _____	22. _____	2. _____	22. _____
2. _____	23. _____	3. _____	23. _____
3. _____	24. _____	4. _____	24. _____
4. _____	4 años a 4 años 6 meses	4 años a 4 años 6 meses	4 años a 4 años 6 meses
1 año 6 meses a 2 años	25. _____	5. _____	25. _____
5. <input checked="" type="checkbox"/>	26. _____	6. <input checked="" type="checkbox"/>	26. _____
6. <input checked="" type="checkbox"/>	27. _____	7. <input checked="" type="checkbox"/>	27. _____
7. <input checked="" type="checkbox"/>	28. _____	8. <input checked="" type="checkbox"/>	28. _____
8. <input checked="" type="checkbox"/>	4 años 6 meses a 5 años	4 años 6 meses a 5 años	4 años 6 meses a 5 años
2 años a 2 años 6 meses	29. _____	9. _____	29. _____
9. <input checked="" type="checkbox"/>	30. _____	10. _____	30. _____
10. <input checked="" type="checkbox"/>	31. _____	11. _____	31. _____
11. <input checked="" type="checkbox"/>	32. _____	12. _____	32. _____
12. <input checked="" type="checkbox"/>	5 años a 6 años	5 años a 6 años	5 años a 6 años
2 años 6 meses a 3 años	33. _____	13. _____	33. _____
13. <input checked="" type="checkbox"/>	34. _____	14. _____	34. _____
14. _____	35. _____	15. _____	35. _____
15. _____	36. _____	16. _____	36. _____
16. _____	6 años a 7 años	6 años a 7 años	6 años a 7 años
3 años a 3 años 6 meses	37. _____	17. _____	37. _____
17. _____	38. _____	18. _____	38. _____
18. _____	39. _____	19. _____	39. _____
19. _____	40. _____	20. _____	40. _____
20. _____			

Resultados de la Evaluación:

Edad Comprensión Auditiva: 2 años 4 meses

Fecha nacimiento: 28/03/2017

Edad Habilidad Verbal: 1 año 6 meses

Fecha de evaluación: 21/04/2017

Edad de Desarrollo de Lenguaje: 1 año 8 meses

Edad cronológica: 2 años 8 meses

C.A		
Item # 1 al 32 = 9 * 1.5 = 13.5 R1	$\frac{(R1 + R2) + 12}{12} = 2.125$ C.A	$\frac{(C.A + H.V)}{2} = 1.812$ Edad del desarrollo del lenguaje.
Item # 33 al 40 = *3 = R2		
H.V		
Item # 1 al 32 = 4 * 1.5 = 6 R3	$\frac{(R3 + R4) + 12}{12} = 1.5$ H.V	
Item # 33 al 40 = *3 = R4		

Con 3 respuestas negativas seguidas se detiene la evaluación.

OBSERVACIONES: Ox Retraso leve en el desarrollo del lenguaje.

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE CUENCA
DESDE 1907



UNIVERSIDAD POLITECNICA
SALESIANA
ECUADOR

REGISTRO DE PARTICIPACIÓN

TEST PLS-3 DE 1 A 3 AÑOS EN EL CENTRO CIBV.

Fecha: Cuenca 22 - Abril - 2014

Nombre/Apellido niño@: Kimberly Anahi Alvarado Buzon

Fecha nacimiento niño@: 8 - Abril - 2010

Edad Cronológica niño@ 4 años

Nombre institución: CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR "BELLAVISTA" SAYAUSI.

Evalúador: Alexandra K. Rodriguez B.

Firma: 

Estudiante de Fonoaudiología de la facultad de ciencias medicas de Universidad Cuenca.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA
ECUADOR

