



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS



**NIÑOS CIEGOS Y ANIMALES EN CONTACTO: ESTRATEGIA  
METODOLÓGICA DE EDUCACIÓN**

**MACARENA OCÁRIZ VARGAS**

**Memoria para optar al Título  
Profesional de Médico  
Veterinario. Departamento de  
Medicina Preventiva Animal.**

**PROFESORA GUÍA: PILAR OVIEDO HANNIG**

**SANTIAGO, CHILE  
2004**



# UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS



## NIÑOS CIEGOS Y ANIMALES EN CONTACTO: ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE EDUCACIÓN

**MACARENA OCÁRIZ VARGAS**

**Memoria para optar al Título  
Profesional de Médico  
Veterinario. Departamento de  
Medicina Preventiva Animal.**

NOTA FINAL:.....

	NOTA	FIRMA
PROFESORA GUÍA : PILAR OVIEDO HANNIG	.....	.....
PROFESORA CONSEJERA : LAURA HUAQUIN MORA	.....	.....
PROFESOR CONSEJERO : FERNANDO NUÑEZ SALINAS	.....	.....

**SANTIAGO, CHILE  
2004**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Angela Garretón, María de los Ángeles Poblete, Viviana Cabezas y Mireya Cataldo, profesoras de la escuela especial Hellen Keller por su gran apoyo y cariño.

A la Señora Gloria Bofarull, Directora de la Escuela Especial Hellen Keller, por confiar y creer en mí.

A la Doctora Pilar Oviedo por su apoyo, comprensión y paciencia, pero principalmente por su interés y confianza en desarrollar nuevas áreas dentro de la Medicina Veterinaria, las que han permitido que me desarrolle personal y profesionalmente.

A todos los niños que participaron de este estudio y en las experiencias posteriores, especialmente a Gustavo Vilches, Luis Ortiz, David Silva, Carlos Gallegos, Alan Godoy, Paloma Pacheco, Cintia Sepúlveda, Moroni Palominos, Diego Cornejo, Héctor Reyes, Camila Garrido, Alejandro Montecinos, Yocelin Lazo, Tomás Montenegro, Iván Reyes, Alison Acuña, Florencia Ulloa, Yuly Salazar, por todo lo que me enseñaron y el gran cariño que hasta el día de hoy me siguen entregando.

A José Antonio Villarroel por su gran apoyo y aporte intelectual, a Marcos Valenzuela y Verónica Martínez por su comprensión y apoyo previo a mi examen de grado.

Especialmente a mis padres y hermana por la gran familia y el incondicional apoyo que me han entregado durante toda la vida y particularmente por las novedosas formas de incentivar me a terminar esta etapa.



## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>3. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA.....</b>	<b>6</b>
3.1. Deficiencia, discapacidad y minusvalía .....	6
3.2. Integración de las Personas Discapacitadas .....	8
3.3. Situación de las Personas con Discapacidad en Chile .....	14
3.4. Ceguera .....	15
3.5. Principales causas de deficiencia visual.....	18
3.6. La Ceguera a Nivel Mundial.....	22
3.7. Consecuencias de la ceguera .....	23
3.8. Animales y discapacidad .....	25
3.9. Los animales y la educación .....	28
3.10. La educación en los niños ciegos .....	29
3.10.1. Currículo y adecuaciones curriculares.....	35
3.10.2. Enseñanza de comprensión del medio natural.....	39
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>42</b>
4.1. Objetivo general .....	42
4.2. Objetivos específicos .....	42
<b>5. MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>43</b>
<b>6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>47</b>
6.1. Elaboración y aplicación de la estrategia .....	47
6.2. Evaluación de la estrategia .....	63
6.3. Mejoras a la estrategia .....	90
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>93</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>95</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>102</b>



## **1. RESUMEN**

La visión es el sentido que entrega mas información del entorno, sin embargo, no es el único medio para obtenerla. Las personas con discapacidad visual utilizan otras formas de acercamiento a la realidad basada en la utilización de los sentidos restantes.

Es frecuente que personas videntes tiendan a describir las cosas para que las personas no videntes las comprendan, sin embargo la educación de un discapacitado visual debe estar orientada a que vivan experiencias sensoriales y que descubran un mundo real a través de la exploración, investigación y análisis de sus vivencias. Esto no solo va a repercutir positivamente en su nivel cognitivo sino también en su autonomía personal e integración social.

Es por esto que este estudio se centra en la creación, aplicación y evaluación de una propuesta metodológica basada en actividades y material didáctico acordes a las necesidades educativas especiales de niños y niñas con discapacidad visual.

Esta propuesta, diseñada con el apoyo de educadores diferenciales especialistas en trastornos de la visión, tenía como objetivo enseñar los contenidos mínimos de la asignatura de comprensión del medio natural, exigidos por el Ministerio de Educación en niños y niñas con discapacidad visual de 1° y 2° básico. La propuesta se aplicó durante 5 meses en la Escuela Especial Hellen Keller. La evaluación consideró una sección de conocimientos y una motivacional, la que fue realizada al finalizar este período.

El resultado de la evaluación y de lo observado durante las actividades demuestran la importancia de utilizar esta metodología en el proceso enseñanza-aprendizaje de los niños y niñas con discapacidad visual.

## **SUMMARY**

Our vision is the faculty that delivers us the largest amount of information in regards of our surroundings. People with a visual disability use other ways of connecting with their reality, based on the use of their remaining senses.

Frequently, seeing persons have a tendency to describe things so that visually impaired persons understand them, however the education of a visually handicapped person must be oriented so that they live sensory experiences and discover a real world through exploration, investigation and analysis of their exposure. This will not only have a positive repercussion on their cognitive level but also on their personal autonomy and social integration.

This is why this research is centered on the creation, application and evaluation of a methodological programme based on the activities and didactic material according to the special educative needs of visually impaired children.

This proposal, designed with the support of differential educators specialized in visual impairments, had as its objective; to teach the minimal contents of the educational curriculum “ Comprehension of the natural environment “, demanded by the Ministry of Education of Chile in visually disabled boys and girls of first and second school year ( seven and eight year old children ). The programme was applied for five months in the Helen Keller Special School. The evaluation considered a knowledge section and a motivational section, which was realized at the end of this period.



The result of the evaluation and of the observations made during these activities demonstrate the importance of this methodology in the learning process of visually impaired boys and girls.

## 2. INTRODUCCIÓN

Los nuevos Planes y Programas de Estudio del Ministerio de Educación, son una herramienta para mejorar la calidad del aprendizaje y otorgar una formación de cara al futuro, ya que actualizan los contenidos de la enseñanza y brindan orientaciones para establecer prácticas pedagógicas en las que los niños exploren, ensayen y consoliden sus propias formas de aprender (Ministerio de Educación, 1997a).

Para los niños y niñas discapacitados visuales esta reforma no es algo lejano, ya que su educación se encuentra dentro del sistema de enseñanza básica regular, siempre y cuando no presenten déficit asociados. Sin embargo, la forma de enseñar a un niño ciego requiere de adaptaciones curriculares, es decir, modificaciones que es necesario realizar en el proceso de enseñanza para adaptarlo a la realidad concreta del alumnado a quien está dirigido.

Los alumnos con discapacidad visual pueden participar de todas las experiencias de aprendizaje ofrecidas para un grupo de pares que no presenten discapacidad, sin embargo, se requiere de modificaciones, especialmente en los procedimientos e instrumentos evaluativos, así como en algunas actividades a realizar y en el material didáctico específico (OEA, 2001).

Es importante recordar que no debe identificarse a la integración de las personas discapacitadas, tanto a nivel escolar como social, con la negación de la discapacidad, puesto que cuando así sucede no se realizan las adaptaciones necesarias para compensarlas. La integración debería considerar la toma de conciencia de las diferencias del individuo rescatando lo valioso que posee, y generando desde estos hechos una adaptación al medio circundante (Saavedra, 2001).

Si bien los médicos veterinarios han encontrado un espacio dentro de la rehabilitación de discapacitados con la zooterapia, como es el caso de la Corporación Nacional de Fomento de la Integración de Animales en la Rehabilitación y la Fundación Amigos del Hombre, la educación también es parte de su responsabilidad. Trabajando en conjunto con educadores diferenciales les pueden mostrar la naturaleza de una forma real y con experiencias concretas, ya que generalmente a las personas con discapacidad visual se les enseña a través de relatos, los que pierden objetividad y disminuyen la capacidad de usar los sentidos para descubrir y explorar.

Independiente de cual sea el área de desarrollo laboral, cualquier persona interesada puede aplicar sus conocimientos específicos para que, junto con otros especialistas, se mejore la calidad de vida de las personas discapacitadas.

Este estudio pretende mostrar la importancia del trabajo multidisciplinario para mejorar la educación en niños discapacitados visuales y ser la base para desarrollar trabajos similares en niños de diferentes situaciones sociales (distintos tipos de discapacidad, colegios especiales, integrados, etc.), creando una educación basada en el interés de estudiantes por aprender y descubrir el mundo que los rodea.

### **3. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA**

#### **3.1. Deficiencia, discapacidad y minusvalía**

En el ámbito social es muy común utilizar como sinónimo las palabras minusválido, discapacitado o deficiente, para referirse a un mismo tipo de personas. A nivel especializado, a pesar de que estas palabras se relacionan entre sí, no tienen la misma acepción, ya que cada una de ellas representa una alteración del ser humano, pero en distintos ámbitos de él y con distinto alcance. Por lo cual, el conocimiento y consecuentemente, el buen uso de esta terminología, permite comprender las consecuencias de sus trastornos o enfermedades en las actividades necesarias para su diario vivir y en su desenvolvimiento en la sociedad, como es la educación y el trabajo (Escobar, 1999).

La OMS ha definido deficiencia como toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica temporal o permanente. Las deficiencias no necesitan tener una causa específica o preestablecida, pueden ser adquiridas a través de una enfermedad, un accidente o ser congénitas (Escobar, 1999).

La discapacidad, definida por la OMS, es toda restricción o ausencia (debido a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. Un poco más detallada es la definición entregada por la Ley de Integración Social de las Personas con Discapacidad de Chile, que define como persona con discapacidad a toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas o sensoriales, congénitas o adquiridas, previsiblemente de carácter permanente y con independencia de la causa que las hubiera originado, vea obstaculizada, en a lo

menos un tercio, su capacidad educativa, laboral o de integración social (Escobar, 1999).

La discapacidad ha sido clasificada en tres tipos por el artículo 2° del D.S. N° 2.505 “Reglamento para la evaluación y calificación de la discapacidad”:

Discapacidad educativa, Discapacidad para la integración social y Discapacidad laboral.

La Discapacidad Educativa es aquella en que la persona, debido a sus características particulares, tiene necesidades especiales ante las tareas de aprendizaje, las que demandan adecuaciones curriculares, a fin de garantizarle reales posibilidades de educación (Chile, 1995).

La Discapacidad para la Integración Social es aquella en que la persona, por su deficiencia psíquica o mental, física y/o sensorial presenta un menoscabo de su capacidad de inserción en las actividades propias de la sociedad humana, de la familia y/o de grupos organizados de la sociedad, viendo disminuidas sus posibilidades para realizarse material y espiritualmente en relación a una persona en situación análoga de edad, sexo, formación, capacitación, condición social y familiar y de igual localidad geográfica (Chile, 1995).

La Discapacidad Laboral es la incapacidad para realizar un trabajo de acuerdo a la edad, sexo, formación y capacitación, que le permita al individuo, obtener una remuneración equivalente a la que le corresponde a un trabajador no discapacitado en situación análoga (Chile, 1995).

Otra forma de clasificar las discapacidades es de acuerdo a los ámbitos del ser humano que afectan, existiendo cinco tipos principales de discapacidad:

Discapacidad Mental, Discapacidad Física, Discapacidad Auditiva, Discapacidad Visual y Discapacidad Psíquica (Fondo Nacional de la Discapacidad, 2003).

La discapacidad, vista desde un punto de vista diferente, es una categoría socio política que surge del fracaso de un entorno social estructurado a la hora de ajustarse a las necesidades y las aspiraciones de los ciudadanos con carencias, más que la incapacidad de los individuos discapacitados para adaptarse a las exigencias de la sociedad (Abberley, *et al.* 1998).

La minusvalía es definida según la OMS como la situación de desventaja de un individuo determinado a consecuencia de una deficiencia o discapacidad que le limita o impide el desempeño del rol que sería normal en su caso (en función de edad, sexo y factores culturales y sociales). Así la minusvalía hace su calificación atendiendo, no a los individuos y a sus atributos, sino a las circunstancias en que probablemente se encontrarán. Una persona puede ser minusválida en un grupo y en otro no, o ser minusválido mañana y hoy no, si se considera que los valores y cultura de un grupo social van cambiando en el tiempo (Escobar, 1999).

### **3.2. Integración de las Personas Discapacitadas**

La situación de las personas discapacitadas ha sido un área de discriminación histórica. Sin embargo, conjuntamente con la revolución tecnológica vivida a fines del siglo XX, ha ido paulatinamente cambiando el panorama respecto de los derechos humanos y la dignidad de las personas, cuya máxima consagración está en la declaración de los derechos humanos de las Naciones Unidas el 10 de diciembre de 1948, que logra generar una mayor conciencia de respeto a la diversidad de las personas (Gobierno de Chile, 2001a).

Por otra parte, la globalización que se está observando en el mundo no es sólo económica, sino también valórica, cultural, de formas de vida y de imagen

comunicacional, lo cual explica que en países donde estos temas no ocupaban espacios, se hayan abierto en la política nacional, creando una instancia de reflexión e iniciativas frente al tema a nivel de estado (Gobierno de Chile, 2001a).

Frente a estos cambios, la educación integrada del discapacitado ha constituido un aspecto de renovación de la sociedad chilena, dando paso a hacer compatibles el derecho a la igualdad y el derecho a la diferencia (Gobierno de Chile, 2001a).

La importancia de la integración escolar, que conlleva una integración social, se puede fundamentar desde distintos puntos de vista: el escritor mexicano Carlos Fuentes ofrece un argumento primordial para fundamentar y evaluar una propuesta sobre integración escolar (Molina, 2001).

