

CS-ED-969

T-3591

Aprobado con máxima distinción, con 95 puntos  
Fecha: 11 Diciembre 2015.

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**

**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION**

*Benito  
Lic. Benito Favalde  
Presidente  
Msc. Marco A. Solaz*



*Ketty Arcel.  
Tribunal Rectoral*

*Juzgado  
Lic. Mario Zárate Fabián  
TRIBUNAL*



**TESIS DE GRADO** 140 h

**SOFTWARE EN LENGUA DE SEÑAS BOLIVIANA PARA  
DESARROLLAR LA COMUNICACIÓN ENTRE NIÑOS  
SORDOS Y PADRES DE FAMILIA**

(TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN)

**POSTULANTE: WILMER RODRIGO CARRILLO OROSQUE**

**TUTOR: MG.SC. MARIO ZÁRATE FABIÁN**

**LA PAZ – BOLIVIA  
2015**

K-201627

## **DEDICATORIA**



### ***A mis padres:***

*Miguel Carrillo y Natalia Orosque*

### ***A mi esposa:***

*Dabila Vera de Carrillo*

*A mi Ángel R. que me protege desde el cielo*

### ***A mis hermanos y hermanas:***

*Lourdes, Lucy, Richard, Gudier, Miriam,*

*Yasira y Pamela.*

# AGRADECIMIENTOS



*A Dios principalmente por darme la vida y por darme la posibilidad de aportar en la educación de personas con discapacidad.*

*A mi tutor Lic. Mario Zarate Fabián por la orientación y apoyo brindado a lo largo del desarrollo de la investigación.*

*A mi familia por la confianza depositada durante los años de formación en esta Casa de Estudios Superiores.*

*A mi esposa Dalila por alentarme permanentemente en la realización de este estudio desde el inicio hasta el final.*

*A las familias de las niñas y niños sordos que mostraron voluntad por aprender la Lengua de Señas Boliviana.*

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>5</b>
1.1. Planteamiento del Problema .....	5
1.2. Formulación del Problema .....	7
1.3. Objetivos.....	7
1.3.1. Objetivo General.....	8
1.3.2. Objetivos Específicos.....	8
1.3. Justificación .....	8
<b>CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>PRIMERA PARTE: MARCO INSTITUCIONAL .....</b>	<b>11</b>
1. Marco Institucional.....	11
2. Filosofía del Centro CEREFÉ .....	12
2.1. Misión Institucional .....	12
2.2. Visión Institucional .....	13
2.3. Objetivo .....	13
3. Ubicación geográfica de la Institución (croquis).....	13
4. Datos cronológicos de la Institución.....	14
<b>SEGUNDA PARTE: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
1. Nueva Tecnología de la Información y la Comunicación.....	16
2. TIC`s en la educación.....	17
2.1. Ventajas principales de las herramientas TIC`s para educación .....	17
3. Software .....	18
3.1. Tipos de software .....	19
3.1.1. Software de sistema .....	19
3.1.2. Software de Desarrollo .....	20
3.1.3. Software de aplicación.....	20
3.1.3.1. Software educativo .....	21
3.1.3.2. Clasificación del software educativo.....	22
3.1.3.3. Características del Software Educativo.....	23
3.1.3.4. Ventajas e inconveniente del uso del Software Educativo.....	24
4. Diseño Instruccional .....	26
5. Modelos de Diseño Instruccional .....	28



5.1. Modelo instruccional ASSURE aplicado al diseño y desarrollo de Software Educativo ..	28
5.2. Fases del Aprendizaje .....	32
6. Material educativo.....	34
6.1. Multimedia Educativa.....	35
7. El interfaz en Aplicaciones de Software Educativo.....	36
7.1. Criterios de diseño de Interfaz para aplicaciones de software educativo.....	36
8. Diseño Gráfico Educativo .....	37
8.1. Patrón en que los usuarios recorren la pantalla del computador.....	37
8.2. Uso del color.....	39
9. Interactividad .....	39
10. Usabilidad.....	39
11. Discapacidad .....	40
11.1. Tipos de discapacidad .....	40
11. 2. Historia de la persona Sorda en Bolivia .....	41
11.3. Discapacidad auditiva .....	41
11.3.1. Etiología de la discapacidad auditiva .....	43
11.3.2. Diagnóstico de la sordera o localización de la lesión .....	43
11.3.3. Edad de comienzo de la discapacidad auditiva.....	44
11.3.4. Grados de pérdida auditiva .....	44
11.4. Características generales de la persona sorda .....	47
11.5. Cultura del Sordo.....	47
11.6. Comunidad sorda .....	47
11.7. Ambiente familiar .....	48
11.7.1. Proceso de de aceptación de la persona Sorda en la familia Sorda.....	48
11.7.2. Proceso de aceptación de la persona Sorda en la familia oyente .....	49
11.8. Comunicación en Lengua de Señas Boliviana .....	50
11.8.1. Comunicación .....	51
11.8.1.1. Comunicación acústica .....	52
11.8.1.1. Comunicación Visual .....	52
11.8.2 Legua de Señas.....	53
11.8.2.1. Lengua de Señas Boliviana .....	55
11.8.2.2. Parámetros formacionales o estructura interna de los de la LS.....	55
11.8.2.3. Diferencia entre señas naturales, el español señalizado y lengua de señas .....	56

11.8.2.4. Dactilología.....	57
3.8.2.4. Proceso de adquisición y desarrollo del Lenguaje de Señas.....	59
11.8.2.4.1. Diferencia entre adquisición y desarrollo de la LS.....	59
11.8.2.5. Modelo lingüístico.....	59
3.8.2.5.1. Padres de familia sordos e hijos Sordos.....	59
11.8.2.5.1. Padres de familia oyentes e hijos Sordos.....	60
11.9. Enfoques Educativos.....	61
3.10. Atención educativa a personas con discapacidad auditiva.....	63
3.10.1. Educación Inicial en Familia Comunitaria.....	63
<b>TERCERA PARTE: MARCO LEGAL.....</b>	<b>64</b>
1. Legislación Boliviana.....	64
1.1. Constitución Política Del Estado Plurinacional De Bolivia.....	64
1.2. Ley General para Personas con Discapacidad n° 223.....	65
1.3. Ley Educativa N ° 070 “Avelino Sifiani - Elizardo Pérez”.....	65
1.4. Decreto Supremo n° 0328.....	66
2. Legislación internacional.....	69
<b>CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS Y VARIABLES.....</b>	<b>71</b>
3.1. Hipótesis.....	71
3.1.1. Hipótesis de Investigación.....	71
3.1.2. Hipótesis Nula.....	71
3.2. Identificación de Variables.....	71
3.3. Operacionalización de Variables.....	72
<b>CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>74</b>
4.1. Tipo de investigación.....	74
4.2. Diseño de investigación.....	74
4.3. Métodos de Investigación.....	75
4.3.1 Análisis y Síntesis.....	75
4.3.2. Inducción – Deducción.....	76
4.4. Población y Muestra.....	76
4.4.1. Población.....	76
4.4.2. Muestra de investigación.....	76
4.5. Técnicas e instrumentos de investigación.....	77
4.5.1 Técnica.....	77

4.5.1. Instrumento.....	77
4.5.1.1. Guía de observación.....	77
4.5.2. Validación de Expertos .....	79
4.5.2.1. Validación de la guía de observación.....	79
<b>CAPÍTULO V. PROPUESTA EDUCATIVA .....</b>	<b>80</b>
5.1. Presentación.....	80
5.4.2. Diseño didáctico .....	85
5.1.2.1. Formato de Pantalla.....	85
5.4.3. Diseño tecnológico.....	90
5.5. Orientaciones para su aplicación .....	90
5.6. Estructura de la Hipermedia.....	91
5.6.1 Pantalla de contenido .....	91
5.7. Destinatarios.....	93
5.8. Objetivo de aprendizaje .....	93
5.8.1. Objetivos específicos.....	93
5.9. Contenido .....	94
5.10. Sistema de evaluación.....	96
5.2. Procedimiento de la Investigación.....	107
5.2.1. Primera Fase .....	107
5.2.2. Segunda fase:.....	108
5.2.2.1. Ejecución de la propuesta de trabajo educativo. ....	108
5.2.2.2. Contenido de la propuesta educativa .....	110
5.2.2.3. Evaluación Formativa .....	110
5.2.3. Tercera Fase .....	111
<b>CAPÍTULO VI: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>13712</b>
6. Resultado General.....	112
6.1. Resultados por Prueba T Student para Medidas Independientes .....	133
6.1.1 Prueba T Student.....	134
6.1.2. Comprobación de la Hipótesis .....	136
<b>CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>137</b>
7.1 Conclusiones .....	137
7.2 Recomendaciones .....	140
BIBLIOGRAFÍA.....	142

## INTRODUCCIÓN

La discapacidad auditiva o persona Sorda es un término amplio que se utiliza para referirse a la falta o disminución en la capacidad para oír claramente debido a un problema en algún lugar del aparato auditivo. Este tipo de discapacidad posee variables que tienen mayores repercusiones en el área educativa como ser: edad de comienzo, grado de pérdida y tipo de pérdida. Sin embargo, éstas pueden simplificarse a la diferencia entre hipoacusia y sordera; se habla de hipoacusia cuando se reduce la capacidad de una persona para percibir el sonido; la sordera se produce cuando el umbral auditivo se sitúa por encima de los 90 dB e impide a que la persona perciba los sonidos y el lenguaje hablado, incluso usando audífono.

Los efectos adversos de la discapacidad auditiva son múltiples, puesto que hace que la persona presente alteraciones en el desarrollo cognitivo, en el área comunicativo-lingüístico y de las habilidades sociales. Es decir que, ello conlleva a que la persona Sorda como parte de una minoría lingüística al desarrollarse en el contexto de una mayoría lingüística "oyente", se enfrenta de forma cotidiana con barreras de comunicación que impiden en cierta medida su acceso y participación en la sociedad en igualdad de condiciones que sus pares oyentes.

Para contrarrestar estas cuestiones es muy conveniente favorecer la audición residual y/o la utilización de restos auditivos del niño o niña. Sin embargo, no se debe pretender creer que ésta sea la forma exclusiva de comunicación. Dado que niñas y niños Sordos tienen la posibilidad natural de desarrollar la Lengua de Señas.

Aquí es menester señalar que, la adquisición o el aprendizaje de la Lengua de Señas para la persona Sorda se constituyen en el principal mecanismo de acercamiento con la realidad. Además que le permite construir su identidad lingüística-cultural y desarrollar las áreas que posiblemente pueden estar afectadas (cognitiva, social y comunicativa-lingüística).

En esta tarea es importante que los padres-madres de familia oyentes participen de forma activa al aprender la lengua de su hijo/a Sordo y no al revés. Caso contrario, ello puede generar sentimientos de frustración, ansiedad, negación de ser Sordo y pretender ser oyente. Normalmente la mayoría de los niños Sordos viven durante sus primeros años en un ambiente lingüístico exclusivamente oral y esta no se modifica hasta que los padres de familia terminen de atravesar por los ciclos de aceptación de la discapacidad de su hijo.

Este también es el caso de las niñas, niños Sordos de 5 años de edad correspondientes al nivel inicial escolarizado del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial (CEREFÉ) y los padres-madres de familia oyentes, en quienes se ha constatado a través de instrumentos de investigación que no han logrado estructurar la comunicación a través de la Lengua de Señas Boliviana (Lengua reconocida por el Estado Plurinacional de Bolivia perteneciente a las personas Sordas). Sin embargo, al interior de las familias inventaron un sistema propio de gestos a través del cual intentan comunicarse y organizar su experiencia, lo cual es relativamente desfavorable principalmente para el niño Sordo, aspecto que también repercute negativamente en la relación paterno-filial.

Frente a esta problemática y considerando que las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC's) juega un rol preponderante para generar y diversificar las situaciones didácticas, se ha diseñado y desarrollado el Software Educativo en Lengua de Señas Boliviana (LSB) para promover y/o fortalecer la comunicación entre padres-madres de familia oyentes e hijos Sordos a través del aprendizaje de la LSB.

La integración de la tecnología y en especial de las TIC's, en el proceso educativo con personas con y sin discapacidad representa un aporte positivo en materia académica, física y psicológica. En la presente investigación, y entendiendo que la persona Sorda estructura su experiencia e integración con el medio a través del sentido de la visión, se pretende determinar de qué manera el Software Educativo en Lengua de Señas Boliviana como estrategia educativa incide en el desarrollo comunicativo en niños Sordos del nivel inicial en familia comunitaria y padres-madres de familia del Centro CEREFÉ. Dicho software se constituye en un recurso tecnológico didáctico que tiene la finalidad de promover el aprendizaje de la LSB considerando los parámetros formacionales, que están

vinculadas con la posición y la orientación de las manos en relación con el cuerpo y con el individuo, considera también el espacio, dirección y velocidad de movimientos, así como la expresión facial para ayudar a transmitir el significado del mensaje, siendo en esencia, una lengua viso gestual.

El contenido del presente estudio está conformado por siete capítulos:

- En el primer capítulo se detalla la presentación del estudio de investigación, dentro de la cual se especifica el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos de la investigación y justificación. Aspectos que hacen referencia a la falta de comunicación en Lengua de Señas Boliviana existente entre padres-familia oyentes e hijos Sordos del Centro CEREFÉ. Además se hace hincapié en la importancia social, científica y educativa del uso de recursos tecnológicos en procesos de enseñanza aprendizaje, como es el Software Educativo propuesto para promover el aprendizaje de la LSB dirigido a familias oyentes con hijos sordos.
- En el segundo capítulo se desarrolla los fundamentos teóricos de la investigación. Dentro de ella se especifican datos del contexto educativo donde se desarrolló el presente estudio, que corresponde al Centro de Rehabilitación y Educación Especial. Además se desarrolla teoría pertinente para dar sustento a la investigación y de esta manera comprender y asimilar la intención y el propósito de la misma. Por último se presenta la normativa existente a nivel nacional e internacional que sustentan el tema en estudio, como ser la Constitución Política del Estado, Decreto Supremo 0328, la UIT-T (Sector de normalización de las telecomunicaciones), Declaración de Madrid y la Convención de los derechos de las personas con discapacidad
- En el tercer capítulo se detalla las hipótesis planteadas de la investigación, se da a conocer la identificación de las variables y Operacionalización de las mismas, a partir de las cuales se elaboró el instrumento de estudio.
- En el cuarto capítulo, se detallan los aspectos metodológicos del estudio, que es la base fundamental de todo proceso investigativo, en el que se hace énfasis el tipo de investigación, el diseño, los métodos empleados, la población con la que se trabajó, la muestra y el instrumento utilizado para la recolección de datos, la validación del

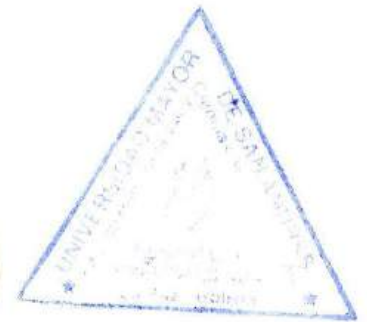


mismo a través de expertos en el área. Además se describe el procedimiento realizado en todas las fases en cuanto a la aplicación de las pruebas pre-test y post-test.

- En el quinto capítulo se detalla la planificación y ejecución de la propuesta educativa. En ella se incorpora una serie de actividades pedagógicas y la forma de implementación del Software Educativo en LSB.
- En el sexto capítulo se procede a la presentación y análisis de resultados debidamente sistematizados mediante cuadros y gráficos que demuestran los datos obtenidos antes y después de la implementación de la intervención educativa.
- Por último en el séptimo capítulo se exponen las conclusiones en función a los resultados plasmados en el sexto capítulo y posteriormente se da a conocer las recomendaciones que se deben tomar en cuenta para emprender estudios similares a la presentada.



# CAPÍTULO I



## PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO



## DE INVESTIGACIÓN



## CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del Problema

Todos los seres humanos, independientemente de la cultura y contexto en el que nacen, tienen una predisposición innata a comunicarse; a lo largo de la historia la humanidad se ha comunicado usando sonidos, señales, dibujos y otros, siendo las más desarrolladas la expresión oral, o sea, el habla y la escritura. Mediante el habla y la escritura se expresan sentimientos, pensamientos y necesidades, y se comprende los mensajes emitidos por otras personas dando lugar a la comunicación.

Las y los niños oyentes aprenden a hablar imitando a las personas de su entorno, conocen los nombres de las cosas que les rodean y comprenden el significado de las palabras que se dicen en su medio. Luego, a su ingreso a la escuela, aprenderán a transformar las palabras dichas en la escritura y así a comprender los textos escritos, accediendo a toda la información que les rodea.

El niño con discapacidad auditiva, frente a esta realidad, presenta serias dificultades ya que no escuchará las palabras que se le dice y no desarrollará el habla. Si su familia no utiliza la Lengua de Señas no podrá enseñarle el nombre de las cosas, su significado, ni explicarle las normas de comportamiento o advertirle de los peligros; aprenderán sólo aquello que esté al alcance de su vista y de su experiencia directa.

Empero la realidad refleja que las familias están muy lejos de alcanzar este cometido, puesto que *“La mayoría de los padres de familia oyentes utilizan el lenguaje oral con su hijo sordo y muchos presentan una actitud negativa hacia el lenguaje de signos”*. (Manuel Jiménez y Manuel López. 2003:59). En el caso de niños sordos cuyos padres son signantes (utilizan la lengua de señas) adquieren de forma espontánea la lengua de señas que se utiliza en el ambiente familiar y tienen mayores posibilidades cognitivas y sociales. Este no es el caso de los niños sordos, hijos de padres oyentes (el 90% aproximadamente), quienes están relativamente privados de un modelo lingüístico y de desarrollo de lenguaje, y pues de esta forma viven en un ambiente comunicativo menos eficiente.

Ante esta limitación lingüística, la incorporación temprana de la Lengua de Señas en niños sordos surge como una posibilidad de desarrollo lingüístico, comunicativo, psicológico

y social. Además posibilita la adquisición de la lecto-escritura y de herramientas cognitivas y sociales durante la escuela. Por ello es fundamental, que los padres de familia oyentes logren desarrollar una misma necesidad viso-gestual de comunicación que la de su hijo Sordo, aprendiendo la Lengua de Señas Boliviana, para no generar en el niño Sordo sentimientos como ansiedad, frustración, negación de ser Sordo y pretender ser oyente.

En este sentido en Bolivia, el Ministerio de Educación a través de la Dirección General de Educación Especial ha elaborado los siguientes documentos: Currículo Específico para Personas Sordas y Lineamientos Curriculares Metodológicos de Educación Inclusiva del Ámbito de Educación Especial. Donde se establece que a nivel de la Educación Inicial en Familia Comunitaria en su etapa no escolarizada, 0-3años de edad, se debe promover en el niño Sordo la adquisición de la Lengua de Señas Boliviana como primera lengua, en respeto a su identidad lingüística como Persona Sorda desde los primeros años de edad dentro de la familia. Los padres de familia oyentes de hijos sordos están en la obligación de asistir a la Unidad Educativa Especial para aprender dicha lengua y de esta manera estructurar procesos comunicativos y de relacionamiento entre padres-hijo. A nivel de la Educación Inicial en Familia Comunitaria en su etapa escolarizada, 4-5 años de edad; se establece que se debe seguir apoyando al niño a adquirir su primera lengua. Los movimientos corporales y gestuales todavía son bruscos, las señas no son bien definidas, pero con la práctica y el contacto con otras personas sordas, logrará estructurar su comunicación y expresarse con más claridad. Además a nivel de la Educación Primaria Comunitaria Vocacional se establece que todos los procesos educativos deben ser aplicados a través de la Lengua de Señas Boliviana, con adaptaciones en recursos y materiales educativos visuales. (Ministerio de Educación de Bolivia. 2012:40,41).

En este sentido, el Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial CEREFÉ ofrece diferentes áreas de servicio pedagógico, como es el área de discapacidad auditiva para la atención educativa de niños y niñas sordos como también extiende sus servicios a padres-madres de familia oyentes a quienes de cierta manera se involucra en el proceso de aprendizaje de la LSB.

Empero en función a los instrumentos de investigación aplicados a los padres-madres de familia oyentes e hijos Sordos del nivel Inicial en familia comunitaria escolarizado, que asisten al Centro CEREFÉ, se ha constatado que la mayoría de las familia no emplean la



Lengua de Señas Boliviana para el intercambio de información sino lo hacen a través de señas caseras (movimientos corporales y gestuales no muy bien definidos) y la lengua oral (esto en el caso de los padres de familia). Esto supone que al no tener un mismo código lingüístico el mensaje que es enviado no llega a decodificarse de la forma en que es codificado.

La falta de apropiación de la LSB por parte de los padres de familia oyentes se constituye en un elemento que perjudica a su hijo Sordo de gran manera en el aspecto psicológico, educativo y social. Y en cuanto al niño Sordo, el hecho de no aprender su lengua materna le dificulta desarrollar su capacidad cognitiva y su posibilidad de comunicación.

Está claro que la educación de personas con discapacidad auditiva, entre otros aspectos, requiere de la generación de oportunidades y condiciones, una de ellas está relacionada a la posibilidad de contar con materiales educativos adecuados y pertinentes a las necesidades de estas personas, que permitan de alguna manera comprender la realidad en la que se desenvuelve. Empero, también es menester crear las condiciones, medios y recursos educativos para que los padres de familia oyentes puedan aprender la Lengua de Señas Boliviana de manera conjunta con sus hijos, para de esta manera fortalecer los lazos familiares y comunicarse bajo un mismo código lingüístico.

Por todo lo expuesto con anterioridad, se plantea el siguiente cuestionamiento que guiará la presente investigación:

## **1.2. Formulación del Problema**

¿El uso del Software Educativo incidirá en la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre niños(as) Sordos(as) de 5 años de edad del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial y padres/madres de familia oyentes?

## **1.3. Objetivos**

Los objetivos que se pretende alcanzar con la presente investigación son los siguientes:



### 1.3.1. Objetivo General

- Determinar la incidencia del uso del software educativo en la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre niños(as) Sordos(as) de 5 años de edad del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial y padres/madres de familia oyentes.

### 1.3.2. Objetivos Específicos

- Aplicar un pre-test para diagnosticar la comunicación en Lengua de Señas desarrollada entre los niños(as) Sordos(as) y los padres/madres de familia oyentes.
- Realizar un taller de sensibilización dirigido a los padres/madres de familia sobre el tema de la discapacidad auditiva.
- Diseñar y aplicar el Software Educativo a los niños(as) Sordos(as) y los padres/madres de familia oyentes en base a una propuesta metodológica integradora.
- Orientar a las madres/padres de familia y los niños(as) Sordos(as) acerca del uso del ordenador y el manejo del Software Educativo.
- Aplicar un post-test para comprobar si el Software Educativo permite promover la comunicación mediante la Lengua de Señas Boliviana entre niños(as) Sordos(as) y los padres/madres de familia oyentes.

### 1.3. Justificación

Las personas con discapacidad auditiva presentan ciertas adversidades en el proceso de apropiación de la realidad, ya que la mayor cantidad de información ingresa al ser humano a través de sentido de la audición lo cual también repercute en el proceso educativo. La persona Sorda debido a su falta de capacidad para oír no aprende por el mismo proceso que una persona oyente.

Un niño con audición normal hace la asociación de un objeto y un sonido; ya en la escuela realiza la asociación del sonido con la palabra escrita del profesor. En cambio, el niño Sordo no tiene las mismas posibilidades de aprendizaje, pero estos aspectos pueden ser superados con la participación activa de parte de las familias de los niños Sordos, profesores y la comunidad al proporcionar desde los primeros años de vida al niño Sordo las condiciones y posibilidades de comunicación y su acercamiento a la realidad.



### ➤ **Relevancia Social**

La presente investigación tiene relevancia social, puesto que pretende contribuir en la inclusión socio-educativa de las personas Sordas, mediante herramientas tecnológicas que coadyuven en el proceso de aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana de la sociedad en su conjunto.

Es decir que este estudio pretende constituirse en recurso que refleje la importancia de crear y elaborar sistemas alternativos de aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana mediante las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación NTIC's que no sólo benefician a las personas Sordas sino también a las personas oyentes, padres de familia de hijos Sordos, familiares y la sociedad en general. Todo ello con la finalidad de mejorar y fortalecer la comunicación y por ende la interrelación entre personas Sordas con la comunidad.

Cabe señalar que todo cambio en beneficio de las personas sordas se inicia en la familia y se amplía a la comunidad. La inclusión de las personas sordas debe comenzar en casa, desarrollando la lengua de señas y participando de todos los momentos y situaciones familiares en igualdad de oportunidades con equiparación de condiciones. Es decir ello permitirá generar un cambio de actitud de los oyentes con relación a los sordos (respeto e igualdad); promueve un mayor y mejor conocimiento de las personas Sordas en sí, como personas, desechando de esta forma la concepción clínica y de rehabilitación (enfermedad); reduce la brecha de comunicación que genera un distanciamiento con las personas Sordas; permite entender y acceder al mundo y cultura de los Sordos.

### ➤ **Relevancia científica**

La experiencia que se ha obtenido con la puesta en ejecución de la propuesta pedagógica: "Software educativo para la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre padres de familia y niños Sordos" permite constituirse en un referente para abordar posteriores trabajos de investigación que guarden similitud con la planteada, ello para profundizar aún más la temática y que los mayores beneficiados sean los estudiantes, ya que una mala formación en cualquier área es irreversible corregirla.

## ➤ Relevancia educativa

En el aspecto educativo esta investigación presenta una gran importancia ya que el Software educativo en Lengua de Señas Boliviana, se constituye en una estrategia y/o recurso alternativo de aprendizaje de la LSB como medio de comunicación entre padres de familia oyentes y niños sordos de 5 años de edad. Ello para que inicialmente puedan apropiarse del sistema de comunicación propia de las personas Sordas que sería la LSB, considerando los parámetros formacionales (forma de la mano, lugar, movimiento, dirección, orientación de la mano y la expresión cara) y tomando en cuenta que la LSB es una lengua esencialmente visual. Cabe señalar que el aprendizaje de esta lengua favorece de gran manera a los niños Sordos en su desarrollo cognitivo, psicomotor, emocional también en el desarrollo de habilidades comunicativas y sociales.

La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), abren un camino de esperanza para la Educación Especial y específicamente en las personas con discapacidad auditiva. Esto al ofrecer estrategias y recursos alternativos y adecuados para facilitar su proceso educativo. En general, es fundamental entender que la incorporación de un software educativo en la educación de los estudiantes Sordos y en el trabajo con las familias oyentes, no como un fin último sino como un medio, se constituye en una estrategia tecnológica educativa que puede apoyar el proceso de aprendizaje de la Lengua de Señas y por ende fortalecer las relaciones padre-hijo.

Es importante considerar que el uso de las TICs en la educación ayuda al niño a desarrollar destrezas y habilidades, principalmente porque es una estrategia didáctica que pone a trabajar gran parte de los sentidos: auditivo, visual y táctil. Por eso es necesario emplearla en cualquier proceso educativo; ya que la clase se vuelve más interactiva y se hace más atractiva para el usuario.

Los profesionales inmersos en el campo educativo debemos estar capacitados para poder afrontar estos nuevos avances, ya que son necesarios para estar a la par de las exigencias del mundo moderno y futuro.

# CAPÍTULO II



## FUNDAMENTOS TEÓRICOS



## DE LA INVESTIGACIÓN





## CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

### PRIMERA PARTE: MARCO INSTITUCIONAL

#### 1. Marco Institucional

El presente estudio se desarrolló en el Centro de Rehabilitación Físico y Educación Especial, del cual a continuación se presenta de manera descriptiva los datos referenciales:

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO CEREFE

<b>Nombre de la Institución Educativa:</b> Centro de Rehabilitación Físico y Educación Especial		
<b>Distrito:</b> N° 1	<b>Municipio:</b> El Alto	<b>Departamento:</b> La Paz
<b>Código de Unidad Educativa:</b> 40730256		
<b>Fecha de fundación:</b> 7 de Noviembre de 1987		
<b>Directora:</b> Lic. María Emma Peñaloza		
<b>Áreas y Niveles de atención:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Discapacidad Intelectual-Múltiple<ul style="list-style-type: none"><li>○ Estimulación temprana</li><li>○ Independencia personal</li><li>○ Independencia social</li><li>○ Educación Técnica Productiva</li></ul></li><li>• Discapacidad auditiva y visual<ul style="list-style-type: none"><li>○ <i>Inicial en Familia Comunitaria</i></li><li>○ Primaria Comunitaria Vocacional</li></ul></li><li>• Apoyo pedagógico<ul style="list-style-type: none"><li>○ Inicial, primaria y secundaria</li></ul></li></ul>		
<b>Turno:</b> Mañana y Tarde		
<b>Domicilio:</b> Zona Villa Dolores Calle: N° 6		<b>No. 52</b>
<b>Teléfono:</b> 2820125 – 2813638		
<b>Personal Docente:</b> 35		
<b>Personal Administrativo:</b> 4		

Fuente: Elaboración propia

## Número de estudiantes por grado y turno

### Turno mañana

Niveles	N° de estudiantes
Independencia personal (Nivel 1 atención temprana)	45
Independencia social (Nivel 3)	21
Educación Técnica Productiva	97

### Turno tarde

Niveles	N° de estudiantes
Independencia personal (nivel 1 atención temprana)	35
Independencia personal (nivel 2)	30
independencia social (nivel 3)	10
<b><i>Inicial en Familia Comunitaria (discapacidad auditiva)</i></b>	<b>4</b>
Primaria Comunitaria Vocacional (discapacidad auditiva)	11

## 2. Filosofía del Centro CEREFÉ

### 2.1. Misión Institucional

Atención integral a personas con discapacidad (múltiple, intelectual, física y sensorial) (ciegos y sordos), dificultades en el aprendizaje y talento extraordinario promoviendo a participación de la familia y la comunidad para su inclusión activa en la sociedad.

## 2.2. Visión Institucional

Constituir al CEREFE como un Centro de Educación Especial Modelo en el que desarrolla la propuesta de formación integral dirigidas a estudiantes que presentan: discapacidad, dificultades en el aprendizaje y Talento Extraordinario contribuyendo de esta forma a la construcción de una sociedad más justa y equitativa donde pueden ser incluidas para ejercer sus derechos y obligaciones en igualdad de condiciones y con las mismas oportunidades de cualquier otra persona, cumpliendo así con la filosofía de "VIVIR BIEN".

## 2.3. Objetivo

Implementar una propuesta educativa innovadora para enfrentar los desafíos que plantea la sociedad actual y atender significativamente las necesidades de los/as estudiantes, brindando una educación intercultural, intracultural y plurilingüe en los niveles del ámbito de Educación Especial.

## 3. Ubicación geográfica de la Institución (croquis)

El Centro de Rehabilitación Físico y Educación Especial CEREFE se ubica en el departamento de La Paz, Provincia Murillo, Municipio El Alto, Zona de Villa Dolores, calle 6, N° 50.



Fuente: [www.mapasbolivia](http://www.mapasbolivia)



#### 4. Datos cronológicos de la Institución

El año 1985, religiosos muy comprometidos con la sociedad alteña como la Hermana Petronila Freitas de la congregación Corazón de Jesús y RP. Mario Marosi, detectaron en esta ciudad joven personas que presentaban discapacidad física, mismas que se trasladaban a la ciudad de la Paz para recibir tratamientos de fisioterapia ya que se carecían de estos servicios en la ciudad de El Alto. Estos religiosos colaboraban a estas personas con el medio de transporte y su palabra de aliento. Posteriormente con la colaboración de profesionales bolivianos, realizaban charlas de sensibilización en un ambiente prestado por la Unidad Educativa Kollping que se encontraba en proceso de construcción. Viendo la necesidad prioritaria de brindar una atención más continua a esta población con discapacidad a través de un gran desprendimiento realizaron diversas gestiones para comprar un terreno en la calle 6 de villa dolores. Así, en una construcción precaria comenzaron a atender a 8 niños con diferentes discapacidades a cargo de una profesora. No se contaba con un equipo multidisciplinario por lo que buscaron alianzas interinstitucionales, en este caso firmaron un convenio con el Centro Integral Médico Especializado (CIME), para realizar las evaluaciones multidisciplinarias. A medida que pasaba el tiempo el número de personas con discapacidad se incrementa y por lo que se tuvo que recurrir a varias ONGs Internacionales (Caritas Bérgamo, Pan para el Mundo, Caritas Alemania etc.) y el Fondo de Inversión Social (FIS) con el que se logró el financiamiento para la construcción de 12 aulas, 6 ambientes para el funcionamiento del equipo multidisciplinario y un ambiente de fisioterapia equipado con dos yacuses. En esta etapa de construcción se destaca la presencia del RP. José Rizzi, quien se involucra y toma parte activa en la construcción de los ambientes. La construcción nueva fue inaugurada el 7 de noviembre de 1987.

En el transcurso de los 27 años de vida de la Fundación CEREFÉ, se atendieron 6.000 personas con discapacidad, entre niños, jóvenes y personas adultas con diferentes tipos de discapacidad.

También la Escuela Especial propiamente dicha, incrementa su estadística hasta llegar en la gestión 2015 a 354 estudiantes con diferentes discapacidades, divididos en dos turnos.

Este crecimiento poblacional de personas con discapacidad hace que también debe ampliarse la infraestructura. Es así que el año 2009 se inicia a través de las gestiones realizadas por el Rdo.P. Eugenio Scarpellini la construcción de otros pisos y ambientes, tanto para el área de educación como para salud, priorizando las necesidades de las y los estudiantes y el equipo multidisciplinario como corresponsables de la habilitación y rehabilitación integral de las personas con discapacidad, esta infraestructura es inaugurada el año 2010.