P.L.S-3 - TEST DE ZIMMERMAN			
Tabla de evaluación			
COMPRESIÓN AUDITIVA.	3 años 6 meses a 4 años	HABILIDAD VERBAL	3 años 6 meses a 4 años
1 año a 1 año 6 meses	21. _____	1 año a 1 año 6 meses	21. <input checked="" type="checkbox"/>
1. _____	22. _____	1. _____	22. <input checked="" type="checkbox"/>
2. _____	23. _____	2. _____	23. <input checked="" type="checkbox"/>
3. _____	24. _____	3. _____	24. <input checked="" type="checkbox"/>
1 año 6 meses a 2 años	4 años a 4 años 6 meses	4 años a 4 años 6 meses	4 años a 4 años 6 meses
4. _____	25. <input checked="" type="checkbox"/>	4. _____	25. <input checked="" type="checkbox"/>
5. _____	26. <input checked="" type="checkbox"/>	1 año 6 meses a 2 años	26. <input checked="" type="checkbox"/>
6. _____	27. <input checked="" type="checkbox"/>	5. _____	27. <input checked="" type="checkbox"/>
7. _____	28. <input checked="" type="checkbox"/>	6. _____	28. <input checked="" type="checkbox"/>
8. _____	4 años 6 meses a 5 años	7. _____	4 años 6 meses a 5 años
2 años a 2 años 6 meses	29. <input checked="" type="checkbox"/>	8. _____	29. <input checked="" type="checkbox"/>
9. _____	30. <input checked="" type="checkbox"/>	2 años a 2 años 6 meses	30. <input checked="" type="checkbox"/>
10. _____	31. <input checked="" type="checkbox"/>	9. _____	31. <input checked="" type="checkbox"/>
11. _____	32. <input checked="" type="checkbox"/>	10. _____	32. <input checked="" type="checkbox"/>
12. _____	5 años a 6 años	11. _____	5 años a 6 años
2 años 6 meses a 3 años	33. <input checked="" type="checkbox"/>	12. _____	33. <input checked="" type="checkbox"/>
13. _____	34. <input checked="" type="checkbox"/>	2 años 6 meses a 3 años	34. <input checked="" type="checkbox"/>
14. _____	35. <input checked="" type="checkbox"/>	13. _____	35. <input checked="" type="checkbox"/>
15. _____	36. <input checked="" type="checkbox"/>	14. _____	36. <input checked="" type="checkbox"/>
16. _____	6 años a 7 años	15. _____	6 años a 7 años
3 años a 3 años 6 meses	37. <input checked="" type="checkbox"/>	16. _____	37. <input checked="" type="checkbox"/>
17. _____	38. <input checked="" type="checkbox"/>	3 años a 3 años 6 meses	38. <input checked="" type="checkbox"/>
18. _____	39. <input checked="" type="checkbox"/>	17. <input checked="" type="checkbox"/>	39. _____
19. _____	40. <input checked="" type="checkbox"/>	18. <input checked="" type="checkbox"/>	40. _____
20. _____		19. <input checked="" type="checkbox"/>	
		20. <input checked="" type="checkbox"/>	

Resultados de la Evaluación:

Edad Comprensión Auditiva: 5 años 8 mesesFecha nacimiento: 8 - Abril - 2010Edad Habilidad Verbal: 4 años 3 mesesFecha de evaluación: 22 - Abril - 2014Edad de Desarrollo de Lenguaje: 5 añosEdad cronológica: 4 años

C.A	Item # 1 al 32 = $31 \cdot 1.5 = 46.5$ R1	$(R1 + R2) + 12 = 58$ C.A	$\frac{(C.A + H.V)}{2} = 5$ Edad del desarrollo del lenguaje.
	Item # 33 al 40 = $4 \cdot 3 = 12$ R2		
H.V	Item # 1 al 32 = $25 \cdot 1.5 = 37.5$ R3	$(R3 + R4) + 12 = 43$ H.V	
	Item # 33 al 40 = $1 \cdot 3 = 3$ R4		

Con 3 respuestas negativas seguidas se detiene la evaluación.

OBSERVACIONES: Dx: El Desarrollo del lenguaje supera la edad cronológica.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
1820



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA
1920

REGISTRO DE PARTICIPACIÓN

TEST PLS-3 DE 1 A 3 AÑOS EN EL CENTRO GBV.

Fecha: 23-09-2014

Nombre/Apellido niño: Moisés Cristóbal Andrés Hidalgo

Fecha nacimiento niño: 26-06-2012

Edad Cronológica niño: 1 año, 10 meses

Nombre institución: CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR "VIRGEN DE GUADALUPE" BAÑOS.

Evaluador: Cristina Jasso

Firma: [Firma manuscrita]

Estudiante de Fonoaudiología de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad Cuenca.