Fuentes argumenta que América Latina es una sociedad multi racial y poli cultural, lo que implica una heterogeneidad cultural que le da la potencialidad y riqueza para un real desarrollo cultural; esto porque la renovación de una cultura depende de la aceptación y la adecuada integración de lo diferente; en caso contrario, al rechazar lo diferente se rechaza lo nuevo en la propia cultura, se rechaza la posibilidad de una nueva cultura. Ahora bien, una situación de heterogeneidad cultural puede significar riqueza y desarrollo sólo en la medida en que conduzca y sirva de base a procesos de hibridez cultural que significa, en este caso a un determinado enriquecimiento de una cultura específica y no a una fusión o simple mezcla de culturas. Es decir, la hibridez sería un proceso que ocurre al interior de una cultura específica y que tiene que ver con la síntesis lateral de sus elementos heterogéneos (Molina, 2001).

La fortaleza de una cultura no se determina por su capacidad de resistir el cambio sino por su habilidad para reaccionar creativamente ante la nueva realidad de una nueva situación histórica (Molina, 2001).

En una situación de heterogeneidad cultural podemos pensar en la existencia de dos tipos de mecanismos básicos, que tienden a confrontar y resolver tal heterogeneidad. Por un lado, podemos visualizar mecanismos de segregación, tendientes a aislar y privilegiar ciertos elementos y a excluir lo diferente. Por otro lado, podemos visualizar mecanismos de integración, tendientes a articular lo heterogéneo y en donde lo diferente aporta al enriquecimiento de todos y cada uno de los elementos de una determinada cultura. Ahora bien, sólo este segundo mecanismo proporciona la necesaria flexibilidad a una determinada cultura aportando a su capacidad de transformación y desarrollo; mientras que el primero tiende a llevar a una parálisis cultural sin promover la superación dialéctica de la heterogeneidad. Es decir, sólo un mecanismo de integración permite construir hibridez sobre la base de la heterogeneidad (Molina, 2001).

Esto indica que los mecanismos de segregación o de integración están presentes en toda actividad cultural, por cuanto dicha actividad cultural implica un esfuerzo concreto por desarticular o rearticular lo heterogéneo de una manera específica (Molina, 2001).

Es dable pensar que la propuesta sobre integración escolar aporta a un tipo de pensamiento y a un modo de acción “que tiende a asociar lo disociado, que valora el contraste, lo enriquecedor del juego de lo heterogéneo, de lo diferente” y que busca así integrar lo heterogéneo y hacer converger lo diferente” (Molina, 2001).

Así la propuesta sobre integración escolar participa de un crucial proceso al que confluyen hoy diversas iniciativas empeñadas en revertir las actuales tendencias a la segregación y a la homogenización, tan típicas de nuestra sociedad contemporánea y en promover, por el contrario, formas de relación humana y de



convivencia social basadas en lo enriquecedor del juego de lo heterogéneo (Molina, 2001).

La aceptación de la diferencia es para la sociedad una de las mejores garantías de su capacidad de innovar, de anticipar y de crear, posibilitándose así la búsqueda de soluciones necesariamente integrativas a los conflictos cognitivos o socio cognitivos que están en la base del desafío educativo (Molina, 2001).

Se puede concluir que la propuesta sobre integración no es una mera respuesta técnica al problema de la educación del niño discapacitado. Por el contrario, ella representa una respuesta a problemas generales de la educación y de la sociedad, inscribiéndose en una práctica social que valoriza y desarrolla lo heterogéneo (Molina, 2001).

Juan Lara fundamenta la integración desde otro punto de vista, basándose inicialmente en una frase del cuento “El Principito” de A. Saint Exúpery “Lo esencial es invisible para los ojos, sólo se ve bien con el corazón”. Cuando se llega amar a una persona que no ve, te resulta muy doloroso e injusto recordar que tu mismo, hubo un día en que te encontraste junto a él torpe, cohibido, temeroso, inseguro, inadecuado... hubo un día en que tu propio desconocimiento de la ceguera se interpuso ente tu y otra persona (Lara, 2001).

El pequeño príncipe y el zorro son dos voces del cuento de Saint Exúpery y diversos en su percepción del entorno, hijos de muy diferentes experiencias, diferentes en sus necesidades y expectativas frente a la vida, que llegarán a “domesticarse”, es decir a crear lazos, a ser amigos, se hacen responsables mutuamente en base a sentarse cada día un poquito más cerca, perdiendo su tiempo en atenderse, cuidarse, observarse atentamente y escuchando y compartiendo impresiones y confidencias. Desde dos mundos distantes, llegaron,

poco a poco, se encontraron, se necesitaron y supieron prescindir el uno del otro cuando el camino llegó a la bifurcación (Lara, 2001).

Pero ambos, habían salido ganando mucho gracias a sus diferencias. Ambos llegaron a amar tanto la diferencia que la recibieron como un verdadero regalo que quedo inmerso, ya, para siempre, en toda la percepción que cada uno hizo de la realidad. Por tanto, a través de nuestra experiencia hemos conocido que fundamentalmente, el problema de la integración es, ante todo, un problema de actitud interior, apertura al ser humano, encuentro y equidad (Lara, 2001).

Antes de tener contacto con un alumno ciego y en los primeros encuentros, se siente gran miedo inicial a la ceguera y al individuo ciego. ¿Cómo hay que hablarle? ¿Cómo acercarme a él? ¿Cómo hacerse entender y comprender? ¿Cómo conocer sus estados emocionales, el efecto que los acontecimientos, situaciones o palabras causan en él? (Lara, 2001).

Según Lara (2001) “Nuestra ignorancia nos lleva a pensar que su mirada era tan inexpresiva.

“Junto a un alumno ciego te das cuenta de pronto, de la pobreza con que empleas el vocabulario. Utilizas insuficientes nociones especiales, das mucho por visto y mucho por sabido y apenas describes; te apoyas continuamente en gestos que refuerzan y acaban de dar significado a tus torpes frases, o, egocéntricamente, inicias la comunicación de tu experiencia como si los que te oyen tuvieran una magnífica traducción simultánea de imágenes en su mente y pudieran captar todos los detalles que tu solo insinúas u omites. Tu palabra es muy poco expresiva de tu propio mundo interior y de tu verdadera experiencia. A los videntes nos rodea un trato de incomunicación: los lugares comunes nos separan a todos.”

El niño ciego, no es un pobrecito que requiera de ayuda que le otorga nuestra buena voluntad. El niño ciego es, ante todo, un niño. Un niño con una sensibilidad cualitativamente distinta a la de un niño vidente, pero es un niño que por derecho propio debe beneficiarse y quiere beneficiarse de la alegría de vivir. Que como todos y cada uno de los niños es un ser excepcional, que necesita una atención muy especial. El niño ciego, necesita como el resto de los niños vivir experiencias que satisfagan sus necesidades más profundas de amor y creatividad (Lara, 2001).

Es importante recordar que no debe identificarse a la integración con la negación de la discapacidad, puesto que cuando así sucede no se realizan las adaptaciones necesarias para compensarlas. La integración debería considerar la toma de conciencia de las diferencias del individuo rescatando lo valioso que posee, y generando desde estos hechos una adaptación al medio circundante (Saavedra, 2001).

Esta fundamentación de la integración también debe ser considerada a nivel familiar ya que se ha observado que las familias de las personas afectadas de ceguera pueden mostrar cuatro reacciones diferentes: negación, rechazo, aceptación o sobreprotección. Esta última es la reacción más frecuente pero puede resultar contraproducente ya que refuerza la dependencia física y financiera de la persona. Para asumir una actitud de apoyo destinada a promover la autonomía del individuo ciego, las familias deben transitar un proceso de maduración que lleva a la aceptación de la pérdida de la visión del familiar y de las dificultades que entraña esta pérdida.

En general, uno de los principales objetivos de la integración es ayudar a construir un significado positivo de la discapacidad, que mejore tanto la calidad

de vida de las personas, como su capacidad de adaptación al entorno que los rodea (Saavedra, 2001).

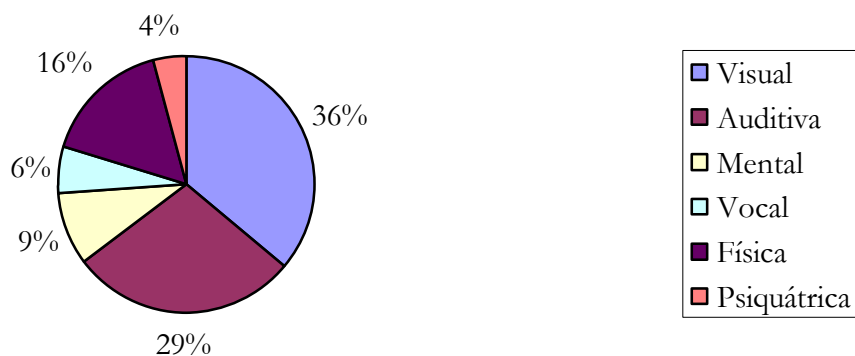
### **3.3. Situación de las Personas con Discapacidad en Chile**

En Chile, según la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), que realizó el Ministerio de Planificación y Cooperación en el año 2000, existen 788.509 individuos con algún tipo de discapacidad, lo que corresponde a un 5,3% de la población total del país (Ministerio de Planificación, 2000) Sin embargo, según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en países en vías de desarrollo, como Chile, se estima que entre 7,5% y 10% de la población presenta algún grado de discapacidad; lo que significaría alrededor de un millón cuatrocientas mil personas (Escobar, 1999).

La encuesta CASEN del año 2000, reveló que la presencia de personas con discapacidad es mayor en las regiones más pobladas de Chile: Región Metropolitana ( 253.422 personas con discapacidad), la VIII Región (113.217 personas con discapacidad), la V Región ( 76.515 personas con discapacidad) esta última, seguida muy estrechamente por la VII Región ( 73.716 personas con discapacidad) (Ministerio de Planificación y Cooperación, 2000).

Esta misma encuesta reflejó la siguiente situación: de las 788.509 personas discapacitadas 283.842 (36%) presenta discapacidad visual, 224.874 (28,6 %) discapacidad auditiva, 130.363 (16,5%) discapacidad física, 71.259 (9%) discapacidad mental, 45.725 (5,8%) discapacidad vocal y 32.446 (4,1%) discapacidad psiquiátrica (Ministerio de Planificación y Cooperación, 2000).

**Gráfico 1: Porcentaje Según Tipo de Discapacidad**

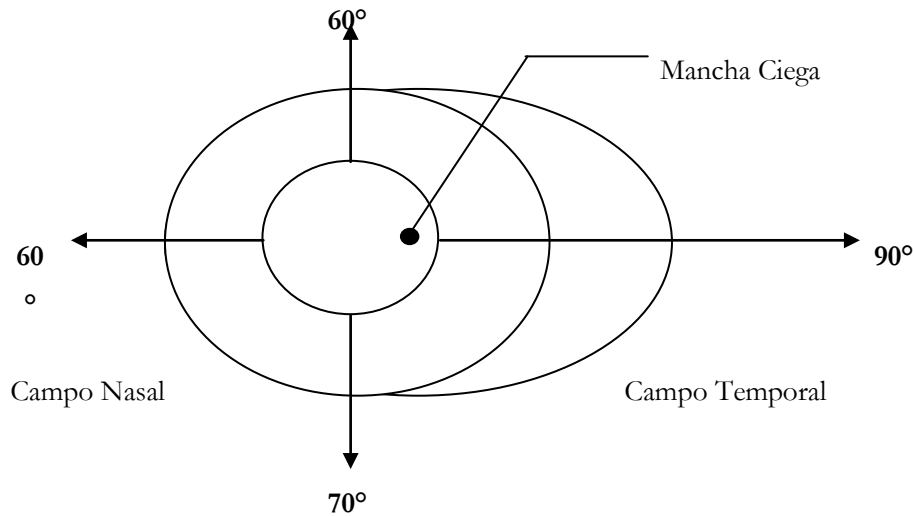


### **3.4. Ceguera**

La definición de visión normal se basa en los conceptos de campo visual y agudeza visual.

El campo visual está definido por el área que somos capaces de ver con el/los ojo/s fijos en un punto. La extensión completa de un campo visual abarca desde los 60° nasales hasta los 90° temporales y desde 60° superiores hasta 70° inferiores. El campo visual completo de un ojo derecho de vería así (Guinot, 2002):

**Figura N° 1: Extensión del Campo Visual**



Fuente: **GUINOT, S.** 2002. Estudio de los índices del campo visual en el tratamiento de las obstrucciones de rama venosa temporal con fotocoagulación láser. Memoria de Título Medicina, Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Cirugía. España.

Por otra parte la agudeza visual es definida como la capacidad del ojo para distinguir detalles y formas de los objetos, a corta y larga distancia (Cebrián, 2003).

De esta forma, una persona con visión normal tiene una agudeza visual de 1 (20/20), es decir distancia a la que la persona ve/distancia a la que una persona normal ve, y un campo visual que se extiende desde un arco de 160 grados a uno de 180 (Cazes y Valenzuela, 2000).

Entre las deficiencias visuales, entendiéndose por deficiencia a toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica (Fondo Nacional para la Discapacidad, 2003), existe un intervalo de capacidad de visión que va desde la visión casi normal a la ceguera total.

La ceguera se define como la ausencia total de visión o la simple percepción de la luz. Sin embargo, existen los trastornos de baja visión que se caracterizan por la percepción de bultos, colores y formas y por una limitada visión de lejos (Valladares, 2000).

Por lo tanto la ceguera, desde un punto de vista legal, es aquella en que la agudeza visual en el ojo más sano con corrección es inferior a 6/60 (distancia que ve/distancia que un ojo normal debe ver) y un campo visual de 20° (Valladares, 2000).

Por otra parte la discapacidad visual es aquella que presentan los alumnos que, por alteración de sensopercepción visual, en diversos grados y por distintas etiologías, tienen limitaciones cuantitativas y cualitativas en la recepción, integración y manejo de la información visual, fundamental para su desarrollo integral armónico y su adaptación al medio ambiente, por lo que requieren de equipos, materiales, procedimientos y técnicas adicionales especializadas para el desarrollo de su potencial (O. E. A., 2001).

En función de las capacidades educacionales de los sujetos con deficiencia visual, Barraga (citado por Arraéz, 1998) estableció los siguientes tipos de ceguera:

Discapacidad visual moderada: posibilidad de realizar tareas visuales con el empleo de ayudas e iluminación adecuada, similares a las que realizan sujetos de visión normal.

Discapacidad visual severa: posibilidad de realizar tareas visuales con inexactitudes, requiriendo adecuación de tiempo, ayudas y modificaciones.

Discapacidad visual profunda: dificultad para realizar tareas visuales gruesas e imposibilidad de hacer tareas que requieren visión de detalle.