#### **5. Servicios educativos dirigidos a madres y padres de familia de estudiantes con discapacidad**

Partiendo del entendido de que la formación del estudiante con discapacidad no es tarea exclusiva del maestro, el Centro CEREFÉ extiende sus servicios a los padres y madres de familia, con la finalidad de que desde sus hogares puedan apoyar de manera adecuada y oportuna en la educación de sus hijos previa orientación y capacitación por el profesor de aula.

En el caso de las madres y padres de familia de los niños(as) Sordos(as) de 5 años de edad correspondientes al nivel Inicial en Familia Comunitaria, el Centro CEREFÉ ofrece curso-talleres para el aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana. Empero debido a la lejanía de sus domicilios con relación a la ubicación del Centro muchos no asisten a estos talleres.

En número total de madres y padres de familia de los niños(as) Sordos(as) son 8, de los cuales sus hijos por primera vez asisten a un Centro de Educación Especial.

## SEGUNDA PARTE: MARCO TEÓRICO

### 1. Nueva Tecnología de la Información y la Comunicación

Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC's) en este último tiempo se ha ido incorporando de forma rápida al quehacer diario de las personas. Hoy es casi imprescindible saber manejar dispositivos como celulares, cámaras digitales, cajeros automáticos, tecnología táctil, ordenadores, notebook, reproductores digitales de música, sin mencionar herramientas de última tecnología como tablets y smartphones.

Al respecto Sánchez, L., Andrade, Rafael y Guillen, Luis. (2006) sostienen que:

Las tecnologías de la información y la Comunicación son herramientas, procesos y productos del conocimiento humano que en el momento de estar en un determinado contexto permiten mejorar la información y la comunicación bajo la condición de que con su uso se fortalezcan y desarrollen procesos cognitivos, es decir, que contribuyan a que las personas se relacionan, colaboren y aprovechen su capacidad de reflexionar lógica y creativamente. (p. 168)

El mismo autor menciona que en estas tecnologías se integran tres grandes conceptos:

- **La tecnología**, entendida ésta como el producto de la aplicación de la ciencia al desarrollo de máquinas y procedimientos para mejorar algunos aspectos de la vida del ser humano.
- **La información**, se refiere al conjunto de datos presentados en un contexto y que transmiten un significado a los individuos; así la información sólo existe cuando el dato es interpretado por una persona.
- **La comunicación** implica compartir un código o lenguaje entre dos o más personas y los medios de unión para expresarlos.

Las TIC's tal como señala el autor consta de equipos de programas informáticos y medios de comunicación que permite la transmisión, el procesamiento y la difusión de datos de forma instantánea, en cualquier formato (voz, datos, videos, textos e imágenes).



Además se debe establecer que en estos últimos tiempos las TIC's han revolucionado ocasionando transformaciones en todos los ámbitos de la sociedad (educación, comercio, industria, investigación, política, modos de producción, gobernabilidad y en las relaciones sociales individual, familiar, cultural, etc.) y avanzan a pasos agigantados, traspasan todas las fronteras y plantean nuevos paradigmas a la formación docente.

## 2. TIC's en la educación

Con el avance tecnológico y el apoyo del ser humano se ha ido generando poderosas herramientas, para la educación, que pueden emplearse para superar las diferencias y aprovechar las posibles fortalezas en las personas; y de esta forma transformar la sociedad.

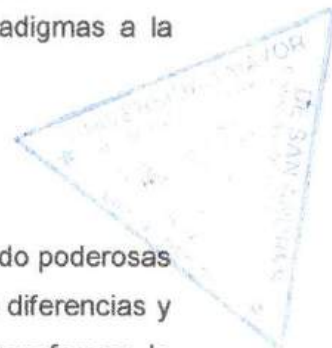
Al respecto Heller (2005) menciona que:

Las TIC's en el ámbito educativo son medios y no fines. Es decir, son herramientas y materiales de construcción para facilitar el aprendizaje, y por consiguiente, el desarrollo de habilidades. Del mismo modo, la tecnología es utilizada tanto para acercar mutuamente al mundo y al aprendiz. Dentro de estas tecnologías, brevemente, se podrían citar la televisión educativa, software y páginas Web. (p. 18)

### 2.1. Ventajas principales de las herramientas TIC's para educación

- A través de las TIC's, las imágenes pueden ser fácilmente utilizadas en la enseñanza y la mejora de la memoria retentiva de los estudiantes.
- A través de las TIC's, los profesores pueden explicar fácilmente las instrucciones complejas y asegurar la comprensión de los estudiantes.
- A través de las TIC's, los profesores pueden crear clases interactivas y así las clases son más agradables, lo que podría mejorar la asistencia de los estudiantes y la concentración.

Cuando se habla del uso o manejo de las TIC's en educación se refiere al aprovechamiento de estas tecnologías para el mejoramiento de la calidad educativa, puesto que permite la configuración de una nueva forma de entender la cultura de



enseñar y aprender, donde es imprescindible el uso de medios y recursos TICs en el acto didáctico comunicativo.

Cabe señalar que no sólo la educación regular hace uso y aprovecha la tecnología, en especial las TIC's para la estimulación en el aprendizaje de sus estudiantes, también la educación especial hace uso de éstas y para ello se ha desarrollado software y hardware adaptado para niños con discapacidad, tal como también se puede apreciar en la presente investigación.

El aporte de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la educación de estudiantes que poseen alguna discapacidad y/o necesidades educativas especiales (N.E.E) es fundamental, ayudándolos a reforzar conocimientos, a mejorar su nivel de sociabilidad, superar barreras de lenguaje y comunicación, mejorar su autonomía y tener acceso a la información, a las redes sociales, todo a través de Internet de una forma más cómoda y práctica, según sus capacidades.

### 3. Software

Etimológicamente el término software proviene del inglés que significa partes blandas o suaves, empero dentro del contexto de la tecnología al que se refiere en el castellano no tiene una adecuada traducción. Por lo cual se usa habitualmente sin traducirla, aunque no sea en su totalidad la misma significancia suele sustituirse por expresiones tales como programas (informáticos) o aplicaciones (informáticas) o soportes lógicos. (Real Academia de la Lengua Española: 2010).

Para Sánchez y et al (2006): *"El software o conjunto de programas es el grupo de instrucciones y datos en formato binario almacenados que le indica a la computadora qué y cómo debe funcionar, es decir, el software dirige el hardware"*. (p.20). Considerando este concepto, se puede mencionar que el software básico de una computadora es el sistema operativo, que hoy en día, en relación a las microcomputadoras, se tiende a diseñar sistemas operativos compatibles para facilitar la interacción entre las mismas. Así también mencionar que éstas tienen la capacidad de llevar a cabo diversas tareas, por grandes y complicadas que sean.

Es decir el software es un equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas. Los componentes lógicos, incluyen entre muchos otros, las aplicaciones informáticas, tales como el procesador de texto, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a la edición de textos; el denominado software de sistema, tal como el sistema operativo, que permite principalmente al resto de los programas a funcionar adecuadamente, permitiendo también la interacción entre los componentes físicos y el resto de las aplicaciones y proponiendo un interfaz con el usuario.

### **3.1. Tipos de software**

Entre los tipos de software existentes de acuerdo a Sánchez y et al. (2006), se encuentran tres tipos fundamentales de software: El Software de sistema, software de desarrollo y software de aplicación. Sin embargo a ello se debe añadir el software de programación y el educativo.

#### **3.1.1. Software de sistema**

Es el conjunto de programas que controla y verifica que se realice correctamente el funcionamiento de los programas que se ejecutan, además administran los recursos materiales de la computadora.

#### **Funciones principales del software de sistema:**

- a) Administra los recursos de una computadora, configura y reconoce el hardware que tiene una computadora y lo prepara para ser utilizado.
- b) Actúa como intermediario (intérprete) entre el usuario y la computadora con el fin de permitir que el usuario entienda el lenguaje binario con el que trabaja la computadora mediante las imágenes mostradas en el monitor.
- c) Permite el uso de otros programas que se utilizan como base para usar otros tipos de software.



- d) Permite manipular la información (administra los archivos); indica la forma y el lugar en que se guardará la información.

En el mismo sentido Eduardo Alcalde y Miguel García (1995) sostiene que: *"El software de sistema es el conjunto de programas encargados de la gestión interna de la computadora, es decir de la unidad central de proceso, la memoria central y los periféricos"*. (p.337)

### **3.1.2. Software de Desarrollo**

Se utiliza para crear aplicaciones con objeto de resolver problemas científicos, comerciales, administrativos o de cualquier tipo. A estos programas se los denomina lenguajes de programación y están integrados por programas y utilerías que facilitan la construcción de las aplicaciones para los usuarios en el sistema informático.

### **3.1.3. Software de aplicación**

Es el conjunto de aplicaciones que realiza las funciones más comunes en todas las computadoras de la casa, escuela u oficina .Son las aplicaciones básicas que todo usuario debe de conocer.

Es decir que, el software de aplicación está constituido por los programas que dirigen el funcionamiento de la computadora para la realización de trabajos específicos, denominados aplicaciones; ello debido al avance y desarrollo de las tecnologías de la información, se han identificado algunas de estas aplicaciones de uso común en la mayoría de organizaciones como son; el proceso de textos, hojas de cálculo, gráficos estadísticos.

Además es necesario señalar que el software de aplicación es aquel que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido.

El software de aplicación se utiliza para realizar las siguientes actividades y elementos:

- a) Aplicaciones para Control de sistemas y automatización industrial
- b) Aplicaciones ofimáticas (Documentos, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos).
- c) Telecomunicaciones (Navegador en internet, interactuar en grupos en línea y salas de conversación virtual).
- d) Software Empresarial (Diseño de ingeniería y arquitectura, industrial, contable, administrativo).
- e) **Software Educativo** (enciclopedias virtuales, juegos didácticos, programas para materias académicas).

### 3.1.3.1. Software educativo

Existen diversas definiciones sobre el término software educativo, de las cuales a continuación se presentan sólo dos que permitirán tener una claridad sobre el significado del mismo:

Para Rodríguez, J. (2000) el Software educativo es: *"Es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre..."* (p. 45).

Sánchez y et al. (2006) considera que *"Son programas creados para que los usuarios adquieran conocimientos a través de la consulta, realización de actividades, ejercicios o animaciones con los datos contenidos en dicho software. Dentro de estos programas se encuentran: Simuladores, ejercitadores y tutoriales"*. (p. 137)

Ambos autores coinciden que el Software educativo es una fundamental herramienta tecnológica didáctica que incorpora los conceptos y metodologías pedagógicas a la utilización del ordenador, buscando convertir este en un elemento activo dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Se debe señalar que no todos los programas de ordenador pueden tener una aplicación didáctica, no podemos incluir en la categoría de software educativo aquellos programas de propósito general no específicamente elaborados con finalidad didáctica. Algunas de las características de los programas educativos son:

- Están diseñados con finalidad didáctica.
- Usan el ordenador como soporte.
- Son interactivos.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes.
- Son fáciles de usar.
- Son atractivos e interesantes.

### 3.1.3.2. Clasificación del software educativo

Según los autores Sánchez y et al. (2006) señalan que dentro de los programas educativos se encuentran:

#### ➤ Simuladores

Son programas que introducen todos los elementos requeridos para la realización de actividades en forma virtual, es decir, no es necesario contar con herramientas o áreas específicas para la realización de dichas actividades, ya que éstas se simulan dentro del programa para que los usuarios adquieran habilidades y conocimientos mediante su uso.

#### ➤ Programa de ejercitación o entrenadores

Este tipo de programas se crean con la intención de que los usuarios practiquen ejercicios, tareas, actividades, y otros. Son programas semejantes a los simuladores e incluso en ocasiones este tipo de programas pertenecen a ambas categorías, ya que además de incluir ejercicios, simulan situaciones o escenarios reales.

#### ➤ Programas Tutoriales

Son programas creados en texto o animaciones con la intención de mostrar a los usuarios el uso adecuado de un producto, equipo o herramienta.

Según Galvis citado en Manzaneda, Elias (2011) de acuerdo a las funciones educativas añade a lo expuesto por el anterior autor los juegos didácticos, sistemas expertos y los inteligentes de enseñanza:

- ❖ **Los juegos educativos.** Tienen un componente lúdico y su propósito es desarrollar destrezas, habilidades o conceptos que se integran a través de un juego.



- ❖ **Sistema de expertos.** Tienen estructurado el conocimiento en relación a la manera como procedería en experto en la materia.
- ❖ **Los inteligentes de enseñanza.** Son programas que contienen el conocimiento de un experto y están diseñados para apoyar y orientar el proceso de aprendizaje de los usuarios, como lo haría un experto dedicado a la enseñanza.

De los tipos de software educativos descritos con anterioridad el que se emplea en la presente investigación son los simuladores, puesto que facilitan a los niños Sordos y a los padres/madres de familia oyentes a realizar aprendizajes exploratorios, inductivos o deductivos mediante la observación y manipulación de la estructura, de esta manera descubrirán los elementos del entorno dinámico, sus interrelaciones y pueden tomar decisiones y adquirir experiencia directa delante de situaciones que resultaría poco accesibles a la realidad, facilita el desarrollo de los reflejos, la percepción visual y la coordinación psicomotriz en general, además de estimular la capacidad de interpretación y de reacción ante un medio.

### 3.1.3.3. Características del Software Educativo

Las principales características del uso de programas didácticos o "materiales didácticos digitales son las siguientes:

- **Favorecen el aprendizaje individualizado**, ya que permiten su adaptación a las características de los usuarios, por lo que pueden ser diseñados según los rasgos de los alumnos: edad, nivel madurativo, conocimientos previos, intereses, etc.
- **Permiten la conexión intertextual.** Para ello, entre cada segmento de material deben existir enlaces o conexiones que puedan ser recorridas voluntariamente. Esta "navegación" posibilita la flexibilidad.
- **Integración curricular.** Deben elaborarse y usarse teniendo en cuenta las características y demandas curriculares de un nivel educativo y área, ya que deben estar al servicio de un modelo o programa de enseñanza, supeditados a objetivos, contenidos y actividades.
- **Permiten el formato multimedia**, integrando distintos canales sensoriales, siendo por tanto facilitadores de ciertos procesos de aprendizaje.
- Permiten el acceso a una enorme y variada cantidad de información.

- Son **materiales flexibles e interactivos** con el usuario, ya que permitan secuencias flexibles de estudio y variadas alternativas de trabajo.
- Son **materiales activos**, ya que permiten combinar la información con la demanda de realización de actividades, estimulando el aprendizaje activo.
- Estimulan la **investigación y la exploración**.
- Permiten **simulaciones** con mucho realismo, lo cual permite el desarrollo de la generalización.
- Proporcionan entornos atractivos y motivadores.
- Constituyen entornos lúdicos.
- Desarrollan estrategias metacognitivas.
- Posibilitan entornos de aprendizaje ricos en información con distintos tipos de interacción:
  - **Interpersonales:** profesor-estudiante y estudiante - estudiante.
  - **Informacionales:** recuperación, selección, presentación.
  - **Multimediales:** navegación hipertexto, y telecomunicación.
- Favorecen el aprendizaje colaborativo.
- Fomentan la iniciativa y el autoaprendizaje.
- Potencian el desarrollo cognitivo.
- Permiten la repetición en actividades de ejercitación.
- Proporcionan refuerzos instantáneos.
- Facilitan la evaluación y el control.
- Se convierten en medios de investigación didáctica en el aula y de innovación educativa.



#### 3.1.3.4. Ventajas e inconveniente del uso del Software Educativo

Cualquier material de tecnología educativa tiene resultados positivos o negativos dependiendo del uso que se haga de ella. La importancia del profesorado es vital en el proceso de aplicación de cualquier material didáctico.



El software educativo, como cualquier otro material didáctico, está sometido a las mismas reglas de uso que el resto. Su buen o mal uso generará una serie de ventajas e inconvenientes, que describimos en el siguiente cuadro:

#### VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO

VENTAJAS	INCONVENIENTE
Interés y motivación	Adición y Distracción
Interacción Continua/ Actividad Intelectual/ Atención	Ansiedad
Menor tiempo de aprendizaje	Aprendizajes incompletos y superficiales
Desarrollo de la iniciativa	
Trabajo autónomo, riguroso y metódico	
	Diálogos dirigidos
Múltiples perspectivas e itinerarios	Desorientación informativa
Aprendizaje a partir de errores	Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo
Facilitar evaluación y control	
Alto grado de interdisciplinariedad	Desfases de unas materias respecto a otras
Individualización	Aislamiento
Actividades cooperativas	Dependencia de los demás
Alfabetización digital	
	Cansancio visual y otros problemas físicos
Proporcionan información	Visión parcial de la realidad
Proporciona entornos de aprendizaje e instrumentos para el proceso de información	La falta de conocimiento de los lenguajes digitales impide el aprovechamiento y provoca frustración

Abaratan los costes de producción	Coste añadido de la formación del profesorado
Enseñanza a distancia	Control de calidad insuficiente
Educación especial	
Medio de investigación didáctica en el aula	
	Problemas de uso con ordenadores compartidos

Fuente: Marqués. (2002:17)

#### 4. Diseño Instruccional

El desarrollo de procesos educativos en entornos virtuales de aprendizaje supone un proceso sistemático para la planificación, organización y desarrollo de la acción formativa. Este proceso es, en cierta medida, mucho más importante que en la enseñanza presencial, debido a que las actividades se desarrollan sin que el maestro o maestra esté en ese momento participando en el proceso, por ello es que se precisa de un diseño y organización clara que sirva como sistema de navegación tanto para el estudiante como para el profesor.

Para tener éxito en el diseño de materiales y estrategias didácticas tecnológicas no es suficiente dominar los conocimientos y habilidades técnicas para hacer programas, sino que es fundamental apegarse a una metodología de planificación educativa que guíe la elaboración y aplicación de materiales educativos para satisfacer las necesidades de los estudiantes. Aquí es donde se habla de Diseño Instruccional (DI), concepto que fue introducido por Robert Glaser en 1960, convirtiéndose en la base para garantizar que la tecnología no se sobreponga al aprendizaje y para reafirmar que en todo proceso educativo el aspecto pedagógico es y será siempre la esencia con la incorporación o no de la tecnología.

Son múltiples las definiciones que se han realizado sobre DI, a continuación presentamos conceptos desde la perspectiva de diferentes autores.

En principio se entiende por *instrucción* el ayudar a un estudiante a cumplir ciertas metas de aprendizaje; a diferencia del *entrenamiento* (capacitación) que busca que aquel obtenga ciertas habilidades para ser aplicadas de inmediato.

Por DI se debe entender como "...el proceso sistemático, planificado y estructurado de producir materiales educativos o unidades didácticas adecuados a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes". (Vásquez, 2009)

Coll (2008) plantea el concepto de "diseño tecnoinstruccional o tecnopedagógico", haciendo referencia a que en el proceso de diseño instruccional en la formación virtual se vinculan de forma indisoluble dos dimensiones:

- Dimensión tecnológica. Supone la selección de las herramientas tecnológicas adecuadas al proceso formativo que se desea realizar, analizando sus posibilidades y limitaciones, tales como la plataforma virtual, las aplicaciones de software, los recursos multimedia, etc.
- Dimensión pedagógica. Precisa del conocimiento de las características de los destinatarios, análisis de los objetivos y/o competencias de la formación virtual, desarrollo e implementación de los contenidos, planificación de las actividades, con orientaciones y sugerencias sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades, y la preparación de un plan de evaluación de los procesos y de los resultados.

Ambos autores coinciden en que el DI se ocupa de la planificación del proceso educativo que abarca desde la elaboración y diseño de recursos, materiales y ambientes de aprendizaje hasta la utilización de éstos, que ayudarán al estudiante a desarrollar capacidades para lograr ciertos propósitos. El DI permite hacer mayor énfasis en lo pedagógico antes que en el desarrollo de aparatos tecnológicos, para centrarse en el diseño y desarrollo de estrategias educativas que estimulen la creatividad de los estudiantes y vayan más allá de la simple presentación de contenidos. La tecnología debe constituirse en un medio y no un fin educativo.

El DI es fundamental al momento de diseñar Software Educativos ya que permite llevar adelante un proceso sistémico con actividades interrelacionadas basadas en ambientes de aprendizaje que facilitan, de forma mediada, los procesos de construcción



del conocimiento. Caso contrario los beneficios de las actividades de aprendizaje pueden verse disminuidos notablemente.

Por lo tanto, el DI no debe dejarse de lado en la producción e implementación de ningún recurso educativo o ambiente virtual de aprendizaje, ya que sirve como garantía de rigor y validez de todo el proceso educativo.

## **5. Modelos de Diseño Instruccional**

Los modelos de diseño instruccional tienen por objetivo orientar hacia el diseño y presentación de contenidos educativos y sus correspondientes actividades de aprendizaje y evaluación.

Para hacer DI existen diversos *modelos instruccionales* (Guía para el diseño de un producto instruccional), entre los cuales se encuentran el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), modelo ASSURE, el modelo de Dick & Carey, el modelo de Gagné-Briggs, modelo de Davis, por mencionar algunos.

Cabe señalar que, estos modelos de diseño instruccional se fundamentan y planifican en determinadas teorías de aprendizaje (conductismo, cognitivismo, constructivismo entre otros) los cuales explican cómo ocurre el aprendizaje en los seres humanos.

### **5.1. Modelo instruccional ASSURE aplicado al diseño y desarrollo de Software Educativo**

El diseño del Software Educativo propuesto en la presente investigación fue trabajado en base al modelo de Diseño Instruccional ASSURE ideado por Robert Heinich, Michael Molenda y James D. Russell, puesto que se constituye en un aporte valioso que orienta la elaboración y aplicación de una estrategia y/o material educativo tecnológico encaminado a responder las necesidades de aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana por parte de niños Sordos y padres/madres de familia oyentes para en base a ello poder establecer lazos comunicativos bajo un mismo lenguaje.

Al respecto, Heinich, Molenda, Russell y Smaldino desarrollaron el modelo ASSURE incorporando los eventos de instrucción de Robert Gagné (1985) para asegurar



el uso efectivo de los medios en la instrucción. El modelo ASSURE tiene sus raíces teóricas en el conductismo por el énfasis en el logro de los objetivos de aprendizaje y en el constructivismo partiendo de las características concretas del estudiante, sus estilos de aprendizaje y fomentando la participación activa y comprometida del estudiante.

Sin embargo para una mayor y mejor comprensión de las raíces teóricas del Modelo ASSURE, a continuación se ampliará las bases conceptuales:

### 5.1.1. Teorías de aprendizaje del modelo instruccional ASSURE de Heinich y col.

#### ➤ Teoría conductista

El conductismo se inicia con Iván Petróvich Pávlov, fisiólogo ruso nacido en 1849, a través de sus experimentos, que consistían en hacer sonar una campana justo antes de alimentar a un perro (Estímulo- respuesta); Pávlov concluyó que cuando el perro tenía hambre comenzaba a salivar en cuanto escuchaba la campana. Posteriormente, Thordnike, Watson y Skinner refuerzan estas investigaciones y se enfocan en las asociaciones, es decir, que el hombre a través de las sensaciones va formando ideas y a la vez las asocia entre sí para lograr un conocimiento.

Skinner mejora la propuesta de Pávlov y propone su propia teoría basada en el condicionamiento operante (conducta emitida por los organismos espontáneamente). El cual no es otra cosa que estímulo-respuesta-refuerzo. El primero se vincula con una condición que va a cambiar la conducta del sujeto; la segunda se refiere al resultado deseado que da el sujeto, y el tercero tiene la función de que la respuesta del sujeto ocurra continuamente. Según Martí (1992, 65) "las acciones del sujeto seguidas de un reforzamiento adecuado tienen tendencia a ser repetidas (si el reforzamiento es positivo) o evitadas (si es negativo). En ambos casos, el control de la conducta viene del exterior". Gracias a Skinner surge la denominada "*máquinas de enseñanza*" y los "*sistemas de instrucción programada*", la cual daría las bases para los primeros programas informáticos aplicados a la educación.

Los principios que se emplearon de la teoría conductista en el *diseño instruccional* del Software Educativo en Lengua de Señas Boliviana, está basada en la primera fase de la enseñanza programada planteada por Skinner, el cual consisten en:

- Antes de iniciar el proceso enseñanza-aprendizaje se deben establecer los objetivos de aprendizaje lo más claro posible para que éstas se puedan observar.

Ello permitirá observar los cambios de conducta de los niños y padres/madres de familia conforme se vaya trabajando con el Software Educativo, quienes deberán desarrollar de manera independiente habilidades en el manejo de la Lengua de Señas Boliviana.

### ➤ Teoría Constructivista

Esta teoría postula que la construcción del conocimiento independientemente de su naturaleza se da a medida que el estudiante interactúa con su realidad y realiza concretamente actividades sobre ella. Es decir que el aprendizaje se da mediante la incorporación de experiencias nuevas sobre los conocimientos previos en interrelación con los demás.

Uno de los personajes representativos del constructivismo es Lev Vygotsky, y su Teoría se puede resumir en seis principios. Estos son:

- Primero: el desarrollo intelectual tiene lugar a lo largo del proceso de formación a través de la enseñanza y en el hogar, es de naturaleza histórica en cuanto a su contenido y forma, esto explica porque en diferentes épocas el desarrollo individual se ha manifestado de forma tan diferente.
- Segundo: el desarrollo es afectado por los cambios en las situaciones sociales de la vida, los distintos grupos con los cuales interactúa influyen en el niño.
- Tercero: la forma básica de actuar en el ser humano es colectivo, regido por el grupo.
- Cuarto: las acciones individuales son el resultado de la internalización de modelos básicos de acción.
- Quinto: en el proceso de internalización juega un papel importante los sistemas de signos y símbolos que se han creado a través de la creación de la cultura humana.
- Sexto: la asimilación de los valores históricos, tanto materiales como espirituales, de la cultura se adquieren a través de la actividad realizada en colaboración con otras personas.

Vygotsky hace referencia a un concepto esencial que relaciona de alguna manera lo dicho anteriormente y es el concepto de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), el cual no es más que la distancia entre el nivel real de desarrollo y el nivel posible, donde gracias a la interacción y la ayuda de otros una persona puede trabajar, resolver un problema o elaborar una tarea de una forma y con un nivel que no sería capaz de tener individualmente, por lo que esta es una zona donde la acción educativa alcanza su máxima incidencia. (Sánchez. 1999).

Otro de los representantes del constructivismo es Bruner (1988) quien afirma que: "El alumno no descubre el conocimiento, sino que lo construye, en base a su maduración, experiencia física y social, es decir el contexto o medio ambiente. Según Bruner, algunas de las habilidades a adquirir son: la capacidad de identificar la información relevante para un problema dado, interpretarla, clasificarla en forma útil, buscar relaciones entre la información nueva y la adquirida previamente.

Hablar de ambientes de enseñanza constructivistas significa concebir el conocimiento desde la perspectiva de Piaget (1989) mediante desarrollos cognitivos basados en una fuerte interacción entre sujeto y objeto, donde el objeto trata de llegar al sujeto, mediante cierta perturbación de su equilibrio cognitivo, quien trata de acomodarse a esta nueva situación y producir la asimilación del objeto, con la consecuente adaptación a la nueva situación. La postura constructivista psicogenética acepta el entrelazado entre el sujeto y del objeto en el proceso de conocimiento. Tanto el sujeto, que al actuar sobre el objeto, lo transforman y a la vez se estructura a sí mismo construyendo sus propios marcos y estructuras interpretativas (Castorina. 1989).

En este sentido los principios de la teoría constructivista que se tomaron en cuenta para el diseño instruccional del Software Educativo en LSB son los siguientes:

- Características concretas del estudiante.
- Estilos de aprendizaje.
- Aprendizaje comunitario o colaborativo.

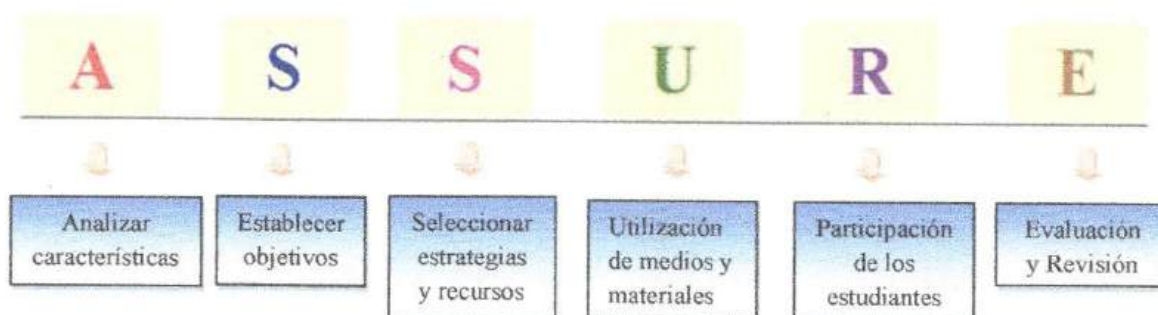




La propuesta educativa planteada en la presente investigación refleja que estos criterios han permitido diseñar el Software Educativo tomando en cuenta las características y necesidades de aprendizaje comunes en los niños Sordos y Padres/madres de familia oyentes, que está relacionadas al aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana y de esta manera mejorar la comunicación entre ellos. Además se determinó que los niños sordos y padres/madres de familia trabajen a partir de un solo computador, para que de manera colaborativa y conjunta puedan participar activamente en la construcción de nuevos conocimientos concernientes al aprendizaje de las señas de cada uno de los contenidos programados.

## 5.2. Fases del Aprendizaje

El modelo ASSURE presenta 6 fases a seguir para lograr el diseño y desarrollo de materiales educativos óptimos, tal cual se detalla en el siguiente gráfico:



**Figura 1.** Fases del Aprendizaje del Modelo de Diseño Instruccional ASSURE

**Fase 1. Analizar las características del estudiante.** Antes de comenzar, se debe conocer las características de los estudiantes, en relación a:

- Características Generales: nivel de estudios, edad, sexo, problemas sociales, físicos, emocionales, mentales, nivel socioeconómico, etc.
- Capacidades específicas de entrada: conocimientos previos, habilidades y actitudes.
- Estilos de Aprendizaje: verbal, lógico, visual, musical, estructurado, etc.



**Fase 2. Establecimiento de objetivos de aprendizaje.** Una vez que se conoce a los estudiantes, se debe comenzar a establecer los objetivos de la lección o el curso a desarrollar. La pregunta clave a la que deberá dar respuesta en esta fase el instructor será: ¿Qué resultados obtendrá el estudiante con la lección o el curso?

En la redacción de los objetivos se debe considerar:

- ¿Quiénes son los estudiantes?)
- Conducta a ser demostrada
- Condiciones bajo las cuales la conducta será observada
- Grado en el que las habilidades y aprendizajes serán dominados.

**Fase 3. Selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales.** Una vez que se conoce a los estudiantes y se tiene una idea clara de cuáles son los resultados que se espera que logren al finalizar el estudio de la lección o el curso, se puede pasar a la siguiente etapa, en donde se debe seleccionar (Heinich et al., 1999).

- Método Instruccional que se considera más apropiado para lograr los objetivos para esos estudiantes particulares.
- Los medios que serían más adecuados para trabajar con el método instruccional elegido, los objetivos planteados y las características de los estudiantes. Los medios pueden ser texto, imágenes, video, audio, y multimedia.
- Los materiales que servirán de apoyo a los estudiantes para el logro de los objetivos. Los materiales pueden ser comprados y usados tal cual o pueden ser adaptados según las necesidades. Se pueden también diseñar y crear los materiales propios para uso de los estudiantes. Los materiales serían programas de software específicos, música, videos, imágenes, etc., aunque también pueden utilizar equipamiento como proyectores, computadora, impresora, escáner, televisión, CDROM, etc.

**Fase 4. Utilización de medios y materiales.** Tras completar las fases anteriores, es momento de desarrollar la lección o el curso y utilizar los medios y materiales que fueron elegidos previamente. Se debe siempre revisar los materiales antes de usarlos en la clase, así mismo, se debe usar el equipo con anticipación para

asegurarse de que funciona y que se conoce su manejo. Si se utiliza equipamiento electrónico, no se debe dar por hecho que todo funcionará, es importante contemplar un plan alternativo por si algo falla. En este sentido tal y como apuntan Heinich et al. (1999) el profesorado debe cerciorarse de que los materiales de instrucción sean convenientes y que funcionen correctamente a fin de utilizarlos sin problemas en clase.

**Fase 5. Participación de los estudiantes.** Es importante recordar que los estudiantes aprenden mejor cuando están envueltos de manera activa en el aprendizaje. El estudiante pasivo tiene más problemas para aprender lo que el docente trata de verter en su cerebro. Por lo que en las estrategias de enseñanza se pueden incorporar preguntas y respuestas, discusiones, trabajos en grupo, actividades manuales y otras formas que impliquen que los estudiantes se involucren activamente con el contenido de estudio. Corresponde al docente asegurarse que todos los estudiantes tengan suficientes oportunidades para participar en las actividades de aprendizaje de la lección o el curso. Se debe evitar utilizar lecciones magistrales durante toda la clase. Lo importante es escuchar a los estudiantes y permitirles que se apropien del contenido. Permitirles aprender en lugar de tratar de enseñarles. (Heinich et al., 1999).

**Fase 6. Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje.** La evaluación del propio proceso llevará a la reflexión sobre el mismo y a la implementación de mejoras que redunden en una mayor calidad de la acción formativa. Esta última etapa es a menudo descuidada por los docentes, pero resulta tremendamente importante, máxime todavía cuando se parte de un diseño de aprendizajes basados en la tecnología

## **6. Material educativo**

Los materiales didácticos se constituyen en una de las caras visibles para el destinatario en los sistemas de trabajo presenciales o en entornos virtuales. Al respecto Duart (2005) establece que los materiales didácticos se han de considerar los soportes impresos o no impresos que contienen los conocimientos, que se pretenden transmitir. Por lo cual, un material didáctico se puede presentar en diversos medios: impresos, audiovisuales o digitales, los cuales pueden utilizarse a partir de una amplia gama de

herramientas como son: Internet, medios telemáticos, formatos multimedia, hipermedia y realidad virtual.