P.L.S-3 - TEST DE ZIMMERMAN			
Tabla de evaluación			
COMPRESIÓN AUDITIVA.	3 años 6 meses a 4 años	HABILIDAD VERBAL	3 años 6 meses a 4 años
1 año a 1 año 6 meses	21. _____ 22. _____ 23. _____ 24. _____	1 año a 1 año 6 meses	21. _____ 22. _____ 23. _____ 24. _____
1. <input checked="" type="checkbox"/>	4 años a 4 años 6 meses	1. <input checked="" type="checkbox"/>	4 años a 4 años 6 meses
2. <input checked="" type="checkbox"/>	25. _____ 26. _____ 27. _____ 28. _____	2. <input checked="" type="checkbox"/>	25. _____ 26. _____ 27. _____ 28. _____
3. <input checked="" type="checkbox"/>	1 año 6 meses a 2 años	3. <input checked="" type="checkbox"/>	4 años 6 meses a 5 años
4. <input checked="" type="checkbox"/>	29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____	4. <input checked="" type="checkbox"/>	29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____
1 año 6 meses a 2 años	4 años 6 meses a 5 años	1 año 6 meses a 2 años	4 años 6 meses a 5 años
5. <input checked="" type="checkbox"/>	33. _____ 34. _____ 35. _____ 36. _____	5. <input checked="" type="checkbox"/>	29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____
6. <input checked="" type="checkbox"/>	5 años a 6 años	6. <input checked="" type="checkbox"/>	4 años 6 meses a 5 años
7. <input checked="" type="checkbox"/>	37. _____ 38. _____ 39. _____ 40. _____	7. <input checked="" type="checkbox"/>	29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____
8. <input checked="" type="checkbox"/>	2 años a 2 años 6 meses	8. <input checked="" type="checkbox"/>	5 años a 6 años
2 años a 2 años 6 meses	33. _____ 34. _____ 35. _____ 36. _____	9. <input checked="" type="checkbox"/>	29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____
9. <input checked="" type="checkbox"/>	6 años a 7 años	10. _____	5 años a 6 años
10. _____	37. _____ 38. _____ 39. _____ 40. _____	11. _____	29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____
11. _____	2 años 6 meses a 3 años	12. _____	5 años a 6 años
12. _____	33. _____ 34. _____ 35. _____ 36. _____	13. _____	29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____
2 años 6 meses a 3 años	6 años a 7 años	14. _____	5 años a 6 años
13. _____	37. _____ 38. _____ 39. _____ 40. _____	15. _____	29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____
14. _____	3 años a 3 años 6 meses	16. _____	5 años a 6 años
15. _____	33. _____ 34. _____ 35. _____ 36. _____	17. _____	29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____
16. _____	3 años a 3 años 6 meses	18. _____	5 años a 6 años
3 años a 3 años 6 meses	37. _____ 38. _____ 39. _____ 40. _____	19. _____	29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____
17. _____	3 años a 3 años 6 meses	20. _____	5 años a 6 años
18. _____	33. _____ 34. _____ 35. _____ 36. _____		29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____
19. _____			5 años a 6 años
20. _____			29. _____ 30. _____ 31. _____ 32. _____

Resultados de la Evaluación:

Edad Compresión Auditiva: 1 año 7 m

Fecha nacimiento: 26-06-2012

Edad Habilidad Verbal: 1 año 7 m

Fecha de evaluación: 25-09-2017

Edad de Desarrollo de Lenguaje: 1 año 7 m

Edad cronológica: 1 año 10 meses

<p>C.A</p> <p>Item # 1 al 32 = <u>6</u> * 1.5 = <u>9</u> R1</p> <p>Item # 33 al 40 = <u>6</u> * 3 = <u>18</u> R2</p>	<p>$(R1 + R2) + 12 = \frac{27}{12} = 2.25$ C.A</p>	<p>$(C.A + H.V) = \frac{4.25}{2}$ Edad del desarrollo del lenguaje.</p>
<p>H.V</p> <p>Item # 1 al 32 = <u>6</u> * 1.5 = <u>9</u> R3</p> <p>Item # 33 al 40 = <u>6</u> * 3 = <u>18</u> R4</p>	<p>$(R3 + R4) + 12 = \frac{42}{12} = 3.5$ H.V</p>	

Con 3 respuestas negativas seguidas se detiene la evaluación.

OBSERVACIONES: Dr. Retraso Simple en el Desarrollo de lenguaje

[Firma]