Ceguera: carencia de visión o solo percepción de la luz (Arráez, 1998).

En resumen, cuando se de discapacidad visual, se refiere al sistema visual, que es el afectado. Su severidad determinará una amplia gama de alteraciones. Por lo tanto se considera discapacitado visual a todo individuo con pérdida parcial o total de la función visual. Todos los ciegos son discapacitados visuales pero no todos los discapacitados visuales son ciegos (O. E. A., 2001)

### 3.5. Principales causas de deficiencia visual

Las principales causa de ceguera a nivel mundial son las siguientes:

- **Cataratas:** representa un 43% de las causas de ceguera a nivel mundial (OMS, 1997). Esta enfermedad ocular es producida por pérdida, total o parcial, de la transparencia del cristalino y que causa pérdida de la agudeza visual. Los síntomas son: visión borrosa, poco contraste, deslumbramiento y fotofobia, percepción defectuosa del color e incapacidad para leer (Cebrián, 2003). Existen numerosos tipos de cataratas, entre los que cabe destacar las congénitas (infecciones maternas, defectos cromosómicos, alteraciones del desarrollo ocular, etc.) y las adquiridas (seniles, etc.) (Organización Nacional de Ciegos Españoles, 2004).
- **Glaucoma:** representa un 15% de las causas de ceguera a nivel mundial (OMS, 1997). Esta afección se caracteriza por un defectuoso flujo de salida del humor acuoso, debido a la resistencia en los canales de drenaje; la atrofia progresiva del nervio óptico es debida a un aumento en la presión intraocular, siendo una de las principales causas de deficiencia visual y ceguera en los individuos adultos. Sus síntomas son escasa agudeza visual, disminución de la sensibilidad al contraste, aumento de la sensibilidad al



deslumbramiento tras uso de colirios mióticos. Según su etiopatología el glaucoma puede ser primario, secundario o congénito (Cebrián, 2003).

- **Tracoma:** representa un 11% de las causas de ceguera a nivel mundial ((OMS, 1997). Forma de queratoconjuntivitis infecciosa, producida por un virus específico que en forma crónica produce heridas graves en párpados y la cornea (Cebrián, 2003).
- **Deficiencia de Vitamina A:** representa un 6% de las causas de ceguera a nivel mundial (OMS, 1997). La carencia prolongada de vitamina A da lugar a una afección llamada xeroftalmia. El primer síntoma de la xeroftalmia es la ceguera nocturna, se reduce en gran medida la capacidad del ojo de adaptarse a la oscuridad. Con el avance de la enfermedad, la conjuntiva se seca y aparecen puntos blancos, llamados puntos de Bitot. Hasta ese momento, la enfermedad suele ser reversible y puede curarse administrando grandes dosis de vitamina A. Sin tratamiento, la córnea se vuelve opaca, luego se seca y se hace líquida. La ceguera sobreviene por la cicatrización e infecciones secundarias. Puede ir seguida de infección grave con resultado de muerte (Fonendo, 2000).
- **Oncocercosis:** representa un 1% de las causas de ceguera a nivel mundial (OMS, 1997). Invasión de la totalidad del revestimiento cutáneo y posteriormente de los ojos por parte de una microfilaria (gusano muy pequeño) denominada *Onchocerca volvulus*, transmitida por la mosca negra (simulium) que, en el transcurso de unos años, produce ceguera (Cebrián, 2003).

- **Otras** (retinopatía diabética, degeneración macular, neuropatía óptica, etc.): que corresponden al 24% las causas de ceguera a nivel mundial (OMS, 1997).

Sin embargo, la prevalencia de las causas de ceguera van a estar influenciadas por el nivel de desarrollo socioeconómico de una región determinada. Las cataratas y enfermedades infecciosas constituyen las principales causas en aquellos países en vías de desarrollo. Pero en las regiones geográficas más desarrolladas la ceguera está más relacionada con el proceso de envejecimiento (Latinsalud.com, 2004).

En Chile las tres principales causas de enfermedad son: cataratas, glaucoma y retinopatía diabética (Maul, 2004).

Es importante considerar que la mayoría de las causas de ceguera se pueden prevenir, tratar o curar, por lo que se puede afirmar que entre el 80 y 90% de las causas de ceguera se pueden evitar (Ayala, 2000).

La prevalencia de las causas de ceguera también van a estar influenciados por la edad. Para esto es importante considerar que dentro de la población mundial de personas ciegas un 58% es mayor de 60 años, un 31,7 % tiene entre 45 y 59, un 6,5% entre 15 y 44 años y un 3,8% entre 0 y 14 años (Thylefors B. Et al, 1995). En Chile el 36% de las personas con discapacidad corresponden a discapacitados visuales, de ellos 13% tienen de 0 a 14 años, 10,4% entre 15 y 29 años; 32,9% entre 30 y 60 años y el 43,6 % tiene más de 60 años (Escobar, 1999).

Las anomalías congénitas son la mayor causa de ceguera en niños (0 a 15 años) que viven en países desarrollados, dentro de estas causas podemos encontrar (Instituto Universitario de Oftalmología, 2002):

- **Cataratas congénitas:** Catarata que suele transmitirse como rasgo dominante.
- **Atrofias ópticas:** Degeneración del nervio óptico que puede deberse a diversas causas: vasculares (anoxia cerebral consecutiva a falta importante de sangre; trombosis embolia central de la retina); degenerativas (como parte de una enfermedad degenerativa general); inflamatorias (por causas que han producido una compresión permanente sobre el nervio, en alguna porción de su recorrido en la cavidad orbitaria o craneal); tóxicas (alcohol, quinina, alcohol metílico, salicilatos, etc.); traumática (sección o contusión del nervio óptico); glaucomatosa (atrofia óptica familiar y congénita, con importante daño visual) (Cebrián, 2003).
- **Albinismo:** Ausencia o deficiencia congénita de pigmentación de la piel, cabello e iris del ojo, frecuentemente acompañada de baja visión, nistagmus, fotofobia y errores de refracción. Su sintomatología puede tratarse con terapia, cirugía, lentes correctores o lentes reductores de luz (Cebrián, 2003).
- **Retinopatía del prematuro:** también llamada fibroplasia retrolental, es una enfermedad que afecta la retina y se caracteriza por el crecimiento anormal del tejido de cicatrización en la zona posterior al cristalino, acompañado de la formación de vasos sanguíneos y desprendimiento de retina; es causada por la administración de altas concentraciones de oxígeno a los niños prematuros (Cebrián, 2003).
- **Distrofia de conos y bastones.** También llamada retinosis pigmentaria, se produce por una degeneración hereditaria de los fotorreceptores (inicialmente de los bastones y luego de los conos) que produce una lenta

capacidad para adaptarse a la oscuridad y una pérdida progresiva del campo visual (Asociación de Afectados de Retinosis Pigmentaria de Euskadi, 2004)

### 3.6. La Ceguera a Nivel Mundial

Se estima que existe entre 40 y 52 millones de personas ciegas en todo el mundo, y otras 60 millones con deficiencia visual severa. Es decir, casi el 1% de la población mundial es ciega, de ellos las  $\frac{3}{4}$  partes se sitúan en los países más pobres (Ayala, 2000). En la tabla N° 1 se observa la distribución geográfica de la ceguera,

**Tabla N° 1: Prevalencia de Ceguera y Número de Ciegos (Estimados)**

Región	Población (millones)	Prevalencia de ceguera (%)
Asia	28,00	0.8
África	6,00	1.2
Latinoamérica	4,50	0.5
USA – Canadá	2,60	0.2
Europa, URSS, Oceanía	7,70	0.2
TOTAL	48,80	

Fuente: **AYALA, W.** 2000. Prevención de la Ceguera. **In:** Universidad Nacional Mayor de San Marcos , Facultad de Medicina. VI Oftalmología. Lima Perú.

### **3.7. Consecuencias de la ceguera**

La vista proporciona un mundo atractivo al ser humano, la información que recibimos del entorno por medio de este sentido constituye el 80% del total recibido, pero a la vez proporciona una verificación inmediata y la impresión de elementos que estimulan la curiosidad y el interés del niño.

Las consecuencias que trae consigo la ceguera se manifiestan en varios aspectos de la vida de las personas, principalmente en tareas cotidianas, desplazamiento, capacidad para leer y escribir, desempeño laboral, interacción social y recreación (Cazés y Valenzuela, 2000). Así como otras se refieren al aprendizaje de conceptos, desarrollo de habilidades, procesos de ajuste y desarrollo de la personalidad, en especial de la autoestima.

Los efectos de esta discapacidad modifican algunas funciones cognitivas, lo que puede tener un efecto retrasante que podría hacerse más evidente en el período de la preadolescencia. Como se mencionó anteriormente, el mundo se aprende por medio de la observación y por la integración del medio físico y social, donde la visión juega un papel predominante en la conceptualización de objetos, personas y situaciones (Cazés y Valenzuela, 2000).

La ausencia de la visión impone otras formas de acercamiento a la realidad y la utilización preferente de los sentidos restantes. La percepción de la realidad va entonces fragmentada y eso implica una lentitud al momento de recoger información. La pérdida limitada de la visión dificulta también la captación global de situaciones, objetos, y por lo tanto, también impone un ritmo más lento de acercamiento a la realidad (Estrada, 2001).

Los aspectos visuales más difíciles de percibir por las personas de baja visión de cualquier edad son los que se relacionan con profundidad, movimiento, objetos

en contraste con fondo semejante a éste, objetos con poca luz, detalles distintivos en formas y dentro de figuras, movimientos corporales de los otros y detalles específicos en un amplio campo (O.E.A., 2001).

La ceguera, por sí misma, no imposibilita la habilidad innata de las personas para procesar la información sensorialmente. Si bien, el potencial de las personas no videntes para poder entender el medio que los rodea permanece intacto, lo que sucede es que a ellos, frecuentemente, les falta vivir las experiencias concretas en forma directa y no tienen muchas veces la oportunidad de repetir una misma experiencia. Lo que se presenta entonces como un factor limitante es la falta de experiencias interaccionales con el ambiente, por lo tanto es esta falta la que produce en la persona la dificultad de captar la información vía sensorial (Cazés y Valenzuela, 2000).

Aunque la visión provee detallada información acerca del entorno, en comparación con los demás sentidos, este no es el único medio para hacerlo. Las personas no videntes aprenden a integrar la información proveniente de los otros sentidos, el tacto y el oído principalmente. Lamentablemente, no toda conceptualización sin visión es posible ya que por ejemplo, algunos objetos que son muy grandes o algunos eventos que ocurren demasiado rápido no son captados por medio de otros sentidos. Otros, simplemente no se pueden captar sin el uso de la vista. Al mismo tiempo, mucha gente vidente tiende a describir verbalmente las cosas para que el no vidente las comprenda, privándolo muchas veces de experimentar por sí solo. Todo esto dificulta el proceso para formular y corroborar las hipótesis que se van creando en la interacción que se da con el ambiente, a la vez que reafirma la dependencia del no vidente respecto a los demás (Cazés y Valenzuela, 2000).

Es por esto que las experiencias a las que se ve enfrentada la persona no vidente son más escasas y limitadas que las que enfrenta una persona vidente. Además, estas experiencias requieren de una planificación cuidadosa por parte de la persona. Aunque estas dificultades están presentes, no significa que la persona esté impedida de lograr lo que se proponga, de acuerdo a sus capacidades. Es importante aclarar que aunque se pueden presentar retrasos a nivel cognitivo o de conceptualización, éstos pueden ser remediados con el debido entrenamiento y aprendizaje (Cazés y Valenzuela, 2000).

### **3.8. Animales y discapacidad**

Los estudios existentes que relacionan los animales con la discapacidad se refieren específicamente a la zooterapia, y si bien esta investigación no está enfocada a esta área, se puede utilizar para definir algunos de los efectos benéficos que entregan los animales al estar en contacto directo con ellos. La zooterapia es una metodología que involucra a los animales en la prevención y tratamiento de patologías humanas tanto físicas como psiquiátricas. (Hargreaves y Retamal, 1999).

Se describen tres modalidades de importancia:

- Hipoterapia: el “National Center for Equine Facilitated Terapy” (NCEFT) de Estados Unidos la define como una forma especializada de terapia física que utiliza equinos en el tratamiento de desórdenes del movimiento asociados con varias patologías neurológicas y neuromusculares. Su objetivo es normalizar el tono muscular y reforzar la musculatura postural, incrementando la habilidad para el desarrollo de las actividades funcionales cotidianas (Hargreaves y Retamal, 1999).

- Delfinoterapia: es un procedimiento terapéutico basado en un trabajo dirigido al paciente tanto dentro como fuera del agua. Su objetivo es motivacional, aunque se pueden lograr otros objetivos relacionados al lenguaje, motricidad y pensamiento conceptual (Hargreaves y Retamal, 1999).
- Visitas programadas con animales menores: su principal propósito es la motivación, fomentando la interacción social, resultando en una reducción del estrés y en una fisioterapia incidental. Además disminuye los niveles de presión sanguínea y acorta la permanencia de los enfermos en el hospital (Hargreaves y Retamal, 1999).

La explicación de esta terapia pasa por el sistema nervioso central (SNC) y, específicamente, por el sistema límbico del cerebro, encargado de regular el componente emocional de nuestra conducta. Al respecto, la visualización y el contacto con la naturaleza induce la liberación de endorfinas a este nivel del SNC, generando sensaciones de tranquilidad que distensionan y gratifican nuestros procesos mentales. En general, cualquier constituyente de la naturaleza es capaz de inducir este efecto, pero son aquellos elementos que interaccionan directamente con el hombre los que entregan mejores resultados. Es el caso de los animales (Hargreaves y Retamal, 1999).

Con los niños, estos efectos son, aparentemente, mayores y más notorios, debido a la preponderancia del pensamiento afectivo que los caracteriza, por sobre la racionalización y el control de los impulsos instintivos primarios que son representativos más bien en los adultos. Sin embargo, niños, jóvenes, adultos y ancianos, tanto sanos como enfermos, son capaces de experimentar estas sensaciones y beneficiarse de ellas (Hargreaves y Retamal, 1999).