### 6.1. Multimedia Educativa

Las últimas tecnologías y el crecimiento de Internet han modificado la relación con el conocimiento. La información se ha enriquecido, es ahora interactiva y se dispone de todo tipo de material (sonoro, visual, texto, etc.), registrado en múltiples medios (memorias de computadoras, video discos, CD-ROM, etc.). El término multimedia abarca esta amplia gama de tecnología de la información.

Al respecto Marqués (2002) menciona que: "*Dentro del grupo de los materiales multimedia, que integran diversos elementos textuales (secuenciales e hipertextuales) y audiovisuales (gráficos, sonido, vídeo, animaciones...), están los materiales multimedia educativos, que son los materiales multimedia que se utilizan con una finalidad educativa. Es decir que la multimedia representa un recurso particular en la forma de acceso a la información y su exploración, provee una base consistente para la asociación y visualización de grandes cantidades de información heterogénea y emula, así, el funcionamiento de nuestra memoria.*

La multimedia educativa debe encuadrarse como una pieza dentro de un diseño educativo general, planteando una estrategia didáctica diferente que debe estar presente a lo largo de toda la aplicación. Responde a un principio de necesidad, desencadenado por un problema educativo que se quiere resolver.

La característica distintiva de una *multimedia educativa*, ya sea para educación formal como para formación continua, respecto de una no educativa reside en que la primera está incluida en un diseño concreto, en un plan destinado a "enseñar algo a alguien". Además se diferencia de las *multimedias informativas* porque tiene la intención de educar y lo hace de forma sistemática.



## 7. El interfaz en Aplicaciones de Software Educativo.

Algunos autores como Insa D. y Morata R. (1998: 96): "*El interface del usuario es el espacio de trabajo, es decir la pantalla del ordenador, en el que el usuario encontrará los elementos que le van a permitir interactuar con el sistema informático*". La creación de interfaces es un tópico esencial en la construcción de productos de software educativo, dado que es en este punto donde se establece la estructura de la presentación de la información, el uso de textos, gráficos, animaciones, etc., característica vital para desarrollar un buen proceso educativo. Los interfaces en el software educativo en LSB se identifica con los elementos de la pantalla, lo que incluye: botones, íconos, menús, submenús, fondos y colores. Estos elementos son los que permiten al usuario comprender, utilizar y recordar la información más rápido y con mayor facilidad, navegar por la aplicación e interactuar con ella.

### 7.1. Criterios de diseño de Interfaz para aplicaciones de software educativo

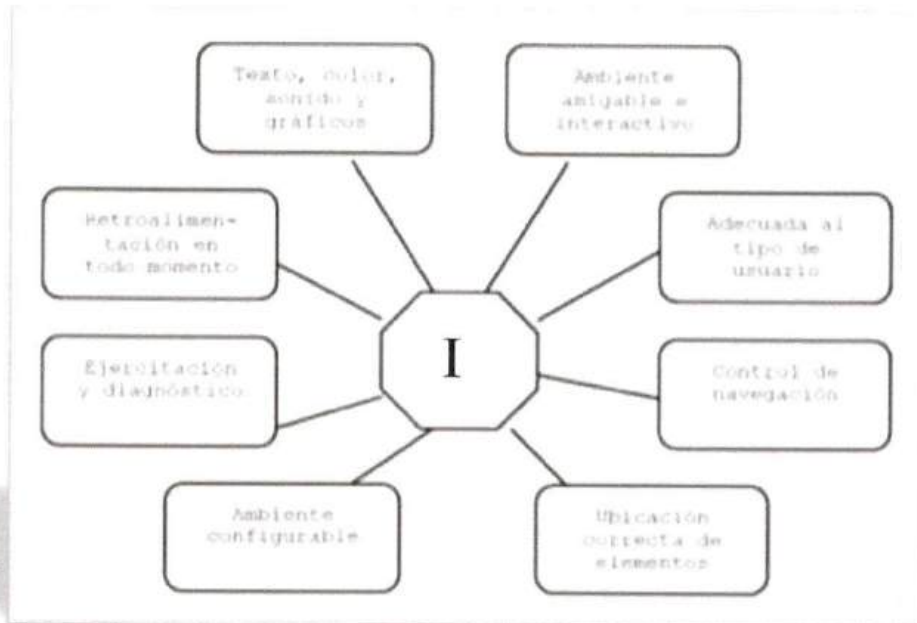
De acuerdo con Galvis, Alvaro (1994) mencionado en Abud A. (2008) los criterios básicos para diseñar una buena interfaz y en los que se basó el software Educativo implementado son:

- *Usabilidad.* Hay que tomar en cuenta que el diseño de la interfaz vaya de acuerdo a las características de los usuarios a quienes va dirigido el software y a las acciones que éste va a realizar. Para que el usuario pueda manejar fácil y efectivamente las funciones que se le presentan.
- *Funcionalidad (Control de navegación).* Establecer funciones y controles adecuados de la navegación a lo largo de los temas de estudio que se presentan para valorar si uso del sistema es óptimo o no. Se debe evaluar la conveniencia de controlar el acceso a los temas o dejar libremente al usuario navegar a través de los mismos.
- *Comunicación visual y estética.* Es importante proveer un ambiente amigable e interactivo en el cual el usuario se sienta cómodo y motivado a trabajar con el material que se le presenta. El manejo de la interfaz debe ser consistente a lo largo de la aplicación, ya que con esto se consigue que el usuario se familiarice más rápidamente con el uso del software. Se debe cuidar la ubicación de los elementos de información y auxiliares en el espacio de trabajo. Los elementos que



se presentan al usuario deben estar estéticamente organizados, evitando sobrecargar la pantalla con botones, menús, iconos, imágenes o información irrelevante, de manera que el usuario se concentre en la tarea que está realizando sin distracciones.

### Elementos de la Interfaz para un software educativo



Fuente: Galvis, A. (1994), *Ingeniería de Software Educativo*, Bogotá. Ediciones Uniandes.

## 8. Diseño Gráfico Educativo

El diseño gráfico ha sido, desde sus orígenes, un vehículo para la transmisión de información: texto, imágenes, sonido y animación. El cual cumple un rol fundamental al momento de diseñar y aplicar Software Educativos para facilitar la *consolidación de aprendizajes*; se habla de un *diseño de interfaz*. Principios del diseño gráfico para la elaboración de *módulos con extensión hipertexto*.

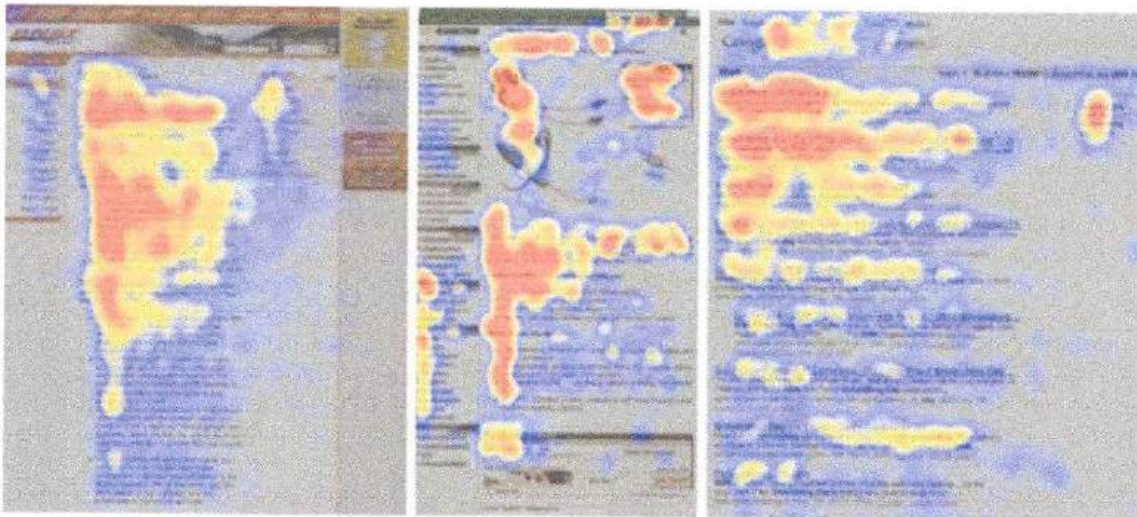
### 8.1. Patrón en que los usuarios recorren la pantalla del computador

De acuerdo a EyeTrack, en el año 2006 Jakob Nielsen encontró lo que denominó un patrón en forma de F (F-Shape Pattern for Reading Web Content), con tres componentes: un movimiento horizontal en la parte superior del área de contenido; un

segundo movimiento horizontal un poco más abajo, pero más corto que el anterior; finalmente, un movimiento vertical en la parte izquierda de la pantalla.

Nielsen advierte que el patrón en "F" algunas veces adquiere la forma de E, e incluso de "L" invertida, con la barra horizontal en la parte superior de la pantalla. El uso de un patrón común de lectura (como el "F Layout") debe servir como guía para mejorar significativamente la experiencia general de los estudiantes. En el siguiente gráfico se muestra el "mapa de calor", donde el color rojo muestra las zonas el lugar que más concentra las miradas.

#### Patrón en que los usuarios recorren la pantalla del computador



- **Formato de la Pantalla:** la estructuración de la pantalla del computador al momento de trabajar Software educativos es clave ya que ésta permite emitir un mensaje atractivo y efectivo al usuario.
- **Consistencia en el Formato de la Pantalla:** para que el usuario no tenga dificultades o presente confusiones, se debe considerar los siguiente:
  - Los botones de menú deben mantenerse en los mismos sitios y con el mismo color.
  - Los botones deben reaccionar del mismo modo.

- El uso de tonos, colores, tipos y tamaños de letra no deben sufrir variaciones constantes.
- Distribución estable de los elementos en la pantalla.

## 8.2. Uso del color

El uso de colores en la elaboración de materiales educativos y más aún en los tecnológicos provoca en el usuario una sensación de atracción o rechazo al mensaje que se pretende dar a conocer. Para que la consecuencia no sea negativa se debe *evitar el uso de más de cuatro colores*: en el diseño de una misma pantalla (líneas, fondos, textos y cajas., esto no incluyendo fotografías, dibujos o imágenes). Las personas responden mejor a variaciones de intensidad de un mismo color que a colores diferentes. Se recomienda usar un color neutral como fondo y utilizarlo establemente evitando en todo momento la elección de colores brillantes, estos últimos es conveniente utilizar para resaltar zonas o puntos de atención de la pantalla.

## 9. Interactividad

Según Revuelta y Pérez (2009), *"...interactividad será el diálogo entre la persona y el software mediado por un aparato tecnológico"*. En el caso del Software educativo en LSB la interactividad se presenta el momento en que el usuario ingresa al mapa de navegación el cual indicará gráficamente los menús de contenidos de avance que el usuario puede seguir en el programa cuando busca datos, señalando los vínculos entre pantallas y los vínculos entre eventos.

Es en el momento del diseño didáctico del sistema multimedia cuando se puede lograr que la aplicación sea efectiva, ya que se deciden las características que inciden en su nivel de interactividad.

## 10. Usabilidad

Según Acuña (2008) El término usabilidad se refiere a la facilidad de uso del programa educativo y se define como el rango en el que un producto puede ser empleado por usuarios específicos para el logro de metas, con efectividad, eficiencia y satisfacción.

Es decir que la usabilidad hace mención a la factibilidad de usar cualquier recurso educativo tecnológico de sin ningún tipo de dificultad.

## **11. Discapacidad**

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2001):

La discapacidad se concibe como un fenómeno multidimensional, resultante de la interacción de las personas con el entorno; no se define como un problema de falta de capacidad, sino como limitaciones personales y restricciones contextuales para participar en las actividades consideradas normales para otras personas de su mismo género y condición social.

Tal como se señala, la discapacidad no debe entenderse como un problema de falta de capacidad, sino como limitaciones personales causadas por una enfermedad, trauma o condición de salud y restricciones socios culturales, es decir barreras o limitaciones producidas por el entorno para participar en las actividades consideradas normales para otras personas.

### **11.1. Tipos de discapacidad**

La Ley General para Personas con Discapacidad 223 distingue los siguientes tipos de discapacidad:

- **Personas con discapacidad física – motora.** Son las personas con deficiencias anatómicas y neuromúsculo funcionales causantes de limitaciones en el movimiento.
- **Personas con discapacidad visual.** Son las personas con deficiencias anatómicas y/o funcionales, causantes de ceguera y baja visión.
- **Personas con discapacidad auditiva.** Son las personas con pérdida y/o limitación auditiva en menor o mayor grado.
- **Personas con discapacidad intelectual.** Son las personas caracterizadas por deficiencias anatómicas y/o funcionales del sistema nervioso central, que ocasionan limitaciones significativas tanto en el funcionamiento de la inteligencia, el desarrollo estratégico psicológico evolutivo como en la conducta adaptativa.





## 11.2. Historia de la persona Sorda en Bolivia

En la primera mitad de siglo XIX se inicia la educación especial en Bolivia. Las primeras áreas en ser atendidas fueron la ceguera y la sordera. Mediante Ley del 25 de septiembre de 1945, promulgada por el Presidente Gualberto Villarroel, se crea el Patronato Nacional de ciegos y sordomudos, el mismo que se convirtió en el Instituto de ciegos y sordomudos,

En 1946, nombrándose a Alberto Santander como Director de dicho Instituto. En 1947 Alberto Santander, gracias al apoyo de la Sra. Teresa Suárez de Taechler, viajó a EEUU en el marco del Programa Cooperativo de Educación con Bolivia donde realizó estudios en el Gallaudet College de Washington y obtuvo el título de master en la educación de niños sordos. A su retorno organizó el primer Centro de atención educativa de niños sordos, en un terreno ubicado en la zona de Obrajes donado por el gobierno venezolano de esa época. Se considera al profesor Santander como el primer profesor de Sordos en Bolivia.

Posteriormente, la congregación de las madres Rabasco del Corazón de Jesús y María abrió el internado para niñas sordas. En base al Patronato Nacional de ciegos y sordomudos se creó el Departamento Nacional de Rehabilitación y Educación Especial en el gobierno del Dr. Víctor Paz Estenssoro el 1 de julio de 1954. Por determinación del Presidente Hernán Siles Zuazo, en noviembre de 1956, se concede una extensión de 15.000 metros cuadrados de terreno para la construcción de un moderno edificio para el Instituto de Educación Especial en la zona de Obrajes. En 1957 Lucy Argandoña de Céspedes crea el Instituto de Audiología en Cochabamba.

## 11.3. Discapacidad auditiva

La sociedad tradicionalmente ha estigmatizado a las personas sordas o con discapacidad auditiva como sordomudo, respondiendo a la idea de una supuesta incapacidad de las personas sordas para comunicarse por medio de una lengua. Sin embargo, las personas sordas tienen una lengua propia, la lengua de signos, y mediante una educación adecuada acceder a la lengua oral en sus formas escrita y, en función de las circunstancias individuales, hablada. Por tanto, la expresión "mudo" es incorrecta.

A lo largo de la historia fue surgiendo diferentes términos para referirse a este tipo de personas, tal es el caso de: sordo, hipoacúsico, deficiente auditivo, discapacitado auditivo. Empero en la actualidad se maneja el término de discapacidad auditiva.

La discapacidad auditiva según Dolores, Suria (1982) es considerado como la: *"Pérdida o anomalía de la función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo, y tiene su consecuencia inmediata en una discapacidad para oír, lo que implica un déficit en el acceso al lenguaje oral"*. (p. 8)

Para Marcela Reyes. (2009) la discapacidad auditiva es:

Término amplio que se utiliza para referirse a todos los tipos de pérdida auditiva. Se refiere a la falta o disminución en la capacidad para oír claramente debido a un problema en algún lugar del aparato auditivo. La pérdida de la audición puede fluctuar desde la más superficial hasta la más profunda, a la cual comúnmente se le llama sordera. El término refiere al impedimento auditivo cuya severidad no permite a la persona percibir los sonidos y el lenguaje hablado, incluso usando audífono. (p.3)

**La persona Sorda** es aquella persona que tiene una pérdida o limitación auditiva sea esta de menor o mayor grado y a través del sentido de la visión estructura su experiencia e integración con el medio. (Decreto Supremo 0328)

En menester dejar en claro que no todos los déficit auditivos conllevan las mismas consecuencias, así se puede afirmar que no hay ni dos deficiencias auditivas, ni dos personas con deficiencia auditiva iguales. Son muchas las variables que se deben tener en cuenta simultáneamente, como son el grado de pérdida auditiva, el momento en que se produce la deficiencia, cuándo se detecta, la educación temprana recibida, la implicación familiar, el aprovechamiento de los restos auditivos y de las prótesis, y las barreras presentes en el contexto en el que se desenvuelve la persona. Todos estos factores hacen que lo característico de esta población sea precisamente su heterogeneidad.

### 11.3.1. Etiología de la discapacidad auditiva

La etiología o causa de la sordera es también un factor de variabilidad importante que tiene relación con la edad de la pérdida auditiva, con posibles trastornos asociados, con la relación emocional de los padres y posiblemente también con el desarrollo intelectual.

Hay dos grandes tipos de causas según Jaime, Bodet (2010:16):

- **Sordera hereditaria o Congénita (desde el nacimiento).** Puede ser de cualquier tipo o grado, en un solo oído o en ambos (unilateral o bilateral). Se asocia a problemas renales en las madres embarazadas, afecciones del sistema nervioso, deformaciones en la cabeza o cara (craneofaciales), bajo peso al nacer (menos de 1500 gramos) o enfermedades virales contraídas por la madre durante el embarazo, como sífilis, herpes e influenza.
- **Sordera Adquirida (después del nacimiento).** Puede ser ocasionada por enfermedades virales como rubéola o meningitis, uso de medicamentos muy fuertes o administrados durante mucho tiempo, manejo de desinfectantes e infecciones frecuentes de oído, en especial acompañadas de fluido por el conducto auditivo.

### 11.3.2. Diagnóstico de la sordera o localización de la lesión

Alvaro Marchesi. (1993) establece que *"Normalmente se distinguen dos tipos de sordera que tienen repercusiones muy diferentes en las posibilidades auditivas del niño: la sordera conductiva y la sordera neurosensorial"*. (p. 17)

- **Conductiva.** Se caracteriza por un problema en la oreja, en el conducto auditivo o en el oído medio (martillo, yunque, estribo y membrana timpánica), lo que ocasiona que no sea posible escuchar sonidos de baja intensidad. Puede derivar de infecciones frecuentes del oído que no se atienden correctamente.
- **Neurosensorial.** Sucede cuando en el oído interno (sensorial) o en el nervio auditivo hay una lesión que va del oído hacia el cerebro (neural), la cual le impide realizar su función adecuadamente, es decir, traducir la información mecánica en



información eléctrica. Así, no se discriminan diferentes frecuencias, de modo que no se puede diferenciar un sonido de otro y es posible confundir palabras como sopa-copa o no escuchar sonidos como una conversación suave o el canto de los pájaros. Algunos niños nacen con este tipo de pérdida y otros la adquieren por la exposición continua a ruidos fuertes o bien a un sonido muy fuerte.

- **Mixta.** Se presenta cuando están afectadas la parte conductiva y la neurosensorial; o bien, según otra clasificación, si se presenta antes o después de la adquisición del lenguaje.

### 11.3.3. Edad de comienzo de la discapacidad auditiva

La edad de comienzo de la sordera es una importante variable, puesto que determina una cierta competencia y desarrollo en las habilidades lingüísticas en los niños.

- **Prelingüística.** Es la que sobreviene desde el nacimiento o antes de que el niño desarrolle la comunicación oral o el lenguaje, por lo regular antes de los dos años. En este caso, al niño se le dificulta mucho desarrollar el lenguaje oral, dado que no escucha las palabras y no sabe cómo articularlas, por lo que requerirá servicios especiales.
- **Poslingüística.** Se presenta después de que el niño o adulto ha desarrollado la comunicación oral o el lenguaje.

### 11.3.4. Grados de pérdida auditiva

El grado de pérdida auditiva es otra de las dimensiones fundamentales que influye decisivamente en el desarrollo de los niños sordos, no sólo en las habilidades lingüísticas sino también en las cognitivas, sociales y educativas.

Existen distintas formas para evaluar cuánto oye una persona. Entre éstas están la impedanciometría, la medición a través de potenciales evocados y el examen denominado audiometría, que es el método más frecuente para medir la audición. Sea cual sea el método escogido, la unidad de medida que se utiliza para determinar cuánto oye una persona es el "decibel" o simplemente el "dB".



Para hacerse una idea de lo que indican los decibeles, se verán algunos sonidos expresados en dB.

- Un susurro tiene aproximadamente 20 dB.
- La música fuerte (algunos conciertos) tienen alrededor de 80 a 120 dB.
- El motor de un avión tiene más o menos 140 a 180 dB.

El siguiente cuadro puede ayudar a relacionar las posibilidades de desarrollo de lenguaje con el grado de pérdida auditiva que presenta una persona:

**POSIBILIDADES DE AUDICIÓN Y LENGUAJE DE ACUERDO  
AL GRADO DE PÉRDIDA AUDITIVA**

Nivel	Intensidad de la pérdida	Audición	Desarrollo del Lenguaje
0/25 dB	NO SIGNIFICATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perciben el habla y los sonidos sin grandes dificultades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El lenguaje oral se desarrolla en forma natural.</li> </ul>
25/40 dB	LEVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Escucha y discrimina sonidos a una intensidad moderada. Las dificultades se pueden presentar con los sonidos débiles o distantes y en lugares con mucho ruido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El lenguaje oral se desarrolla sin grandes dificultades aunque pueden existir algunas imprecisiones, como por ej. vela/pela o madre /padre. La comprensión también se encuentra conservada aunque es probable que se puedan tener dificultades en conversaciones grupales.</li> </ul>
40/60 dB	MODERADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La comprensión del lenguaje oral se apoya sustantivamente en la vía visual y en la Lectura Labio Facial (LLF). Identifica y discrimina sonidos a corta distancia y siempre que la contaminación acústica no sea muy alta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En esta intensidad se emite la conversación en forma natural, por lo tanto, con ayuda de audifonos es probable que el niño/a desarrolle lenguaje oral por vía auditiva. Sin embargo es posible que exista dificultad con la discriminación de algunas palabras, especialmente en conversaciones, grupos y discusiones en clase.</li> </ul>
60/90 dB	SEVERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La voz prácticamente no se oye sin embargo, es posible escuchar sonidos de relativa intensidad tales como aquéllos que provienen de objetos como un piano o un automóvil, entre otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gran dificultad en la producción y comprensión del lenguaje oral, su desarrollo se logra por medio de apoyos específicos (visuales, táctiles y kinésicos). Mayor facilidad para la producción y comprensión de la lengua de señas.</li> </ul>
90 ó Más dB	PROFUNDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Escucha sólo sonidos de alta intensidad o volumen como aquéllos que provienen de objetos como una motocicleta, un tren o un avión entre otros. La voz no se oye.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pueden ser conscientes de altos sonidos y vibraciones, pero no pueden comprender cada palabra amplificadas. La producción de lenguaje oral se logra sólo a través de apoyos específicos. Mayor facilidad para la producción y comprensión de la lengua de señas.</li> </ul>



**Fuente:** Ministerio de Educación. (2007). *Necesidades Educativas Especiales en el nivel de educación parvularia*. Chile. p. 22

La más utilizada es la clasificación según el Bureau Internacional de audiología:

- Audición normal: Umbral de audición (0-20 dB). El sujeto no tiene dificultades en la percepción de la palabra.
- Hipoacusia leve o ligera (20-40 dB). La voz débil o lejana no es percibida. En general el niño o la niña es considerado como poco atento y su detección es importantísima antes y durante la edad escolar.
- Hipoacusia media o moderada (40-70 dB). El umbral de audición se encuentra en el nivel conversacional medio. El retraso en el lenguaje y las alteraciones articulatorias son muy frecuentes.
- Hipoacusia severa (70-90 dB). Es necesario elevar la intensidad de la voz para que ésta pueda ser percibida. El niño presentará un lenguaje muy pobre o carecerá de él.
- Hipoacusia profunda o sordera (más de 90 dB.) Sin la rehabilitación apropiada, estos niños no hablarán, sólo percibirán los ruidos muy intensos y será, casi siempre, más por la vía vibrotáctil que por la auditiva.
- Cofosis o anacusia. Pérdida total de la audición. Se puede decir que son pérdidas excepcionales.

Aquí es necesario aclarar dos términos que de cierta manera guardan estrecha relación: la sordera y la hipoacusia.

Al respecto Marcela, Andrade. (2009) menciona que:

El término Sordera es la deficiencia auditiva sin restos auditivos funcionales; realizan el almacenamiento del pensamiento mediante imágenes. En cambio la Hipoacusia es considerada como la deficiencia auditiva con restos auditivos funcionales, ya sea con prótesis auditivas (audífonos, implante coclear) o no. Las personas con hipoacusia utilizan la lengua oral para comunicarse.

#### 11.4. Características generales de la persona sorda

- La Lengua de Señas Boliviana - LSB, es el medio de comunicación de las personas sordas y se considera su primera lengua.
- Pertenecen a una Comunidad Sorda, lo que no significa que esta comunidad se encuentre ubicada en un determinado lugar, sino que comparten una misma identidad lingüística, comportamiento social y otros.
- La visión es su principal sentido, a través del cual estructuran su experiencia e interacción con el medio.
- Identidad lingüística viso-gestual.

#### 11.5. Cultura del Sordo

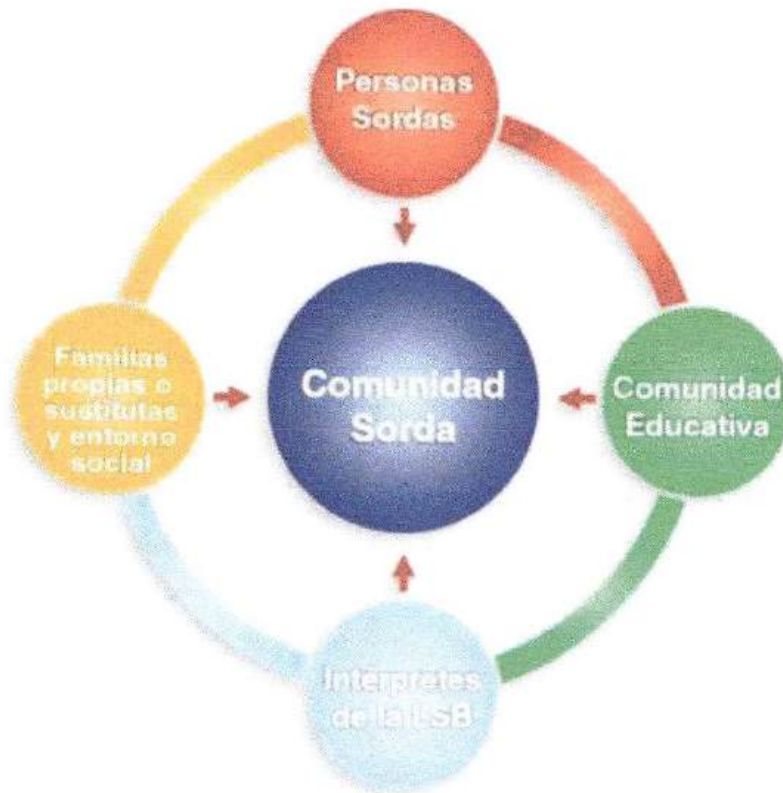
- Cultura Sorda es un conjunto de manifestaciones que nace a partir de la percepción propia de la comunidad Sorda, se sustenta en una forma de comunicación viso-gestual (Lengua de Señas Boliviana) con particularidades, históricas, conductuales y sociales, que son parte de la vida y relacionamiento de las personas Sordas.
- También se la denomina "cultura visual" porque a diferencia de las personas oyentes su cosmovisión es más visual que auditiva. La persona Sorda es parte de la Comunidad Sorda, lo que no significa que esta comunidad esté ubicada geográficamente en un determinado lugar, sino que comparten una misma identidad.

#### 11.6. Comunidad sorda

A partir de la concepción biológica y social de la sordera, se identifica a la comunidad Sorda como un espacio en el que intervienen varios actores, los mismos que comparten una lengua: la Lengua de Señas Boliviana.

L





La Comunidad Sorda procede de diferentes lugares de un departamento o municipio, no existe un barrio de Sordos, ni una zona de Sordos. La Comunidad Sorda es una comunidad viva en la que participan personas Sordas y oyentes: familiares y amigos, profesores de Sordos, intérpretes y, por supuesto, personas Sordas.

### 11.7. Ambiente familiar

Las familias, en particular oyentes, pueden experimentar una serie de reacciones negativas y positivas ante la llegada de un hijo o hija sorda, suceso inesperado que provoca una crisis, la cual debe ser comprendida y superada. Ello también a si los padres son oyentes o sordos.

#### 11.7.1. Proceso de de aceptación de la persona Sorda en la familia Sorda

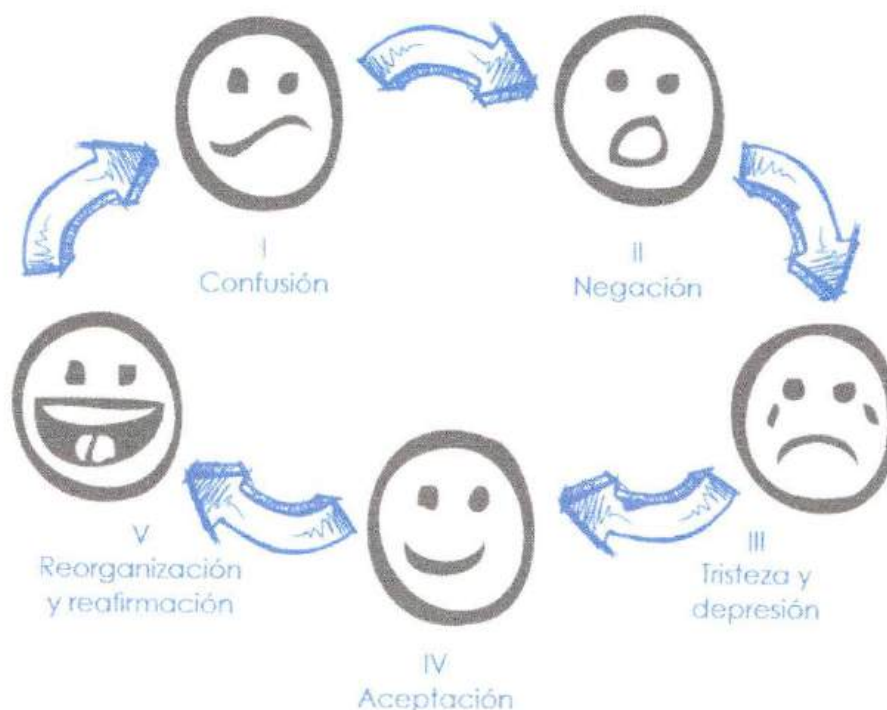
Según Marchesi (1993): "Los padres aceptan con más facilidad la sordera de su hijo, comprenden mejor su situación y ofrecen al niño un sistema de comunicación, el lenguaje de signos, que va a aprender con gran facilidad y que va a permitir los intercambios comunicativos más fluidos y satisfactorios".



### 11.7.2. Proceso de aceptación de la persona Sorda en la familia oyente

Las familias pasan por diferentes momentos en su proceso de aceptación respecto a la discapacidad auditiva que presenta su hijo/a, tal cual se representa en el siguiente gráfico:

#### CICLO DE ACEPTACIÓN DE LA PERSONA CON DISCAPACIDAD AUDITIVA



**Fuente:** Ministerio de Educación. (2012). *Guía educativa para familias y comunidades de personas Sordas*. Bolivia. Pág 10.

#### ➤ **Confusión**

En un primer momento, la familia puede sentir dolor, culpa, vergüenza y autocompasión; surgen preguntas como: ¿qué hemos hecho mal?, ¿por qué nos pasó esto?, ¿hubiera sido mejor no tenerlo?, ¿qué debemos hacer?

#### ➤ **Negación**

Consiste en el rechazo del diagnóstico de la condición de su hijo o hija, en muchos casos la familia se concentra en buscar profesionales o curas milagrosas que devuelvan la audición, desatendiendo la responsabilidad de encontrar formas de comunicarse con su hijo o hija.

➤ **Tristeza y depresión**

Los sentimientos de tristeza, depresión, ira y desconsuelo suelen ser el resultado de la negación al cambio que significa tener un hijo o hija sorda. Esta incapacidad de la familia de adaptarse a las necesidades de su hijo o hija y los esfuerzos que emplean para cambiarle y hacer que se parezca a su idea de normalidad, causan frustración y agotamiento.

➤ **Aceptación**

En la mayoría de las familias, existe un miembro que hace más contacto con el niño o niña sorda, en general es la madre o algún hermano o hermana. Este miembro se convierte en el intérprete de sus necesidades frente a la familia; lo adecuado sería que todos los miembros tengan formas de comunicarse con el hijo o hija sorda para no delegar sus responsabilidades familiares.

➤ **Reorganización y reafirmación**

Una vez superada la crisis, la familia va encontrando respuestas y recursos para comunicarse con el miembro sordo de la familia. El día a día demuestra a los familiares que no hay nada que con amor y compromiso a la familia no sea superado. Aprender Lengua de Señas y ser parte de la comunidad sorda son muy importantes para el desarrollo de la identidad del niño o niña sorda.