F.3 RESUMEN DE DATOS TABULADOS

Nº	Alumno	Sexo	Edad Cronológica	Fecha de nacimiento	Fecha de Evaluación	Ensayo Auditiva	Habilidad Verbal	Edad de Lenguaje	Diagnostico
0	NOMBRES/APELLIDOS	M	85	dd/mm/aa	dd/mm/aa	85	85	85	
1	Rubén Mario Anilema Hernández	M	80	15/06/2007	18/02/2014	72	67,5	68,75	Retraso simple del desarrollo de lenguaje
2	Braulio José Batallas	M	80	21/05/2007	19/02/2014	67,5	60	63,75	Retraso específico en el desarrollo del lenguaje
3	Cristian Mateo Cali Chacha	M	77	15/09/2007	21/02/2014	56,75	67,5	63,12	Regular
4	Justin Alexander García Yankur	M	64	27/09/2008	18/02/2014	55,5	56,75	56,12	Dislalia funcional
5	Juan José Chicaiza	M	68	20/06/2008	20/02/2014	72	68,75	69,37	Regular
6	Kevin Romero Pintado	M	66	26/07/2008	20/02/2014	68,75	63,75	66,25	Dislalia funcional
7	Joel Andrés Santos Peña	M	68	13/06/2008	19/02/2014	65	62,5	63,75	Dislalia funcional
8	María Fernanda Villa Dután	F	69	06/05/2008	21/02/2014	68,75	60	64,37	Regular
9	Alex Fabián Barreto Ochoa	M	63	07/11/2008	21/02/2014	60	72	65	Dislalia funcional
10	Eddy Boya Medina	M	64	20/10/2008	20/02/2014	55,5	53	54,2	Retraso específico en el desarrollo del lenguaje.
11	Sergio Ismael Cabrera Arias	M	74	27/11/2007	21/02/2014	77	65	72	Retraso específico en el desarrollo del lenguaje.
12	Juan David Cajamarca Morocho	M	60	09/02/2009	19/02/2014	36	36	36	Dislalia funcional
13	Miguel Ángel Castillo Segovia	M	71	03/04/2008	19/02/2014	74,5	67,5	72	Dislalia funcional
14	Lenín Matías Barreto Segovia	M	70	03/04/2008	24/02/2014	75	72	73,5	Dislalia funcional
15	María Paz Condo González	F	61	28/12/2008	19/02/2014	65	72	67,5	Dislalia funcional
16	Mateo Uriel Durán Ulloa	M	60	27/01/2009	24/02/2014	67,5	65	66,25	Dislalia funcional
17	Paúl David Juela Matute	M	65	31/08/2008	26/02/2014	62,5	74,5	67,5	Dislalia funcional
18	Byron Montalván	M	63	20/10/2008	19/02/2014	56,75	65	61,8	Retraso en el desarrollo del lenguaje por bilingüismo
19	Domenica Abigail Narváez Córdova	F	73	21/01/2008	25/02/2014	79,5	74,5	77	Dislalia funcional
20	Ángel Santiago Nivel Medina	M	61	03/01/2009	20/02/2014	56,75	60	57,3	A mejorado favorablemente su dificultad
21	Mileny Peralta Rodríguez	F	70	12/04/2008	20/02/2014	67,5	67,5	67,5	Dislalia funcional
22	Luis Fernando Pillcurima Vele	M	68	21/05/2008	19/02/2014	65	65	65	Dislalia funcional
23	Litzzy Daniela Plua Piguave	F	65	19/09/2008	21/02/2014	72	65	67,5	Dislalia funcional
24	Matías Gabriel Rodas Abril	M	70	29/03/2008	20/02/2014	72	65	67,5	Dislalia funcional
25	Josué Alejandro Quito Merchán	M	60	28/01/2009	21/02/2014	65	65	65	Dislalia funcional
26	Pamela Nayelli Chimbo Lojano	F	62	05/12/2008	26/02/2014	66,25	65	65,6	Dislalia funcional
27	Elvis Steven Flores Merchán	M	64	02/10/2008	26/02/2014	63,75	72	66,8	no tiene informe
28	Keyssi Alexandra Yunkun Tacurí	F	69	28/04/2008	21/02/2014	67,5	67,5	67,5	no tiene informe
29	Erick Joel Zhicay Lima	M	69	07/05/2008	26/02/2014	72	67,5	68,75	no tiene informe
30	Darly Estefanía Pillajo Recalde	F	60	27/01/2009	26/02/2014	55,5	55,5	55,5	Dislalia funcional
31	Wilson Abriel Pesantez	M	60	05/02/2009	19/02/2014	72	66,25	66,25	Dislalia funcional
32	Jordan Esmeraldas	M	50	18/12/2009	20/02/2014	73,25	72	72,62	Dislalia funcional
33	Sebastián Gyler	M	63	11/07/2008	20/02/2014	77	72	74,5	Dislalia funcional
34	Nayelli López	F	63	27/10/2008	20/02/2014	66,25	66,25	66,25	La dislalia ha sido superada
35	David Tacurí	M	63	27/10/2008	25/02/2014	72	72	72	La dislalia ha sido superada
36	José Mora	M	64	15/10/2008	19/02/2014	72	68,75	69,37	Dislalia funcional
37	Lizbeth Ochoa	F	65	16/09/2008	19/02/2014	60	60	60	La niña no ha superado la dislalia funcional por sigma
38	Leslie Ordoñez	F	65	16/09/2008	21/02/2014	60	65	62,5	La niña ha superado la dislalia funcional.
39	Irvin Orellana	M	70	13/04/2008	20/02/2014	73,25	63,75	67,5	El niño no ha superado la dislalia funcional por sigma
40	Camila Otavalo	F	60	25/01/2009	20/02/2014	62,5	53	56,75	La niña no ha superado la dislalia funcional.
41	Andrés Saquipay	M	63	08/11/2008	19/02/2014	56,75	55,5	56,12	El niño no ha superado aún la dislalia funcional.
42	Allison Quito	M	70	15/04/2008	19/02/2014	72	65	67,5	El niño ha superado la dislalia funcional.
43	María Cristina Zumba	F	61	26/12/2008	19/02/2014	73,25	73,25	73,25	La niña aun no ha superado la dislalia funcional.
44	Alexis Alvarez	M	60	24/02/2009	26/02/2014	62,5	53	56,75	Retraso simple en el desarrollo de lenguaje.
45	Jhonatan Baculima	M	70	30/03/2008	26/02/2014	73,25	72	72,62	Dislalia funcional
46	Camila Fajardo	F	65	22/08/2008	19/02/2014	77	72	74,5	Dislalia funcional
47	Adriana Fernández	F	62	27/11/2008	19/02/2014	77	75,75	76,37	La dislalia funcional ha sido superada
48	John Paúl Jimbo	M	62	17/12/2008	19/02/2014	62,5	62,5	62,5	Dislalia funcional
49	Jostin León	M	65	19/09/2008	19/02/2014	60	65	62,5	Retraso simple en el desarrollo de lenguaje.
50	Benjamín Loja	M	67	23/06/2008	19/02/2014	77	63,75	69,37	Dislalia funcional
51	Juan Guarango	M	80	15/06/2007	19/02/2014	74,5	68,75	72,62	El niño ha superado una dislalia funcional.
52	Jessica Dumacela	F	74	17/12/2007	20/02/2014	73,25	74,5	73,87	La niña no ha superado aún la dislalia funcional.
53	Wendy Aracely Castelo	F	74	15/12/2007	19/02/2014	77	77	77	La niña ha superado la dislalia funcional.
54	Andrés Arévalo	M	79	24/07/2007	25/02/2014	79,5	73,25	76,37	El niño no ha superado la dislalia funcional.
55	Luis Auquilla	M	79	24/07/2007	25/02/2014	79,5	67,5	74,5	El niño no ha superado aún dislalia funcional.
56	Alfonso Auquilla	M	79	24/07/2007	25/02/2014	72	63,75	66,87	El niño no ha superado aún dislalia funcional.
57	Jennifer Duchitanga	F	82	30/03/2007	25/02/2014	67,5	65	66,25	Dislalia funcional
58	Mauricio Medina	M	83	11/03/2007	25/02/2014	75,75	74,5	75,12	El niño ha superado la dislalia funcional.
59	María Rodríguez	F	76	14/10/2007	25/02/2014	67,5	60	63,75	no tiene informe
60	Ashly Sareth Cedeño Salcán	F	82	26/03/2007	19/02/2014	77	84	79,5	Superado su dislalia funcional
61	Valeria Maricella Garaycochea Castillo	F	72	31/01/2008	19/02/2014	74,5	67,5	72	Dislalia funcional
62	Domenica Alexandra Guallichulca M.	F	72	27/01/2008	18/02/2014	67,5	77	73,25	Retraso simple en el desarrollo de lenguaje
63	Melany Fernanda Morocho Ayllon	F	74	06/12/2007	18/02/2014	77	74,5	75,75	Retraso simple en el desarrollo de lenguaje
64	Erick Daniel Pintado Álvarez	M	74	19/11/2007	18/02/2014	77	67,5	73,25	Retraso simple en el desarrollo de lenguaje
65	Saúl Alberto Rodríguez Cabrera	M	81	17/05/2007	18/02/2014	79,5	84	80,75	A superado trastornos articulatorios
66	Derlis Valentín Salcán Aries	M	72	13/02/2008	19/02/2014	72	67,5	68,75	Dislalia funcional
67	Sebastián Andrés Tenecela Mejía	M	80	16/06/2007	25/02/2014	65	67,5	66,25	Dislalia funcional