Existe otro rol de los animales para las personas discapacitadas: el perro guía. Las personas no videntes encuentran en el perro guía una base que les permite desplazarse de una forma más expedita y segura en lugares donde no podrían hacerlo solos o sin la ayuda del bastón. El perro guía les da la confianza necesaria para moverse sin tener que pedir ayuda frecuentemente, por otro lado, se convierte en una fuente de compañía constante en sus vidas, lo que les facilita y permite desarrollar una vida totalmente normal y acorde a las exigencias de hoy en día (Beck y Katcher 1996, citado por Cazés y Valenzuela, 2000). Algunas características encontradas por personas limitadas visualmente en sus perros guías:

- Siente un eslabón con el entorno
- Amor y compañía
- Siente que es admirada y respetada con el perro. No se siente desamparadas.
- Independencia y protección.

Los autores plantean que las personas no videntes que usan bastón son catalogadas como más indefensas y vulnerables, por lo tanto la gente a su alrededor tiende a ofrecerles más ayuda, no así en personas con perro guía, las cuales presentan mayor control en distintas situaciones. El perro es considerado una extensión del cuerpo que cumple una función particular, siendo definido por muchas personas no videntes como la continuación de éste. El animal además de compañía y seguridad, da la oportunidad de un momento de diversión, juego y relajación. Además el hecho de que la persona no vidente tenga que hacerse cargo del animal (bañarlo, alimentarlo, pasearlo), hace que ésta se sienta útil y

competente por lo que su autoestima se verá afectada positivamente (Beck y Katcher 1996, citado por Cazés y Valenzuela, 2000).

Asimismo, en la relación que se da entre una persona ciega y su perro guía existe un alto grado de intimidad, la persona confía plenamente en él y lo considera un amigo y confidente (Beck y Katcher 1996, citado por Cazés y Valenzuela, 2000).

### **3.9. Los animales y la educación**

Tanto en Chile como en otros países se han creado espacios que permiten que personas ciegas tengan contacto y aprendan con los animales, un ejemplo en México es Universum, el Museo Universitario de Divulgación de la Ciencia, donde un conjunto de instituciones que incluyen a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de La Universidad Autónoma de México, realizaron exposiciones, conferencias, mesas redondas, talleres, teatro y cine, con el objeto de informar y crear conciencia respecto a la importancia de cuidar y preservar nuestro ambiente, así como procurar el bienestar de los animales. También difundieron la importante labor del médico veterinario zootecnista en la sociedad, no sólo en cuanto al cuidado, salud y comportamiento de los animales, sino también en el área de la salud pública (UNAM, 2002).

Una de las actividades que despertó mucho interés en el público es el Taller para Niños Ciegos y Débiles Visuales, mediante el cual se cumple una de las premisas de Universum, “toca, juega y aprende”. Los participantes en este taller tienen la posibilidad de identificar características de algunos animales por medio del sentido del tacto (UNAM, 2002).

En Chile, el Zoológico Metropolitano implementó la zona de Contacto que es un lugar especialmente diseñado para que el niño pueda tocar e interactuar directamente con los distintos elementos de la naturaleza de los animales: las

pieles, con pelos suaves, duros, escamas etc. Los huevos y sus distintos tamaños. Las patas y sus distintas formas; nidos de aves; plumas de aves. (*Lalinterna.cl*, 2001)

Ejemplos como estos pueden ser la base para acercarse a lo que Hargreaves plantea como reestructuración y cultura de colaboración, donde basado en la necesidad de las escuelas, de tener un apoyo externo para enfrentar a los alumnos a una sociedad cada vez más compleja, propone como una de las líneas de acción, la inclusión de los distintos profesionales para recolectar saberes y destrezas de todos en función de la educación escolar, considerando que esta colaboración y reestructuración realizada entre profesores y otros profesionales se debe analizar permanentemente para asegurar sus resultados positivos a nivel educativo y social (Hargreaves A., 1999)

### **3.10. La educación en los niños ciegos**

Es relevante destacar el carácter que presenta la educación como factor dinamizador del proceso evolutivo y de desarrollo, tanto de los pueblos como de las personas. En el ámbito específico de las personas ciegas y deficientes visuales, reviste una especial significación el logro de su autonomía personal y plena integración social, para esto requiere de atención educativa y formativa con características propias, que no sólo comprende habilidades en el ámbito académico y laboral, sino también habilidades para desenvolverse en la vida, ya que las consecuencias psicológicas de la discapacidad visual dependen, en buena parte, de su significado social y de una adecuada conceptualización y tratamiento ante las dificultades que origina (Gobierno de Chile, 2001b).

En los últimos años se han producido cambios en la concepción y planteamiento de la enseñanza de los discapacitados visuales, cambios que obedecen a la

necesidad de atender la educación temprana, al interés de los padres, profesores y de la sociedad en general de asegurar el derecho a la educación de todos los ciudadanos en el marco de las diferencias (Gobierno de Chile, 2001b).

Los niños ciegos congénitos deben construir la imagen del mundo mediante el uso de los sentidos restantes, oír proporciona cierta orientación sobre la dirección y la distancia en la que se halla el objeto sonoro, pero pocas cualidades en cuanto a forma, color, posición en el espacio, etc., no obstante es un estímulo importante en la organización de sus primeras experiencias (Estrada, 2001).

La percepción del espacio táctil también es diferente ya que requiere, necesariamente, del contacto directo con el objeto que se observa, por lo tanto es fácil deducir que muchos objetos son inaccesibles a esta observación (sol, edificios, cielo, luna), sí puede conocer los efectos, calor, los cambios de ritmo, la temperatura, la lluvia, que pueden asociarse a su conocimiento. Objetos pequeños o frágiles, una hormiga, una pompa de jabón, también escapan de una alternativa de observación táctil. Lo mismo es válido para los objetos en movimiento, que cambian de forma y posición en el espacio de forma continua (Estrada, 2001).

Desde el punto de vista legal, el decreto 89 del Ministerio de Educación, sobre los planes y programas de estudio para educandos con Déficit Visual, establece tres planes de estudio en los niveles de estimulación temprana, pre-básico, básico y laboral (Chile, 1990):

## **Plan común**

Cuyos objetivos son:

- Incrementar las aptitudes y capacidades del deficiente visual tendiendo a desarrollar y/o compensar las áreas disminuidas.
- Propender a la integración social, educacional y laboral del deficiente visual, posibilitando el máximo desarrollo de sus potencialidades.

Dentro de este plan se desarrollan las siguientes áreas:

- Psicomotoras, (educación psicomotriz, educación física, juegos y recreación)
- Cognitiva (senso - percepción, conceptos - razonamiento, lenguaje - comunicación, técnicas instrumentales)
- Emoción social (conductas de autocuidado, sexualidad, interacción social)
- Expresión artística (música, manual, artística)
- Vocacional

## **Plan de aspectos específicos:**

El cual pretende lograr la adquisición de habilidades y destrezas específicas que faciliten la independencia y manejo personal. En este plan se desarrolla el área de orientación y movilidad, actividad de la vida diaria, eficiencia visual y habilidades de relación social.

## **Plan complementario:**

Éste tiene como objetivos:

- Propender a la habilitación, compensación y rehabilitación de aspectos deficitarios a través de la atención especializada del pedagogo, fonoaudiólogo, psicólogo, kinesiólogo, instructor en orientación y movilidad, terapeuta ocupacional y médico, con fines remediales con aquellos alumnos que lo requieran.
- Otorgar el apoyo y/o asesoría especializada con la modalidad itinerante a los alumnos integrados a la escuela común o los que requieren atención ambulatoria.

El artículo 2º de éste decreto, establece que dadas las características heterogéneas de los deficitarios visuales, podrán adoptarse dos formas metodológicas:

**Forma 1:** Orientada a los alumnos con déficit visual con impedimentos agregados de nivel intelectual bajo lo normal, en que se aplicará el plan común y el plan de aspectos específicos en los niveles de estimulación temprana, prebásico, básico y laboral. El plan complementario se aplicará optativamente según las necesidades de los alumnos.

**Forma 2:** Orientada a los alumnos con déficit visual con inteligencia normal o cercana a lo normal en que se aplicará el plan común y el plan de aspectos específicos en los niveles de estimulación temprana y prebásico. En el nivel básico se aplicará el plan de estudio aprobado para la educación general básica y las normas generales vigentes para este nivel. Concluido éste, los alumnos optarán por continuar estudios en la educación media o en el nivel laboral o en la educación media con nivel laboral. En cualquiera de estos casos, el plan por el que se opte podrá complementarse con actividades establecidas en el plan de

aspectos específicos y/o plan complementario, según las necesidades de los educandos.

Así, para los alumnos discapacitados visuales con inteligencia normal o casi normal que cursen la educación básica, rige la reforma educacional establecida por el Ministerio de Educación del Gobierno de Chile. Esta reforma se basa en planes y programas de estudios para enseñanza básica, los que son una herramienta para mejorar la calidad de los aprendizajes de los niños y niñas y les otorgan una formación de cara al futuro, ya que actualizan los contenidos de la enseñanza y brindan orientaciones para establecer prácticas pedagógicas en las que los niños exploren, ensayen y consoliden sus propias formas de aprender (Mineduc, 1997 b).

Estos planes y programas están basados en objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios para la enseñanza básica y son una invitación a que las escuelas construyan los suyos propios, contando con la colaboración de las familias y agentes externos y dando plena cabida a los intereses y necesidades educativas de los alumnos (Mineduc, 1997 b).

Para el nivel básico 1 (NB1) correspondiente al primer y segundo año de enseñanza básica, existen 6 subsectores de aprendizaje: Lenguaje y comunicación; Educación matemática; *Comprensión del medio natural, social y cultural*; Educación artística, Educación física, Educación tecnológica. Cada uno con sus objetivos fundamentales y contenidos mínimos establecidos (Mineduc, 1997 b)

## **Objetivos fundamentales del subsector de comprensión del medio natural, social y cultural**

- Identificar, describir y apreciar las funciones propias del grupo familiar, de la comunidad escolar y de los principales servicios e instituciones de la comunidad local.
- Utilizar criterios para orientarse en el tiempo y en el espacio y reconocer el papel que desempeñan convenciones establecidas con este fin.
- Identificar y valorar símbolos patrios; reconocer personajes y significado de las efemérides más relevantes de la historia natural.
- Reconocerse en su cuerpo, aceptarlo, valorarlo; conocer y practicar medidas de autocuidado. Identidad corporal: reconocer las características propias externas, la identidad corporal sexuada, identificar las principales partes del cuerpo humano.
- Señalar características generales de los seres vivos y apreciar la relación de interdependencia que desarrollan con su hábitat. Establecimiento de relaciones simples entre animales, vegetales y seres humanos.
- Describir, comparar y clasificar seres, objetos, elementos y fenómenos del entorno natural y social cotidiano (Mineduc, 1997 b).

## **Objetivos fundamentales transversales (OFT)**

Objetivos fundamentales transversales son los que contribuyen a orientar y fortalecer la formación ética de los estudiantes, sus procesos de crecimiento y autoafirmación, así como sus formas de interacción con otros y con el mundo (Mineduc, 1997 b).



Las actitudes y los valores, así como las habilidades sociales e intelectuales que los alumnos deben lograr en la escuela, no corresponden a un solo sector de aprendizaje, sino que atraviesan los diversos sectores, por ello los OFT de la Educación General Básica requieren ser operacionalizados por los centros educativos a través de acciones de muy diversa índole. Se los puede desarrollar a través de los subsectores de aprendizaje, en las prácticas de la enseñanza, en el clima organizacional y de relaciones humanas del establecimiento, en las actividades recreativas, en las actividades especiales, en el sistema de disciplina escolar y a través del ejemplo cotidiano (Mineduc,1997 b).

### 3.10.1. **Currículo y adecuaciones curriculares**

Currículo es el proyecto referente que preside las actividades escolares, precisa sus intenciones y las guías de acción adecuadas y útiles para los profesores que tienen la responsabilidad directa de su ejecución, en otras palabras, engloba todas las posibilidades de aprendizaje que ofrece el establecimiento educacional a sus alumnos(as), referidos a conocimientos conceptuales, procedimientos, capacidades, actitudes y valores (O.E.A., 2001).

Todo currículo debe ser amplio, abierto, flexible y general, de manera que permita al profesor considerar una serie de decisiones, para adecuarlas a las distintas situaciones o personas concretas para quienes se aplica. Debe ser contextualizado a la vida real del aula y comunidad; globalizador, que impulse la formación integral del alumno(a); al desarrollo de capacidades más allá de lo cognitivo solamente, centrado más en los procesos de enseñanza y de aprendizaje que en los resultados (O.E.A., 2001).

Adecuaciones curriculares: son las modificaciones que es necesario realizar en los diferentes elementos del currículo oficial para adaptarlo a la realidad concreta del

alumnado a quien está dirigido. A partir del currículo oficial, en todos los niveles y modalidades del sistema, se deben realizar las adaptaciones curriculares y las modificaciones organizativas necesarias que garanticen la escolarización, el progreso, la promoción y el egreso de los alumnos(as) con necesidades educativas especiales (O.E.A., 2001).

Las adecuaciones curriculares son una estrategia de planificación y actuación docente que aspira a responder a las necesidades educativas de cada alumno(a). Existen dos tipos de adecuaciones curriculares:

- a) de acceso al currículo
- b) de los elementos básicos del currículo.

Las adecuaciones de acceso se refieren a la necesidad de adaptar las aulas y las escuelas a las condiciones propias de los alumnos. Tiene que ver con la provisión de recursos especiales, tales como: elementos personales o profesionales, materiales, espaciales, organizativos y de comunicación. El alumno con ceguera requiere de adecuaciones referidas a la comunicación como es el método de lecto-escritura Braille (O.E.A., 2001).

El sistema Braille está diseñado para su uso a través de la modalidad táctil, sirviéndose para ello de puntos que aparecen en relieve sobre una hoja de cartulina o de plástico. La unidad básica la constituye la celdilla, que es un rectángulo en posición vertical donde se alojan los 6 puntos colocados en dos columnas de tres. Cada letra es una combinación de éstos puntos, diferenciándose unas de otras por el número y disposición espacial de los puntos que la constituyen. El sistema Braille no solo sirve para representar las letras del alfabeto, sino también a través de él, se pueden expresar símbolos matemáticos, musicales y de otras ciencias (O.E.A., 2001).

Las adecuaciones de los elementos básicos del currículo corresponden al conjunto de modificaciones que se realizan en la programación y organización del aula, en relación con los objetivos, contenidos, criterios y procedimientos evaluativos, actividades, metodologías y material didáctico, con el fin de atender a las diferencias individuales de los alumnos con necesidades educativas especiales (O.E.A., 2001).