## **11.8. Comunicación en Lengua de Señas Boliviana**

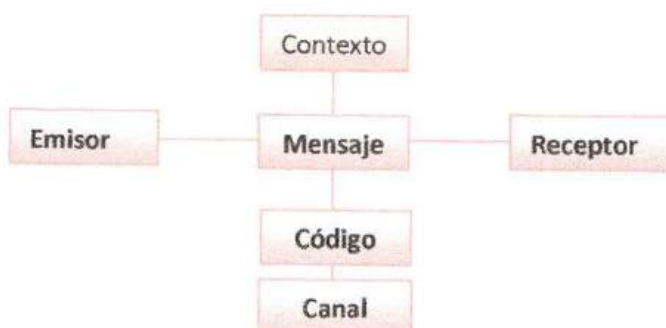
Para tener una mejor y mayor comprensión sobre el tema de comunicación en LSB, es menester conceptualizar uno por uno y luego hacer una síntesis de ambos:

### 11.8.1. Comunicación

Para Manuel Jiménez (2008:55 la comunicación es entendido como: "Proceso de interacción social a través de símbolos y sistemas de mensajes que se producen como parte de la actividad humana. Para comunicarse el ser humano utiliza diversos sistemas de signos: auditivos, visuales, táctiles, olfativos y lingüísticos".

Al respecto, se debe establecer que la comunicación es un fenómeno inherente a los seres vivos, que consiste en un proceso en el cual el emisor y el receptor establecen una conexión en un momento y espacio determinados para transmitir, intercambiar y compartir ideas, información o significados comprensibles para ambos, en total reciprocidad.

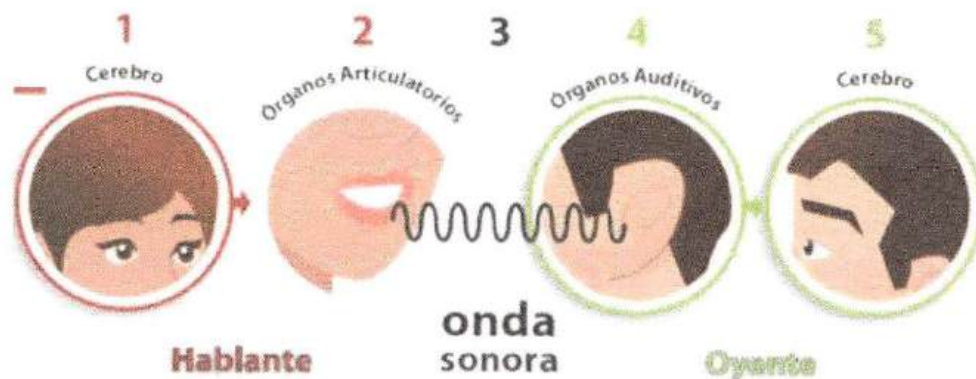
Jakobson (1960) propuso el siguiente esquema de comunicación:



- **Emisor.** Corresponde a quien emite el mensaje.
- **Receptor.** Recibe el mensaje, es el destinatario.
- **Mensaje.** Es la experiencia que se recibe y transmite con la comunicación.
- **Código lingüístico.** Consiste en un conjunto organizado de reglas de combinación propias de cada lengua natural.
- **Canal.** Permite establecer y mantener la comunicación entre emisor y receptor.

### 11.8.1.1. Comunicación acústica

El Módulo 1, "Curso de enseñanza de la Lengua de Señas Boliviana LSB" señala que las etapas que intervienen en la comunicación acústica se basan en el siguiente esquema, el cual está relacionado con el del modelo oyente:



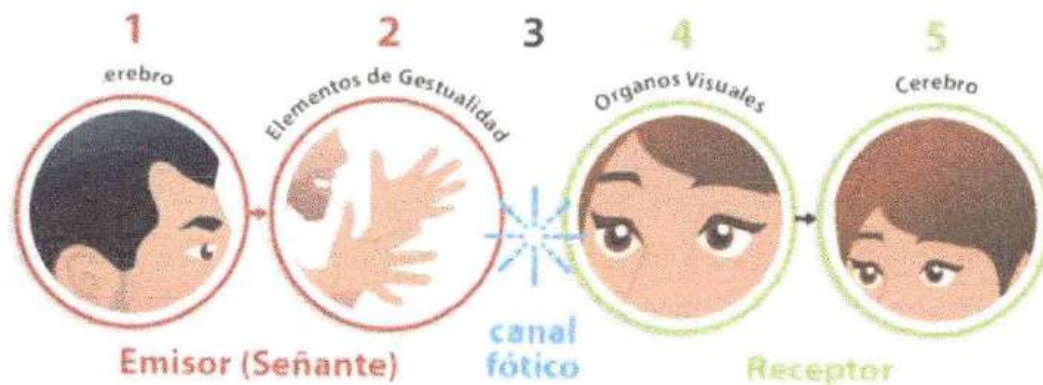
Explicando:

- Las etapas 1 y 5 son psicológicas: El procesamiento previo (codificación) de los mensajes a ser emitidos por el hablante y el procesamiento posterior (decodificación) del oyente para ser interpretados.
- Las etapas 2 y 4 son fisiológicas: En la 2 se "produce" la palabra y en la 4 se "percibe auditivamente" esa palabra producida.
- La etapa 3 es acústica: La onda sonora viaja por el aire.

### 11.8.1.1. Comunicación Visual

Las etapas y funciones que intervienen en el proceso de comunicación visual se detallan de la siguiente manera:





Donde:

- Las etapas 1 y 5 son psicológicas: El procesamiento previo (codificación) de los mensajes a ser producidos por el emisor y el procesamiento posterior (decodificación) del receptor para ser interpretados y entendidos en la idea central o propósito del emisor.
- Las etapas 2 y 4 son fisiológicas: En la 2 se “produce” la seña y en la 4 se “percibe visualmente” la seña producida o la expresión corporal y/o facial producida.
- La etapa 3 por el canal fótico: El canal fótico (energía-luz-fotones) viaja por medio del aire.

Como se puede apreciar, tanto la comunicación acústica como la comunicación visual se estructuran en base a las mismas etapas y funciones, lo que cambia son los canales de emisión y recepción del mensaje y la lengua empleada: en el primer caso es la lengua oral y en el segundo, la Lengua de Señas Boliviana (Módulo 1, “Curso de enseñanza de la Lengua de Señas Boliviana LSB”)

### 11.8.2 Lengua de Señas

Las Lenguas de Señas son sistemas lingüísticos que poseen todas las propiedades que caracterizan a las lenguas, con la única diferencia de que estas propiedades son posibles a partir de la utilización de los recursos que las manos y la expresión facial permiten, en un lugar y momento determinados.

Para Ileana, Ruiz., Maria, Garcia y Elizabeth, Ortega. (2007) plantea que la lengua de señas: *“Utiliza gestos que representan palabras, ideas y conceptos, muchos signos*

*transmiten significado por medio de movimientos que parecen actuar o imitar el mensaje. Posee su propio vocabulario, sintaxis y reglas gramaticales que no corresponden exactamente con el español'. (p.20)*

No existe una lengua de señas universal, todos los países tienen su propia lengua de señas. En Bolivia la comunidad Sorda usa la Lengua de Señas Boliviana, cuya sigla es LSB. En Argentina, los Sordos usan la Lengua de Señas Argentina, LSA, etc. Además no existe una lengua de señas universal por la misma razón de que no existe una lengua oral universal. Los oyentes, no por ser oyentes, hablan el mismo idioma. Los Sordos no por ser Sordos señan la misma lengua de señas, por razones culturales, generacionales, políticas, ideológicas, económicas, religiosas.

El lenguaje de signos no es algo fijo y estable, sino que está sujeto a un conjunto de influencias que contribuyen a modificar la estructura de los signos y a investigar nuevos signos para referirse a nuevos objetos.

#### DIFERENCIA ENTRE LENGUAJE, LENGUA Y SEÑA.

##### Lenguaje

- ♦ En el sentido más amplio, es la facultad que posee el hombre para comunicarse.

##### Lengua

- ♦ En lo cultural significa, un conjunto de signos que pertenece a una comunidad.
- ♦ En lo lingüístico, se entiende como sistema de signos con sus reglas de combinación establecidas.

##### Seña

- ♦ Es una unidad de un sistema lingüístico articulado compartido por una comunidad, que puede tener significado único.

**Fuente:** Centro de Investigaciones de la Lengua de Señas Boliviana. (2010). *Módulo 1.*

Bolivia: Pág. 51.

### 11.8.2.1. Lengua de Señas Boliviana

En el caso de Bolivia, la LSB recoge los aspectos culturales de la comunidad Sorda y de la cultura del Estado Plurinacional.

La Lengua de Señas Boliviana es propia de la comunidad Sorda Boliviana y está reconocida por el Estado Plurinacional de Bolivia mediante el Decreto Supremo N° 0328 del 14 de octubre del 2009, donde se establece en el art. 2 la siguiente definición:

Sistema lingüístico cuyo medio es el visual más que el auditivo. Tiene su propio vocabulario, expresiones idiomáticas, gramática y sintaxis. Los elementos de esta lengua son la configuración, la posición y la orientación de las manos en relación con el cuerpo y con el individuo. Esta lengua también utiliza el espacio, dirección y velocidad de movimientos, así como la expresión facial para ayudar a transmitir el significado del mensaje, siendo en esencia, una lengua viso gestual.

### 11.8.2.2. Parámetros formacionales o estructura interna de los de la LS

William Stokoe citado en Marchesi (1993) ha sido el primer lingüista que abordó el análisis de la estructura interna de los signos de la misma forma que los lingüistas analizan la estructura de las palabras.

Stokoe especifico tres diferentes tipos de información que permiten identificar un signo y diferenciarlo de los demás. 1. En lugar donde el signo se realiza en relación con el cuerpo, que llamó Tab por la palabra latina tabula. 2. La configuración de la mano o manos que realizan el signo, denominada Dez, por designator. 3. El movimiento o el cambio en la configuración de la mano o manos, que llamó Sig, por porSignatin. Estos tres atributos de los signos que ocurren simultáneamente son denominados parámetros formacionales de los signos. (p. 107)



## PARÁMETROS FORMACIONALES DE LA LENGUA DE SEÑAS



Es importante tomar en cuenta los parámetros formacionales de la Lengua de Señas, puesto que la LS es un sistema lingüístico cuyo medio es más visual que auditivo, basado en expresiones faciales y corporales, los cuales determinan la claridad de los mensajes enviados por el señante. Una incorrecta realización de las señas es causante para que el receptor comprenda el mensaje de otra manera o simplemente no la entienda.

### 11.8.2.3. Diferencia entre señas naturales, el español señalizado y lengua de señas

Las señas naturales, como agitar la mano abierta en señal de saludo o un movimiento cerca de la oreja como indicando llámame, son señas usadas por todas las personas en general.

En el castellano señalizado se usan señas, representando palabra por palabra, según la estructura de la oración en español, resultando un lenguaje artificial y forzado. En cambio, las lenguas de señas tienen su propia estructura lingüística, son lenguas puras.



A continuación se presenta un esquema que aclaren mejor esta diferencia.



**Fuente:** Centro de Investigaciones de la Lengua de Señas Boliviana. (2010). *Módulo 1*. Bolivia: Pág.52.

#### 11.8.2.4. Dactilología

La dactilología es el alfabeto manual que usa la comunidad Sorda. Según Ruiz, I., y et al (2007:21) es un: "Sistema de comunicación para personas sordas que utiliza posiciones de la mano, cada una de las cuales representa una letra".

La Dactilología se usa en los siguientes casos:

- ✓ Deletreo de nombres propios de las personas.
- ✓ Deletreo de siglas y abreviaciones.
- ✓ Deletreo de palabras que no tienen seña.

En EEUU y Rusia se usó la dactilología como un método educativo. Al tiempo de deletrear una palabra (por el alfabeto manual), se articulaba (oralmente) la misma, de esa manera se conjuncionaba los dos sistemas (en Rusia el Neo-oralismo ruso y en EEUU el método Rochester).

En China (Puttong Chua) el alfabeto silábico daba un salto cualitativo en la educación del sordo. Algo parecido al método anteriormente citado.

En Bolivia, en el I Congreso de la Educación del Sordo (La Paz, 1989) se revisó la dactilología hasta ese momento empleada, modificando la letra "t" y la letra "g", entre otras adecuaciones. Esta revisión de la dactilología que usa la LSB fue uno de los aspectos revisados dentro del proceso de elaboración del Primer Libro de Señas en Bolivia, editado posteriormente en 1992.



La dactilología (alfabeto manual) para Sordos es lo primero que atrae a los oyentes para el aprendizaje de las lenguas de señas. En esta unidad encontraremos un esquema que grafica los aspectos centrales de la dactilología y su ubicación práctica en la Lengua de Señas Boliviana.

#### **3.8.2.4. Proceso de adquisición y desarrollo del Lenguaje de Señas**

Los procesos de adquisición y desarrollo del lenguaje de signos por los niños sordos son muy semejantes a las que atraviesan los niños oyentes en el aprendizaje del lenguaje oral.

Empero ello va depender fundamentalmente de los ambientes lingüísticos en los que los niños Sordos se desarrollan en los primeros años, y por tanto, enfrentados con un input lingüístico distinto. Ello quiere decir que al ser muy variados los ambientes los procesos de socialización son diferentes.

#### **11.8.2.4.1. Diferencia entre adquisición y desarrollo de la LS**

Basándonos en lo establecido por Marchesi (1993), la primera distinción que es útil establecer es entre adquisición y aprendizaje del lenguaje:

La adquisición hace referencia a la incorporación de un sistema lingüístico de modo natural, sin una enseñanza organizada y planificada. Este lenguaje es el que se emplea principalmente en la familia y el niño lo adquiere de forma relativamente espontánea y sin un esfuerzo deliberado. El aprendizaje, por el contrario, supone mayor planificación, esfuerzo e intervención educativa. (p. 123)

Normalmente, los niños sordos que adquieren la lengua de señas como primera lengua son hijos de padres sordos, quienes utilizan este lenguaje como forma natural de comunicación. Esto significa que todos los padres sordos utilicen necesariamente la lengua de señas para comunicarse con sus hijos.

#### **11.8.2.5. Modelo lingüístico**

##### **3.8.2.5.1. Padres de familia sordos e hijos Sordos**

La adquisición del lenguaje de signos se realizará de forma espontánea por aquellos niños Sordos cuyos padres son también Sordos y que normalmente utilizan este lenguaje como su forma natural de comunicación.

La relación que existe entre el niño Sordo y el input lingüístico es semejante a la que se produce entre los niños oyentes y el lenguaje oral hablado en su familia.



Sin embargo, en esta situación solamente se encuentra alrededor del 10% de los niños Sordos, ya que el otro 90 % tiene padres oyentes, quienes no conocen el lenguaje de signos. (Marchesi. 1993:123).

En este tipo de familia compuesta por personas Sordas las necesidades tienden a satisfacerse de una forma pertinente ya que el niño estará vinculado con modelos lingüísticos adecuados para desarrollar su primera lengua y le será mucho más fácil adquirir la segunda en modalidad escrita.

#### **11.8.2.5.1. Padres de familia oyentes e hijos Sordos**

Los padres oyentes utilizan preferentemente el lenguaje oral con sus hijos sordos y uno de sus objetivos principales es que lo aprendan y lo utilicen.

Al respecto Martha Schorn. (2003) sostiene que:

La lengua de señas en muchos casos de estos padres también es considerada como algo desconocido, la rechazan y en algunos hasta lo consideran como algo siniestro. En realidad, lo que está comprometido en muchos de estos padres es su propio narcisismo. (p. 105)

Ocurre también que algunos padres oyentes, sin embargo, aprenden un sistema de signos, valorando las consecuencias positivas que esta lengua puede tener para su hijo. Dentro de cada grupo determinado de personas los niños y niñas necesitan estimulación lingüística para un desarrollo adecuado y de esta forma poder desenvolverse en el contexto que le rodea.

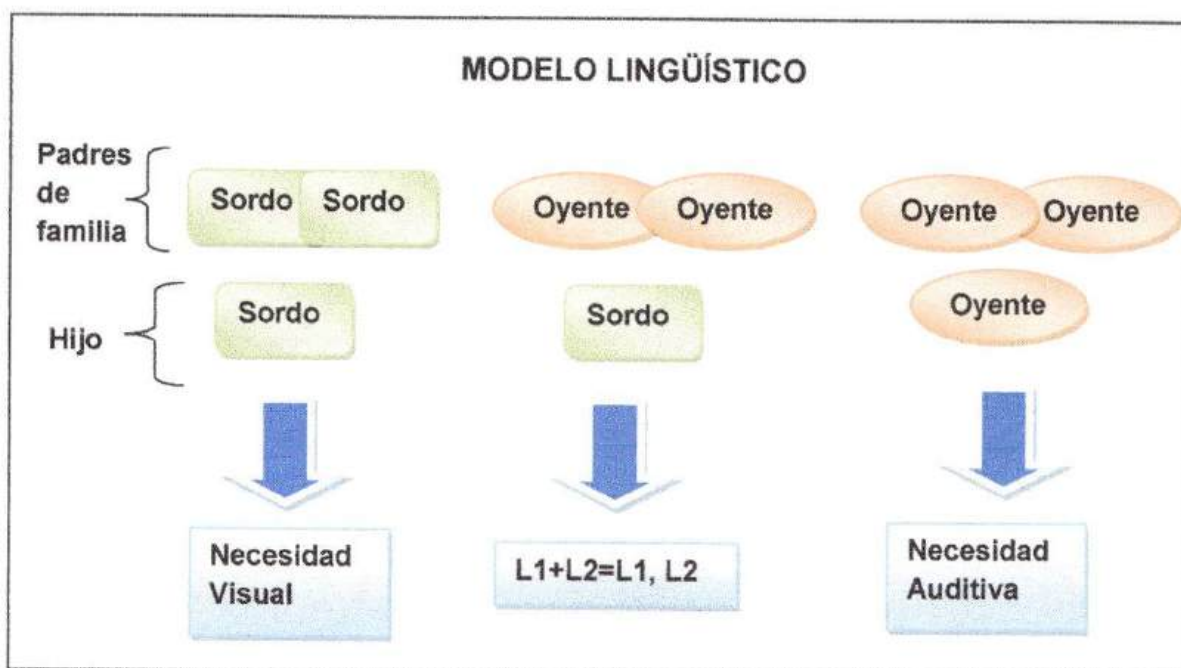
En el caso de un niño Sordo que tiene padres oyentes en proceso de adquisición de la lengua de señas no es un proceso natural, porque el niño no tiene ningún tipo de modelo lingüístico que le ayude a proporcionar su primera lengua (LSB) para luego usar esta misma como apoyo para desarrollar la segunda en modalidad escrita (castellano), además que los padres muchas veces no conocen sus necesidades del niño para de esta forma brindarle un habiente con accesibilidad.

En el caso de las personas Sordas su necesidad lingüística es visual en un gran porcentaje, a diferencia de las personas oyentes que tienen como principal necesidad de comunicación la auditiva-oral. Al no compartir la misma necesidad viso-gestual de su hijo



sordo, los padres consciente o inconscientemente exigirán a éste a que hable, y ello a la larga podría generar en el niño sordo sentimientos como ansiedad, frustración, negación de ser sordo y pretender ser oyentes. Por ello es muy importante que los padres respeten a los Sordos no obligándoles a que aprendan la lengua del oyente, sino al contrario sean las familias quienes aprendan la lengua de Señas para poder comunicarse y tener la posibilidad de transmitir estímulos afectivos emocionales claros y precisos, además que le permitirá al niño sordo ser incluido en las actividades y decisiones que se tome en el ambiente familiar.

A manera de resumen se presenta el siguiente gráfico:



Fuente: Elaboración propia

### 11.9. Enfoques Educativos

Una de las primeras metodologías que apareció en la educación del Sordo fue el "manualismo". Posteriormente, irrumpiría en el escenario educativo de los Sordos el oralismo, que tuvo su apogeo en los '70 y '80 (En Bolivia esta metodología se enraizó en Cochabamba, La Paz y posteriormente Santa Cruz).

Después de un desgaste de estas tendencias extremas se dio inicio a la filosofía de la Comunicación Total en los 90 y la educación bilingüe- bicultural del Sordo a inicios del Siglo XXI.

➤ **Método dactilológico o manualismos**

Dolores Suria (1982) menciona que: "En este método se utiliza la mano para representar el alfabeto, letra por letra, donde cada una de estas esta representada por las diferentes posiciones y movimientos concretos de los dedos de la mano".

➤ **Método oralista**

Tiene como objetivo desarrollar el lenguaje oral utilizando los restos auditivos. Los oralistas consideran el habla esencial para que las personas sordas se desenvuelvan en el mundo de los oyentes. Según Ruiz y et al (2007): "*en los programas educativos oralistas se le da gran importancia el entrenamiento en la producción y la comprensión del habla y del lenguaje... usan diversos medios para desarrollar la audición residual y la habilidad de hablar lo más claramente posible*". (p. 20)

➤ **Comunicación total**

Implica todas las modalidades sensoriales, tanto orales como gestuales. La comunicación total se apoya en diversos métodos para ayudar a las niñas y niños a expresar, recibir y desarrollar el lenguaje, en este método se utiliza simultáneamente signos, gestos propios de las personas, lenguaje de señas, dibujos (lectura, escritura, lenguaje táctil, audición residual y lectura labial).

➤ **Educación Bilingüe-bicultural**

Se considera como persona bilingüe-bicultural cuando interioriza los dos grupos culturales, ejemplo: una persona sorda interioriza la cultura de la comunidad Sorda y de la sociedad oyente, por ende conoce la tradición, los valores y la lengua; acepta y se integra. Es decir que una persona Sorda es bilingüe-bicultural cuando en ella se aúnan sentimientos de pertenencia de los dos grupos, sin hacer diferencia entre ambas y sin hacer comparaciones de superioridad o inferioridad ni de ambivalencia, ni ambigüedad.

### **3.10. Atención educativa a personas con discapacidad auditiva**

En el estado Plurinacional de Bolivia las Unidades Educativas Especiales o Centros de Educación Alternativa Especial brindan atención educativa aplicando el mismo currículo de Educación Regular, Educación de Jóvenes y Adultos o Alfabetización y Postalfabetización en el nivel primario, bajo la misma estructura organizacional y curricular, enfatizando el aprendizaje en Lengua de Señas Boliviana como primera lengua y posteriormente la segunda lengua (lengua oral) en su modalidad escrita. (Ministerio de Educación "Lineamientos Curriculares". 2012:37).

#### **3.10.1. Educación Inicial en Familia Comunitaria**

En este nivel se debe promover la adquisición de la Lengua de Señas Boliviana como primera lengua, en respeto a su identidad lingüística como Persona Sorda desde los primeros años de edad dentro de la familia y la institución educativa correspondiente al área de atención.

Posteriormente desarrollará progresivamente la adquisición de la segunda lengua; el desarrollo de la primera y/o la segunda lengua permitirán el aprendizaje de los contenidos curriculares en Educación Inicial.



## **TERCERA PARTE: MARCO LEGAL**

La normativa legal que sustenta el presente estudio "Comunicación en Lengua de Señas" se detalla a continuación partiendo de la legislación boliviana y posteriormente la internacional:

### **1. LEGISLACIÓN BOLIVIANA**

#### **1.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA (CPE).**

*El artículo 70 de la Constitución Política del Estado, señala los siguientes derechos de las personas con discapacidad:*

1. A ser protegido por su familia y por el Estado.
2. A una educación y salud integral gratuita.
3. A la comunicación en lenguaje alternativo.
4. A trabajar en condiciones adecuadas, de acuerdo a sus posibilidades y capacidades, con una remuneración justa que le asegure una vida digna.
5. Al desarrollo de sus potencialidades individuales.

*Los Parágrafos II y III del Artículo 71 de la Constitución Política del Estado, establecen que:*

II. El Estado adoptará medidas de acción positiva para promover la efectiva integración de las personas con discapacidad en el ámbito productivo, económico, político, social y cultural, sin discriminación alguna.

III. El Estado generará las condiciones que permitan el desarrollo de las potencialidades individuales de las personas con discapacidad.

*El Artículo 85 de la Constitución Política del Estado establece que:*

El Estado promoverá y garantizará la educación permanente de niñas, niños y adolescentes con discapacidad, o con talentos extraordinarios en el aprendizaje,

bajo la misma estructura, principios y valores del sistema educativo, y establecerá una organización y desarrollo curricular especial.

## **1.2. LEY GENERAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD N° 223**

Esta Ley tiene por finalidad garantizar a las personas con discapacidad el ejercicio pleno de sus derechos y deberes, bajo un sistema de protección integral, en igualdad de condiciones, equiparación de oportunidades y trato preferente.

### ***Artículo 10. (Derecho a la Educación).***

El Estado Plurinacional de Bolivia garantiza el acceso y permanencia de estudiantes con discapacidad en el Sistema Educativo Plurinacional, en el marco de la educación inclusiva e integral.

### ***Artículo 11. (Derecho a la comunicación en sistemas y lenguas alternativas).***

El Estado Plurinacional de Bolivia promueve la comunicación en sistemas y lenguas alternativas para la inclusión y el acceso a la información y al ejercicio pleno de las personas con discapacidad.

## **1.3. LEY EDUCATIVA N ° 070 "AVELINO SIÑANI - ELIZARDO PÉREZ"**

### ***El Artículo 3, inciso 7, sobre las bases de la educación, establece que:***

Es inclusiva, asumiendo la diversidad de los grupos poblacionales y personas que habitan el país, ofrece una educación oportuna y pertinente a las necesidades, expectativas e intereses de todas y todos los habitantes del Estado Plurinacional, con igualdad de oportunidades y equiparación de condiciones, sin discriminación alguna según el Artículo 14 de la Constitución Política del Estado.



**Artículo 25. (Educación Especial):**

I. Comprende las acciones destinadas a promover y consolidar la educación inclusiva para personas con discapacidad, personas con dificultades en el aprendizaje y personas con talento extraordinario en el Sistema Educativo Plurinacional. Entiéndase a efectos de la presente Ley a personas con talento extraordinario a estudiantes con excelente aprovechamiento y toda niña, niño y adolescente con talento natural destacado de acuerdo al párrafo III del Artículo 82 de la Constitución Política del Estado Plurinacional.

II. Responde de manera oportuna y pertinente a las necesidades, expectativas e intereses de personas con discapacidad, personas con dificultades en el aprendizaje y personas con talento extraordinario, desarrollando sus acciones en articulación con los subsistemas de Educación Regular, Alternativa y Superior de Formación Profesional.

**1.4. DECRETO SUPREMO N° 0328**

El Estado Plurinacional de Bolivia promulga el 14 de octubre del 2009 el Decreto Supremo No. 0328 de reconocimiento de la Lengua de Señas Boliviana. Este hecho de gran valor en la historia de la comunidad Sorda boliviana, marca un hito para el inicio de nuevas experiencias educativas.

El Estado reconoce la diversidad cultural y lingüística, estimula a todos a trabajar de manera seria, responsable y competente impulsando la búsqueda de caminos que conlleven a los niños, niñas, jóvenes Sordos y Sordas a una educación sin barreras, sin exclusión y sin discriminación. En este sentido, el Ministerio de Educación asume el reto con responsabilidad y compromiso social la inclusión, el acceso y permanencia de personas Sordas en el Sistema Educativo Plurinacional.

**Artículo 1 (objeto):**

El presente Decreto Supremo tiene por objeto reconocer la Lengua de Señas Boliviana - LSB como medio de acceso a la comunicación de las personas sordas en Bolivia y establecer mecanismos para consolidar su utilización.



### ***Artículo 2 (Definiciones):***

• **Persona Sorda:** Es una persona con pérdida y/o limitación auditiva, en menor o mayor grado. A través del sentido de la visión estructura su experiencia e integración con el medio. Se enfrenta cotidianamente con barreras de comunicación que impiden en cierta medida su acceso y participación en la sociedad en igualdad de condiciones que sus pares oyentes.

• **Lengua de Señas Boliviana:** Sistema lingüístico cuyo medio es el visual más que el auditivo. Tiene su propio vocabulario, expresiones idiomáticas, gramática y sintaxis. Los elementos de esta lengua son la configuración, la posición y la orientación de las manos en relación con el cuerpo y con el individuo. Esta lengua también utiliza el espacio, dirección y velocidad de movimientos, así como la expresión facial para ayudar a transmitir el significado del mensaje, siendo en esencia, una lengua viso gestual.

### ***Artículo 3 (Reconocimiento):***

Se reconoce la Lengua de Señas Boliviana como medio de comunicación de las personas sordas, que les permite participar activamente en los diferentes niveles de la sociedad, dentro del marco legal y el derecho a la inclusión en la sociedad en su conjunto y acceder a información.

### ***Artículo 4 (Intérpretes en actos oficiales):***

Las instituciones públicas deberán incorporar la participación de intérpretes o personas con conocimiento de la Lengua de Señas Boliviana para la respectiva traducción a las personas con discapacidad auditiva, en actos oficiales de relevancia nacional, departamental y local.

### ***Artículo 5.- (Intérpretes en medios de comunicación audiovisuales)***

- I. Las empresas de televisión pública y privada deben incluir la interpretación a la Lengua de Señas Boliviana, por lo menos en uno de sus programas informativos diarios.
- II. El Órgano Ejecutivo promoverá la interpretación a la Lengua de Señas Boliviana de programas de interés general, cultural, recreativo, político, educativo y social, así como la utilización de tecnología apropiada que permita

sustituir la información sonora de los programas, haciéndolas más accesibles, como las modalidades de Closed Caption o texto escondido y/o Subtitulación.

**Artículo 6.- (Derecho a la educación en la Lengua de Señas Boliviana)**

- I. El Estado Plurinacional de Bolivia a objeto de promover el ejercicio del derecho a la educación en la Lengua de Señas Boliviana, a través del Ministerio de Educación, ampliará en las instituciones educativas el apoyo técnico-pedagógico, asegurando la atención y guía especializada para la inclusión de las y los estudiantes sordas y sordos en igualdad de condiciones.
- II. El Ministerio de Educación incorporará en la currícula de las Escuelas Superiores de Formación de Maestros, el aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana como materia complementaria para la formación integral de docentes.

**Artículo 7 (Reconocimiento de competencias):**

El Ministerio de Educación, a través de las instancias correspondientes, reconocerá formalmente las competencias de las personas que tienen conocimiento y utilizan la Lengua de Señas Boliviana, independientemente de la forma en que las hubieran adquirido.

**Artículo 8 (Consejo de la Lengua de Señas Boliviana):**

Créase el Consejo de la Lengua de Señas Boliviana como única instancia de definición, promoción, investigación y divulgación de la Lengua de Señas Boliviana.

**Artículo 9 (Composición del consejo de la Lengua de Señas Boliviana):**

- I. El Consejo de la Lengua de Señas Boliviana estará integrado por un total de cinco (5) representantes de las siguientes instituciones:
  - Un (1) representante del Ministerio de Educación.
  - Un (1) representante del Ministerio de Culturas.
  - Un (1) representante del Ministerio de Justicia.
  - Dos (2) representantes de la Federación Boliviana de Sordos.
- II. El Ministerio de Educación convocará y presidirá el Consejo de la Lengua de Señas Boliviana.

**Artículo 10 (Funciones del consejo de la Lengua de Señas Boliviana):**

El Consejo de la Lengua de Señas Boliviana tendrá las siguientes funciones:

- a) Aprobar su Reglamento Interno.
- b) Aprobar e Incorporar las nuevas señas de la Lengua de Señas Boliviana.
- c) Proponer a los Ministerios acciones de difusión de la Lengua de Señas Boliviana.
- d) Solicitar información sobre las personas sordas al Programa de Registro Único Nacional de Discapacidad y a otras instancias competentes.
- e) Coordinar con el Ministerio de Educación la correcta utilización de la Lengua de Señas Boliviana en las instituciones educativas.
- f) Promover acciones para unificar el vocabulario, expresiones idiomáticas, gramática y sintaxis de la Lengua de Señas Boliviana.
- g) Proponer al Ministerio de Educación una agenda de investigación orientada a mejorar la aplicación y difusión de la Lengua de Señas Boliviana, con el fin de elevar el nivel de la calidad de vida de las personas Sordas.

## **2. LEGISLACIÓN INTERNACIONAL**

- **LA UIT-T, SECTOR DE NORMALIZACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES**

En su Resolución 70. Accesibilidad de las telecomunicaciones/TIC para las personas con discapacidades suscrito en la Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones llevada a cabo en Johannesburgo, del 21 al 30 de octubre de 2008, invita a los Estados Miembros a considerar la introducción de servicios de retransmisión de telecomunicaciones que permitan que las personas con incapacidades para oír y para hablar, utilicen servicios de telecomunicaciones que sean funcionalmente equivalentes a los utilizados por las personas sin incapacidades.

- **DECLARACIÓN DE MADRID**

Aprobada el 23 de marzo de 2002 por el Congreso Europeo sobre las Personas con Discapacidad, recomienda a los países miembros al reconocimiento de la Lengua de Signos de manera concordante con el acuerdo a la Declaración de Salamanca de 1994;



que en el Artículo 91 del apartado "Directrices para la acción en el plano nacional" señala que las políticas educativas deberán tener en cuenta las diferencias individuales y las distintas situaciones; así como la importancia de la lengua de signos como medio de comunicación para los sordos/as, debiéndose garantizar que todos los sordos/as tengan acceso a la enseñanza de lengua de signos de su país.

- **CONVENCIÓN DE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

La Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad, suscrita con la Organización de las Naciones Unidas el año 2006, cuya parte pertinente insta a reconocer y promover la utilización de lengua de señas, facilitar el aprendizaje de lengua de señas y la promoción de la identidad lingüística de las personas sordas, adoptando medidas pertinentes para emplear a maestros/as, incluido maestros/as con discapacidad que estén cualificados en lengua de señas o Braille y para formar a profesionales y personal que trabaje en todos los niveles educativos.