Tabla 32: Resumen de datos tabulados de la evaluación en los Centros preescolares y escolares fiscales.

G Anexos

G.1 CERTIFICADO DE ENTREGA DE LA APLICACIÓN



Ministerio de Salud Pública

Coordinación Zonal de Salud 6

Dirección Distrital 01D02 – Parroquias Urbanas: (San Sebastián a Moray) y Parroquias Rurales: (Baños a Santa Ana) - SALUD



Cuenca 03 de marzo de 2015

El suscrito **CERTIFICA** que hemos recibido la aplicación informática para medir el nivel de desarrollo del lenguaje en niños (Test de Zimmerman), que asisten al Centro de Rehabilitación Integral Especializado (CRIE Nº 5), realizada por el Sr. Alfredo Naula. Dicha herramienta nos permite obtener reportes de evaluación de forma rápida, facilita el seguimiento longitudinal del niño y finalmente nos permite uniformizar los reportes entre los profesionales, en tal virtud la aplicación antes citada es de ayuda para los profesionales del CRIE Nº 5

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

Dr. Francisco Ochoa

Médico especialista CRIE Nº5



Av. 12 de Abril 5-99 y Fray Vicente Solano
Teléfonos: 593 (7) 2822202 / 2836352 / 2849743
Email: distrito2.saludzona6@dpsa.gob.ec