El alumno con discapacidad visual severa puede participar de todas las experiencias de aprendizaje ofrecidas para su grupo de pares, sin embargo, requiere de modificaciones especialmente en los procedimientos e instrumentos evaluativos, en algunas actividades a realizar y en el material didáctico específico (O.E.A., 2001).

La O.E.A. propone adecuaciones curriculares específicas para alumnos con discapacidad visual severa, estas son:

Utilizar material concreto con volumen, tridimensional y en relieve, para la estimulación táctil (duro-blando, áspero-suave, caliente-frío, liviano-pesado, etc.).

Disponer inicialmente, de un compañero como guía en sus desplazamientos por las distintas dependencias del establecimiento educacional, cuidando que las zonas de tránsito habitual estén libres de obstáculos y, de este modo, fomentar la movilidad y autonomía del alumno ciego. Por ejemplo: cuidar que puertas y ventanas estén totalmente abiertas o cerradas, nunca entreabiertas.

Mantener cierta estabilidad en la distribución física del aula, para facilitar el desplazamiento del alumno con discapacidad visual; de producirse un cambio, por una necesidad metodológica de hacer distintos agrupamientos, hay que darlo a conocer previamente.

Usar recursos materiales potenciadores de los sentidos del tacto y el oído principalmente. La información visual de los recursos habituales debe ser complementada con estímulos táctiles o sonoros (Ej: papel de lija de distintos grosores, arena, semillas, pitos, percusión).

Para geometría, usar ruletas dentadas, compás de dos puntas, etc., las que utilizadas sobre papel plástico especial y puestas sobre una goma(caucho) convierten cualquier ilustración en relieve (Ejemplo: Figuras geométricas, ángulos, etc.).

Para la confección de mapas, planos, dibujos, etc., es útil marcar el contorno de las figuras con una capa gruesa de cola fría, ojalá mezclada con ténpera de color la que al secarse dejará la figura con un sobre relieve.

En cálculo aritmético, emplear instrumentos como: ábaco, cubaritmo<sup>1</sup> y/o calculadora parlante.

Para realizar mediciones, usar instrumentos como regla milimetrada, escuadra, transportador, compás, metro, etc., con indicadores táctiles.

En educación artística utilizar, plasticina, greda, papel maché, yeso, masas, pinturas en relieve, etc.

Utilizar libros parlantes (grabados en cassettes) o bien, lectores ópticos que leen, interpretan y reproducen en voz sintética, cualquier texto escrito en tinta. Ejemplo de ellos es el lector Xerox-Kuraweil. Existe también un scanner que reproduce, en braille o en voz sintética, cualquier escrito en tinta.

---

<sup>1</sup> Cubaritmo: Ayuda para la enseñanza de la Aritmética para niños y jóvenes discapacitados visuales que se presenta en forma de tablero dividido en casillas, para introducir en ellas los cubos en los que van impresos en braille los caracteres aritméticos (Cebrían, 2003)

Informática: Software propio de cualquier computador, otorga accesibilidad a los libros escritos en soporte magnético (disquete, CD-rom), los que reproducen mediante sintetizador de voz o tarjeta de sonido, scanner (Cibir 232), o conectarse a un terminal en braille (impresora), etc.

Bastón o perro guía para la orientación y movilidad, relojes adaptados con y sin voz sintética, brújula con información táctil, juegos de salón (dominó, ajedrez, cartas naipes, etc.) con información táctil. Para educación física y deportes utilizar balones con información sonora (con cascabel), panderos, etc. (O.E.A., 2001).

### **3.10.2. Enseñanza de comprensión del medio natural**

Las principales diferencias para enseñar comprensión del medio natural a niños y niñas ciegos se dan en las técnicas a emplear, sobre todo en los recursos didácticos que se ponen en juego para hacer que el conocimiento llegue a los educandos en forma objetiva, concisa, completa y lo más real posible (Crespo, 1980).

Se debe orientar la enseñanza haciéndola objetiva, con contenido, con autenticidad, con realidad. El mundo sensorial del ciego es rico, es amplio, es válido; para que logre vivir con él y disfrutar de ese mundo sensorial solo es necesario orientarlo, dirigirlo, guiarlo para que descubra cual es la información que los otros sentidos que posee pueden suministrarle. Susana Crespo describe que se debe evitar caer en lo que Thomas Cutsforth señaló: “Social y pedagógicamente se espera que los ciegos aprecien las cosas no como las experimentan ellos sino como las experimentan quienes ven. Por ejemplo, la oveja que es un animal ensortijado, lanudo, huesudo, culebreante, que no tiene un olor muy agradable, de pesuñas generalmente sucias y afiladas y con la boca y

nariz babosas y húmedas, no se la describe así sino que se la pinta como un animal blanco como la nieve, inocente y juguetón” (Crespo, 1980).

Para la enseñanza de las ciencias naturales todos los métodos conocidos son válidos; la investigación, la experimentación, el trabajo en grupo, etc., ya que el niño ciego o con serios problemas visuales aprenderá siempre que el profesor tenga una rica imaginación, sepa comunicarse con sus alumnos, conozca como aprenden y posea los suficientes recursos y medios didácticos para acercar a los educandos al mundo que los circunda. El educador debe seleccionar los medios didácticos auxiliares a fin de provocar en los educandos la participación inteligente, activa e interesada en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Crespo, 1980).

Las excursiones proporcionan múltiples elementos para llevar a cabo con éxito una lección, enriquece el conocimiento y contribuye a fijar y a afianzar la información recibida. La importancia de la excursión radica no sólo en el aprendizaje específico de un tema determinado, sino que mediante ésta se expone al alumno a múltiples y variadas experiencias; involucra desplazamiento, conocimiento del trayecto, empleo de medios de transporte, desenvolvimiento social, etc. (Crespo, 1980).

Todo colegio de niños ciegos debe contar con un museo donde guardar el material que se necesita para dar vida y realidad a los temas de clases. Excepto los mapas en relieve, láminas para disminuidos visuales y los esquemas para geometría plana, todos los elementos que integran el museo deben ser tridimensionales. No debemos olvidar que si educamos al niño disminuido visual para que viva en un mundo de personas que ven y que si queremos que esta convivencia sea feliz y positiva, le debemos dar todas las oportunidades para que adquiera la información y los conocimientos que lo capaciten para vivir una vida

normal, con un máximo de satisfacciones y un mínimo de frustraciones (Crespo, 1980).

El apoyo a la discapacidad es un rol social a través del cual, de una u otra forma, todas las profesiones se deben relacionar. Si bien la veterinaria se vincula más directamente con la zooterapia, también puede contribuir a la educación de personas con discapacidad. En este sentido, mediante este estudio se pretende contribuir con el proceso de enseñanza - aprendizaje de niños y niñas con discapacidad visual, creando una estrategia metodológica basada principalmente en fomentar el contacto directo de ellos con el mundo natural, de manera que sientan, experimenten y descubran el mundo que los rodea y así motivarlos para mejorar sus conocimientos e indirectamente desarrollar otros aspectos fundamentales en su proceso de formación como son la responsabilidad, el trabajo en grupo, la orientación y movilidad, entre otros.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Crear y evaluar una estrategia metodológica de enseñanza de los Contenidos Mínimos de la asignatura Comprensión del Medio Natural, exigidos por el Ministerio de Educación en niños ciegos de Nivel Básico 1 (NB1), basada en actividades educativas y material didáctico vinculados con el reino animal y vegetal.

### **4.2. Objetivos específicos**

1. Diseñar y aplicar una estrategia metodológica de enseñanza de temas relacionados con las unidades animal y vegetal, basada en actividades vivenciales y con material didáctico especial para niños ciegos de Nivel Básico 1(NB1).
2. Evaluar los conocimientos adquiridos por los niños ciegos a través de una pauta de evaluación cualitativa.
3. Comparar los resultados de la evaluación obtenidos de la aplicación de la estrategia metodológica, con la estrategia tradicional usada en la escuela.
4. Conocer la capacidad de la estrategia metodológica como instrumento motivador del proceso de enseñanza.



## 5. MATERIAL Y MÉTODOS

### Grupo de estudio:

Para cumplir con los objetivos de este estudio, se seleccionó dentro de los colegios especializados en la educación de niños discapacitados visuales de la Región Metropolitana a la Escuela Especial Hellen Keller, institución municipalizada ubicada en la comuna de Ñuñoa. El grupo de estudio correspondió al total de niños y niñas que cursaban NB1 (primero y segundo básico) y estaba formado por un total de 11 alumnos que se encontraban entre las edades de 6 a 9 años y de ambos sexos. En cuanto al nivel de discapacidad presentaban en su mayoría ceguera legal, con diferentes niveles de resto visual (visión periférica<sup>2</sup>, visión de bultos, visión tubular<sup>3</sup>, escotoma<sup>4</sup>, visión borrosa).

Con relación a su nivel socio económico, los alumnos se encontraban en situación regular – baja. Su estructura familiar se presentaba disgregada faltando, en algunos casos, el padre o la madre, viviendo con abuelos y/o tíos.

Además, provenían de distintas partes de la Región Metropolitana, como también de otras regiones, debido a que algunos se encontraban en el régimen de internado del Colegio (de lunes a viernes).

---

<sup>2</sup> Visión periférica: percepción de objetos, movimiento o color a través del cualquier parte de la retina con exclusión de la mácula y fuera de la línea directa de visión (Cebrián, 2003).

<sup>3</sup> Visión tubular: visión resultante de una pérdida visual por contracción del campo visual hasta el extremo de conservar solo una pequeña área de visión central; la impresión de que se mira por un tubo o túnel es el motivo de su denominación. Se da, por ejemplo en la fase final del glaucoma y de la retinosis pigmentaria (Cebrián, 2003).

<sup>4</sup> Escotoma: zona ciega o parcialmente ciega en el campo visual (Cebrián, 2003).

### **Elaboración de la estrategia:**

Para la creación de la propuesta se realizó, en conjunto con educadoras diferenciales, un análisis y selección de los objetivos fundamentales y contenidos mínimos de Comprensión del Medio Natural para 1° y 2° básico (NB1) que tuviesen relación con las unidades animal y vegetal. A partir de ellos, se definieron las unidades que conformarían dicha propuesta.

Para describir la metodología utilizada en cada una de las unidades, se desarrollaron fichas donde se describen los contenidos, actividades, horas destinadas y materiales necesarios para la aplicación de cada unidad, las que se presentan mas adelante.

Dentro de la propuesta se programaron actividades vivenciales y se elaboró material didáctico especialmente diseñado para discapacitados visuales, que les permitió tener una imagen más real del mundo natural y sensibilizarlos, previo al contacto directo con los animales, para así evitar reacciones adversas, comunes en este tipo de personas frente a sensaciones nuevas.

### **Aplicación de la estrategia:**

La aplicación de la propuesta metodológica tuvo una duración de 60 horas pedagógicas y se desarrolló dentro de las horas asignadas originalmente a la asignatura de comprensión del medio natural (5 horas semanales).

Las actividades fueron realizadas en conjunto con las educadoras diferenciales a cargo de 1° y 2° básico del establecimiento.

El desarrollo de ésta tuvo lugar en dos espacios distintos, la sala de clases (dos horas semanales) y Mundo Granja, granja educativa perteneciente a la Facultad

de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile (tres horas semanales).

### **Evaluación de la estrategia:**

Para evaluar la propuesta como estrategia metodológica de enseñanza, se elaboró, en conjunto con educadoras diferenciales y con psicólogos, una pauta de evaluación, la que se aplicó inicialmente a un Grupo Control (estudiantes de tercero básico del mismo establecimiento que se encontraban dentro del sistema de enseñanza básica regular). Se definió este Grupo Control ya que el grupo perteneciente a NB1, donde se hizo la intervención educativa, estaba conformado sólo por 11 niños/as, tamaño que no permitió dividirlos en dos, para utilizar a uno de ellos como grupo control. Por otra parte, los resultados de esta evaluación fueron utilizados como diagnóstico para crear la propuesta metodológica.

La pauta de evaluación constó de dos secciones: una de **conocimientos**, estructurada por 8 unidades, que incluían cada una al menos 6 indicadores de conocimientos adquiridos referentes a la unidad. La evaluación se basó en una lista de cotejos, es decir, una lista de preguntas sobre los conocimientos que se querían evaluar, donde las respuestas son LOGRADO en caso de que el niño conociera la respuesta y NO LOGRADO si no respondía correctamente. La otra sección de la pauta de evaluación fue la **motivacional** e incluyó preguntas de desarrollo (Ver anexo 1: Pauta de Evaluación).

Al Grupo en Estudio se le aplicó esta evaluación al finalizar la aplicación de la propuesta metodológica. Para ambos grupos, la pauta de evaluación fue aplicada por el profesor a cargo del grupo, donde los niños a través de una conversación respondían las preguntas individualmente.

### **Análisis estadístico:**

El análisis estadístico de los resultados obtenidos entre los grupos en la sección de conocimientos, se realizó a través de dos pruebas: la prueba de hipótesis de independencia de  $X^2$  para la sumatoria total de los indicadores logrados y no logrados y para el análisis de cada unidad (Siegel, 1956). Y la prueba de Fisher para el análisis específico de cada indicador, debido al reducido número de integrantes del grupo control y del grupo en estudio.

La sección motivacional pretende dar a conocer la capacidad de la estrategia metodológica, como instrumento motivador del proceso de enseñanza, para esto se realizó una recopilación de la información.

## **6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **6.1. Elaboración y aplicación de la estrategia**

Dentro de los objetivos específicos de este estudio estuvo, en primer lugar, el diseñar y aplicar una estrategia metodológica donde se enseñen los contenidos de comprensión del medio natural relacionados con las unidades animal y vegetal a niños y niñas con discapacidad visual de 1° y 2° básico. El diseño de esta propuesta metodológica incluía la elaboración de material didáctico y programación de actividades vivenciales que les permitiera a los niños y niñas una mejor comprensión del medio natural, considerando sus discapacidades. Todo el proceso de creación, desarrollo, aplicación y evaluación de la propuesta fue realizado en conjunto con educadoras diferenciales especializadas en el área de discapacidad visual y con experiencia en la asignatura de comprensión del medio natural.

La estrategia fue creada en función de los siguientes objetivos fundamentales y contenidos mínimos de Comprensión del Medio Natural para 1° y 2° básico (NB1) relacionados con las unidades animal y vegetal.