# CAPÍTULO III



## PLANTEAMIENTO DE



## HIPÓTESIS Y VARIABLES



## CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1. Hipótesis

Las hipótesis que se plantean para la presente investigación son dos, las cuales se detallan a continuación:

#### 3.1.1. Hipótesis de Investigación

- **Hi:** "El uso del software educativo incide en la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre niños(as) Sordos(as) de 5 años de edad del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial y padres/madres de familia oyentes".

#### 3.1.2. Hipótesis Nula

- **Ho:** "El uso del software educativo *no* incide en la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre niños(as) Sordos(as) de 5 años de edad del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial y padres/madres de familia oyentes".

### 3.2. Identificación de Variables

- **Variable Independiente:** Software Educativo.
  - **Definición conceptual:** "Son programas creados para que los usuarios adquieran conocimientos a través de la consulta, realización de actividades, ejercicios o animaciones con los datos contenidos en dicho software .Dentro de estos programas se encuentran: Simuladores, ejercitadores y tutoriales" (Sánchez y et al. 2006:137).
- **Variable Dependiente:** Comunicación en Lengua de Señas Boliviana.

Para una comprensión adecuada de esta variable, es menester realizar definiciones de los conceptos por separado:

  - **Definición conceptual del término comunicación:** "Proceso de interacción social a través de símbolos y sistemas de mensajes que se producen como parte de la actividad humana. Para comunicarse el ser humano utiliza diversos sistemas de signos: auditivos, visuales, táctiles, olfativos y lingüísticos" (Manuel Jiménez. 2008:55)



- **Definición conceptual del término Lengua de Señas Boliviana:** "Sistema lingüístico cuyo medio es el visual más que el auditivo. Tiene su propio vocabulario, expresiones idiomáticas, gramática y sintaxis. Los elementos de esta lengua son la configuración, la posición y la orientación de las manos en relación con el cuerpo y con el individuo. Esta lengua también utiliza el espacio, dirección y velocidad de movimientos, así como la expresión facial para ayudar a transmitir el significado del mensaje, siendo en esencia, una lengua viso gestual" (Decreto Supremo 0328. 2009).
  
- **Definición de comunicación en Lengua de Señas Boliviana:** "Proceso de intercambio de información, sentimientos, opiniones e ideas a través del sistema de signos lingüísticos-comunicativos propios de la Persona Sorda. Donde el esquema de comunicación a diferencia del oyente cambia en los canales de emisión y recepción del mensaje y la lengua empleada. (Definición propia).

### 3.3. Operacionalización de Variables

#### Variable Independiente.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
<b>Software Educativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes visuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes</li> <li>• Videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenador</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes auditivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Narración dialogada</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menú</li> <li>• Botones de navegación</li> <li>• Barras de desplazamiento</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes del proceso educativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de los contenidos</li> </ul>	

**Variable dependiente.**

Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
<p><b>Comunicación en Lengua de Señas Boliviana</b></p>	<p>Expresión del mensaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja la Lengua de Señas Boliviana para intercambiar información.</li> <li>• Incorpora los elementos de la gestualidad (expresión corporal y/o gestual correspondiente).</li> <li>• Establece contacto visual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de observación</li> </ul>
	<p>Comprensión del mensaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entiende el significado global del mensaje.</li> <li>• Entiende instrucciones simples y compuestas.</li> <li>• Responde en Lengua de Señas Boliviana a las preguntas realizadas.</li> </ul>	

# CAPÍTULO IV



## MARCO METODOLÓGICO





## CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO

### 4.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se ha optado para el presente estudio es el explicativo, que según Roberto Hernández y otros (2003) "...van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos...se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué se relacionan dos o más variables".

En este sentido, a partir de la presente investigación se explicará el efecto que tiene la incorporación del Software Educativo (variable independiente) para promover la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre niños Sordos del nivel inicial en familia comunitaria y padres/madres de familia oyentes del Centro CEREFÉ (variable dependiente). De esta manera se podrá establecer la relación de causa y efecto existente entre ambas variables.

### 4.2. Diseño de investigación

Una vez establecido los alcances del presente estudio corresponde definir el diseño de investigación para determinar el plan o las estrategias que permitirán lograr esos objetivos planteados y responder la interrogante de conocimiento.

En este marco, el diseño pre-experimental con pre prueba y post prueba de un solo grupo se constituye en el mecanismo que viabilizará la concreción de este estudio, mismo que fue determinado porque el Centro de Educación Especial cuenta con una población estudiantil ya de acuerdo a niveles y grados de escolaridad definidos y porque involucrar en esta tarea a la familia permitirá alcanzar una verdadera inclusión del niños sordo en la familia.

- **Diseño pre-experimental: Con pre prueba y post prueba de un solo grupo**

Es menester señalar que en la presente investigación no se realiza la manipulación de variables, ni existe grupo de comparación, ya que el diseño pre-experimental con pre prueba y post prueba con un solo grupo tiene como característica esencial, tal como su nombre lo indica, el trabajo solamente con un grupo. A quienes



teoría la cual unifica los diversos elementos separados o asilados". Con este método se sintetizará de manera teórica los elementos de la investigación para establecer una explicación tentativa sometida a comprobación.

#### **4.3.2. Inducción – Deducción**

Otros métodos por los cuales se ha planteado alcanzar los objetivos de la investigación es el inductivo-deductivo. Según Hernández (2003:68): "Fundamentalmente para complementarse con el anterior método de Análisis, en el sentido de utilizar la inducción para arribar a lo más particular de la investigación sobre el objeto de estudio".

Por otra parte, la deducción será oportuna para complementar la teoría desde un ámbito general. Según Avendaño (2013: 47): "Deductivo consiste en formar premisas o principios generales para aplicar a hechos individuales y particulares por deducción solo pretende especificar las características y variables conformadas por el objeto de estudio". Este método permitió analizar los conceptos relacionados con el problema en estudio para conocer la relación que puede existir entre las variables.

#### **4.4. Población y Muestra**

##### **4.4.1. Población**

La población según Avendaño (2013:195) es: "El conjunto de individuos o casos sobre los que se desea obtener información cuantitativa o cualitativa... estará claramente definida o identificada en el momento de realizar el estudio". En el presente estudio la población se constituye los niños Sordos del nivel inicial y padres/madres de familia del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial.

##### **4.4.2. Muestra de Investigación**

El tipo de muestra seleccionada en la presente investigación, entendida como un subconjunto o parte de la población o universo en que se llevará a cabo la investigación con el fin posterior de generalizar los hallazgos al todo, es la muestra no probabilística. Puesto que la selección de la unidad de análisis fue de forma dirigida o subjetiva en bases a las características que conlleva este estudio.



La muestra está conformada por estudiantes Sordos del nivel inicial (2 varones y 2 mujeres) que asisten al Centro CERFE y sus padres/madres de familia oyentes (4 varones y 4 mujeres), ya que los mismos reúnen elementos que son representativos y que se desea conocer. Para ello el método empleado fue el muestreo intencionado o deliberado.

#### ESTADÍSTICA DE NIÑOS SORDOS Y PADRES/MADRES DE FAMILIA.

Muestra	Cantidad
Estudiantes Sordos	4
Madres de familia	4
Padres de familia	4
<b>Total</b>	<b>12</b>

Fuente: Elaboración propia

### 4.5. Técnicas e instrumentos de investigación

#### 4.5.1 Técnica

La técnica empleada para la recolección de la información en el presente estudio es la observación. Al respecto Ander Egg (200) dice: "*Mediante la observación se intentan captar aquellos aspectos que son más significativos de cara al fenómeno o hecho a investigar para recopilar los datos que se estiman pertinentes*". (p.198)

#### 4.5.1. Instrumento

El instrumento es entendido como la herramienta a partir de la cual se obtiene la información requerida para dar respuesta al problema de investigación. Es por esta razón que el instrumento empleado en el presente estudio es la guía de observación.

#### 4.5.1.1. Guía de observación.

Este instrumento fue empleado para la prueba pre-test y post-test con el objetivo de registrar datos bajo indicadores específicos acerca de la comunicación en Lengua de Señas Boliviana desarrollada entre las madres/padres de familia oyentes y niños Sordos



del nivel Inicial en Familia Comunitaria del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial.

**Organización del Instrumento.** Consta de 4 partes:

- **Información general.** La primera parte "Información general" contiene el número de ficha observación, fecha, hora de lo observado y nombre del observador; la segunda parte, "Lugar: ambiente y contexto físico" contiene lugar y la descripción del mismo; la tercer parte, "Ambiente social" contiene los datos del padre/madre de familia, edad y ocupación, nombre del niño/a y edad.
- **Lugar: ambiente y contexto físico.**
- **Ambiente social**
- **Desarrollo:** Esta última parte está estructurado de la siguiente manera:
  - Presenta 4 columnas;
  - En la primera columna se establece 17 indicadores con los cuales se identificará aspectos más específicos de la comunicación en Lengua de Señas empleado por la población de estudio;
  - En la tercera, cuarta y quinta columna se registra las acciones realizadas o no por los sujetos observados (niños/as sordos y padres/madres de familia) de acuerdo a dos alternativas: "SI" y "NO".

**Forma de aplicación:**

El registro de los datos en el instrumento de investigación se realizará de forma conjunta (por familia: papá, mamá e hijo Sordo) y a su vez de manera individual. Para ello lo más adecuado es contar con una persona que colabore en la evaluación.

Según las acciones realizadas por los sujetos observados y en función a los indicadores establecidos en el instrumento e investigación, se procederá al marcado con una "X" de las casillas correspondientes a las alternativas de SI y No. Para ello, se aprovechará aquellos espacios donde interaccionan los niños Sordos con sus padres y madres de familia: horario de ingreso y salida al Centro de Educación Especial; se programará el desarrollo de actividades que permitan valorar la comunicación existente en

los sujetos de estudio. Además se realizará visitas domiciliarias para levantar datos en un ambiente natural.

### ***Tiempo de aplicación***

El tiempo que se requiere para la aplicación de la guía de observación es de cinco días, puesto que se procederá al registro de los datos en distintos ambientes y situaciones (1 día por familia).

### **4.5.2. Validación de Expertos**

*“La validez es otra característica que no debe faltar en los instrumentos de recolección de datos. La validez de un instrumento es entendida como el grado en que un instrumento logra medir lo que se pretende realmente medir”* (Chuquimia, 2005:157). Para la validación del instrumento del presente estudio se recurrió a personas expertas en el tema de Discapacidad Auditiva y comunicación en Lengua de Señas Boliviana, con el propósito de que realicen la revisión respectiva del documento, viertan opiniones, observaciones, sugerencias y establezcan si los ítems de la guía de observación permiten alcanzar con el fin investigativo. **(ver Anexo 2)**

#### **4.5.2.1. Validación de la guía de observación**

La validación del instrumento se realizó en tres etapas:

- **Primera etapa:** Se envió una carta dirigida a tres personas expertas entendidas en el área, para solicitar la revisión exhaustiva del instrumento.
- **Segunda etapa:** Las personas expertas de acuerdo a su criterio y considerando el fin de la investigación tuvieron por tarea corregir, modificar, suprimir y/o plantear sugerencias a las dimensiones e indicadores establecidos en el instrumento.
- **Tercera etapa:** Se aplicó el instrumento de investigación considerando las observaciones y sugerencias realizadas por los expertos.

CAPÍTULO V



PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN



DE LA



PROPUESTA EDUCATIVA



## CAPÍTULO V. PROPUESTA EDUCATIVA

### *“SOFTWARE EDUCATIVO COMO ESTRATEGIA PARA LA COMUNICACIÓN EN LENGUA DE SEÑAS BOLIVIANA ENTRE NIÑOS/AS SORDOS/AS Y PADRES DE FAMILIA OYENTES”*

#### 5.1. Presentación

Tal como se ha explicado en la segunda parte del Capítulo II, existen múltiples razones para poder diseñar e implementar la propuesta de un software educativo que aborde la situación a la que están expuestas las personas con discapacidad auditiva y sus familias. Puesto que a partir de ello, se propone un programa idóneo para el aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana en contextos formales para poder así apoyar e impulsar la interacción y comunicación entre personas sordas y personas “oyentes”. Se debe dejar en claro que para un desarrollo lingüístico normal, así como para un desarrollo social, emocional y cognoscitivo, el niño sordo necesita de una interacción normal y natural con otros, el cual es posible siempre y cuando las personas de su alrededor aprendan la lengua de señas.

En la actualidad el avance tecnológico se ha constituido en un factor preponderante para potenciar la inclusión y la educación de personas con discapacidad auditiva, al proveer de herramientas adecuadas a sus necesidades de aprendizaje y posibilitar el desarrollo en diferentes áreas. Aquí surge la importancia que encierra el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en la labor educacional de nuestros días, y por usar la tecnología como una herramienta más al servicio del aprendizaje visual, que es necesario para las personas Sordas, para poder entenderlo e incluirlos en la vida cotidiana de la sociedad.

En este sentido, a continuación se hará hincapié en el diseño e implementación del Software Educativo en Lengua de Señas Boliviana, considerando la problemática de investigación identificada en los niños Sordos de 5 años de edad del Centro CEREFÉ y padres/madres de familia oyentes. Para ello se empleará el fundamento teórico al que se ha hecho referencia en la segunda parte (marco conceptual) del Capítulo II.



## 5.2. Descripción

La presente propuesta educativa "Software en Lengua de Señas Boliviana para desarrollar la comunicación entre niños sordos y padres de familia", es un programa para computadora, soportada sobre una pertinente estrategia pedagógica, que promueve y acompaña el aprendizaje e interacción comunicativa a través de la LSB en los niños/niñas con Discapacidad Auditiva de 5 años de edad correspondientes al nivel inicial del Centro CEREFÉ y padres/madres de familia oyentes.

Con ello se pretende superar la barrera de comunicación existente en los niños sordos y sus familias (aspecto muy común en hogares integrados por alguna persona sorda). Todo esto a partir de un aprendizaje práctico de la LSB fundamentado en el trabajo cooperativo entre niños/as-padres/madres de familia para que puedan compartir la misma necesidad viso-manual gestual de comunicación.

El software educativo se convierte en una estrategia alternativa de aprendizaje de la LSB de una manera dinámica, participativa, agradable, que despierta el interés de los padres/madres de familia y niños/as sordos, aspectos que forman parte del proceso de comprensión cognitiva de los contenidos en espacios de labor docente.

Además esta herramienta tecnológica como medio educativo, puede resultar un eficiente auxiliar del profesor en la preparación e impartición de las clases en las diferentes áreas del conocimiento, ya que contribuye a una mayor ganancia metodológica y a una racionalización de las actividades del profesor y el estudiante. También se constituye en un recurso, que se adecúa a las características educativas de los niños con discapacidad auditiva, que está relacionado con los elementos visuales, como también considera lo favorable que significa trabajar y aprender en familia.

## 5.3. Características del Software Educativo

- Posee multimedia educativa: imágenes, palabras, narración de voz y videos los cuales describen la ejecución de las Señas en tres momentos (lejano, cercano y nuevamente lejano). Este último permitirá visualizar las señas en movimiento para dar consistencia a la interactividad con entre usuario y medio.
- Las Señas contenidas en el Software Educativo responden a los parámetros formacionales de la Lengua de Señas: Queirema, forma de la mano; Toponema,

lugar; Kinema, movimiento; Kineprosema, dirección movimiento; Queirotropema, orientación mano; Prosoponema, expresión de la cara.

- Cuenta con los siguientes contenidos de aprendizaje: Género, Saludos, Familia, Cuerpo humano, Pronombres personales, Pronombres posesivos, Verbos, Implementos de aseo, Sustantivos (hogar), Alimentos, Frutas, Verduras, Colores, Lugares, Naturaleza, Animales, Medios de transporte, Números, Alfabeto dactilológico y Diálogos.
- Presenta un alcance individual y/o colectivo.

#### **5.4. Descripción del Material Diseñado**

Para el diseño de la presente propuesta educativa "Software Educativo en Lengua de Señas Boliviana aplicado a los niños/as sordos de 5 años de edad y padres/madres de familia oyentes del Centro CEREFÉ, se recurrió a 4 aspectos a partir de los cuales se respondió al objetivo de investigación.

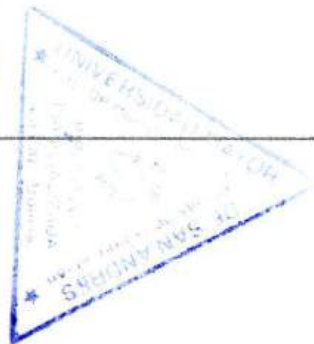
- Diseño pedagógico
- Diseño didáctico
- Diseño tecnológico
- Estructura del software educativo

##### **5.4.1. Diseño pedagógico**

El diseño pedagógico que direccionó la estructuración y aplicación del software educativo está fundamentado en el *Modelo de Diseño Instruccional ASSURE* ideado por Heinich y col. Este modelo de DI permitió dar mayor énfasis en la formación de los usuarios antes que la parte tecnológica para garantizar el desarrollo de habilidades comunicativas mediante la Lengua de Señas Boliviana en los niños/as Sordos/as y padres/madres de familia oyentes.

El modelo de Diseño Instruccional ASSURE hace énfasis en el logro de los objetivos de aprendizaje y el establecimiento de las características concretas de los niños/as Sordos/as y padres/madres de familia oyentes, sus estilos de aprendizaje y fomenta la participación activa y comprometida de los mismos en la construcción de conocimientos.

Logro de Aprendizaje	Teoría de Aprendizaje	Espacios Virtuales de Aprendizaje	Aplicación
Adquisición de conocimientos	<i>Conductismo</i>	<p style="text-align: center;"><b>Multimedia</b></p> <p>Se enfoca en el aprendizaje conductista a través de la presentación de estímulos visuales y sonoros muy atractivos, motivadores para generar una respuesta en los usuarios, y puedan aprender haciendo Lengua de Señas Boliviana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El software educativo refleja de manera implícita los objetivos de aprendizaje para que éstas puedan ser observables en los usuarios.</li> <li>• Proporciona estímulos visuales: gráficos, texto, narración de voz, videos de las diferentes señas, para que a partir de la asociación de estos recursos puedan desarrollar un aprendizaje integral.</li> <li>• Los videos de las señas deben ser repetidas por cada participante tomando en cuenta los parámetros formacionales de la Lengua de Señas: forma de la mano, lugar, movimiento, dirección, orientación de la mano y la expresión gestual. Estas acciones son reforzadas con pruebas diarias con la participación del tutor.</li> <li>• La presentación de los contenidos es inductiva</li> </ul>





Logro de Aprendizaje	Teoría de Aprendizaje	Espacios Virtuales de Aprendizaje	Aplicación
<p>Construcción de conocimientos a partir de conocimientos previos e interacción con los demás.</p>	<p><i>Constructivismo</i></p>	<p><b>Multimedia y consignas dadas por el Tutor</b></p> <p>Los gráficos presentados corresponden a representaciones de objetos y acciones de la realidad inmediata de los usuarios. A partir de los cuales se incorpora nuevos conocimientos en relación a las señas en colaboración e interacción entre niños/as Sordos/as y padres/madres de familia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia el aprendizaje a partir de la asociación de la imagen con las señas presentadas en formato video.</li> <li>• Durante el aprendizaje de las señas tanto niños/as Sordos/as como padres/madres de familia todos deben participar activamente y colaborar en la realización correcta de las señas con la gestualización correspondiente.</li> </ul>



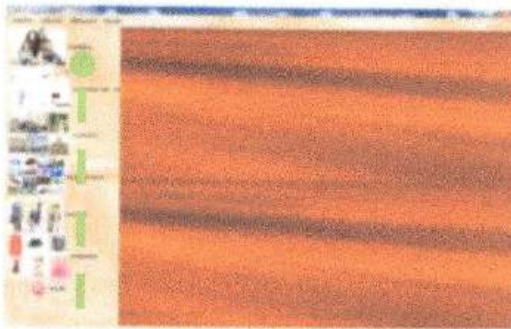
### 5.4.2. Diseño didáctico

Para promover y consolidar el proceso de formación en los niños/as Sordos/as y padres/madres de familia respecto a la comunicación mediante la Lengua de Señas Boliviana el Software Educativo contiene un ambiente de aprendizaje amigable e interactivo para que aquellos se sientan cómodos y motivados a trabajar los diferentes contenidos propuestos.

#### 5.1.2.1. Formato de Pantalla

Visualizar en una pantalla es más difícil que la lectura en papel, por lo cual se debe considerar este aspecto al momento de diseñar software educativo. Para que los niños/as Sordos/as y padres/madres de familia oyentes se sientan atraídos para aprender los diferentes contenidos de la LSB se estructurará la pantalla de acuerdo al patrón F. En base a este patrón todos los elementos y recursos del software fueron diseñados por ser puntos estratégicos donde focalizan los usuarios.

#### Diseño de pantalla según el patrón F



1



2



3

N°	Funciones	Diseño Instruccional del Software Educativo	Estrategias y Técnicas Didácticas
1	<b>Analizar las características del estudiante</b>	Se debe conocer las características generales, capacidades específicas de aprendizaje y estilos de aprendizaje de los niños/as Sordos/as y padres/madres de familia.	Revisión de perfil del estudiante para conocer el grado de discapacidad de los niños.  Diseño y aplicación de un sistema de valoración inicial para registrar conocimientos prácticos en cuanto al empleo de la Lengua de Señas Boliviana.
2	<b>Establecer objetivos de aprendizaje</b>	Se debe determinar los objetivos observables a los que se pretende alcanzar gracias al trabajo con el Software Educativo.	Diálogo verbal con los padres de familia para socializar los objetivos de aprendizaje planteados con relación al Software educativo.  El objetivo es "Lograr la comunicación mediante el manejo de la Lengua de Señas Boliviana para favorecer la interacción entre los mismos niños/as Sordos/das.
3	<b>Seleccionar estrategias, tecnologías, medios y materiales.</b>	Se debe seleccionar y/o elaborar los materiales adecuados a las necesidades de aprendizaje de los niños/as Sordos/as y padres/madres de familia, los cuales serán de apoyo para el logro de objetivos.  Seleccionar los elementos tecnológicos para la elaboración del Software Educativo.	En base al diagnóstico realizado en la primera fase se determinó trabajar 14 contenidos para el aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana, en función a los cuales se seleccionó la estrategia, tecnología y material pertinente. .  <b>Respecto a la estrategia:</b>  ○ Para una mayor organización se estableció unidades y subunidades de aprendizaje con mayor énfasis en lo visual, lo cual permite generar una mayor interactividad entre los niños y padres de familia con



			<p>el medio captando su atención en los contenidos de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se diseñó entornos que contengan la imagen, seña y palabra para un mejor aprovechamiento en los usuarios.</li> </ul> <p><b>Respecto a los materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Puesto que los estudiantes Sordos integran los conocimientos de la realidad por el canal visual y entendiendo que la Lengua de Señas es una lengua visogestual se determinó de acuerdo a los intereses de los niños y padres de familia seleccionar y diseñar recursos multimedia totalmente atractivos: Imagen, palabra y grabar video de las seña en función a los 14 contenidos de aprendizaje establecidos.</li> </ul> <p><b>En cuanto a la parte tecnológica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para la digitalización de los gráficos y botones se empleó los programas Microsoft Power Point y edición de imágenes.</li> <li>○ Para desarrollar los audios y videos se empleó software especializado para la edición de video: Corel Video Studio Pro X4. También para el audio se</li> </ul>
--	--	--	--



			<p>empleo el programa Loquendo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Posteriormente se desarrolló el software educativo en LSB en la plataforma de Visual Studio 2012 que permitió tener el producto final en un archivo ejecutable.</li> </ul> <p><b>En cuanto a los medios.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El soporte que se eligió para visualizar los materiales didácticos contenidos en el Software Educativo serán las computadoras de la sala de computación del Centro CEREFÉ.</li> </ul>
4	Utilizar medios y materiales.	Se debe emplear el medio y los materiales elegidos y diseñados con anterioridad para desarrollar las unidades de aprendizaje.	<p>Se realizará una preprueba para verificar el normal funcionamiento del Software Educativo y de esta manera evitar inconvenientes durante su aplicación. Es decir hacer que funcione el programa y corroborar que los recursos multimedia funcionen correctamente a fin de utilizarlos sin problemas en clase.</p> <p>Una vez realizado ello los niños/as Sordos/as y padres de familia podrán utilizar el Software educativo para aprender los contenidos de las unidades de aprendizaje.</p>
5	Participación de los estudiantes.	Se debe promover la participación activa de los niños/as Sordos/as y padres/madres de familia estudiantes	Se programará el desarrollo de procesos de aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana de manera conjunta entre niños/as Sordos/as y padres/madres de familia, para que



		<p>en el trabajo con el Software Educativo.</p>	<p>puedan colaborarse y de esta manera promover la interacción comunicativa entre ellos.</p> <p>Para que se apropien los contenidos a enseñar intencionalmente se preguntará a los niños/as Sordos/as y padres/madres de familia, en los momentos que sea conveniente, la seña de algún objeto o acción ya aprendida a través del software educativo.</p>
6	<p><b>Evaluar y revisar la implementación y resultados del aprendizaje.</b></p>	<p>Aplicar una evaluación para verificar los logros educativos alcanzados (modificación de conducta en los niños/as Sordos/as y padres/madres de familia) y revisión el proceso de implementación más aún cuando todavía cuando se parte de un diseño de aprendizajes basados en la tecnología</p>	<p>Por último se aplicará una post prueba práctica para evaluar el desempeño alcanzado por los niños/as Sordos/as y padres/madres de familia después del trabajo educativo realizado con el Software educativo. Los resultados obtenidos permitirán realizar una comparación con los resultados obtenidos a un inicio y determinar si se logró responder a la necesidad identificada.</p> <p>Esto posibilitará reflexionar sobre los aspectos favorables y dificultades que se presentaron durante la implementación de la estrategia educativa y poder de esta forma alcanzar la calidad educativa.</p>

### 5.4.3. Diseño tecnológico

Como ya se explicó en la tercera fase del anterior cuadro, para el desarrollo de la propuesta educativa "Software educativo para desarrollar la comunicación en LSB entre niños/as Sordos/as y padres/madres de familia" se empleó diversos programas

#### Software empleado para el desarrollo del Software Educativo en LSB

Nº	Software	Descripción
1	Corel Video Studio Pro X4	Permite la elaboración de videos educativos
2	Loquendo	Permite la emulación de textos en formato mp3.
3	Visual Basic.	Permite la sistematización de Software educativo en un material ejecutable para una PC.
4	Microsoft office Picture Manager y Microsoft office Powr Point	Permite la edición de imágenes en cualquier formato

### 5.5. Orientaciones para su aplicación

Para la manipulación del Software en Lengua de Señas Boliviana se debe proceder con la instalación del programa en cualquier PC. que posea Windows desde la Pentium III hasta su última versión Windows 10 podrá ejecutarlo sin ningún inconveniente; obviamente el computador tendrá que poseer características indispensables de codificación, detallada en la siguiente lista de requisitos y aplicaciones:

- Memoria RAM de 2Gb o mas
- Tarjeta de Video de 512 MB
- Driver de Video instalado
- FrameWork 3.0 en adelante preferentemente 3.5
- Java desde su versión 6 en adelante

Estas características son básicas dentro de la plataforma Windows por lo tanto el inconveniente será mínimo al ejecutar el Software Jiwaki.

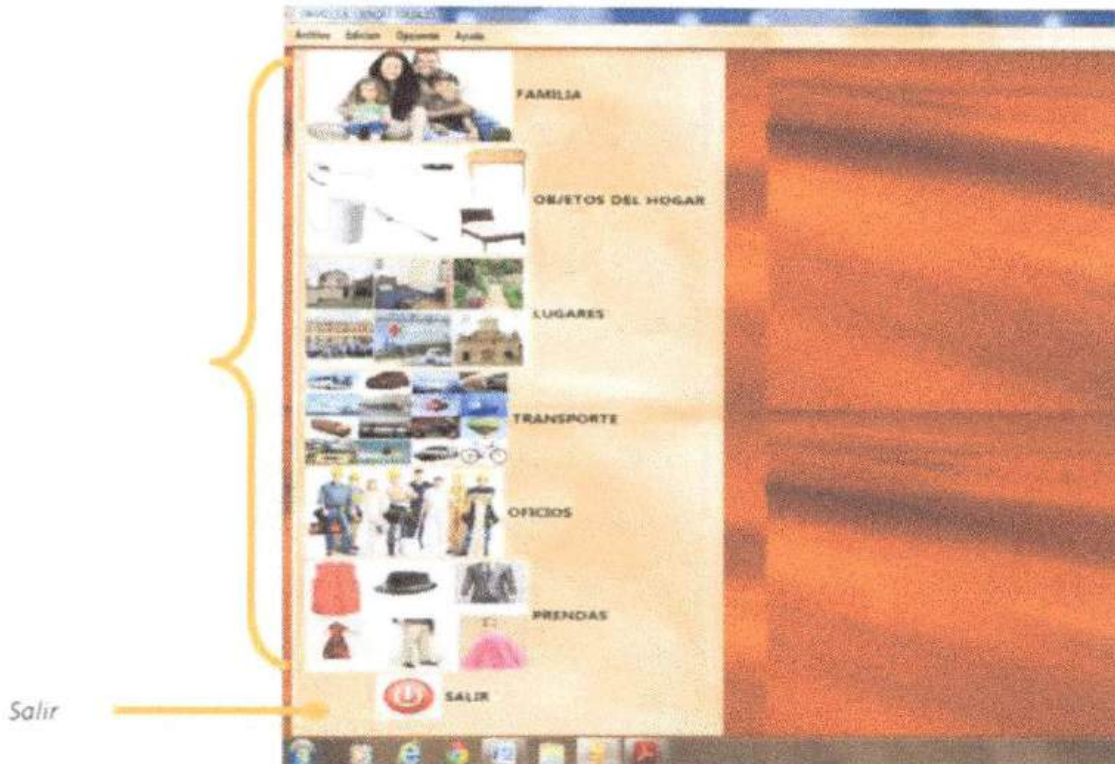
## 5.6. Estructura de la Hipermedia

Los gráficos siguientes reflejan las tres pantallas principales bajo las cuales está estructurado los contenidos del Software Educativo. Además ello permitirá tener una perspectiva próxima a su funcionalidad.

### 5.6.1 Pantalla de contenido

La principal pantalla del Software Educativo es la carta de presentación ante el usuario, en ella se tiene el menú principal de contenidos (unidades de aprendizaje) ubicado al lado izquierdo y a través de la cual se puede ingresar y navegar en la unidad y sus correspondientes subunidades.

Este menú permite el enlace con las subunidades de aprendizaje, para luego conectarse con una tercer pantalla que muestra básicamente recursos multimedia: imágenes, palabras escritas y videos de señas.



**PRIMERA PANTALLA**



Título del contenido en alfabeto dactilológico y castellano

Imágenes de las señas a aprender y/o fortalecer.

Flecha para volver a la ventana anterior



## SEGUNDA PANTALLA

Seña en formato multimedia

Imagen

Palabra



## TERCERA PANTALLA



- **Primera pantalla.** El usuario debe elegir los contenidos de acuerdo a las señas que se pretende aprender y/o fortalecer. Una vez pulsado sobre uno de los contenidos, se accede a otra ventana que contiene diferentes imágenes relacionadas al tema, tal como se aprecia en el gráfico de la segunda ventana.
- **Segunda pantalla.** el usuario debe pulsar sobre cualquiera de las imágenes para acceder a la tercer pantalla.
- **Tercera pantalla.** El usuario debe repetir la seña presentada en formato video.. Cada una de las señas presenta un Zoom, es decir un acercamiento para un mejor aprendizaje de la seña.

### 5.7. Destinatarios

El Software en Lengua de Señas Boliviana está dirigido principalmente a niños (as) con discapacidad Auditiva y padres/madres de familia oyentes. También este material educativo puede ser empleado por maestros(as) que trabajan en Centros de Educación Especial y Escuelas Inclusivas y público en general que presente interés en aprender la Lengua de Señas Boliviana.

### 5.8. Objetivo de aprendizaje

El objetivo principal del programa educativo se enmarca en promover y/o ampliar el vocabulario en Lengua de Señas Boliviana para desarrollar habilidades comunicativas basadas en esta lengua, particularmente en personas con Discapacidad auditiva, padres/madres de familia oyentes que cuenten con algún integrante que sea Sordo y público en general.

#### 5.8.1. Objetivos específicos

- Desarrollar la atención visual, la percepción y la memoria visual.
- Motivar el uso de la expresión facial, corporal, la rapidez y agilidad manual y el manejo del espacio.

- Permitir diferenciar la expresión de alguna de las partes del rostro, la configuración de la mano, la orientación espacial de la seña en relación al cuerpo, el desplazamiento de la seña en el espacio.
- Expresar mensajes en Lengua de Señas Boliviana.
- Comprender los mensajes en Lengua de Señas Boliviana.

### 5.9. Contenido

Los contenidos del Software Educativo están estructurados en base a la realidad más cercana de la persona. Es decir, está realizado en torno a un lenguaje funcional, útil y necesario para poder iniciar la comunicación en Lengua de Señas Boliviana.

Además estos contenidos, tal como se ha mencionado más arriba, puede ser empleado por docentes de Centros de Educación Especial y Unidades Educativas Inclusivas como estrategia educativa para la ejecución de planes de clase, debido a la organización del itinerario de aprendizaje, los cuales responden indirectamente a algunas áreas de conocimiento como ser: Lenguaje y Comunicación, Ciencias Naturales y Matemáticas.