H Anexos

H.1 CÓDIGO DE IMPLEMENTACIÓN

Implementación de código java para guardar cada pregunta del Test de Zimmerman o PLS-3, tomado de [16]

```
public void Guardar_Zimmerman(){

    //Pregunta test 1
    String pta1=" "; int cont1=0;
    String p1a="",p1b=" ",p1c=" ";
    if(jChbox_preg1a.isSelected()==true)
    {
        pta1="1"; cont1++;
        p1a="1";
        int pta1r=Integer.parseInt(p1a);
        respuesta[0]=pta1r;
    }
    else
        pta1="0";
    if(jChbox_preg1b.isSelected()==true )
    {
        pta1="1"+pta1; cont1++;
        p1b="1";
        int pta2r=Integer.parseInt(p1b);
        respuesta[1]=pta2r;
    }
    else
        pta1="0"+pta1;
    if(jChbox_preg1c.isSelected()==true )
    {
        pta1="1"+pta1; cont1++;
        p1c="1";
        int pta3r=Integer.parseInt(p1c);
        respuesta[2]=pta3r;
    }
    else
        pta1="0"+pta1;

    int conted1;
    if (cont1>=1){
        conted1=1;
    }else{
        conted1=0;
    }

    //Código para convertir de binario a decimal cada pregunta PLS-3
    int pp1=Integer.parseInt(pta1, 2);
```

```
int pp2=Integer.parseInt(pta2, 2);
int pp3=Integer.parseInt(pta3, 2);
int pp4=Integer.parseInt(pt4, 2);
int pp5=Integer.parseInt(pt5, 2);
int pp6=Integer.parseInt(pt6, 2);
int pp7=Integer.parseInt(pt7, 2);
int pp8=Integer.parseInt(pt8, 2);
int pp9=Integer.parseInt(pt9, 2);
int pp10=Integer.parseInt(pt10, 2);
int pp11=Integer.parseInt(pt11, 2);
int pp12=Integer.parseInt(pt12, 2);
int pp13=Integer.parseInt(pt13, 2);
int pp14=Integer.parseInt(pt14, 2);
int pp15=Integer.parseInt(pt15, 2);
int pp16=Integer.parseInt(pt16, 2);
int pp17=Integer.parseInt(pt17, 2);
int pp18=Integer.parseInt(pt18, 2);
int pp19=Integer.parseInt(pt19, 2);
int pp20=Integer.parseInt(pt20, 2);
int pp21=Integer.parseInt(pt21, 2);
int pp22=Integer.parseInt(pt22, 2);
int pp23=Integer.parseInt(pt23, 2);
int pp24=Integer.parseInt(pt24, 2);
int pp25=Integer.parseInt(pt25, 2);
int pp26=Integer.parseInt(pt26, 2);
int pp27=Integer.parseInt(pt27, 2);
int pp28=Integer.parseInt(pt28, 2);
int pp29=Integer.parseInt(pt29, 2);
int pp30=Integer.parseInt(pt30, 2);
int pp31=Integer.parseInt(pt31, 2);
int pp32=Integer.parseInt(pt32, 2);
int pp33=Integer.parseInt(pt33, 2);
int pp34=Integer.parseInt(pt34, 2);
int pp35=Integer.parseInt(pt35, 2);
int pp36=Integer.parseInt(pt36, 2);
int pp37=Integer.parseInt(pt37, 2);
int pp38=Integer.parseInt(pt38, 2);
int pp39=Integer.parseInt(pt39, 2);
int pp40=Integer.parseInt(pt40, 2);
int pp41=Integer.parseInt(pt41, 2);
int pp42=Integer.parseInt(pt42, 2);
int pp43=Integer.parseInt(pt43, 2);
int pp44=Integer.parseInt(pt44, 2);
int pp45=Integer.parseInt(pt45, 2);
int pp46=Integer.parseInt(pt46, 2);
int pp47=Integer.parseInt(pt47, 2);
int pp48=Integer.parseInt(pt48, 2);
int pp49=Integer.parseInt(pt49, 2);
int pp50=Integer.parseInt(pt50, 2);
int pp51=Integer.parseInt(pt51, 2);
```

```

int pp52=Integer.parseInt(pt52, 2);
int pp53=Integer.parseInt(pt53, 2);
int pp54=Integer.parseInt(pt54, 2);
int pp55=Integer.parseInt(pt55, 2);
int pp56=Integer.parseInt(pt56, 2);
int pp57=Integer.parseInt(pt57, 2);
int pp58=Integer.parseInt(pt58, 2);
int pp59=Integer.parseInt(pt59, 2);
int pp60=Integer.parseInt(pt60, 2);
int pp61=Integer.parseInt(pt61, 2);
int pp62=Integer.parseInt(pt62, 2);
int pp63=Integer.parseInt(pt63, 2);
int pp64=Integer.parseInt(pt64, 2);
int pp65=Integer.parseInt(pt65, 2);
int pp66=Integer.parseInt(pt66, 2);
int pp67=Integer.parseInt(pt67, 2);
int pp68=Integer.parseInt(pt68, 2);
int pp69=Integer.parseInt(pt69, 2);
int pp70=Integer.parseInt(pt70, 2);
int pp71=Integer.parseInt(pt71, 2);
int pp72=Integer.parseInt(pt72, 2);
int pp73=Integer.parseInt(pt73, 2);
int pp74=Integer.parseInt(pt74, 2);
int pp75=Integer.parseInt(pt75, 2);
int pp76=Integer.parseInt(pt76, 2);
int pp77=Integer.parseInt(pt77, 2);
int pp78=Integer.parseInt(pt78, 2);
int pp79=Integer.parseInt(pt79, 2);
int pp80=Integer.parseInt(pt80, 2);

//Convertir de cadena a entero, este número se guarda a la base
int pb1=Integer.parseInt(""+cont1+""+pp1+"13");
int pb2=Integer.parseInt(""+cont2+""+pp2+"12");
int pb3=Integer.parseInt(""+cont3+""+pp3+"27");
int pb4=Integer.parseInt(""+cont4+""+pp4+"24");
int pb5=Integer.parseInt(""+cont5+""+pp5+"24");
int pb6=Integer.parseInt(""+cont6+""+pp6+"22");
int pb7=Integer.parseInt(""+cont7+""+pp7+"67");
int pb8=Integer.parseInt(""+cont8+""+pp8+"44");
int pb9=Integer.parseInt(""+cont9+""+pp9+"11");
int pb10=Integer.parseInt(""+cont10+""+pp10+"11");
int pb11=Integer.parseInt(""+cont11+""+pp11+"37");
int pb12=Integer.parseInt(""+cont12+""+pp12+"23");
int pb13=Integer.parseInt(""+cont13+""+pp13+"23");
int pb14=Integer.parseInt(""+cont14+""+pp14+"55");
int pb15=Integer.parseInt(""+cont15+""+pp15+"57");
int pb16=Integer.parseInt(""+cont16+""+pp16+"34");
int pb17=Integer.parseInt(""+cont17+""+pp17+"11");
int pb18=Integer.parseInt(""+cont18+""+pp18+"34");
int pb19=Integer.parseInt(""+cont19+""+pp19+"34");