- Señalar características generales de los seres vivos y apreciar la relación de interdependencia que desarrollan con su hábitat. Establecimiento de relaciones simples entre animales, vegetales y seres humanos.
- Describir, comparar y clasificar seres, objetos, elementos y fenómenos del entorno natural y social cotidiano (Ministerio de Educación, 1997 b).

A partir de ellos se estableció que la estrategia metodológica estaría conformada por las siguientes unidades:

## Unidades

1. Mi cuerpo y el de los animales
2. De donde vienen los alimentos
3. Los seres vivos
4. Las plantas
5. Los animales
6. Crecimiento y desarrollo
7. Yo me cuido y cuido a los animales
8. Los animales domésticos

Estas unidades fueron desarrolladas a través de las siguientes fichas, donde se describen los objetivos de cada una, sus contenidos, actividades, horas destinadas para ejecutarlas y los materiales necesarios para la aplicación de cada una de ellas.

## UNIDAD 1: MI CUERPO Y EL DE LOS ANIMALES

### Duración:

5 horas pedagógicas, dos dentro del colegio (C), tres en Mundo Granja (G).

### Objetivo:

Organizar situaciones de aprendizaje que permitan a los niños observar, describir y explorar sobre las partes básicas de su cuerpo y el de los animales, de modo de establecer semejanzas y diferencias. Clasificarlos por características.

### Contenidos:

- Partes básicas del cuerpo del ser humano: descripción, ubicación y funciones.
- Partes básicas del cuerpo de los animales: descripción, ubicación y funciones.
- Los sentidos y órganos relacionados.
- El uso de los sentidos para experimentar y conocer el mundo natural.
- Formas seguras de acercamiento a los animales.

### Actividades:

- Observar, describir y explorar las distintas partes de su cuerpo determinando su ubicación y funciones (C).
- Describir verbalmente los sentidos y el órgano con el que se relacionan, usar los cuadros de texturas, recorrer la granja usando los sentidos y describiendo lo experimentado (G).
- Explorar en una maqueta las partes del cuerpo de los animales, comparándolas con las de su cuerpo. Estimular constantemente el uso de los sentidos durante la exploración (C).
- Describir y actuar frente a una maqueta de oveja las formas seguras de acercarse a los animales y el respeto por ellos y su hábitat. Recorrer los distintos corrales partiendo por los animales más pequeños (conejos, gallinas) (G).
- Realizar una pequeña maqueta del animal que prefieran, poniendo énfasis en las partes de su cuerpo (C).

### Materiales:

- Cuadros de texturas
- Maquetas de animales tamaño real (ovejas gallina)
- Materiales para la elaboración de maquetas de animales.
- Animales domésticos

### Observaciones y comentarios:

Es recomendable realizar las actividades lo mas individualmente posible, para poder conversar e identificar claramente los miedos e intereses que tienen los niños y niñas al tener contacto con los animales. Hacer acercamientos paulatinos.

## UNIDAD 2: ¿DE DÓNDE VIENEN LOS ALIMENTOS?

### Duración:

7 horas pedagógicas, cuatro dentro del colegio (C), tres en Mundo Granja (G).

### Objetivos:

Crear actividades que permitan conocer los alimentos que ingieren habitualmente, caracterizándolos según su procedencia, elaboración y almacenamiento.

Incorporar nociones básicas sobre inocuidad de los alimentos.

### Contenidos:

- Alimentos de origen vegetal y animal (terrestres y marinos).
- Alimentos naturales y elaborados.
- Personas relacionadas con la elaboración de alimentos.
- Transporte y distribución de alimentos: desde el campo a la casa.
- Almacenamiento de los alimentos: refrigerados y no refrigerados.
- Lavado de manos: cómo, cuándo y porqué.

### Actividades:

- Describir y comentar verbalmente los alimentos de origen animal y vegetal. En grupos, identificar los alimentos a través de los sentidos y clasificarlos según procedencia (C).
- Describir y comentar verbalmente los alimentos naturales y elaborados. En grupos, identificar los alimentos a través de los sentidos y clasificarlos según elaboración (C).
- Comentar el cómo, cuándo y porqué lavarse correctamente las manos, destacar la importancia de esto en la prevención de enfermedades. Usar el gusto, el olfato y el tacto para demostrar la suciedad de las manos, realizar un lavado correcto de las manos y comprobar la limpieza usando los mismos sentidos. Con las manos limpias elaborar pan amasado reforzando los conceptos de alimentos naturales elaborados, y de origen animal y vegetal describiendo sus pasos y materiales a utilizar (G).
- Almacenar por una semana alimentos que necesiten y no necesiten refrigeración tanto dentro como fuera del refrigerador, explorar, observar, comentar lo sucedido y sacar conclusiones.(G)

### Materiales:

- Alimentos de origen animal y vegetal.
- Alimentos que necesiten refrigeración y alimentos que no la necesiten.
- Materiales para el lavado de manos (jabón, toalla de papel, cepillo, etc.).
- Materiales para la elaboración de pan amasado.

### Observaciones y comentarios:

Se recomienda abordar los conceptos de origen y elaboración en clases separadas.

Los temas de transporte se puede abordar a través de la descripción verbal.



## UNIDAD 3: LOS SERES VIVOS

### **Duración:**

5 horas pedagógicas, dos dentro del colegio (C), tres en Mundo Granja (G).

### **Objetivo:**

Establecer características de los seres vivos y diferenciarlos con cosas materiales, agrupación de animales y vegetales según diferencias y similitudes.

### **Contenidos:**

- Características comunes de los seres vivos.
- Clasificación de animales y vegetales.
- Estados de desarrollo.

### **Actividades:**

- Describir y comentar verbalmente las características de los seres vivos, describiendo cada una de ellas (nacimiento, crecimiento, alimentación, reproducción, envejecimiento y muerte) (C).
- Demostrar las fases de desarrollo de una planta (semilla, plantín, planta, planta muerta) y de los animales (huevo, pollito, gallina) (C).
- Agrupar y reagrupar objetos y materiales recolectados en un recorrido por la granja entre seres vivos y no vivos (G).
- Nuevamente recorrer la granja determinando en cada módulo los seres vivos animales y vegetales (G).
- Realizar un trabajo artístico (dramatización o dibujo) de las etapas de un ser vivo (C).

### **Materiales:**

- Semillas, plantines, plantas, plantas secas, huevos, pollitos y gallina.
- Bolsas de recolección.
- Materiales para el trabajo artístico.

### **Observaciones y comentarios:**

En las agrupaciones se puede variar los criterios de clasificación y estimular que establezcan sus propios criterios.

## UNIDAD 4: LAS PLANTAS

**Duración:**

10 horas pedagógicas, cuatro dentro del colegio (C), seis en Mundo Granja (G).

**Objetivo :**

Organizar situaciones de aprendizaje que permitan a los niños observar, describir y explorar sobre los vegetales y sus relaciones con el hombre y los animales.

**Contenidos:**

Partes de una planta y sus funciones.

Necesidades y cuidado de los vegetales.

Las plantas y las estaciones del año.

Para que nos sirven las plantas.

Tipos de vegetales (hierba, arbustos, árboles).

Etapas de crecimiento de una planta.

Plantas nativas de Chile.

Forma de defensa de las plantas.

**Actividades:**

Observar y explorar distintos vegetales describiendo cada una de sus partes y las funciones de ellas (no olvidar las raíces) (C).

Describir y comentar verbalmente la función de las plantas, para el hombre y los animales, como fuente de alimentación, ornamentación, "limpieza" del aire, sombra, etc. (C).

Demostrar las fases de desarrollo de una planta (semilla, plantín, planta, planta muerta)  
Realizar un cultivo de semillas de hortalizas, en envases que se puedan mantener dentro de la sala de clases, describiendo las necesidades de los vegetales para vivir (C).

Recorrer la granja explorando y describiendo distintos vegetales (árboles, arbustos, hierbas) y sus partes. Explorar las formas de defensa de las plantas (ortigas, espinas, etc.) agrupar hojas según texturas, tamaños, etc. Visitar plantas aromáticas (G).

Preparar una colación basándose en vegetales (G).

Armar una planta en un cartón a partir de distintas partes de plantas para demostrar la conformación de éstas, exponerla a sus profesores y compañeros (G).

Armar un huerto dentro del colegio, estableciendo los roles y responsabilidades de cada uno dentro de éste (C). Poner letreros en braille y macrotipo en cada tipo de hortalizas.

**Materiales:**

Semillas de distintas hortalizas, plantines, planta, planta muerta, tierra, envases de desecho (yogurt, vasos plásticos, etc.) con perforaciones en el fondo, espacio para el huerto,

herramientas como palitas y manguera o regador.

**Observaciones y comentarios:**

Dentro de cada unidad es importante estimular el uso de los sentidos como herramientas de exploración del mundo natural.

## UNIDAD 5: LOS ANIMALES

**Duración:**

10 horas pedagógicas, cuatro dentro del colegio (C), seis en Mundo Granja (G).

**Objetivo :**

Observar, describir y explorar sobre los animales, su hábitat y necesidades básicas.

**Contenidos:**

Partes y funciones del cuerpo de los animales.

Diferenciación macho y hembra.

Necesidades de los animales para vivir.

Animales vertebrados e invertebrados.

Animales silvestres y animales domésticos.

Hábitat de los animales (terrestre, acuático, aéreo).

Aves, peces y mamíferos.

Como se comunican los animales y para qué.

Que comen los animales.

Animales nativos de Chile.

**Actividades:**

Describir y comentar verbalmente las partes del cuerpo de los animales. Utilizando una maqueta de una oveja tamaño real y una gallina real, explorar su cuerpo y describir las funciones de cada una de las partes. Diferenciar anatómicamente un animal macho de una hembra. Comentar y discutir los órganos básicos (corazón, pulmones, estómago e intestinos, etc.) Escuchar su corazón a través de un fonendoscopio (C).

Discutir las necesidades básicas de los animales y el respeto por ellos y sus hábitat. Establecer situaciones críticas y comentarlas (C).

Exponerles gran variedad de especies animales, de pequeño tamaño, destacando el concepto de diversidad (lombrices, artrópodos, gallinas, cabritas, bivalvos, otros insectos etc.) . Comentar verbalmente la diferencia entre los animales vertebrados y los invertebrados. Observar el esqueleto de un animal, destacando la columna vertebral. Clasificar animales bajo este criterio (G).

Recorrer la granja explorando en cada especie animal la columna vertebral y sistema óseo. Clasificar los animales visitados (G).

Comentar la clasificación de los vertebrados (mamíferos, aves, peces, reptiles y anfibios) caracterizar cada grupo y dar ejemplos. Diseñar en conjunto un hábitat de vida por grupo.

Oír en casete el sonido de los animales, discutir sobre la función de la comunicación.

Describir la alimentación de los animales (C).

Recorrer la granja clasificando en mamíferos y aves y analizando sus hábitat (destacar que están en cautiverio), escuchar el sonido que emiten.

Alimentar a los animales con el alimento que les corresponda (alfalfa, granos) (G).

**Materiales:**

Maqueta de una oveja tamaño real, una gallina, un fonendoscopio, un esqueleto, gallinas, cabritas, mariscos bivalvos, frasco con lombrices, chanchitos de tierra, otros insectos etc, casete con sonido de los animales.

**Observaciones y comentarios:**

Reconocerse como seres pertenecientes al reino animal, encontrando similitudes con el resto de los animales (órganos, alimentación, etc.).

## UNIDAD 6: CRECIMIENTO Y DESARROLLO

**Duración:**

5 horas pedagógicas, dos dentro del colegio (C), tres en Mundo Granja (G).

**Objetivo:**

Descubrir los sistemas de reproducción y el desarrollo de los seres vivos

**Contenidos:**

Cómo se reproducen los seres vivos

Cómo nacen los animales y los vegetales

Etapas de desarrollo

Procesos de transformación

Cuanto viven los animales.

**Actividades:**

Describir verbalmente y discutir la importancia de la reproducción en los seres vivos.

Reconocer las partes de sistema reproductor femenino y masculino. Explorar el sistema de fecundación y gestación usando las maquetas correspondientes (C).

Diferenciar los tipos del nacimientos (mamíferos, aves, peces). Incorporar el concepto de Gestación e Incubación y la dependencia con su madre (C).

Demostrar las etapas de desarrollo de una mariposa y un sapo (C).

Diferenciar la alimentación de los recién nacidos (mamíferos, aves y peces), alimentar a las crías (cabrita, pollito, peces). Ordeñar un animal observando la forma natural de la extracción de leche por parte de la cría y reforzando el concepto de mamífero (G).

Recorrer los distintos módulos animales y vegetales definiendo los distintos estados de crecimiento por especie. Comentar la expectativa de vida por especie animal (G).

**Materiales:**

Maqueta de un útero, ovarios, óvulos y espermios, nidos con huevos de distintas especies,

Maqueta estados de desarrollo de un sapo y una mariposa.

**Observaciones y comentarios:**

Dentro de este tema se pueden abordar, los temas de sexualidad, responsabilidad y respeto por el cuerpo.

## UNIDAD 7: ME CUIDO Y CUIDO A LOS ANIMALES

**Duración:**

10 horas pedagógicas, cuatro dentro del colegio (C), seis en Mundo Granja (G).

**Objetivo:**

Crear conciencia sobre el respeto y responsabilidad que se deben otorgar tanto ellos y a sus compañeros como a los animales y otros seres vivos.

**Contenidos:**

Cuidados básicos de cada uno.

Cuidado básico de los animales: Alimentación, espacio, respeto.

Responsabilidad de la tenencia de mascotas, utilidad para ellos.

Cuidados del medio ambiente: basura y contaminación.

Animales en extinción.

**Actividades:**

Conversar sobre los cuidados básicos que necesita su cuerpo y el respeto. Extrapolar estos cuidados hacia los animales y las mascotas (C).

Conversar sobre las utilidades de los animales para las personas (compañía, alimentación, destacar el perro guía) (C).

Reconocer los distintos tipos de alimentación de cada especie, alimentar y dar agua a cada una de las que se encuentran en la granja. Limpiar un sector del corral de los conejos (G).

Armar en el colegio una unidad de crianza de conejos y de gallinas creando, en conjunto, planes de responsabilidades de cada uno (C).

Conversar sobre la contaminación del agua, el aire y la tierra, destacar la basura, comentar las medidas que ellos pueden tomar para disminuir la contaminación.

Diferenciar la basura en tres unidades: Papeles y restos de vegetales, latas y vidrios, plásticos, envases y otros. Comentar la utilidad que le podemos dar a cada grupo.