El Software Educativo está compuesto por los siguientes contenidos:

LISTA DE CONTENIDOS DEL SOFTWARE EDUCATIVO EN LSB	
<b>GENERO Y FAMILIA</b>	Hombre, mujer, familia, abuelo, abuela, papá, mamá, hijo, hija, hermano, hermana, bebé.
<b>CUERPO HUMANO</b>	Cabeza, cabello, oreja, ojos, nariz, boca, dientes, cuello, brazo, manos, dedos, corazón, estómago, pulmones, pies
<b>SALUDOS</b>	Buenos días, buenas tardes, buenas noches, hola, chau.
<b>PRONOMBRES PERSONALES Y POSESIVOS</b>	Yo, tú, él, ella, ellos, ellas, ustedes, nosotros. Mío, tuyo, suyo, nuestro.
<b>VERBOS</b>	Despertar, bañarse, cepillar los dientes, lavarse la cara, lavarse las manos, lavar los platos, lavar la ropa, tender la cama, cocinar, comer, comprar, vender, cambiar, abrir, pedir, buscar, esperar, ir, venir, caminar, Esperar, llegar, saludar, sentar, atender, enseñar,



	aprender, empezar, terminar, comprender, olvidar, escribir, leer, copiar, dibujar, ver/mirar, Pintar, prestar, construir, molestar, caer, empujar, pelear, llorar, enojar, jugar, bailar, saltar, reír, cantar, esconder / ocultar, correr, ayudar, compartir, hablar, escuchar, buscar, recordar, volver, castigar, asustar, regalar y Dormir.
<b>IMPLEMENTOS DE ASEO</b>	Cepillo dental, jaboncillo, desodorante, champú, toalla de cara.
<b>SUSTANTIVOS (HOGAR)</b>	Mesa, silla, puerta, teléfono, televisor, heladera, tenedor, cuchillo, cuchara, taza, plato, cama, frazada, lavadora, plancha de ropa, llave, espejo, peine, cepillo de cabello, dentífrico / pasta dental, escoba, basurero, papel higiénico, pelota, regla, papel, pijama.
<b>ALIMENTOS</b>	Pan, leche, carne, fideo, queso, arroz, sal, aceite, café, azúcar, té, galletas. Frutas: Manzana, naranja, uva, plátano, guineo, piña, frutilla, cereza, lima, limón, mandarina, manga, coco, palta, papaya, sandía. Verduras: Tomate, cebolla, zanahoria, papa, apio, arveja, beterraga, choclo, coliflor, haba, lechuga, locoto, brócoli, orégano, perejil, pimentón, vainita, zapallo, yuca.
<b>LUGARES</b>	Casa, cuarto, dormitorio, baño, calle, avenida, plaza, escuela, hospital, iglesia, farmacia, mercado, jardín, hotel, restaurante.
<b>NATURALEZA</b>	Árbol, bosque, flor, pasto, mar, piedra, río, tierra, hoja, frío, calor, campo, valle, luna, montaña, nieve, sol, estrella, nube, cielo, lluvia. Animales: Perro, gato, vaca, cóndor, loro, tortuga, vibora, gallo, gallina, pez, pato, conejo, chancho, caballo, llama, oveja, toro.
<b>COLORES</b>	Rojo, amarillo, azul, blanco, verde, café, rosado, negro, naranja, celeste, lila.
<b>MEDIOS DE TRANSPORTE</b>	Auto, tren, avión, flota, micro, trufi, taxi, motocicleta, helicóptero, bicicleta, barco.
<b>ALFABETO</b>	De la letra "a" la "z".
<b>NÚMERO</b>	Del 1 al 10



### 5.10. Sistema de evaluación

En la ejecución de la presente propuesta educativa se hará uso de las evaluaciones diagnóstica, formativa y la sumativa, con la finalidad de valorar el proceso de aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana como medio de Comunicación entre padres/madres de familia oyentes y niños/as Sordos antes, durante y después de la puesta en práctica del Software Educativo en LSB.

### 5.11. Evaluación diagnóstica

Esta valoración se efectúa al inicio de la ejecución de la propuesta pedagógica, para verificar los conocimientos y habilidades comunicativas en Lengua de Señas Boliviana existentes al interior de las familias conformadas por padres/madres de familia y niños/as Sordos.

En la presente investigación la evaluación diagnóstica está reflejada en el Pre test, la cual plantea una serie de indicadores específicos bajo las cuales se hace la valoración respectiva.

Indicadores	Actividades	Instrumento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea lenguaje de señas para enunciar mensajes con la expresión corporal y/o gestual correspondiente acerca de integrantes de la familia, género, partes de cuerpo humano, pronombres personales y posesivos, verbos, implementos de aseo, objetos del hogar, alimentos lugares, naturaleza y animales, colores, medios de transporte, letras del alfabeto y números del 1 al 20.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de comunicación en base a actividades de la vida diaria (AVD).</li> <li>• Observación en horarios de ingreso y salida al Centro CEREFÉ.</li> <li>• Visitas domiciliarias.</li> </ul>	Guía de observación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece contacto visual para el intercambio de información.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura oraciones básicas y/o compuestas en Lengua de Señas Boliviana al momento de intercambio de información.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el significado global del mensaje emitido en Lengua de Señas Boliviana.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde en Lengua de Señas a las preguntas realizadas.</li> </ul>		

Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.9.2. Evaluación Formativa

Esta evaluación se aplica durante el proceso de aprendizaje de la LSB como medio de Comunicación entre padres/madres de familia y niños/as Sordos. Cabe señalar que la misma será realizada de forma permanente al finalizar cada una de las unidades temáticas propuestas para verificar si los participantes realizan o no las señas con la expresión corporal y gestual correspondiente. El responsable de la presente investigación evaluará a cada participante indicando que realice la seña de las imágenes presentadas en fichas, acción que será evaluada en función de criterios establecidos.

Además los participantes al terminar la evaluación de cada tema, deberán obtener un puntaje por encima del 80%, lo cual les permite analizar si se encuentran en la posibilidad de pasar al siguiente contenido en función al puntaje obtenido.

Los indicadores de evaluación empleados para cada unidad temática son las siguientes:

Indicadores	Actividades	Instrumento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza señas con la expresión corporal y/o gestual correcta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las señas de acuerdo a cada una de las fichas, mismas que contienen imágenes de los diferentes contenidos del Software Educativo en LSB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba práctica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece contacto visual para el intercambio de información.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza oraciones con las señas aprendidas</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las instrucciones dadas.</li> </ul>		

### 5.1.9.3. Evaluación sumativa

La evaluación sumativa se la realiza al final de la ejecución de la propuesta para verificar si se ha logrado alcanzar los objetivos en todo el proceso de aprendizaje. Esta evaluación se aplica a cada familia integrado por el padre/madres de familia y el niños/a Sordo, ello para conocer si intercambian información, pensamientos e ideas mediante la Lengua de Señas Boliviana.

La dinámica será la misma que la utilizada en la evaluación diagnóstica. Es lo que en esta investigación se llamaría post test.

Los resultados se evaluarán en función a los siguientes indicadores:

• Indicadores	• Actividades	• Instrumento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea lenguaje de señas para enunciar mensajes con la expresión corporal y/o gestual correspondiente acerca de integrantes de la familia, género, partes de cuerpo humano, pronombres personales y posesivos, verbos, implementos de aseo, objetos del hogar, alimentos lugares, naturaleza y animales, colores, medios de transporte, letras del alfabeto y números del 1 al 20.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de comunicación en base a actividades de la vida diaria (AVD).</li> <li>• Observación en horarios de ingreso y salida al Centro CEREFE.</li> <li>• Visitas domiciliarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de observación</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece contacto visual para el intercambio de información.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura oraciones básicas y/o compuestas en Lengua de Señas Boliviana al momento de intercambio de información.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el significado global del mensaje emitido en Lengua de Señas Boliviana.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde en Lengua de Señas a las preguntas realizadas.</li> </ul>		

#### 5.1.10. Cronograma de actividades



Actividades	Fechas
➤ <b>Aplicación del diagnóstico (Pre test)</b>	Del 17 al 21 de marzo
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Taller de sensibilización sobre el tema de la Discapacidad Auditiva dirigido a las madres/padres de familia</li> <li>➤ Taller sobre el uso de la computadora y el Software en LSB.</li> </ul>	28 de marzo
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tema: Género y Familia</li> <li>➤ Tema: Cuerpo humano y Saludos</li> </ul>	3 y 4 de abril
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tema: Pronombre Personales</li> <li>➤ Tema: Verbos 1</li> </ul>	10 y 11 de abril
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tema: Verbos 2</li> <li>➤ Tema: Verbos 3</li> </ul>	17 y 18 de abril
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tema: Verbos 4</li> <li>➤ Tema: Implementos de aseo personal</li> </ul>	24 y 25 de abril
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tema: Hogar</li> <li>➤ Tema: Alimentos 1</li> </ul>	30 de abril y 2 de mayo
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tema: Alimentos 2</li> <li>➤ Tema: Lugares</li> </ul>	8 y 9 de mayo
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tema: Naturaleza</li> </ul>	15 y 16 de mayo
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tema: Colores</li> <li>➤ Tema: Medios de transporte</li> </ul>	22 y 23 de mayo
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tema: Alfabeto y números del 1 al 10</li> </ul>	30 de mayo
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Aplicación de la prueba final ( Post- test)</b></li> </ul>	Del 2 al 6 de junio

## PLANIFICACIÓN DEL TALLER DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE DISCAPACIDAD AUDITIVA

### DATOS REFERENCIALES:

- **DISTRITO:** El Alto
- **CENTRO:** Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial
- **POBLACIÓN:** 8 padres/madres de familia de niños Sordos

### OBJETIVO:

Sensibilizar a los padres y madres de familia sobre la importancia del respeto y la aceptación de la discapacidad auditiva que presenta su hijo/a a través de actividades y experiencias prácticas que les acerque a esa realidad para responder de forma adecuada a las necesidades de los niños Sordos.

CONTENIDO	TÉCNICA	PROCEDIMIENTO	RECURSOS	RESPONSABLE	TIEMPO	PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discapacidad auditiva</li> <li>• Características de las personas sordas.</li> <li>• Causas</li> <li>• Cuidados para prevenir la sordera</li> <li>• Proceso de aceptación de la persona</li> </ul>	<p>Actividades vivenciales</p> <p>Exposición magistral</p>	<p>Primero se realizará una actividad de motivación, para lo cual se pedirá a los padres/madres de familia que formen un círculo y luego se distribuirá 3 argollas de plástico de color rojo, amarillo y verde. Los cuales deberán hacer circular en el sentido de las agujas del reloj hasta que el responsable del taller diga "estop". El padre de familia que tenga en sus manos la argolla roja deberá expresar un aspecto negativo de su persona, luego el que tenga la argolla verde deberá</p>	<p>Data Show</p> <p>Laptop</p> <p>Disco-marcador</p> <p>Papel resma</p> <p>Algodón</p> <p>Radio</p> <p>Marcador</p> <p>Escoch</p>	<p>Univ. Wilmer</p> <p>Rodrigo Carrillo</p> <p>Orosque</p>	<p>2 horas</p>	<p>Cuaderno de mensajes</p>

<p>Sorda en la familia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia del aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana.</li> </ul>		<p>decir algo positivo y por último el de la argolla amarillo será sometido a una penitencia dada por los participantes.</p> <p>Luego se pedirá que conformen dos grupos por afinidad, quienes deberán ponerse algodón en los oídos y graficar sobre una hoja resma con el "disco-marcador"(cd recubierto por cartulina con un marcador introducido en el centro y 4 tiras de lanas amarrados en los extremos). Para esto los participantes no deben hablar y buscar estrategias de comunicación.</p> <p>Posteriormente se relacionara esta actividad con las diapositivas preparadas para una mejor y mayor comprensión sobre el tema de la discapacidad auditiva.</p>				
--	--	---	--	--	--	--



**PLANIFICACIÓN DE TALLER DE CAPACITACIÓN SOBRE EMPLEO DE LA COMPUTADORA Y EL SOFTWARE EDUCATIVO**

**DATOS REFERENCIALES:**

- **DISTRITO:** El Alto
- **CENTRO:** Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial
- **POBLACIÓN:** Padres/madres de familia y niños/as sordos

**OBJETIVO**

Orientar a los padres/madres de familia y niños Sordos sobre el uso de la computadora y la utilización del Software educativo para desarrollar procesos de aprendizajes de forma adecuada.

CONTENIDO	TÉCNICA	PROCEDIMIENTO	RECURSOS	TIEMPO	RESPONSABLE
Partes elementales de la computadora (CPU, Monitor, mouse, teclado).	Explicación oral	<p>Para el desarrollo del contenido se dividirá en dos grupos de trabajo: el primer grupo estará conformado por padres/madres de familia y el segundo por los niños Sordos.</p> <p><b>1ra sesión de trabajo:</b></p> <p>Al primer grupo se explicará de forma concreta las partes de la computadora y la forma de encendido y apagado de la misma.</p> <p>Luego con la ayuda del data show se explicará la forma de ingreso a la pantalla principal del software</p>	<p>Computadora</p> <p>Data show</p> <p>CD: Software educativo</p>	1 hora	<p>Univ. Wilmer</p> <p>Rodrigo Carrillo Orosque</p>

Encendido y apagado de la computadora	Explicación en Lengua de Señas Boliviana	<p>educativo y la manera en la que se debe proceder al aprendizaje de los contenidos (Pulsar sobre el contenido, observar las señas en video y realizar las mismas).</p> <p><b>2da sesión de trabajo</b></p> <p>Posteriormente al grupo de niños sordos se mostrará cada una de las partes de la computadora acompañando con la respectiva seña.</p> <p>Luego con un ejemplo se enseñará el encendido y apagado del ordenador, realizando la seña de cada acción. Luego se enseñará la forma de ingreso a la pantalla principal del software educativo, dentro de la cual deberá elegir (como prueba) cualquier contenido del menú. Después deberá pulsar sobre el ícono de "reproducir" para observar en dos oportunidades la imagen y seña de la misma en movimiento. Posteriormente deberá el niño imitar la seña observada. Por último, se enseñará el menú de evaluación donde deberá poner en práctica lo aprendido asociando la imagen con una de las señas en imagen presentadas y pulsar sobre la seña correcta.</p>			
---------------------------------------	--	---	--	--	--

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SOFTWARE EDUCATIVO EN LSB

### DATOS REFERENCIALES:

- **DISTRITO:** El Alto
- **CENTRO:** Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial
- **POBLACIÓN:** Padres/madres de familia y niños/as sordos
- **RESPONSABLE:** Univ. Wilmer Rodrigo Carrillo Orosque

TEMÁTICAS	OBJETIVO	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN	LOGRO ESPERADO
<b>Género y familia.</b>	Aprender y practicar las señas de hombre, mujer e integrantes de la familia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 30 min.	Prueba práctica	Maneja Lengua
<b>Cuerpo humano</b>	Aprender y practicar las señas del cuerpo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 38 min.	Prueba práctica	
<b>Saludos</b>	Aprender y practicar las señas de saludo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 13 min.	Prueba práctica	
<b>Pronombres Personales</b>	Aprender y practicar las señas de pronombres personales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 30 min.		
<b>Verbos 1</b>	Aprender y practicar las señas de acciones realizadas en el hogar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 45 min.	Prueba práctica	
<b>Verbos 2</b>	Aprender y practicar las señas de acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 45 min.	Prueba práctica	



	realizadas en la escuela.				de Señas para comunicarse.
<b>Verbos 3</b>	Aprender y practicar las señas realizadas en la escuela.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 45 min.	Prueba práctica	
<b>Verbos 4</b>	Aprender y practicar las señas realizadas en la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 25 min.		
<b>Implementos de aseo e higiene personal</b>	Aprender y practicar las señas de los implementos de aseo e higiene personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 15 min.	Prueba práctica	
<b>Sustantivos (hogar)</b>	Aprender y practicar las señas de objetos que se encuentran en casa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 70 min.	Prueba práctica	
<b>Alimentos</b>	Aprender y practicar las señas de alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 123 min.	Prueba práctica	
<b>Lugares</b>	Aprender y practicar las señas de lugares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 38 min.	Prueba práctica	
<b>Naturaleza</b>	Aprender y practicar las señas de la naturaleza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 98 min.	Prueba práctica	
<b>Colores</b>	Aprender y practicar las señas de colores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 28 min.	Prueba práctica	
<b>Medios de transporte</b>	Aprender y practicar las señas de medios de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 28 min.	Prueba práctica	

<b>Alfabeto dactilológico</b>	Aprender y practicar las señas de alfabeto dactilológico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 67 min.	Prueba práctica	
<b>Números</b>	Aprender y practicar las señas de números.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Software educativo</li> </ul>	• 25 min.	Prueba práctica	



## 5.2. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

### 5.2.1. Primera Fase

En esta fase inicial de la investigación se aplicó al grupo experimental la prueba pre-test (guía de observación) con el propósito de recolectar datos acerca del manejo de la Lengua de Señas Boliviana como medio de comunicación entre padres/madres de familia y niños sordos del nivel inicial del Centro CEREFÉ.

Esta prueba fue aplicada durante 5 días (del 17 al 21 de marzo de la presente gestión) los primeros 4 días se trabajó en diferentes momentos y espacios como ser: los domicilios de las familias (una familia por día) y el Centro de Educación Especial (aprovechando los horarios de ingreso y salida).

El último día se trabajó en ambientes del Centro CEREFÉ, donde se desarrolló una serie de actividades vinculadas estrechamente a cada uno de los indicadores planteados en el instrumento de investigación:

- **Actividad 1:** Se proporcionó un rompecabezas de familia, para que los participantes de forma conjunta trabajen en el armado realizando las señas de cada uno de los integrantes.
- **Actividad 2:** Se proporcionó los materiales necesarios para que las familias recreen la actividad de Aseo Personal.
- **Actividad 3:** Se proporcionó los productos necesarios para que las familias recreen las actividades de desayuno y almuerzo.
- **Actividad 4:** Se proporcionó a las familias un rompecabezas de medios de transporte, para que procedan con el armado realizando las señas correspondientes de los gráficos.
- **Actividad 5:** Se proporcionó a los participantes alimentos, entre frutas y verduras, para que las familias realicen la seña respectiva y puedan preparar ensalada de frutas y verduras.
- **Actividad 6:** Se proporcionó animales de goma para que las familias jueguen con ellos y realicen las señas para nombrarlos.
- **Actividad 7:** Se facilitó gráficos de casa en hoja resma a cada familia, para que procedan a pintar según los colores que se indican en cada uno de las partes de la casa.



- **Actividad 8:** Se facilitó fichas con fotografías de cada familia (mamá, papá e hijo) con su respectivo nombre escrito en la parte inferior. Luego cada integrante deberá realizar el deletreo en señas de los nombres de cada miembro de la familia y de sí mismo.
- **Actividad 9:** Se facilitó fichas de números del 1 al 10 y fichas con imágenes que representen cantidad. Después cada familia deberá asociar el número con la cantidad pegando en hojas de color.

Cabe señalar que los resultados obtenidos permitieron establecer el grado de confiabilidad del pre-test, el cual se detalla en el capítulo VI.

## **5.2.2. Segunda fase:**

### **5.2.2.1. Ejecución de la propuesta de trabajo educativo.**

En esta fase se implementó la propuesta educativa (variable independiente), que está relacionada con el uso del software educativo para lograr la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre padres/madres de familia y niños(as) sordos del nivel inicial. El tiempo en el cual se desarrolló los contenidos del software es de 2 meses y medio, el cual se dio inicio a fines del mes de marzo y se concluyó a principios del mes junio de la presente gestión.

Adentrándonos a la ejecución de la propuesta educativa se debe mencionar que el número total de señas que contiene el Software educativo es de 314; para las cuales se programó desarrollar 17 clases, cada una de ellas con 45 minutos de duración y 18 señas establecidas para aprender.

En el caso de los niños y niñas Sordos se trabajó de forma individual en el laboratorio de computación del Centro CEREFÉ todos los días viernes según las fechas establecidas y los días sábados se procedió a trabajar de forma grupal (papá, mamá e hijo/a) en aula de Inicial en Familia Comunitaria.

La modalidad de trabajo establecida para el desarrollo de la propuesta educativa consistió en lo siguiente:

- Según las fechas determinadas, los días viernes se trabajó de forma individual sólo con los niños/as Sordos en el laboratorio de computación, durante un tiempo de 45 minutos.

- Los días sábados se desarrolló dos clases (cada una de 45 minutos) con un intervalo de 1 hora para aprovechar la aplicación de la prueba práctica. En la primera clase, trabajó únicamente con los padres/madres de familia oyentes con el propósito de que abarquen el mismo contenido aprendido por sus hijo/a un día antes; en la segunda clase, se trabajó de forma conjunta donde el papá, la mamá y el hijo/a aprendían colectivamente las señas establecidas para la clase. Cabe mencionar que por semana tanto padres/madres de familia y su hijo/a Sordo trabajaron con el software en LSB durante 90 minutos.

Los motivos que indujeron a adoptar dicha modalidad de trabajo, fueron debido a que los padres y madres de familia no disponían de tiempo en días ordinarios, y también por que exponer a los niños a una herramienta tecnológica más de 45 min no era pedagógico, por ello en días sábados solo se decidió trabajar una clase de las dos programadas.

Es menester mencionar que la ejecución de la propuesta estuvo orientada por un plan de acción, donde se especifica cada una de las actividades o temáticas a trabajar con la población objeto de estudio, el objetivo, los recursos a emplear, el tiempo, la forma de evaluación y el responsable de guiar las tareas programadas, tal cual se detalló en este capítulo.

Por pertinencia, como punto de partida en fecha 28 de marzo de la gestión en curso se desarrolló el Taller de sensibilización sobre el tema de la Discapacidad Auditiva dirigido a las madres y padres de familia de los niños del nivel Inicial en Familia Comunitaria, con el propósito de que promuevan valores de respeto y aceptación de la discapacidad auditiva que presenta su hijo/a y con la finalidad de generar conciencia sobre la importancia que implica el aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana para reducir la brecha de comunicación e incrementar la interacción social y comunicativa entre la familia oyente y el hijo sordo. Posteriormente se realizó un taller para explicar la forma de empleo de la computadora y el Software educativo, tanto a padres de familia como a los niños/as Sordos.

Cabe señalar que para ser objetivos y serios con nuestro trabajo, en el caso del contenido pronombres personales sólo se trabajo con los niños sordos los siguientes: Yo, tú, él, ella. En cambio con los padres/madres de familia se trabajó todos los pronombres. Respecto al contenido de pronombres posesivos se determinó no trabajar con los niños Sordos, ya que para su comprensión se requiere usar otros recursos o estrategias diferentes al Software educativo.

### **5.2.2.2. Contenido de la propuesta educativa**

El Software Educativo contiene vocabulario diverso en relación a la Lengua de Señas Boliviana, mismo que están agrupados en 14 contenidos, mismos que se detallan en el capítulo anterior.

Los contenidos desarrollados tienen un orden secuencial en su presentación y abordaje, lo cual permitió que tanto el padre y madre de familia como el niño (a) sordo aprendan y manejen la Lengua de Señas como recurso comunicativo, partiendo del aprendizaje de señas de elementos, acciones, objetos, alimentos que más se presentan o realizan en casa, luego adentramos en la realidad del Centro de Educación Especial y por último en la comunidad.

En el transcurso de la implementación del Software Educativo se tuvo una buena aceptación por parte de los padres de familia como de los niños sordos, debido a las características singulares del material tecnológico didáctico y porque los participante tenían la posibilidad de retomar una y otra vez a las señas hasta aprenderlo.

### **5.2.2.3. Evaluación Formativa**

Esta evaluación se aplicó durante el proceso de aprendizaje de la LSB como medio de Comunicación entre padres/madres de familia y niños/as Sordos. Cabe mencionar que la misma fue realizada de forma permanente al finalizar cada una de las unidades temáticas propuestas para verificar si los participantes realizan o no las señas para expresar mensaje con la expresión corporal y gestual correspondiente. El responsable de la presente investigación evaluó a cada participante indicando que realice la seña de las imágenes presentadas en fichas, acción que fue evaluada en función a criterios establecidos.

Además a los participantes se explicó que para poder acceder al siguiente contenido de aprendizaje el puntaje a obtener en cada evaluación práctica debía ser igual o mayor al 80% (igual o más de 14 señas), caso contrario debía de nuevamente aprender las señas. Esto permitió hacer una análisis para corroborar si el padre/madre de familia y el niño Sordo se enfocaban en la posibilidad de avanzar o no.



### 5.2.3. Tercera Fase

En esta última fase se aplicó la prueba post-test (guía de observación) al grupo experimental con la finalidad de valorar los efectos de la variable independiente en la variable dependiente. Es decir que, se evaluó de qué manera el empleo del software educativo favoreció la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre padres/madres de familia con su hijo(a) Sordo.

Para comprobar ello, al igual que en la primera fase se realizó observaciones por separado en los domicilios de las 4 familias, como también se procedió al registro de datos aprovechando el horario de ingreso y salida al Centro CEREFÉ.

Por último, se desarrolló actividades para que padres/madres de familia e hijos Sordos pongan en evidencia el manejo o no de la Lengua de Señas Boliviana como medio de comunicación. Para ello se realizaron las mismas 9 actividades previstas por el investigador y que se señalan en la primera fase de este capítulo.

Cabe destacar que estos procedimientos fueron favorables para el registro de datos según los indicadores establecidos en el instrumento de investigación.





# CAPÍTULO VI



## PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS



## DE RESULTADOS



## 6. RESULTADO GENERAL

TABLA N° 1

### RESULTADOS GENERALES PRE TEST – POST TEST DEL GRUPO EXPERIMENTAL

N°	INDICADORES	PRE TEST				POST TEST			
		SI	%	NO	%	SI	%	NO	%
1	Emplea lenguaje de señas para enunciar integrantes de la familia y género con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	10	83%	2	17%	12	100%	0	0%
2	Emplea lenguaje de señas para enunciar las partes de cuerpo humano con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	12	100%	0	0%
3	Emplea lenguaje de señas para enunciar los pronombres personales y posesivos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	12	100%	0	0%
4	Emplea lenguaje de señas para enunciar verbos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	12	100%	0	0%
5	Emplea lenguaje de señas para enunciar implementos de aseo con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	12	100%	0	0%
6	Emplea lenguaje de señas para enunciar objetos del hogar con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	10	83%	2	17%
7	Emplea lenguaje de señas para enunciar alimentos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	10	83%	2	17%
8	Emplea lenguaje de señas para enunciar lugares con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	9	75%	3	25%

9	Emplea lenguaje de señas para enunciar elementos de la naturaleza y animales con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	12	100%	0	0%
10	Emplea lenguaje de señas para enunciar colores con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	12	100%	0	0%
11	Emplea lenguaje de señas para enunciar medios de transporte con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	12	100%	0	0%
12	Emplea lenguaje de señas para enunciar letras del alfabeto con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	12	100%	0	0%
13	Emplea lenguaje de señas para enunciar números del 1 al 20 con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.	0	100%	12	0%	12	100%	0	0%
14	Establece contacto visual para el intercambio de información.	4	33%	8	67%	12	100%	0	0%
15	Estructura oraciones básicas y/o compuestas en Lengua de Señas Boliviana al momento de intercambio de información.	4	33%	8	67%	12	100%	0	0%
16	Comprende el significado global del mensaje emitido en Lengua de Señas Boliviana.	0	100%	12	0%	12	100%	0	0%
17	Responde en Lengua de Señas a las preguntas realizadas.	2	17%	10	87%	12	100%	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>10%</b>	<b>184</b>	<b>90%</b>	<b>197</b>	<b>96%</b>	<b>7</b>	<b>4%</b>

Fuente: Elaboración propia, en función a los resultados obtenidos

#### Alternativas de respuesta

Si	Realiza la actividad indicada
No	No realiza la actividad indicada

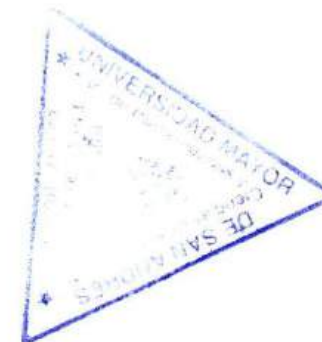


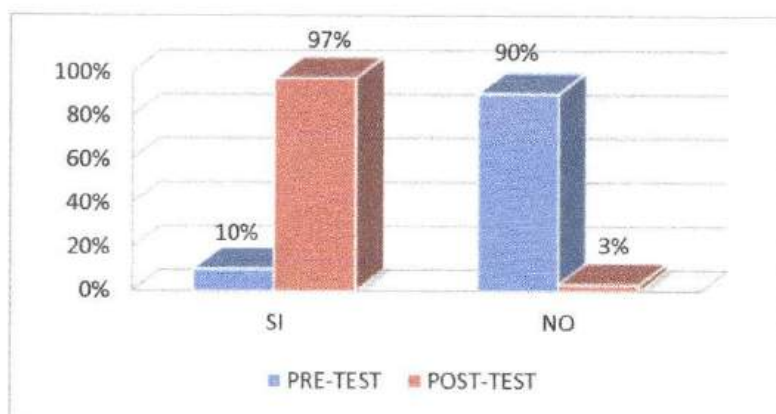


TABLA N° 1.1.

RESULTADOS GENERALES COMPARATIVOS DE LAS PRUEBAS PRE-TEST Y POST-TEST ACERCA DE LA "COMUNICACIÓN EN LENGUA DE SEÑAS BOLIVIANA ENTRE NIÑOS SORDOS DEL NIVEL INICIAL Y PADRES/MADRES DE FAMILIA OYENTES DEL CENTRO CEREFÉ"

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	20	10%	197	97%
NO	184	90%	7	3%
TOTAL	204	100%	204	100%

GRÁFICO N° 1



La tabla 1.1 y el gráfico 1 refleja la comparación de resultados del Pre- test y Post-test aplicado a 12 participantes entre niños/as Sordos y padres/madres de familia oyentes, quienes formaron parte desde el inicio hasta el final de la implementación del presente estudio. Se puede apreciar que en la aplicación del Pre-Test sólo el 10% de padres/madres de familia y niños/as Sordos **Si** se comunican a través de la Lengua de Señas Boliviana; sin embargo tras el proceso de intervención realizado, esta cifra mejoró ascendiendo a un 90% (dato que se refleja en el Post-test). Por otra parte, se puede apreciar que inicialmente el 90% de los participantes **No** poseen el mismo código comunicativo basado en la LSB disminuyéndose esta de forma significativa en el post-test a un 3 %. Estos datos numéricos permiten inferir que el trabajo realizado a partir del Software Educativo en LSB favoreció de

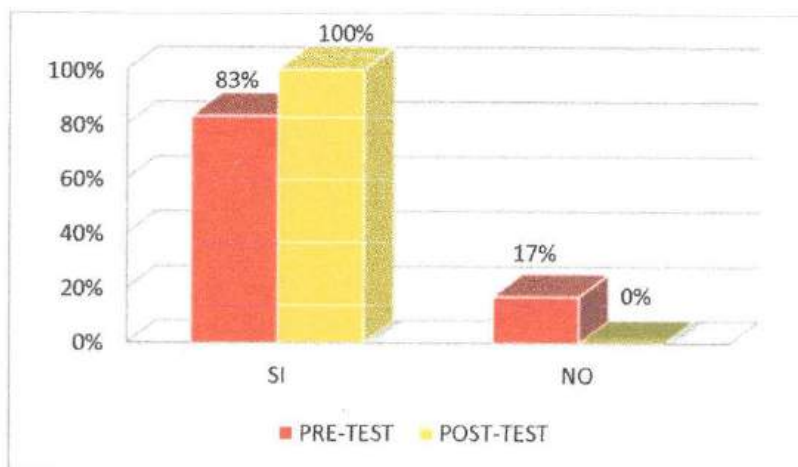
gran manera a las familias, en principio porque posibilitó el aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana y por ende permitió incrementar la interacción social y comunicativa entre los padres/madres de familia y el hijo/a Sordo.

**TABLA N° 2**

**INDICADOR 1:** Emplea lengua de señas para enunciar integrantes de la familia y género con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	10	83%	12	100%
NO	2	17%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 2**



Como se puede apreciar en la tabla y gráfico N° 2 los resultados del pre-test dan a entender que del 100% de la población, representado por padres/madres de familia y niños/as Sordos, el 83 % al momento de interaccionar entre sí mismos emplean la lengua de señas para mencionar integrantes de la familia y género con la expresión corporal y/o gestual adecuada, y el 17 % no presenta habilidades comunicativas en los mencionados temas. Por otro lado, los resultados de la prueba post-test reflejan que posterior al trabajo con el Software Educativo las familias fortalecieron y mejoraron su comunicación en LSB, en

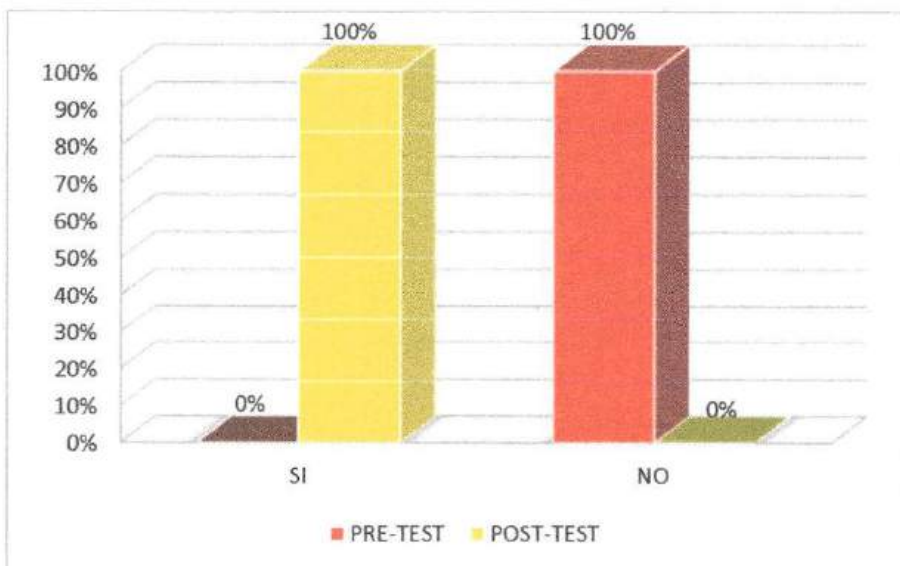
cuanto al tema de integrantes de familia y género, alcanzando un máximo de 100%, y por ende disminuyó el número de personas que no emplean las señas mencionadas a un 0 %.