```

```
int pb20=Integer.parseInt(""+cont20+""+pp20+"23");
int pb21=Integer.parseInt(""+cont21+""+pp21+"26");
int pb22=Integer.parseInt(""+cont22+""+pp22+"44");
int pb23=Integer.parseInt(""+cont23+""+pp23+"22");
int pb24=Integer.parseInt(""+cont24+""+pp24+"57");
int pb25=Integer.parseInt(""+cont25+""+pp25+"56");
int pb26=Integer.parseInt(""+cont26+""+pp26+"12");
int pb27=Integer.parseInt(""+cont27+""+pp27+"11");
int pb28=Integer.parseInt(""+cont28+""+pp28+"45");
int pb29=Integer.parseInt(""+cont29+""+pp29+"24");
int pb30=Integer.parseInt(""+cont30+""+pp30+"24");
int pb31=Integer.parseInt(""+cont31+""+pp31+"77");
int pb32=Integer.parseInt(""+cont32+""+pp32+"811");
int pb33=Integer.parseInt(""+cont33+""+pp33+"12");
int pb34=Integer.parseInt(""+cont34+""+pp34+"34");
int pb35=Integer.parseInt(""+cont35+""+pp35+"44");
int pb36=Integer.parseInt(""+cont36+""+pp36+"23");
int pb37=Integer.parseInt(""+cont37+""+pp37+"21");
int pb38=Integer.parseInt(""+cont38+""+pp38+"33");
int pb39=Integer.parseInt(""+cont39+""+pp39+"34");
int pb40=Integer.parseInt(""+cont40+""+pp40+"23");
int pb41=Integer.parseInt(""+cont41+""+pp41+"22");
int pb42=Integer.parseInt(""+cont42+""+pp42+"11");
int pb43=Integer.parseInt(""+cont43+""+pp43+"1010");
int pb44=Integer.parseInt(""+cont44+""+pp44+"11");
int pb45=Integer.parseInt(""+cont45+""+pp45+"22");
int pb46=Integer.parseInt(""+cont46+""+pp46+"37");
int pb47=Integer.parseInt(""+cont47+""+pp47+"11");
int pb48=Integer.parseInt(""+cont48+""+pp48+"11");
int pb49=Integer.parseInt(""+cont49+""+pp49+"13");
int pb50=Integer.parseInt(""+cont50+""+pp50+"56");
int pb51=Integer.parseInt(""+cont51+""+pp51+"13");
int pb52=Integer.parseInt(""+cont52+""+pp52+"55");
int pb53=Integer.parseInt(""+cont53+""+pp53+"13");
int pb54=Integer.parseInt(""+cont54+""+pp54+"24");
int pb55=Integer.parseInt(""+cont55+""+pp55+"13");
int pb56=Integer.parseInt(""+cont56+""+pp56+"23");
int pb57=Integer.parseInt(""+cont57+""+pp57+"11");
int pb58=Integer.parseInt(""+cont58+""+pp58+"22");
int pb59=Integer.parseInt(""+cont59+""+pp59+"23");
int pb60=Integer.parseInt(""+cont60+""+pp60+"55");
int pb61=Integer.parseInt(""+cont61+""+pp61+"23");
int pb62=Integer.parseInt(""+cont62+""+pp62+"25");
int pb63=Integer.parseInt(""+cont63+""+pp63+"33");
int pb64=Integer.parseInt(""+cont64+""+pp64+"11");
int pb65=Integer.parseInt(""+cont65+""+pp65+"13");
int pb66=Integer.parseInt(""+cont66+""+pp66+"35");
int pb67=Integer.parseInt(""+cont67+""+pp67+"13");
int pb68=Integer.parseInt(""+cont68+""+pp68+"12");
int pb69=Integer.parseInt(""+cont69+""+pp69+"23");
```

```

int pb70=Integer.parseInt(""+cont70+""+pp70+"66");
int pb71=Integer.parseInt(""+cont71+""+pp71+"23");
int pb72=Integer.parseInt(""+cont72+""+pp72+"33");
int pb73=Integer.parseInt(""+cont73+""+pp73+"23");
int pb74=Integer.parseInt(""+cont74+""+pp74+"88");
int pb75=Integer.parseInt(""+cont75+""+pp75+"34");
int pb76=Integer.parseInt(""+cont76+""+pp76+"44");
int pb77=Integer.parseInt(""+cont77+""+pp77+"13");
int pb78=Integer.parseInt(""+cont78+""+pp78+"23");
int pb79=Integer.parseInt(""+cont79+""+pp79+"11");
int pb80=Integer.parseInt(""+cont80+""+pp80+"11");