Crear un sistema de separación de basura dentro de la sala de clases.

Elaborar instrumentos musicales con material de desecho (G).

Comentar el concepto de animales en extinción o extintos (dinosaurios y otros actuales). Buscar en conjunto posibles causas. Leer y comentar un cuento relacionado.

**Materiales:**

Alimento para las distintas especies animales, material de limpieza para corrales.

Corrales en el colegio, conejos, gallinas , alimentos, bebederos y comederos.

6 recipientes grandes para basureros.

Basura de los distintos tipos.

Tarros de café, rollo de papel higiénico, papel de diario, corchos, pegamento, piedrecitas, etc.

Cuento con animales en extinción.

**Observaciones y comentarios:**

Dentro de este tema también se pueden abordar, los temas de sexualidad, responsabilidad y respeto por el cuerpo.



## UNIDAD 8: LOS ANIMALES DOMÉSTICOS

**Duración:**

8 Horas pedagógicas, dos dentro del colegio (C), tres en Mundo Granja (G), tres en el zoológico (Z).

**Objetivo:**

Diferenciar los animales domésticos de los silvestres y su utilidad para el hombre.

**Contenidos:**

Animales domésticos y animales silvestres.

Reconocimiento de las distintas especies de animales domésticos.

Nombre del macho, hembra y la cría.

Alimentación.

Productos que se obtienen de cada especie.

Sonido que emiten.

Diferenciación entre adulto y joven.

Diferencia entre pelos, plumas y lana.

Ubicación en Chile.

**Actividades:**

Diferenciar los animales domésticos y los silvestres, su hábitat y la utilidad para el hombre. Clasificar animales en los dos grupos (C).

Visitar el zoológico donde exista la posibilidad de tocar animales embalsamados, recorrerlo reconociendo las especies, sus olores y sonidos, tener contacto con la mayor cantidad de especies posibles (Z).

Recorrer cada unidad animal repasando los contenidos (G).

Realizar un mapa de Chile (norte, centro y sur) ubicando las especies (C).

Crear fichas en braille por especie(C).

Elegir un animal y disertar sobre él, reforzando los conceptos aprendidos (C).

**Materiales:** Mapa de Chile, animalitos para pegar en el mapa, fichas en braille y macrotipo.

Materiales para la disertación. Casete con sonido de los animales.

**Observaciones y comentarios:** Se recomienda hacer una actividad de integración que cierre el ciclo de los seres vivos y que puedan compartir la experiencia con sus padres y apoderados.

La elaboración de material didáctico fue fundamental en la aplicación de la estrategia metodológica, ya que como lo menciona Imelda Fernández et al.(1999), en su libro Discapacidad Visual, Materiales para el Aprendizaje, “Los materiales permiten unir la palabra con la realidad, porque dan significado al mensaje mejorando la comunicación y optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje. El adecuado empleo de ellos contribuye a reducir el verbalismo; enriquecer las experiencias sensoriales; estimular la actividad, la participación y la creatividad; captar el interés; fijar el aprendizaje; favorecer la comprensión de hechos y conceptos y dinamizar la enseñanza.”

Dentro del material didáctico diseñado se encuentran: Casete con sonidos de animales, maqueta tamaño real de una oveja, maqueta tridimensional de un útero y ovarios (estructurados en forma básica para facilitar el entendimiento) y cuadros de texturas. Estos fueron realizados con materiales conocidos, fáciles de adquirir y de bajo costo, así se demuestra que la elaboración de este tipo de material didáctico es factible de desarrollar por cualquier institución que los necesite.

A continuación se observa parte del material didáctico elaborado y de las actividades realizadas con los niños y niñas participantes

## MATERIAL DIDÁCTICO



Maqueta de una oveja, elaborada con malla de alambre, papel maché y cubierta con cuero de oveja.



Útero elaborado con género, algodón y cubierto con silicona; ovarios de globos y rellenos con algodón y pelotitas de plumavit.



Cuadros de texturas: Piel de cabra, paja, semillas de acelga dentro de otros

## ACTIVIDADES



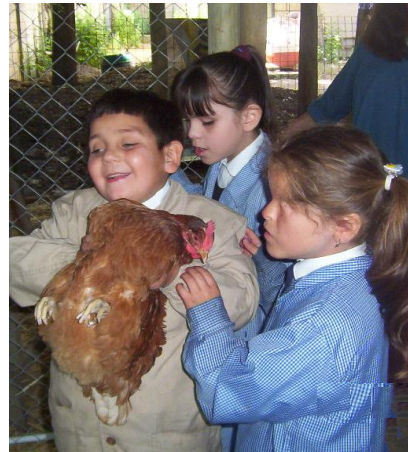
Contacto con los animales de la granja  
Unidad “mi cuerpo y el de los animales”



Elaboración de pan amasado Unidad “¿De dónde vienen los alimentos?”



Plantando en el huerto, Unidad “Las Plantas”



En el gallinero del colegio, Unidad “Me Cuido y Cuido a los Animales”



Con conejos en distintos estados de desarrollo, Unidad “Crecimiento y desarrollo”



Las vacas, Unidad “Los animales domésticos”



Escuchando el latido del corazón de un conejo, Unidad “Los Animales”

## **6.2. Evaluación de la estrategia**

A pesar de que la estrategia metodológica fue aplicada a un total de 11 niños de 1° y 2° básico, sólo 8 fueron considerados al momento de la evaluación ya que dos presentan, además de discapacidad visual, un déficit agregado y no se encuentran dentro del sistema de enseñanza básica regular. El tercero se retiró del colegio previo a la evaluación.

Como ya fue expresado anteriormente, el grupo control estaba formado por los estudiantes de tercer año básico del mismo establecimiento que se encontraban dentro del sistema de enseñanza básica regular, el cual aprobó Nivel Básico 1 (1° y 2° básico) utilizando la metodología tradicional de enseñanza del establecimiento.

A continuación se presentan los resultados y el análisis de la sección de conocimientos sobre los contenidos de Comprensión del Medio Natural abordados en esta propuesta.

En el análisis general de la evaluación, que constaba de 71 indicadores, se evidenció, como se demuestra en la tabla 2, que un 85,2% de ellos fue logrado en los niños y niñas del Grupo en Estudio y un 89% en el Grupo Control. De estos resultados se puede observar que en general ambas estrategias metodológicas utilizadas, tanto la tradicional utilizada en la escuela especial como la propuesta en este estudio, logran que los niños adquieran los aprendizajes correspondientes a su nivel educativo.

**Tabla 2: Proporción de objetivos logrados y no logrados por grupo.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>		<b>No logrado</b>		<b>Total</b>
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Estudio</b>	484	85,2	84	14,7	568
<b>Control</b>	316	89,0	39	11	355
<b>Total</b>	800	86,6	123	13,3	923

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p>0.05$ ).

Al comparar los grupos y someterlos a una prueba de  $X^2$  no se observa una diferencia significativa entre ellos ( $p>0.05$ ) como se esperaría al utilizar una nueva estrategia metodológica, sin embargo existen diversos puntos importantes de considerar al momento de interpretar esta información:

- El grupo control correspondiente a los alumnos de tercer año básico presentaba un año escolar de diferencia con cinco niños del grupo en estudio y dos años con tres integrantes. Esto no sólo influyó en la adquisición de aprendizajes dentro de la escuela, sino también existe gran influencia en el aprendizaje por una mayor cantidad de experiencias vividas, la enseñanza por parte de sus familiares y otros medios de información no formal como la televisión, la radio, etc.
- Otro punto a considerar es el bajo nivel de asistencia a la escuela, esto se debe a que los niños, en algunos casos, viven lejos del colegio, los padres no tienen la suficiente preocupación para llevar a sus hijos a la escuela o bien no tienen los recursos suficientes para hacerlo, o por su discapacidad existen razones médicas como tratamientos y controles que llevan a una irregular asistencia a clases.

En los niños de 1° y 2° básico la asistencia va a influir mayormente en los resultados de esta evaluación ya que son temas que tratan por primera vez, si embargo los del grupo control, por las razones que se explicaban anteriormente han tenido oportunidades de reforzarlos y repasarlos ya sea dentro o fuera de la escuela.

Para haber realizado un estudio con menor sesgo entre el grupo control y el grupo estudio, el grupo control debería haber estado conformado por niños y niñas de mismo colegio y en el mismo nivel educativo, sin embargo este grupo control no existe ya que no fue posible separar en dos al grupo que se usó como estudio y no existían mas niños en ese nivel.

Considerando los aspectos antes mencionados, los cuales deberían influir negativamente en el Grupo en Estudio, los resultados del análisis de las unidades se describen a continuación:

En primer lugar se analiza la unidad 1 (“Mi Cuerpo y el de los Animales”), en general los indicadores están relacionados con la identificación de las partes de cuerpo tanto de ellos como los de los animales, los órganos básicos y sus funciones. Los resultados se observan en la tabla 3:

**Tabla 3: Número y porcentaje de indicadores logrados y no logrados de la unidad 1 por grupo.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>		<b>No logrado</b>		<b>Total</b>
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Estudio</b>	130	90,3	14	9,7	144
<b>Control</b>	88	97,7	2	2,2	90
<b>Total</b>	215	91,9	19	8,1	234

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

Tanto en el análisis global de la unidad como en el análisis individual de cada uno de los indicadores se observa que existe un gran porcentaje de indicadores logrados en el Grupo Control y en el Grupo en Estudio (97,7% y 90,3% respectivamente) sin encontrarse una diferencia significativa entre ellos.

Los indicadores que se refieren a reconocimiento de los brazos, piernas, cabeza hombros y espalda; función de los brazos, cabeza y estomago; reconocimiento de los cinco sentidos; identificación de las partes del cuerpo de una oveja y existencia de pulmones y corazón en los animales fueron logrados por todos los alumnos de ambos grupos.

A continuación se detallan los indicadores que presentaron una mayor variación entre los grupos:

La función que cumplen los pulmones en los seres vivos (tabla 4) no fue reconocida por todos los integrantes del Grupo en Estudio sin embargo, la mayor parte de los niños y niñas que no lograron reconocer esta función pertenecen a primero básico. Para reforzar este contenido sería necesario



desarrollar nuevas actividades que logren que los niños adquieran este aprendizaje, dentro de las cuales se propone, inflar un globo simulando que son sus pulmones y compararlo con el aumento de volumen de la cavidad torácica en la inspiración, hacerlos sentir los flujos de aire al respirar, hacer actividades de control de la respiración reforzando que es una función vital y relacionar también la respiración a la función de percibir olores.

**Tabla 4: Número de alumnos por grupo, según identificación de la función de sus pulmones.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No Logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	4	4	8
<b>Control</b>	5	0	5
<b>Total</b>	9	4	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

Reconocer los órganos que se relacionan con los sentidos también presentó un mayor grado de dificultad para los alumnos del grupo en estudio (tabla 5).

**Tabla 5: Número de estudiantes por grupo, según conocimiento de los órganos con que se relacionan los sentidos.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No Logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	5	3	8
<b>Control</b>	5	0	5
<b>Total</b>	10	3	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

Para este tema, en particular, se recomienda reforzar más y con mayor dedicación, incorporando nuevas actividades, ya que, independiente de su nivel escolar, es fundamental reconocer y estimular los sentidos en niños y niñas con discapacidad visual.

Durante la aplicación de esta unidad (mi cuerpo y el de los animales), basados en los temas tratados y el material didáctico utilizado, se logró que los niños se acercaran y tuvieran contacto directo con los animales, conociendo desde el inicio las características del animal en cuanto a pelaje, tamaño y estructura física, lo que permitió disminuir la desconfianza y el temor hacia ellos y estimular sus otros sentidos para que descubrieran nuevas características (olor, temperatura, etc.).

En la unidad dos “Los Alimentos” se abordaron temas relacionados con la importancia de la alimentación, el origen y elaboración de los alimentos, conceptos básicos de refrigeración y alimentación de los mamíferos recién nacidos.

**Tabla 6: Proporción de indicadores logrados y no logrados de la unidad 2 por grupo.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>		<b>No logrado</b>		<b>Total</b>
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Estudio</b>	96	85,7	16	14,3	112
<b>Control</b>	69	98,5	1	1,5	70
<b>Total</b>	165	90,7	17	9,3	182

En el cuadro las diferencias son significativas ( $p > 0.05$ ).

Al hacer el análisis general de esta unidad se ve una diferencia significativa entre ambos grupos, donde el Grupo Control presenta una mayor cantidad de indicadores logrados. Esta diferencia se debe exclusivamente a que el concepto de dieta equilibrada no es reconocido por los niños y niñas del Grupo en Estudio. Las razones de esta diferencia radican en la necesidad que tuvo el colegio de contar con tiempo adicional para realizar diversas actividades extraprogramáticas, sobre la base del tiempo destinado a este estudio. La decisión de no considerar esta unidad, tomada en conjunto con los profesores, se basa en que durante el tercero básico se realiza un taller específico sobre educación sana. El resultado de la evaluación de esta unidad se muestra en la tabla siguiente.

**Tabla 7: Número de estudiantes por grupo, según reconocimiento de una dieta equilibrada.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	0	8	8
<b>Control</b>	5	0	5
<b>Total</b>	5	8	13

En el cuadro las diferencias son significativas ( $p \leq 0.05$ ).

El otro indicador que presentó una diferencia, aunque no fue significativa, fue el de los alimentos elaborados (tabla 8), si bien fue difícil para ellos nombrar, como establece la pauta de evaluación, tres alimentos de este tipo, demostraron tener claro el concepto cuando se realizaron las actividades. Nuevamente, los no logrados comprenden principalmente a los niños de primero básico, los que probablemente necesiten más experiencias para lograr la comprensión del concepto.

**Tabla 8: Número de estudiantes por grupo, según reconocimiento de tres alimentos elaborados.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	4	4	8
<b>Control</b>	5	0	5
<b>Total</b>	9	4	13

En el cuadro las diferencias no son significativas, ( $p > 0.05$ ).

Al menos tres alimentos de origen vegetal fueron nombrados por todos los niños de ambos grupos, sólo un alumno de primero básico no fue capaz de nombrar tres alimentos de origen animal, sin embargo este niño presentó mayor dificultad para concentrarse que el resto de la clase y tenía un bajo nivel de asistencia.