**TABLA N° 3**

**INDICADOR 2:** Emplea lengua de señas para enunciar las partes de cuerpo humano con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	12	100%
NO	12	100%	0	0%
<b>TOTAL</b>	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 3**



La tabla y el gráfico N° 3 dan a conocer que el 100% de las familias con las que se trabajó, al momento de interrelacionarse No emplean lengua de señas para enunciar las partes de cuerpo humano con la expresión corporal y/o gestual correspondiente (pre-test). Sin embargo, después de la ejecución de la propuesta educativa basado en el Software Educativo en LSB, se logró revertir totalmente esta realidad a un 0% (post-test). Lo cual permitió que el 100% de padres/madres de familia oyentes e hijos Sordos al momento de



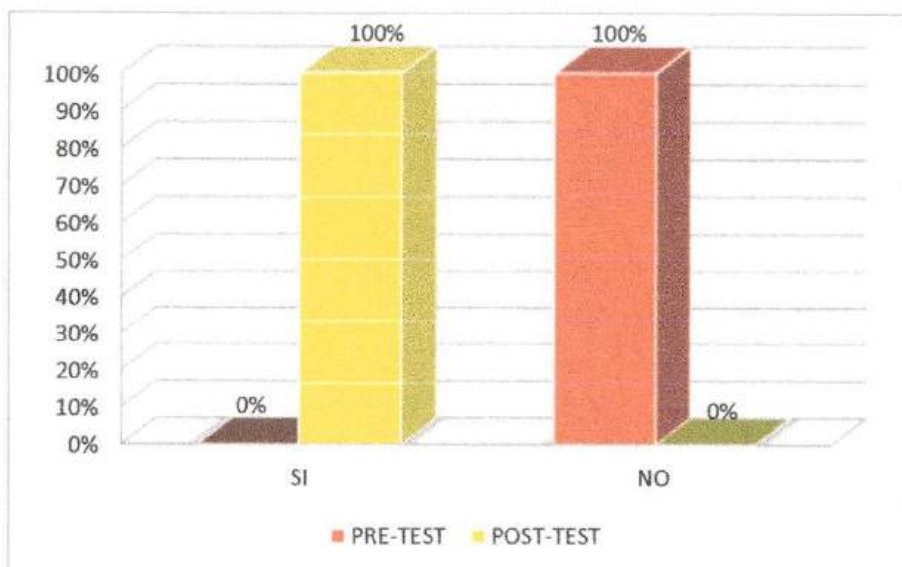
comunicarse **Si** manejan señas para expresar las partes del cuerpo humano con la gestualización y movimiento corporal respectivo.

**TABLA N° 4**

**INDICADOR 3:** Emplea lengua de señas para enunciar los pronombres personales y posesivos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>SI</b>	0	0%	12	100%
<b>NO</b>	12	100%	0	0%
<b>TOTAL</b>	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 4**



Como se puede apreciar en la anterior tabla y gráfico, los resultados de la prueba pre-test demuestran que al momento de interrelacionarse la mayoría de los padres/madres de familia oyentes y niños Sordos (100% que representa a 12 personas) **No** utilizan lengua de señas para expresar los pronombres personales y posesivos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente. Siendo este dato revertido a un 0 % (no: post-test) luego de que las familias **Si** lograron comunicarse aprendiendo lengua de señas a través del Software Educativo, alcanzando un 100 %. Ello da a entender que las familias gracias a la

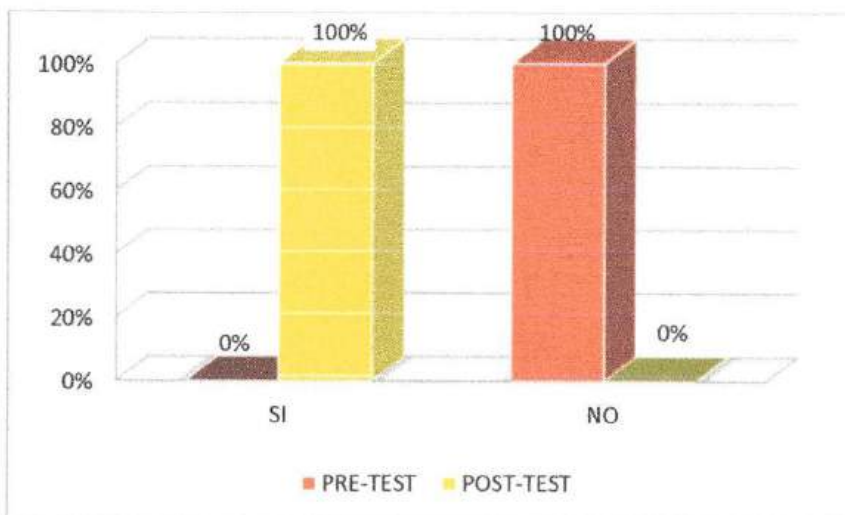
intervención con el Software en LSB manejan señas de pronombres personales y posesivos con la expresión corporal y gestual que corresponde al interactuar entre sí mismos y con los demás.

**TABLA N° 5**

**INDICADOR 4:** Emplea lengua de señas para enunciar verbos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	12	100%
NO	12	100%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 5**



Los resultados que se reflejan en la tabla y el gráfico N° 5 evidencian que la alternativa Si en la prueba pre-test alcanza a un 0% y un 100% en la alternativa No, lo que da a entender que los sujetos de investigación no empleaban la lengua de señas para manifestar verbos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente al momento de interactuar. Empero posteriormente a la aplicación del post-test se pudo evidenciar que la alternativa Si logró alcanzar un 100%, lo cual representa que las 12 personas, entre padres/madres de familia y

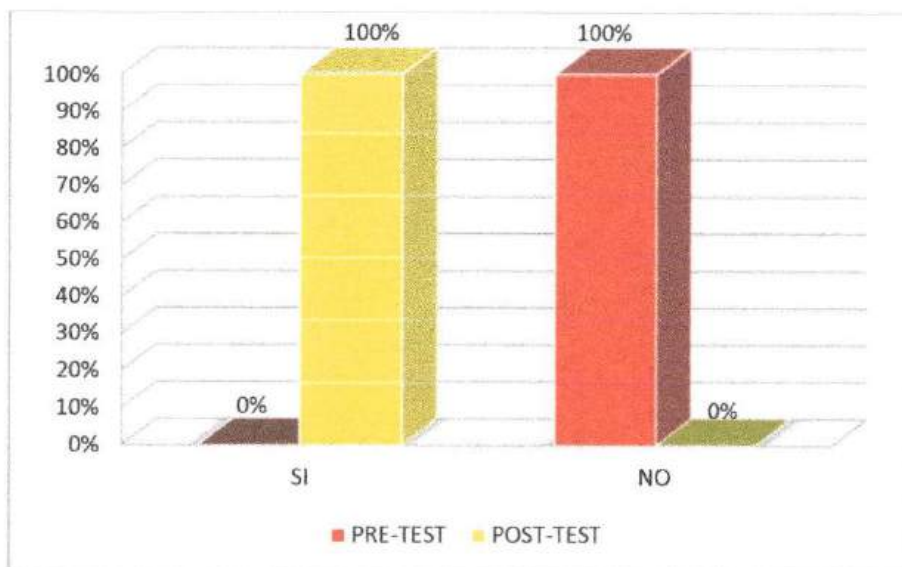
niños Sordos si se comunican empleando señas para expresar verbos acompañando los mismos con la expresión corporal y gestual que le corresponde.

**TABLA N° 6**

**INDICADOR 5:** Emplea lengua de señas para enunciar implementos de aseo con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	12	100%
NO	12	100%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 6**



Tal como se puede verificar en la anterior tabla y gráfico, los resultados de la prueba pre-test demuestran que al momento de interrelacionarse el total de los padres/madres de familia oyentes y niños Sordos (el 100% que representa a 12 personas) **No** emplea la lengua de señas para enunciar implementos de aseo con la expresión corporal y/o gestual correspondiente. Sin embargo se puede constatar con el pre-test que este dato disminuyó significativamente a un 0 % luego de que las familias **Si** lograron comunicarse manejando



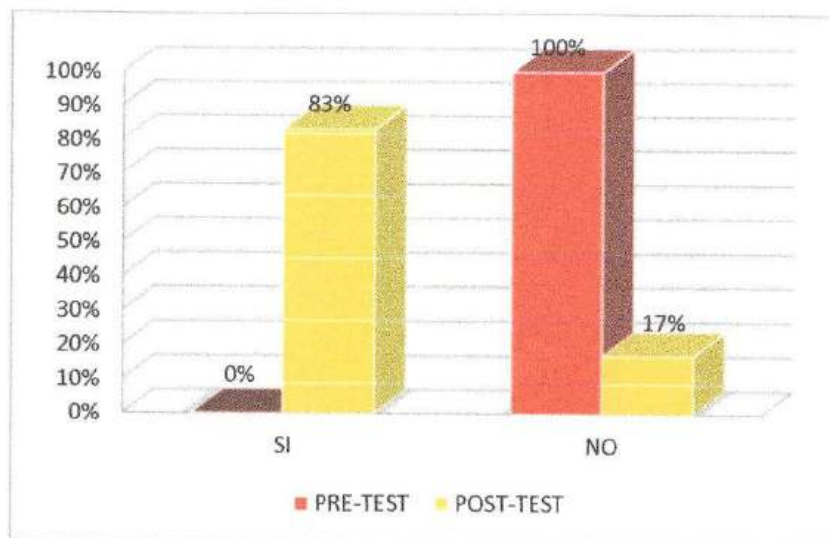
las señas de implementos de con la expresión corporal y gestual que corresponde al interactuar entre sí mismos y con los demás.

**TABLA Nº 7**

**INDICADOR 6:** Emplea lengua de señas para enunciar objetos del hogar con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	10	83%
NO	12	100%	2	17%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO Nº 7**



La tabla y el gráfico Nº 7 dan a conocer que el 100% de las familias con las que se trabajó, al momento de interrelacionarse **No** emplean lengua de señas para enunciar objetos del hogar con la expresión corporal y/o gestual respectiva (pre-test). Sin embargo, después de la intervención educativa en función al Software Educativo en LSB, se logró disminuir estos resultados de manera favorable a un 17 % (post-test). Ello conlleva a sostener que el 83 % de padres/madres de familia oyentes e hijos Sordos al momento de comunicarse **Si** usan señas para expresar las partes del cuerpo humano con la gestualización y movimiento corporal respectivo. Estos resultados permiten afirmar que el

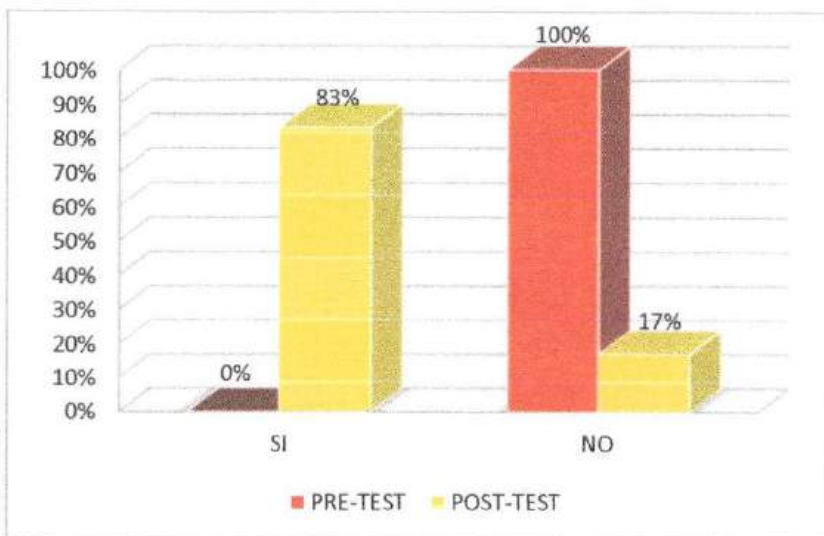
software en LSB favoreció de gran manera para que padres de familia puedan interactuar con su hijo/a Sordo a partir de las señas asimiladas

**TABLA N° 8**

**INDICADOR 7:** Emplea lengua de señas para enunciar alimentos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	10	83%
NO	12	100%	2	17%
<b>TOTAL</b>	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 8**



En la tabla y el gráfico anterior los resultados del pre-test muestran que el 100% de los padres/madres de familia y niños sordos, al momento de comunicarse, **No** emplean lengua de señas para hacer referencia a alimentos. Empero, luego de la implementación del Software en LSB como estrategia pedagógica se logró disminuir estos datos a un 17 %, cifra que fueron recolectados con la prueba post-test. En este entendido, el 83 % de padres/madres de familia oyentes e hijos Sordos al momento de comunicarse **Si** emplean señas para expresar los diferentes alimentos existentes con la gestualización y movimiento corporal correspondiente. Estos resultados permiten inferir que la propuesta educativa

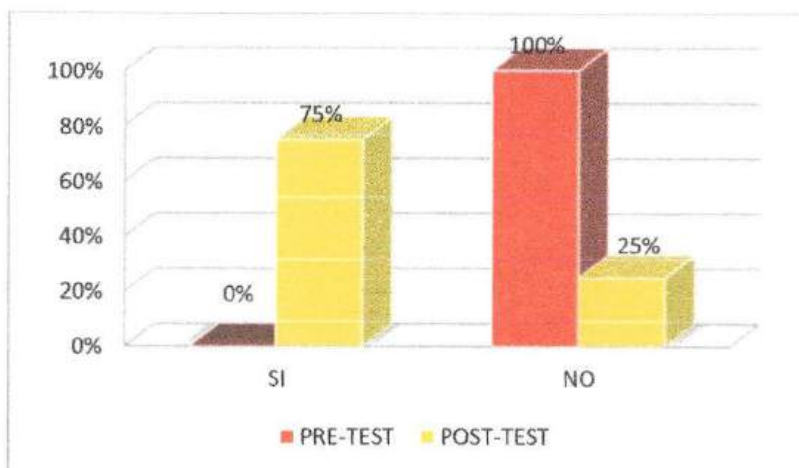
planteada si hizo posible que los padres/madres de familia pueda interaccionar con su hijo/a Sordo a partir de las señas aprendidas con el Software.

**TABLA N° 9**

**INDICADOR 8:** Emplea lengua de señas para enunciar lugares con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	9	75%
NO	12	100%	3	25%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 9**



Como se puede apreciar en la tabla y gráfico de arriba, evidencian que la alternativa **Si** en la prueba pre-test alcanza a un 0% y un 100% en la alternativa **No**, lo que da a entender que la mayoría de los sujetos de investigación antes de la aplicación del Software educativo en LSB no empleaban la lengua de señas para hacer alusión a los lugares con la expresión corporal y/o gestual correspondiente. Sin embargo los resultados de la prueba **post-test** evidencian que la alternativa **Si** logró ascender al 75 %, lo cual representa que 9 personas (entre padres/madres de familia y niños Sordos) si emplean señas para referirse a los diferentes lugares existente realizando la expresión corporal y gestual que corresponde a cada una de las señas. Y por último mencionar que el 25 % de la población, según el post



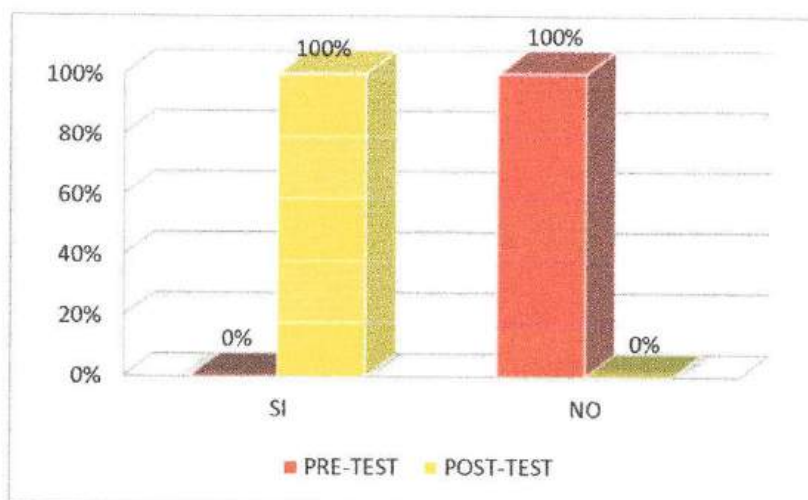
test aun presenta ciertas dificultades para interrelacionarse empleando en su comunicación las señas de lugares.

**TABLA N° 10**

**INDICADOR 9:** Emplea lengua de señas para enunciar elementos de la naturaleza y animales con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	12	100%
NO	12	100%	0	0%
<b>TOTAL</b>	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 10**



Como se puede apreciar en la tabla y gráfico N° 10 los resultados obtenidos, antes de la implementación del software en LSB como propuesta pedagógica, reflejan que la alternativa Si obtuvo un mínimo puntaje de 0% (pre-test). Sin embargo esta alternativa ascendió al 100% tras la intervención educativa propuesta (pos-test). Respecto a la alternativa No, en el pre test obtuvo el 100% disminuyendo significativamente este dato al 0 %, elemento que se refleja en el pos-test.

A partir de estos resultados se infiere que el software en LSB permitió promover la comunicación entre padres/ madres de familia y el hijo/a Sordo, quienes emplean la lengua

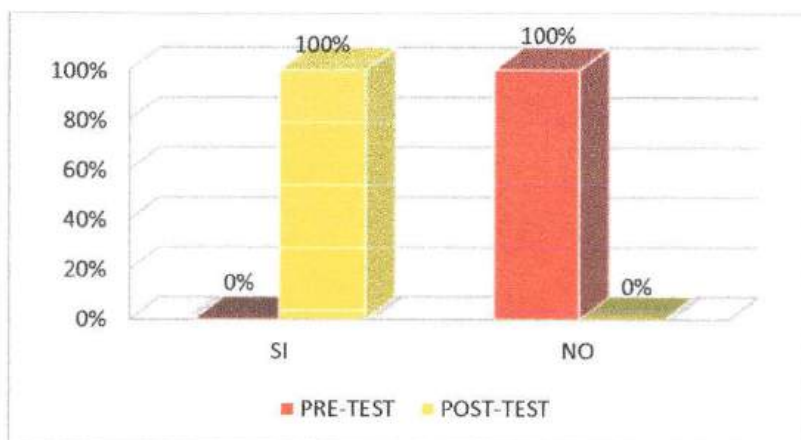
de señas para hacer alusión a los elementos de la naturaleza y animales con la expresión corporal y/o gestual correcta, ello al momento de interaccionar al interior de las familias y entre las familias que forman parte de la investigación.

**TABLA N° 11**

**INDICADOR 10:** Emplea lengua de señas para enunciar colores con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	12	100%
NO	12	100%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 11**



Tal como se puede observar en la tabla y gráfico N° 11, los resultados obtenidos antes de la implementación del software educativo en LSB, muestran que la alternativa SI obtuvo un mínimo puntaje de 0% (pre-test). Sin embargo esta alternativa ascendió al 100% tras la intervención educativa propuesta (pos-test). En relación a la alternativa No, en el pre test obtuvo el 100% disminuyendo significativamente este dato al 0 %, aspecto que se refleja en el pos-test.

En función a estos resultados se infiere que la intervención con el software en LSB permitió promover la comunicación entre padres/ madres de familia y el hijo/a Sordo, quienes

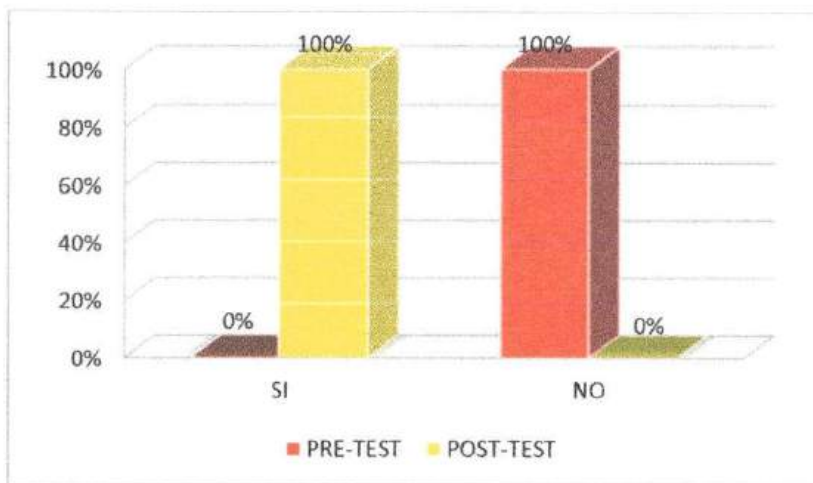
emplean la lengua de señas para hacer referencia a los colores con la expresión corporal y/o gestual correcta, ello al momento de interaccionar al interior de las familias y entre las familias que formaron parte del presente estudio.

**TABLA N° 12**

**INDICADOR 11:** Emplea lenguaje de señas para enunciar medios de transporte con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	12	100%
NO	12	100%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 12**



En la tabla y gráfico N° 12 se puede apreciar con claridad que los resultados obtenidos, antes de la implementación del Software en LSB, reflejan que la alternativa Si obtuvo un mínimo puntaje de 0% (pre-test). Empero esta alternativa mejoró de gran manera alcanzando al 100% tras la intervención educativa propuesta (pos-test). Respecto a la alternativa No, en el pre test obtuvo el 100% disminuyendo significativamente este dato al 0 %, aspecto que se refleja en la prueba pos-test.



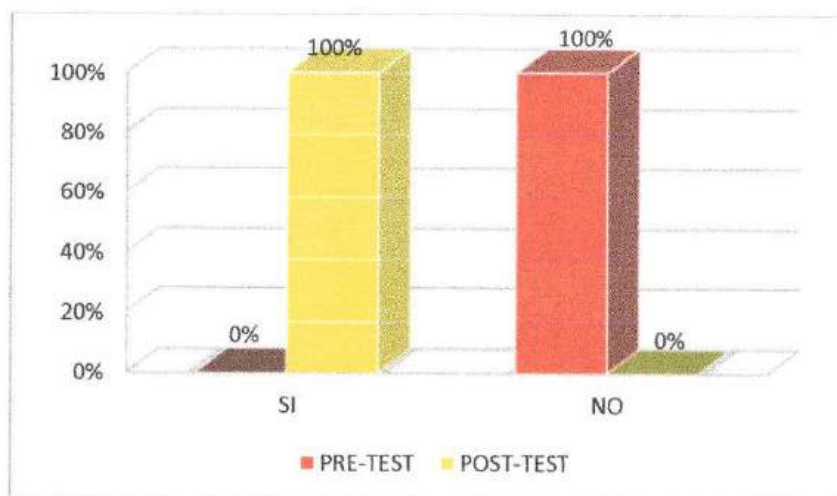
Lo anterior permite sostener que la intervención con el software en LSB permitió promover la comunicación entre padres/ madres de familia y el hijo/a Sordo, los cuales manejan la lengua de señas para hacer referencia a los medios de transporte con la expresión corporal y/o gestual adecuada, ello al momento de interaccionar al interior de las familias y entre las familias que formaron parte del presente estudio.

**TABLA N° 13**

**INDICADOR 12:** Emplea lengua de señas para enunciar letras del alfabeto con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	12	100%
NO	12	100%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 13**



En la tabla y gráfico N° 13 se puede observar que los resultados obtenidos, antes de la intervención educativa, reflejan que la alternativa Si obtuvo un mínimo puntaje de 0% (pre-test). Sin embargo esta alternativa mejoró de gran manera alcanzando al 100% (pos-test) después de la implementación del Software en LSB. En relación a la alternativa No, en el pre test obtuvo el 100% disminuyendo significativamente este dato al 0 %, aspecto

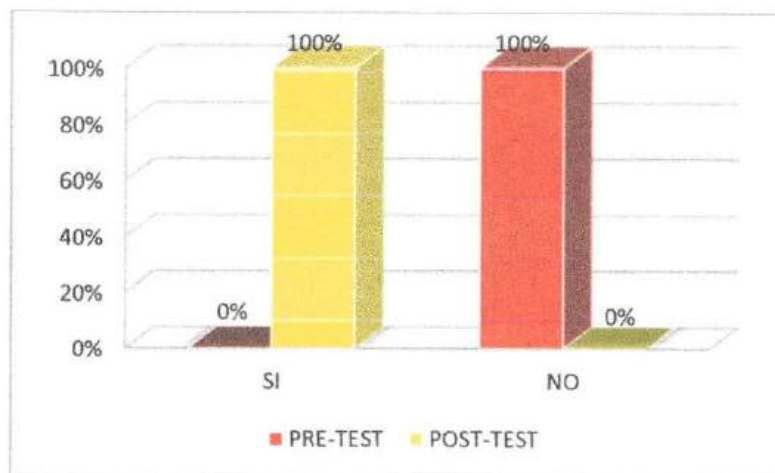
que se aprecia en la prueba pos-test. Estos resultados permiten afirmar que la intervención con el software en LSB favoreció en el desarrollo de la comunicación entre padres/ madres de familia y el hijo/a Sordo, quienes manejan la lengua de señas para hacer referencia a las letras del alfabeto con la expresión corporal y gestual correcta, ello al momento de interaccionar al interior de las familias y entre las familias que formaron parte de la presente investigación.

**TABLA N° 14**

**INDICADOR 13:** Emplea lenguaje de señas para enunciar números del 1 al 20 con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	12	100%
NO	12	100%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 14**



Los resultados obtenidos en la tabla y gráfico N° 14, antes de la implementación del Software Educativo en LSB, reflejan que la alternativa **Si** obtuvo un mínimo puntaje de 0% (pre-test). Sin embargo esta alternativa ascendió favorablemente al 100% (pos-test) luego de la intervención educativa realizada. Respecto a la alternativa **No**, en el pre-test obtuvo el

100% disminuyendo significativamente este dato al 0 %, dato que se refleja en la prueba pos-test.

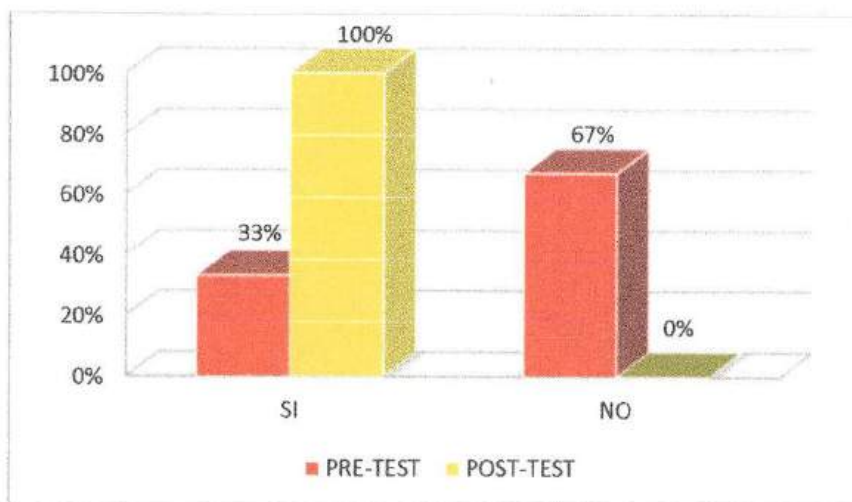
En función a los resultados ya descritos con anterioridad se infiere que el Software Educativo en LSB permitió promover la comunicación entre padres/ madres de familia y el hijo/a Sordo, quienes emplean la lengua de señas para hacer mención a los números del 1 al 15, esto al momento de interactuar al interior de las familias y entre las familias que forman parte de la investigación.

**TABLA N° 15**

**INDICADOR 14:** Establece contacto visual para el intercambio de información.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	4	33%	12	100%
NO	8	67%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 15**



La tabla y el gráfico N° 15 reflejan resultados del Pre-test y pos-test respecto a uno de los elementos de la comunicación visual, que tiene que ver con el establecimiento del contacto visual para poder recepcionar el mensaje cuando se emplea la Lengua de Señas Boliviana para transmitir información.

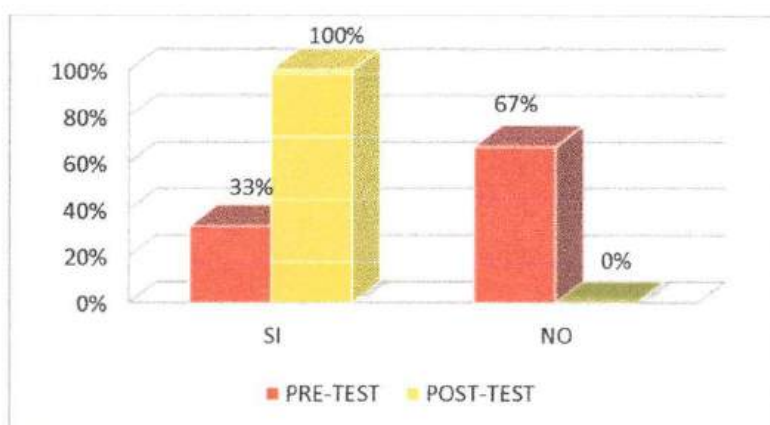
Del 100% de los padres/madres de familia y niños/as sordos que se sometieron inicialmente a la prueba pre-test, establecen contacto visual para el intercambio de información un 33 % y un 67 % no lo hacen. Sin embargo, durante el desarrollo de los diferentes contenidos que presenta el Software Educativo se trabajó y orientó aún más respecto al canal de recepción del mensaje al momento de comunicarse con alguien, lo que repercutió sobre los resultados del pos-test logrando el 100 % de la población si establece contacto visual al momento de intercambiar información.

**TABLA N° 16**

**INDICADOR 15:** Estructura oraciones básicas y/o compuestas en Lengua de Señas Boliviana al momento de intercambio de información.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	4	33%	12	100%
NO	8	67%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO N° 16**



La tabla y el gráfico N° 16 reflejan resultados del Pre-test y pos-test referente a la estructuración de oraciones básicas y/o compuestas en Lengua de Señas Boliviana al momento de intercambio de información. Entiéndase por oración simple aquella formada por un solo sujeto y predicado; y la compuesta formada por dos o más predicados.



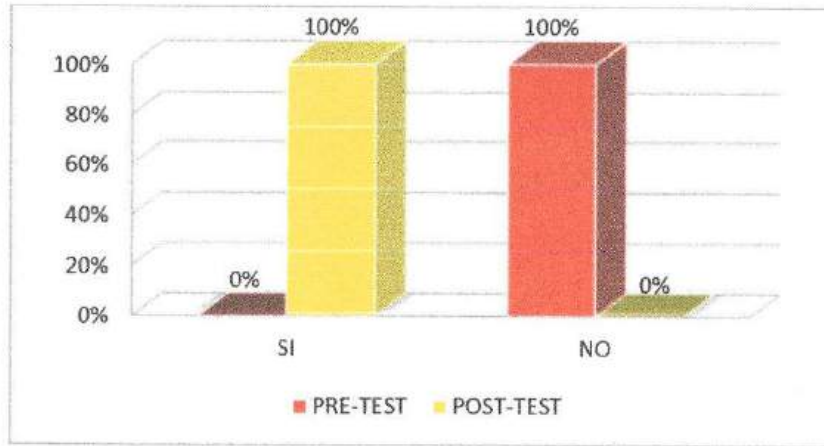
Del 100% de la población que se sometieron a la prueba pre-test, sólo el 33 % realizan oraciones simples y compuestas en Lengua de Señas Boliviana para intercambiar información, siendo el 67% de las personas los que presentaron dificultades o no estructuran las mismas. Empero, durante el proceso de implementación de las diferentes clases a través del Software Educativo en LSB se constató que al interior de las familias como entre ellas pusieron en práctica las señas aprendidas y en diversos casos comenzaron a estructurar oraciones básicas y a medida que fueron pasando las clases eso fue mejorando. Estos resultados también se refleja en la prueba pre-test donde el 100% de la población si estructura oraciones simples y compuestas para expresar algún mensaje a los demás disminuyendo de esta manera la alternativa no al 0 %.

**TABLA N° 17**

**INDICADOR 16:** Comprende el significado global del mensaje emitido en Lengua de Señas Boliviana.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	0	0%	12	100%
NO	12	100%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

GRÁFICO 17



En la tabla y gráfico N° 17 se puede apreciar que los resultados obtenidos, antes de la intervención educativa, reflejan que la alternativa **Si** obtuvo un mínimo puntaje de 0% (pre-test). Sin embargo esta alternativa mejoró de gran manera alcanzando al 100% (pos-test) durante y después de la implementación del Software en LSB. En relación a la alternativa **No**, en el pre-test obtuvo el 100% disminuyendo significativamente este dato al 0 %, aspecto que se aprecia en la prueba pos-test.