```

- Código Java de implementación para validar que el test tiene cuatro preguntas seguidas sin contestar en comprensión auditiva y habilidad verbal PLS-3 (Zimmerman)

```

public void Datos_comprehensiva(int cont)
{
    int contres=0;
    for(int i=0;i<=cont;i++)
    {
        if(vectorcont[i]==0){
            contres++;
        }else{
            contres=0;
        }
        if(contres==4)
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "No puede continuar con el
Test, contiene 4 preguntas consecutivas sin contestar..!!");
    }
}

public void Datos_verbal(int cont)
{
    int contadorhv=0;
    for(int i=0;i<=cont;i++){
        if(vectorcontv[i]==0)
        {
            contadorhv++;
        }
        else{
            contadorhv=0;
        }
        if(contadorhv==4)
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "El Test esta anulado, contiene 4 preguntas consecutivas sin
contestar..!!");
    }
}

```

H.2 CÓDIGO PAGINACIÓN:

El siguiente código Java, realizar la paginación para contar la lista de registro vistos en la tabla, fue tomado de [16].

```
public ArrayList Paginacion(String consultaF, int numPagina)
{
    ResultSet res = null;
    int cont = 0;
    ArrayList datosResultado = new ArrayList();

    try {

        con = DriverManager.getConnection(url, user, password);
        stmt =
con.createStatement(java.sql.ResultSet.TYPE_SCROLL_INSENSITIVE,java.sql.ResultS
et.CONCUR_READ_ONLY);
        stmt.setFetchSize(registrar_paginal);
        res = stmt.executeQuery(consultaF);

        ResultSetMetaData resmd = res.getMetaData();
        int fila = registrar_paginal * (numPagina - 1) + 1;
        System.out.println("imprimiendo fila"+fila);
        int numeroColumnas = resmd.getColumnCount();

        ArrayList registro = new ArrayList(numeroColumnas);

        for (int i=1; i<=numeroColumnas;i++)
        {
            String numColumna = resmd.getColumnName(i);
            registro.add(numColumna);
        }
        datosResultado.add(registro);

        if (res.absolute(fila) && registrar_paginal > 0)
        {
            do {
                registro = new ArrayList();
                for (int i = 1; i <= numeroColumnas; i++)
                {
                    registro.add(res.getString(i));
                }

                datosResultado.add(registro);
                cont++;

            } while (res.next() && (cont <=
registrar_paginal));
        }

        // Se incluye el primer elemento del ArrayList con un
objeto Integer con el numero de tuplas total de la consula paginada.Se mueve el
cursor a la ultima tupla
        Integer numTuplasTotal = new Integer(0);
        if (res.last())
        { // Existen tuplas y el cursor esta en la ultima
fila,basta con consultar el numero de esa tupla
            numTuplasTotal = new Integer(res.getRow());
        }
        datosResultado.add(0, numTuplasTotal);

    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    } finally {
        if (stmt != null) {
            try {
                stmt.close();
            } catch (SQLException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }
    }
}
```

```
    }
    if (res != null) {
        try {
            res.close();
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
    if (con != null) {
        try {
            con.close();
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
return datosResultado;
}
```