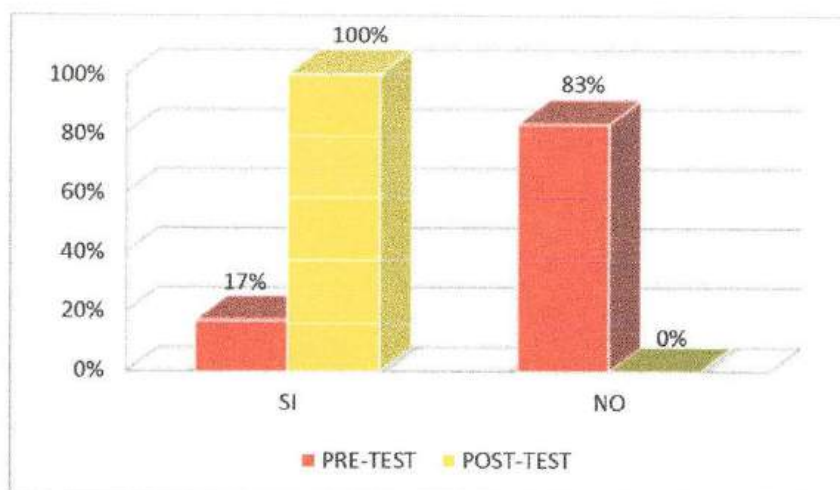
Estos resultados permiten afirmar que la intervención con el software en LSB favoreció de gran manera a los padres/madres de familia y a los niños/as Sordos en la comprensión el mensaje enviado por los emisores integrado por los mismos integrantes de la familia o por las otras familias con las que se trabajó.

**TABLA N° 18**

**INDICADOR 17:** Responde en Lengua de Señas a las preguntas realizadas.

CATEGORÍA	PRE-TEST		POS-TEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	2	17%	12	100%
NO	10	83%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

**GRÁFICO 18**



Como se puede apreciar en la tabla y gráfico N° 18, los resultados que se obtuvieron antes de la intervención educativa reflejan que el 17% de la población (pre-test) Si responde en Lengua de Señas a las preguntas realizadas, empero este dato logró ascender al 100% (pos-test) posterior a la ejecución del Software Educativo en LSB. Por otro lado, el número de personas que No responden en LSB es el 83 % disminuyendo significativamente debido a la propuesta al 0%. Los resultados que se menciona con anterioridad dan a entender que después de la ejecución del Software en LSB los padres/madres de familia y los niños Sordos a emiten respuestas en Lengua de Señas a las preguntas planteadas, ello también se pudo corroborar durante el desarrollo de la propuesta educativa.

## 6.1. RESULTADOS POR PRUEBA T STUDENT PARA MEDIDAS INDEPENDIENTES

Para realizar el diagnóstico de la presente investigación se empleó una guía de observación que fue aplicado al grupo experimental, antes (Pre Test) y después (Post Test) de la implementación del Software en lengua de Señas Boliviana, fue evaluada bajo las siguientes alternativas:

SI: Si realiza la actividad

NO: No realiza la actividad

Para comprobar la hipótesis de la presente investigación y de acuerdo al diseño de investigación se utilizó la prueba T student. La cual se concretizó a través del desarrollo de la siguiente fórmula:

$$\frac{|\overline{X_d}|}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

Donde:

**X<sub>d</sub>** = Media aritmética

**S<sub>d</sub>**=Distribución estándar

**n** = Número de familias (Papá -Mamá- hijo/a)



### PUNTAJES OBTENIDOS EN PRE TEST y POS TEST

Nº DE PARTICIPANTES	PRE-TEST	POT-TEST	d	$d - \bar{d}$	$(d - \bar{d})^2$
1	1	16	-15	0	0
2	0	14	-14	1	1
3	3	17	-14	1	1
4	1	17	-16	-1	1
5	1	17	-16	-1	1
6	4	17	-13	2	4
7	1	16	-15	0	0
8	1	17	-16	-1	1
9	4	17	-13	2	4
10	1	17	-16	-1	1
11	0	15	-15	0	0
12	3	17	-14	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>197</b>	<b>-177</b>	<b>3</b>	<b>15</b>

#### 6.1.1 Prueba T Student

La prueba T Student es la que se emplea en la presente Tesis; ya que ello permite probar y la confiabilidad de la investigación.

Al respecto Hernández, Fernández, & Baptista, (2003) afirma que: "La *prueba estadística T Student* tiene un carácter inferencial que permite efectuar un contraste de hipótesis para la diferencia de medias, en un contexto experimental".

La cual se lo realizará reemplazando en base a la siguiente fórmula:

.Reemplazando datos:

$$\bar{X}_d - 15$$

Calculando la desviación estándar obtenemos:

$$Sd = 1,16774$$

$$n = 12$$

Desarrollo:

$$t = \frac{|-15|}{\frac{1,16774}{\sqrt{12}}}$$

$$t = 44.50$$

Grados de libertad

Se calcula con la siguiente formula (porque sólo se trabaja con una muestra)

$$GL = N - 1$$

Reemplazando

$$GL = 12 - 1$$

$$GL = 11$$

GRADOS DE LIBERTAD	NIVEL DE CONFIANZA
	0.05
11	2,201

### 6.1.2. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la presente investigación se ha planteado dos hipótesis:

- **Hipótesis de la investigación:** "El uso del software educativo incide de manera favorable en la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre niños(as) Sordos(as) de 5 años de edad del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial" y padres/madres de familia oyentes. *La cual se llega a comprobar mediante los resultados de la prueba del t student, alcanzando a un 95 % de confiabilidad.*
- **Hipótesis nula:** "El uso del software educativo no incide de manera favorable en la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre niños(as) Sordos(as) de 5 años de edad del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial y padres/madres de familia oyentes". Esta hipótesis no es válida según los resultados alcanzados con la prueba de la t student.

Finalmente y de acuerdo a la t obtenida se afirma que la diferencia de medias es altamente significativa entre los resultados del pre y post test, de la presente investigación.

MUESTRA	N	$\bar{X}$	DS	t obtenida	Tabla t
PRE -TEST	12	1	1,59	44,50	2,201
POST-TEST	12	17	1,17		

Según el cuadro anterior podemos observar que la t obtenida es de 44,50 lo que significa que se encuentra muy por encima de 2,201 de la tabla T. A nivel de significación que es 0.05 permite aceptar un 95 % por ciento de probabilidad de la hipótesis de investigación planteada; ya que la diferencia se debe a la variable independiente "Software en Lengua de Señas Boliviana" y no por efectos el azar.

# CAPÍTULO VII



# CONCLUSIONES Y

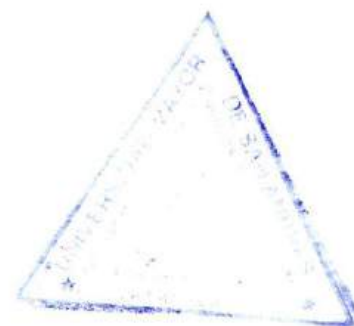


# RECOMENDACIONES





## CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



### 7.1 CONCLUSIONES

Después de haber culminado el desarrollo del presente estudio se arriba a las siguientes conclusiones, que están vinculadas estrechamente con la hipótesis planteada, los objetivos generales y específicos, y los resultados del proceso de investigación:

- La primera conclusión a la que se arriba es referente al planteamiento de la hipótesis mencionada en el Capítulo III: **“El uso del software educativo incide de manera favorable en la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre niños(as) Sordos(as) de 5 años de edad del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial y padres/madres de familia oyentes”**. La cual se llegó a validar a partir de los resultados obtenidos mediante la prueba de confiabilidad del T student logrando alcanzar un 95% del nivel de confianza. Ello en relación a los resultados de la prueba Pre-Test y Post –Test, lo que da a entender que queda rechazada el planteamiento de la hipótesis nula.
- La segunda conclusión está relacionada con el **Objetivo General** de investigación: **“Determinar la incidencia del uso del software educativo en la comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre niños(as) Sordos(as) de 5 años de edad del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial y padres/madres de familia oyentes”**. A partir de ello se afirma que se ha logrado alcanzar el objetivo propuesto, ya que luego de la intervención realizada con el Software Educativo en LSB, las mayorías de las familias que formaron parte del estudio se comunican mediante la Lengua de Señas Boliviana. Los padres/madres de familia oyentes e hijos Sordos intercambian información a través de los mismos canales de emisión y recepción del mensaje correspondiente a la comunicación visual (únicas diferencias existentes con la comunicación oral). Es decir que el señante (emisor) produce la seña con la expresión corporal y/o gestual correcta y el receptor percibe visualmente la seña producida o la expresión corporal y/o facial realizada. Todo ello permitió mejorar de gran manera el envío y comprensión de los mensajes al interior de las familias y entre las familias. Esta afirmación es expuesta de acuerdo a los resultados obtenidos del post test y las evaluaciones prácticas aplicadas durante el proceso de implementación de la propuesta.

- En relación al primer **objetivo específico**: **“Aplicar un pre-test para diagnosticar la comunicación en Lengua de Señas desarrollada entre los niños(as) Sordos(as) y los padres/madres de familia oyentes”**. Se llega a la conclusión de que la mayoría de las familias (papá, mamá e hijo/a sordo) a quienes se aplicó la guía de observación antes de la intervención educativa no emplean la Lengua de Señas Boliviana como medio de comunicación, empero si usan señas caseras (movimientos gruesos de las manos y el cuerpo poco comprensibles).
- Respecto al segundo **objetivo específico**: **“Realizar un taller de sensibilización dirigido a los padres/ madres de familia sobre el tema de la discapacidad auditiva”**. Se afirma que esta acción educativa permitió sensibilizar a los padres de familia respecto a la importancia de respetar y aceptar la discapacidad de su hijo/a como también la importancia de aprender la LSB para generar un ambiente familiar inclusivo al interior de las familias y elevar la autoestima del niño/a sordo.
- Referente al tercer objetivo: **“Diseñar y aplicar el Software Educativo a los niños(as) Sordos(as) y los padres/madres de familia oyentes en base a una propuesta metodológica integradora”**. Se logró cumplir con el mismo puesto que se elaboró e implementó el Software Educativo en función a la metodología sustentada en tres aspectos fundamentales: diseño pedagógico, diseño didáctico y diseño tecnológico. Ello permitió obtener resultados favorables para los niños(as) Sordos(as) y padres/madres de familia oyentes, puesto que el proceso educativo desarrollado respondió a las características y necesidades de aprendizaje de los mismos, a partir del diseño y selección de recursos multimedia pertinentes y la selección medios tecnológicos adecuados.
- Respecto al objetivo específico: **“Aplicar un post-test para comprobar si el Software Educativo permite promover la comunicación mediante la Lengua de Señas Boliviana entre niños(as) Sordos(as) y los padres/madres de familia oyentes”**. Si se llegó a cumplir con el objetivo formulado, puesto que se logró evidenciar mediante la aplicación de la guía de observación que el 90 % de la población entre padres/madres de familia oyentes e hijo/a sorda, lograron desarrollar

una comunicación mediante la Lengua de Señas Boliviana, esto luego de la intervención con el Software educativo en LSB.

- Referente al instrumento de investigación empleado en el presente estudio, “**guía de observación**”, se puede concluir mencionando que ha sido pertinente puesto que permitió el relevamiento sobre los elementos de la comunicación en Lengua de Señas Boliviana, a partir de diferentes indicadores relacionados principalmente a la emisión y recepción de mensajes y el empleo de la lengua de señas. Cabe señalar que dicho instrumento tuvo el visto bueno de tres especialistas en el tema de la LSB para su posterior aplicación.
- Diseñar un Software Educativo como estrategia educativa alternativa para el aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana es abrirse a nuevos retos para lograr la inclusión educativa y social de las personas con discapacidad auditiva. Para el Centro de Educación Especial donde se trabajó se constituye en un recurso educativo innovador ya que muchas veces los Centros focalizan su atención en los estudiantes con discapacidad y no así en sus familias, y este material trasciende y puede ser empleado por cualquier persona que quiera aprender la LSB.
- Finalmente se puede concluir indicando que la experiencia educativa a partir del Software en Lengua de Señas Boliviana permitió comprender que los recursos tecnológicos permiten alcanzar mejores y mayores resultados que la misma clase tradicional a la que se está acostumbrado desarrollar, ya que no solo se beneficia al estudiante sordo como tal si no que el beneficio recae sobre las personas con las que permanentemente debe interactuar al interior de las casas, es decir al padre y la madre de familia.

## 7.2 RECOMENDACIONES

En base a la investigación realizada "Software en Lengua de Señas Boliviana para desarrollar la comunicación entre Niños Sordos y padres de familia", la cual se trabajó con niños sordos del Nivel Inicial en Familia Comunitaria y padres/madres de familia oyentes, se recomienda lo siguiente:

- Las autoridades del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial deben fomentar a partir de cursos de capacitación, a que los maestros que trabajan en el área de la discapacidad auditiva puedan desarrollar sus planificaciones curriculares empleando recursos tecnológicos, ya que la principal vía de aprendizaje de la persona sorda es la visual.
- Socializar sobre la forma de trabajo con el Software Educativo en LSB a los maestros del área de discapacidad auditiva del Centro CEREFE, incluso con otras instituciones que trabajan con personas Sordos para que puedan aprender y/o fortalecer en manejo de la Lengua de Señas.
- Generalmente las familias que cuentan con un niño Sordo, suele ocurrir que hasta que ese niño cumpla 4 años aproximadamente o más años de edad recién aceptan la discapacidad de su hijo y son llevados a un Centro de Educación Especial para recibir la atención necesaria. En estos casos se recomienda trabajar con toda la familia en el aprendizaje de la Lengua de Señas Boliviana y que mejor que hacerlo con una herramienta tecnológica que puede ser empleado en cualquier espacio, ya sea en el Centro o el mismo hogar. Al respecto se debe señalar que la educación del niño al no ser una responsabilidad exclusiva del maestro el padre está en el deber de aprender la LSB y poder comunicarse con su hijo para el apoyo y orientación de las tareas asignadas en el Centro educativo.
- Se debe evitar la realización de evaluaciones escritas para valorar si el participante ha aprendido o no las lengua señas, ya que esta lengua es



esencialmente práctica y se debe valorar de forma individual sin importar el tiempo que ello implica.

- Por último mencionar que, el tiempo que debe abarcar las sesiones de trabajo con el software educativo no debe ser mayor a 30 minutos ya que ello puede conllevar a una fatiga mental en los participantes. Además que en lo posible debe estar un especialista o profesor en Lengua de Señas para supervisar y responder a las dudas de los participantes durante el proceso de aprendizaje de la LSB con el Software.

## BIBLIOGRAFÍA

- ✓ **Avendaño, Ramiro.** (2013). *Metodología de la investigación*. Bolivia: Educación y Cultura. S/e.
- ✓ **Bruner J.** (1988): *Desarrollo cognitivo y educación*. Morata. Madrid.
- ✓ **Bruner J.** (1991): *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid. Alianza.
- ✓ **Cañas, j. J.** (2003). *Ergonomía Cognitiva: El estudio del Sistema Cognitivo Conjunto*. Granada, España: Telefónica Investigación y Desarrollo.
- ✓ **Castorina J. A.** (1989): *La posición del objeto en el desarrollo del conocimiento. Problemas de la psicología genética*. Buenos Aires. Miño y Dávila Eds.
- ✓ **Centro de Investigaciones de la Lengua de Señas Boliviana.** (2010). *Módulo 1: Curso de enseñanza de la Lengua de Señas Boliviana*. Santa Cruz-Bolivia: Sirena.
- ✓ **Centro de Investigaciones de la Lengua de Señas Boliviana.** (2010). *Módulo 2: Curso de enseñanza de la Lengua de Señas Boliviana*. Santa Cruz-Bolivia: Sirena.
- ✓ **Centro de Investigaciones de la Lengua de Señas Boliviana.** (2010). *Módulo 3: Curso de enseñanza de la Lengua de Señas Boliviana*. Santa Cruz-Bolivia: Sirena.
- ✓ **Centro de Investigaciones de la Lengua de Señas Boliviana.** (2010). *Módulo 4: Curso de enseñanza de la Lengua de Señas Boliviana*. Santa Cruz-Bolivia: Sirena.
- ✓ **Chuquimia, Ryder.** (2005). *Diseño del proyecto y desarrollo de la actividad investigativa científica*. La Paz-Bolivia. Segunda Edición.
- ✓ **Coll, C. Mauri, T. y Onrubia, J.** (2008). *Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas. En Psicología de la educación virtual*. España: Morata. editado por C. Coll y C. Monereo.
- ✓ **Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.**

- ✓ **Decreto Supremo N° 0328.**
- ✓ **Diane, Papalia. (2011). *Desarrollo Humano*. Editorial.México. Edit. Mc Graw Hill.**  
 [Disponible:[http://ticat.yia.es/agm/recercadiviçulgacio/UsotIC\\_formacioProf\\_DCES.pdf](http://ticat.yia.es/agm/recercadiviçulgacio/UsotIC_formacioProf_DCES.pdf)  
 [Consulta: 2014, diciembre 2015 ]Documento en línea
- ✓ **Fiapas (2004). *Manual básico de formación especializada sobre discapacidad Auditiva*. Madrid: fiapas.**
- ✓ **Galvis, A. (1994). *Ingeniería de Software Educativo*, Bogotá. Ediciones Uniandes.**
- ✓ **Hernández, Edelsys. (2006).*Metodología de La Investigación Cómo escribir una tesis***  
 Escuela Nacional de Salud Pública.
- ✓ **Hernández, Eugenio. (2005).*Diseño Instruccional aplicado al desarrollo de Software Educativo*. México Colonia del valle.**
- ✓ **Hernández, R. Fernández y Baptista, Pilar. (2003). *Metodología de la Investigación*.**  
 México: Mc Graw Hill.
- ✓ **Insa, D. y Morata, R. (1998). *Multimedia e Internet: las nuevas tecnologías aplicadas en la educación*. Madrid: Paraninfo**
- ✓ **Ley 223 de la Persona con Discapacidad.**
- ✓ **Ley Educativa 070 Avelino Siñani y Elizardo Pérez. (2010).**
- ✓ **Lobera, Josefina. (2010). Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica. México. S/e.**
- ✓ **Manzaneda, Elias. (2011). *Tutoriales Interactivos para el aprendizaje de las TICS en estudiantes de la Escuela Superior de Formación de Maestros “Simón Bolívar”*.**  
 Bolivia.
- ✓ **Marchesi, Alvaro. (1993). *El Desarrollo Cognitivo y lingüístico de los niños Sordos*.**  
 Madrid: Alianza.

- ✓ **Marqués, Pere.** (1999). *Impacto de la TIC en educación: funciones y limitaciones*. Recuperado el 18 de diciembre de 2014 de revista Latinoamericana de Educación. Santiago.
- ✓ **Martí, E.** (1992). *Aprender con ordenadores en la escuela*. Barcelona, ICE Horsori.
- ✓ **Ministerio de Educación.** (2007). *Necesidades Educativas Especiales en el nivel de educación parvularia*. Chile. S/e.
- ✓ **Ministerio de Educación.** (2012). *Currículo específico para personas Sordas*. La Paz- Bolivia. Viceministerio de Educación Alternativa y Especial.
- ✓ **Ministerio de Educación.** (2012). *Guía educativa para familias y comunidades de personas Sordas*. La Paz- Bolivia. Viceministerio de Educación Alternativa y Especial.
- ✓ **Ministerio de Educación.** (2013). *Currículo Base del Sistema Educativo Plurinacional*. Bolivia. Viceministerio de Educación Regular.
- ✓ **Ministerio de Educación.** (2013). *Lineamientos Curriculares y Metodológicos de Educación Inclusiva del Ámbito de Educación Especial*. Bolivia. Viceministerio de Educación Alternativa y Especial.
- ✓ **Narciso, Flor y Rodríguez, Tania.** (2001). *Un Modelo para Diseñar la Interacción Humano-Computadora*. Mérida, Venezuela: Centro Latinoamericano de Estudios en Informática.
- ✓ **Oroz, Emilio.** (2009). *ABC de la investigación tipo explicativo*. La Paz-Bolivia: Campo Iris srl.
- ✓ **Pere Graells** (2002). *Multimedia educativo: clasificación, funciones, ventajas, diseño de actividades*. Barcelona s/e
- ✓ **Piaget J.** (1989): *La construcción de lo real en el niño*. Crítica. Grijalbo.
- ✓ **Profesionales Servicio de Atención y Apoyo a Familias.** (2007). *Guía informativa y de recursos sobre la deficiencia auditiva en Salamanca*. España: Gerencia de Servicios Sociales.



- ✓ Radke, Birgit. (2001). *Manual de Intervención Temprana: Trabajando con niños con discapacidad*. Bolivia: Garza Azul.
- ✓ Rodríguez, J. (2002). *Uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en la formación inicial y permanente del profesorado*.
- ✓ Rodríguez, R. (2007). *Influencia de las Tecnologías de la información y de la Comunicación en el desarrollo de la personalidad*. Cuba. s/e.
- ✓ Ruíz, Ileana; García, María y Ortega, Elizabeth. (2007). *Deficiencia Auditiva*. Nicaragua: Primera edición.
- ✓ Sánchez, J. (1995). *Informática Educativa*. Santiago, Chile. Editorial Universitaria.
- ✓ Sánchez, J. (1999). *Construyendo y Aprendiendo con el Computador*. Centro Zonal Universidad de Chile. Proyecto Enlaces - MECE. Santiago, Chile.
- ✓ Sánchez, L., Andrade, R. y Guillen, Luis. (2006). *Tecnologías de la Información y la Comunicación*. México: Guillen.
- ✓ Sandoval, Carolina & Gonzalo Rojas. (2006). *Comunicación e Informática para el Desarrollo de Software Multimediales Educativos*, Chile. Edición 6.
- ✓ Schorn, Martha. (2002). *El niño y el adolescente sordo - Reflexiones psicoanalíticas*. España: Lugar.
- ✓ Suriá, Dolores. (1982). *Guías para padres de niños Sordos*. Barcelona: Herder.
- ✓ Torre, Jaime. (2010). *Discapacidad auditiva. Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica* México. S/e.
- ✓ Zappalá, D., Köppel, A. y Suchodolski, Miriam. (2011). *Inclusión de TIC en escuelas para alumnos sordos*. Argentina. Primera ed.

# ANEXOS



# ANEXO 1



**CARTA DIRIGIDA AL  
CENTRO CEREFÉ**

CARTA DE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCION DE LA TESIS DE GRADO  
CENTRO CEREFE



facultad de humanidades y ciencias de la educación  
universidad mayor de san andrés

ciencias  
de la educación

Abril 16, de 2015

Señora  
Lic. Emma Peñaloza  
**DIRECTORA PEDAGÓGICA**  
**CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA Y EDUCACIÓN ESPECIAL**  
Presente

De mi consideración:

Informar a usted, que el Univ. **WILMER RODRIGO CARRILLO OROSQUE**, con C.I. **6813366- LP**, es estudiante de la Carrera Ciencias de la Educación, se encuentra legalmente matriculada en la presente gestión académica, quien a la fecha cuenta con su Perfil de Tesis aprobada con el tema: "Software en Lengua de Señas Boliviana para Desarrollar la Comunicación entre Niños Sordos y Padres de Familia".

En este sentido, solicitamos a usted pueda brindar la colaboración respectiva, para que el estudiante Carrillo pueda realizar la recolección de datos respectiva, en la Institución a su cargo.

Seguro de su atención, saludo a usted atentamente.

Lic. Orlando Huanca Rodríguez

**DIRECTOR**  
**CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



10-04-15



# ANEXO 2



**CARTAS E INSTRUMENTOS DE  
VALIDACIÓN POR EXPERTOS  
(GUIA DE OBSERVACIÓN)**

CARTA DE VALIDACIÓN (EXPERTO 1)

La Paz, 20 de marzo de 2015

Señor (a):

Prof. Luisa Tuco

**DOCENTE CENTRO CEREFÉ**

Presente.-

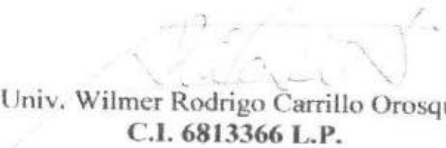
**Ref. SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.**

De mi mayor consideración:

El motivo de la presente es para solicitar a su distinguida persona la validación de la guía de observación, el cual se plantea como instrumento de investigación para recolectar datos de la Tesis de Grado que mi persona pretende desarrollar. La cual tiene como título: "Software en Lengua de Señas Boliviana para la comunicación entre niños sordos y padres de familia". (Estudiantes del nivel inicial en familia comunitaria vocacional y padres de familia del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial).

Sin otro particular y esperando una respuesta favorable, me despido de usted deseándole éxitos en las labores que desempeña.

Atentamente:

  
Univ. Wilmer Rodrigo Carrillo Orosque  
C.I. 6813366 L.P.

  
Prof. Luisa Tuco  
MUSICA COMUNITARIA  
CEREFÉ

20-111-2015

Nota. Adjunto perfil de tesis, planificación de instrumento e instrumento de investigación.

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS AL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



Universidad Mayor de San Andrés

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: GUIA DE OBSERVACIÓN

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN JUEZ EXPERTO**

Nombres y Apellidos: LUISA TUO APAZA  
Profesión: PROFESORA PRIMARIA COMUNITARIA VOCACIONAL  
Institución donde trabaja: CERFE  
Dirección: Z/VILLADOLORES C/6

**OBSERVACIONES**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**SUGERENCIAS**

.....  
EN LOS INDICADORES DEL 1 AL 14 CAMBIAR  
EL TÉRMINO "ENUNCIAR" POR EXPRESAR  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**CARTA DE VALIDACIÓN (EXPERTO 2)**

La Paz, 20 de marzo de 2015

Señor (a):

Lic. Elsa Mostacedo

**DOCENTE DE LA ESFM "SIMÓN BOLÍVAR"**

Presente.-

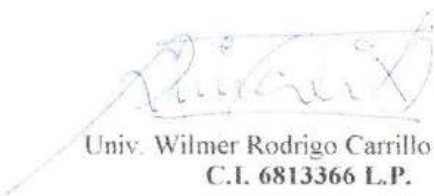
**Ref. SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.**

De mi mayor consideración:

El motivo de la presente es para solicitar a su distinguida persona la validación de la guía de observación, el cual se plantea como instrumento de investigación para recolectar datos de la Tesis de Grado que mi persona pretende desarrollar. La cual tiene como título: "Software en Lengua de Señas Boliviana para la comunicación entre niños sordos y padres de familia". (Estudiantes del nivel inicial en familia comunitaria vocacional y padres de familia del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial).

Sin otro particular y esperando una respuesta favorable, me despido de usted deseándole éxitos en las labores que desempeña.

Atentamente:



Univ. Wilmer Rodrigo Carrillo Orosque  
C.I. 6813366 L.P.



Lic. Elsa Mostacedo T  
DOCENTE  
E.S.F.M.S.A.  
20-03-15  
LA PAZ

**Nota.** Adjunto perfil de tesis, planificación de instrumento e instrumento de investigación.



OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS AL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



Universidad Mayor de San Andrés

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: GUIA DE OBSERVACIÓN

<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN JUEZ EXPERTO</b>
<b>Nombres y Apellidos:</b> <i>Elsa Mostacedo Tapia</i>
<b>Profesión:</b> <i>Docente de Educación Especial</i>
<b>Institución donde trabaja:</b> <i>ESFM Simón Bolívar</i>
<b>Dirección:</b> <i>AIG CRATES</i>

CUADRO DE OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS	
<b>Dimensión 1 e indicadores:</b>	<i>Adecuado</i> ..... ..... ..... .....
<b>Dimensión 2 e indicadores:</b>	<i>Adecuado</i> ..... ..... ..... .....
<b>Dimensión 3 e indicadores:</b>	<i>Adecuado</i> ..... ..... ..... .....
<b>Sugerencias para incorporar otros criterios:</b>	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

*Elsa Mostacedo Tapia*  
Lic. Elsa Mostacedo T.  
DOCENTE  
F. 11 SA

**CARTA DE VALIDACIÓN (EXPERTO 3)**

La Paz, 20 de marzo de 2015

Señor:

Ana Maria Marconi

**DOCENTE ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN ESPECIAL**

Presente.-

**Ref. SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.**

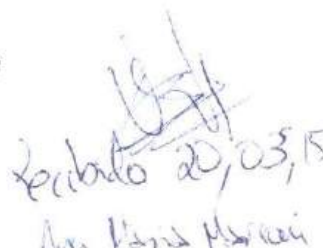
De mi mayor consideración:

El motivo de la presente es para solicitar a su distinguida persona la validación de la guía de observación, el cual se plantea como instrumento de investigación para recolectar datos de la Tesis de grado que mi persona pretende desarrollar. La cual tiene como título: **“Software en Lengua de Señas Boliviana para la comunicación entre niños Sordos y padres/madres de familia”**. (Estudiantes del nivel Inicial en Familia Comunitaria Vocacional y padres de familia del Centro de Rehabilitación Física y Educación Especial).

Sin otro particular y esperando una respuesta favorable, me despido de usted deseándole éxitos en las labores que desempeña.

Atentamente:

  
**Univ. Wilmer Rodrigo Carrillo Orosque**  
**6813366 L.P.**

  
Recibido 20/03/15  
Ana Maria Marconi

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS AL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



Universidad Mayor de San Andrés

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: GUIA DE OBSERVACIÓN

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN JUEZ EXPERTO**

**Nombres y Apellidos:** Ana María Mariani  
**Profesión:** Interprete en Lengua de Signas Boliviana  
**Institución donde trabaja:** Asociación de Intérpretes de La Paz  
**Dirección:**

**OBSERVACIONES**

Ninguna

**SUGERENCIAS**

Ninguna

  
Ana María Mariani

# ANEXO 3



**INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÒN:  
“GUÍA DE OBSERVACIÒN”**



## GUÍA DE OBSERVACIÓN

### *“Comunicación en Lengua de Señas Boliviana entre padres/madres de familia oyentes y niños Sordos”*

#### I. INFORMACIÓN GENERAL

Número: ..... Fecha: ..... Hora de lo observado: .....

Nombre del observador: .....

#### II. LUGAR: ambiente y contexto físico

Lugar: .....

Descripción del lugar: .....

#### III. AMBIENTE SOCIAL

Padre de familia: ..... Edad: .....

Ocupación: .....

Madre de Familia: ..... Edad: .....

Ocupación: .....

Nombre del niño/a: ..... Edad: .....

#### IV. DESARROLLO

INDICADORES	Niño Sordo		Padre de familia		Madre de familia	
	Si	No	Si	No	Si	No
1. Emplea lengua de señas para enunciar integrantes de la familia y género con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
2. Emplea lengua de señas para enunciar las partes de cuerpo humano con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
3. Emplea lengua de señas para enunciar los pronombres personales y posesivos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
4. Emplea lengua de señas para enunciar verbos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
5. Emplea lengua de señas para enunciar implementos de aseo con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						

6. Emplea lengua de señas para enunciar objetos del hogar con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
7. Emplea lengua de señas para enunciar alimentos con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
8. Emplea lengua de señas para enunciar lugares con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
9. Emplea lengua de señas para enunciar elementos de la naturaleza y animales con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
10. Emplea lengua de señas para enunciar colores con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
11. Emplea lengua de señas para enunciar medios de transporte con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
12. Emplea lengua de señas para enunciar letras del alfabeto con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
13. Emplea lengua de señas para enunciar números del 1 al 10 con la expresión corporal y/o gestual correspondiente.						
14. <i>Establece contacto visual para el intercambio de información.</i>						
15. <i>Estructura oraciones básicas y/o compuestas en Lengua de Señas Boliviana al momento de intercambio de información.</i>						
16. <i>Comprende el significado global del mensaje emitido en Lengua de Señas Boliviana.</i>						
17. <i>Responde en Lengua de Señas a las preguntas realizadas.</i>						

.....  
**FIRMA JUEZ EXPERTO**

# ANEXO 4



# FOTOGRAFÍAS

**TALLER DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE EL TEMA DE LA DISCAPACIDAD AUDITIVA Y  
CAPACITACIÓN ACERCA DEL USO DEL SOFTWARE EN LSB**



Madres y Padres de familia de los niños sordos del nivel inicial y familiares (tios, tias, abuela y hermanos), participan del taller de sensibilización realizado en ambientes del Centro CEREFÉ.

Familiares de los niños Sordos con los oídos tapados con algodón, participan de forma colectiva en la elaboración de un gráfico para vivenciar la comunicación a través de mímica, movimientos corporales y gestualización.



Familiares de los niños Sordos socializan la impresión que tienen sobre la actividad y las dificultades que tuvieron en la elaboración del gráfico.





Capacitación a familiares de los niños sordos en relación al empleo del software Educativo para desarrollar la comunicación a través de Lengua de Señas Boliviana.

Al lado derecho de la imagen se encuentra el autor del Software Educativo (Wilmer Carrillo), quien ejemplifica algunas señas y explica la importancia de desarrollar la gestualización y movimiento corporal para comunicarnos en LSB.



Los familiares ejercitan la gestualización y/o movimientos corporales a partir del ejemplo del responsable de la investigación.

IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA EDUCATIVA



La niña Sorda del nivel Inicial realiza la seña de conejo a través del Software Educativo, en la sala de computación del Centro CEREFÉ.

Uno de los niños Sordos del nivel Inicial aprende la Lengua de Señas Boliviana a través del Software Educativo en la sala de computación del Centro CEREFÉ.





La niña Sorda realiza la seña de arroz, el cual es aprendido por medio del Software Educativo, actividad realizada en la sala de computación del Centro CEREFÉ.

El niño aprende la Lengua de Señas Boliviana a través del Software Educativo en la sala de computación del Centro CEREFÉ.







Madre/Padre de familia e hija sorda aprenden de manera colaborativa la Lengua de Señas Boliviana y se comunican mediante la misma.

Papá, mamá e hija Sorda aprenden y ejercitan de manera conjunta la Lengua de Señas Boliviana.







Madres y Padres de familia se comunican mediante la Legua de Señas Boliviana aprendida con el Software Educativo.



Madres/Padres de familia e hijos/as Sordos/as aprenden de forma comunitaria las señas a través del Software Educativo



APLICACIÓN DE PRUEBAS OBJETIVAS



El responsable del presente estudio aplica la evaluación objetiva a las Madres/Padres de familia e hijos/as Sordos/as sobre los contenidos de: números y medios de transporte.