Los otros indicadores de esta unidad demuestran un gran dominio de los conceptos por parte de los alumnos, por ejemplo, de donde se obtiene la leche y los huevos, fue reconocido por todos los niños del Grupo Control y el Grupo en Estudio, sin embargo, de donde se obtienen los tomates no fue reconocido por uno de los niños del Grupo Control. El evidente conocimiento demostrados por los niños y niñas del Grupo en Estudio se debe principalmente a que dentro de las actividades se elaboró un huerto en la granja, en él cultivaron lechugas, albahacas y tomates. Esta actividad que se desarrolló durante más de dos meses favoreció el logro de aprendizajes ya que a medida que se le reforzaban los conceptos relacionados con el tema, ellos iban experimentando, descubriendo y confirmando lo explicado durante las clases. Por otra parte, esta actividad puede ser utilizada dentro de las clases para abordar distintos temas de comprensión del medio natural como los alimentos, crecimiento y desarrollo, parte de las plantas o

temas de otras asignaturas como matemáticas y tecnología; además logra estimular la responsabilidad en los niños y niñas participantes.

El interés generado por esta actividad era evidente al ver la preocupación de los niños en el cuidado y mantención de los cultivos.

Es importante considerar que la mayoría de las actividades realizadas durante todo el estudio permitieron reforzar conceptos tratados en unidades vistas anteriormente, lo que permitió una visión más integral de lo aprendido.

La unidad 3 reforzó conceptos relacionados con “Los Seres Vivos”, sus características generales, clasificación en animales y plantas, y sus necesidades básicas.

**Tabla 9: Proporción de indicadores logrados y no logrados de la unidad 3 por grupo.**

Grupo	Logrado		No logrado		Total
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad
<b>Estudio</b>	29	90,6	3	9,4	32
<b>Control</b>	20	100	0	0	20
<b>Total</b>	49	94,2	3	5,8	52

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

El contacto directo de los niños y niñas con los animales y las plantas facilitó que entendieran la clasificación de los seres vivos, además el hacerse cargo del huerto en la granja y de un gallinero que se instaló en el colegio logró que ellos comprendieran claramente las necesidades de los seres vivos. Esto se demuestra

ya que todos los niños respondieron correctamente las preguntas referentes a estos dos temas (tabla 9).

La diferencia observada (no significativa) se debe a que los niños del Grupo en Estudio demostraron mayor dificultad para nombrar diferencias entre los seres vivos y los elementos no vivos (tabla 10). Según lo observado durante las actividades y la aplicación de la evaluación, el resultado obtenido está relacionado con el nivel de complejidad de la pregunta, donde tres niños, principalmente de primero básico, no lograron establecer las diferencias, pero si nombrar las características de los seres vivos y elementos no vivos y nombrar elementos o seres vivos que los representen.

**Tabla 10: Número de alumnos por grupo, según reconocimiento de al menos dos diferencias entre un ser vivo y un elemento no vivo.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	5	3	8
<b>Control</b>	5	0	5
<b>Total</b>	10	3	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

Durante la unidad 4 se trató el tema “Los Vegetales”, específicamente las partes de ellos y sus funciones, necesidades de las plantas para crecer, los cambios en las estaciones del año y el consumo de vegetales por el ser humano.

En la unidad cuatro tampoco se observan diferencias significativas entre los grupos como se evidencia en la tabla 11.

**Tabla 11: Proporción de indicadores logrados y no logrados de la unidad 4 por grupo.**

Grupo	Logrado		No logrado		Total
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad
<b>Estudio</b>	66	91,7	6	8,3	72
<b>Control</b>	38	84,4	7	15,6	45
<b>Total</b>	104	88,9	13	11,1	117

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

Durante la aplicación de esta unidad se realizaron diversas actividades tanto en la granja como en el colegio, dentro de las cuales, como se mencionó anteriormente, se incluyen la elaboración y mantención de un huerto en la granja donde los niños y niñas podían descubrir, experimentar y vivenciar acontecimientos relacionados con los vegetales, (crecimiento, necesidades, etc.). Es importante recalcar el gran interés y responsabilidad en los niños y niñas lo que sirvió como estímulo para aprender sobre esta unidad.

Los resultados obtenidos al realizar estas actividades, se manifiestan en algo tan obvio y evidente para las personas videntes, como es el reconocer la ubicación de las raíces en las plantas, donde, a pesar de que el Grupo Control está cursando un nivel educativo superior, presentó mayor dificultad para identificarlas (diferencia no significativa,  $p > 0.05$ ) (tabla 12).

**Tabla 12: Número de alumnos por grupo, según reconocimiento de la ubicación de las raíces en los vegetales por grupo.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	7	1	8
<b>Control</b>	3	2	5
<b>Total</b>	10	3	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

En cuanto a la ubicación de las hojas y tallo en los vegetales, los cuidados necesarios para su crecimiento, los cambios en las estaciones del año y las partes de los vegetales que consumimos, los alumnos de ambos grupos demostraron gran dominio de los temas.

En temas de mayor complejidad como identificar la función de las raíces (tabla 13), también se obtuvo mejores resultados en el Grupo en Estudio, aunque las diferencias no fueron significativas; esto se relaciona con el mayor conocimiento de la ubicación de las raíces y con las actividades de mantención y cuidado del huerto ya que mientras se realizaban, se les explicaba y demostraba como afectan sus acciones (regar, desmalezar) el crecimiento y desarrollo de las plantas. De esta forma fue más fácil para ellos comprender la función de esta estructura.



**Tabla 13: Número de alumnos por grupo, según identificación de la función de las raíces según grupo.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	8	0	8
<b>Control</b>	3	2	5
<b>Total</b>	11	2	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p>0.05$ ).

Si bien la identificación de la función de las hojas en los vegetales no presentó diferencia significativa entre los grupos es importante su análisis ya que un considerable número de niños de ambos grupos demostraron no conocerla (tabla 14).

**Tabla 14: Número de alumnos por grupo, según identificación de la función de las hojas para los vegetales.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	4	4	8
<b>Control</b>	2	3	5
<b>Total</b>	6	7	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p>0.05$ ).

El análisis de los resultados obtenidos demuestra que es un concepto que requiere mayor dedicación para lograr el aprendizaje en los niños con discapacidad visual ya que en las actividades de cuidado y mantención no son

ellos, directamente, los que les “dan el sol a las hojas”, concepto que para las personas videntes es bastante más fácil de comprender.

Hacerlos sentir el sol diariamente junto a las plantas a través de la temperatura ambiental y la luminosidad (cuando se pueda) y realizar experimentos que evidencien crecimiento de las plantas con y sin luz son actividades que pueden aplicarse para lograr una mejor comprensión del concepto.

Realizar una evaluación al finalizar una unidad o un tema no sólo debe servirle al profesor para decidir si el niño o niña sabe o no sabe lo suficiente como para pasar de nivel, sino debe servir también para analizar y discutir la estrategia utilizada por el profesor para abordar ese concepto o unidad.

En la siguiente unidad, “Los Animales”, los conceptos que se abordaron fueron: diferenciación macho – hembra, animales vertebrados e invertebrados, clasificación de los vertebrados, animales silvestres y domésticos, necesidades de los animales para vivir, dentro de otros.

Los resultados generales obtenidos en esta unidad se muestran en la tabla 15.

**Tabla 15: Proporción de indicadores logrados y no logrados de la unidad 5 por grupo.**

Grupo	Logrado		No logrado		Total
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad
<b>Estudio</b>	53	82,8	11	17,2	64
<b>Control</b>	31	77.5	9	22.5	40
<b>Total</b>	84	80,8	20	19,2	104

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

Las diferencias entre un macho y una hembra fue identificado por todos los niños y niñas del Grupo Control, sin embargo, dos alumnos del Grupo en Estudio presentaron una mayor dificultad para identificar esta diferencia, estas niñas pertenecen a primero básico y demuestran cierto grado de vergüenza al contestar específicamente la pregunta y tienen más claro el concepto “Hombre - Mujer” que “Macho - Hembra”, lo que también influyó sobre la respuesta. La diferencia observada entre ambos grupos no es significativa (tabla 16).

**Tabla 16: Número de alumnos por grupo, según reconocimiento de la diferencia principal entre macho y hembra.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	6	2	8
<b>Control</b>	5	0	5
<b>Total</b>	11	2	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

La situación anteriormente descrita demuestra que es importante evaluar a los niños a través de la observación y participación en las actividades y no sólo enfocarlo a una pauta de evaluación que se realiza en un momento puntual, como fue el caso de este estudio.

Para diferenciar un vertebrado de un invertebrado, se trabajó con esqueletos donde se dio énfasis al reconocimiento de la columna vertebral y la función principal del esqueleto. Luego identificaron la columna de los animales de la granja, por otra parte tuvieron contacto directo con invertebrados como caracoles, lombrices y hormigas, dentro de otros. Estas actividades lograron que

la mayoría de los niños y niñas pertenecientes al Grupo en Estudio reconocieran al momento de la evaluación la diferencia entre un vertebrado y un invertebrado.

**Tabla 17: Número de alumnos por grupo, según reconocimiento de la diferencia entre un animal vertebrado y uno invertebrado.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	6	2	8
<b>Control</b>	1	4	5
<b>Total</b>	7	6	13

En el cuadro las diferencias no son significativas, ( $p > 0.05$ ).

La diferencia de valores observada en la tabla 17, no presenta diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ).

De la misma forma se les enseñó la clasificación de los vertebrados donde tuvieron contacto con al menos un ejemplar de cada grupo. Estas actividades tuvieron por finalidad que los niños descubrieran las diferencias entre cada grupo animal más que a nombrar distintas especies que pertenezcan a cada grupo. Esto llevó a no obtener resultados óptimos cuando se les pedía nombrar al menos dos peces distintos. La diferencia encontrada entre ambos grupos no fue significativa (tabla 18):

**Tabla 18: Número de alumnos por grupo, según identificación de dos peces.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	4	4	8
<b>Control</b>	4	1	5
<b>Total</b>	8	5	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p>0.05$ )

En las tablas 19 y 20 se muestran los resultados al nombrar animales domésticos, silvestres y mamíferos. En estos temas el grupo en estudio demuestra un mayor dominio de los temas, aunque las diferencias no fueron significativas. Es importante considerar que los indicadores no logrados por el grupo en estudio fueron obtenidos por un alumno que, por su bajo nivel de asistencia, no participó de las actividades (tabla 19 y tabla 20).

**Tabla 19: Número de alumnos por grupo, según identificación de dos animales silvestres y dos domésticos.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	7	1	8
<b>Control</b>	4	1	5
<b>Total</b>	11	2	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p>0.05$ )

**Tabla 20: Número de alumnos por grupo, según identificación dos mamíferos.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	7	1	8
<b>Control</b>	2	3	5
<b>Total</b>	9	4	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ )

El para qué se alimentan los animales, fue reconocido por todos los niños y niñas tanto del Grupo Control como del Grupo en Estudio, de igual forma todos fueron capaces de nombrar al menos dos aves.

La unidad 6 “Crecimiento y Desarrollo” abordó temas relacionados con la reproducción de los seres vivos, nacimiento (ovíparos y vivíparos), las etapas de desarrollo y procesos de transformación que afectan a algunos seres vivos (tabla 21).

**Tabla 21: Proporción de indicadores logrados y no logrados de la unidad 6 por grupo.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>		<b>No logrado</b>		<b>Total</b>
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	
<b>Estudio</b>	29	72,5	11	27,5	40
<b>Control</b>	21	84	4	16	25
<b>Total</b>	50	76,9	15	23,1	65

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

Al igual que en la unidad anterior, parte de los indicadores no logrados del Grupo en Estudio están fuertemente influenciados por la inasistencia de un alumno a clases.

Los temas que en ambos grupos presentaron cierto grado de dificultad fueron la forma en que se reproducen los animales y los vegetales (tabla 22 y 23).

**Tabla 22: Número de alumnos por grupo, según reconocimiento de forma de reproducción de los vegetales.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	2	6	8
<b>Control</b>	4	1	5
<b>Total</b>	6	7	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

**Tabla 23: Número de alumnos por grupo, según reconocimiento de forma de reproducción de los animales.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	5	3	8
<b>Control</b>	4	1	5
<b>Total</b>	9	4	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

Es importante considerar que este tema debe ser abordado desde el inicio de la enseñanza básica, ya que les permitirá tomarlo más naturalmente y con mayor

responsabilidad a futuro. Es principalmente, dentro de estos temas que se debería trabajar en conjunto con los padres y apoderados, aprovechando un ambiente natural para abordar los contenidos. La diferencia de esas respuestas estaría dada principalmente, porque que los niños y niñas pertenecientes al grupo control, al ser mayores, están más informados de aspectos relacionados a la reproducción, sin embargo, por la importancia del tema, en esta estrategia metodológica se debería dedicar más tiempo y nuevas actividades para lograr el aprendizaje.

Nombrar al menos tres estados de desarrollo en los seres humanos y nombrar dos animales que se reproduzcan por crías vivas y dos por huevos fue logrado por todos los niños evaluados, a excepción del caso puntual anteriormente descrito.

En la unidad 7, “Me Cuido y Cuido a los Animales” donde se abordaron temas de higiene personal, cuidados de mascotas, contaminación del medio ambiente y animales en extinción, en general no se observaron diferencias entre los grupos (tabla 24).

**Tabla 24: Proporción de indicadores logrados y no logrados de la unidad 7 por grupo.**

Grupo	Logrado		No logrado		Total
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad
Estudio	24	75	8	25	32
Control	15	75	5	25	20
<b>Total</b>	39	75	13	25	52

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).



La totalidad de indicadores no logrados por el grupo en estudio se debió a que los niños y niñas de ambos grupos no conocen el concepto “animales en extinción” (tabla 25). Si bien este tema estaba considerado dentro de la programación inicial, no pudo ser tratado ya que existieron actividades ajenas al estudio que obligaron a disminuir las horas destinadas a esta unidad. De acuerdo a lo conversado con las profesoras especialistas se decidió dejar este tema para el año siguiente.

**Tabla 25: Número de alumnos por grupo, según reconocimiento del concepto Animal en extinción.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	0	8	8
<b>Control</b>	1	4	5
<b>Total</b>	1	12	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

Indicadores relacionados con el cuidado personal, específicamente con él por qué lavarse las manos fueron logrados por todos los niños de ambos grupos.

La instalación de un gallinero en el colegio logró, al igual que con el huerto, que los niños asumieran responsabilidades de cuidado de los seres vivos, facilitando la comprensión de los conceptos entregados. Esta actividad fue muy motivante para ellos, estimulando el aprendizaje, el trabajo en grupo y respeto por los animales, dentro de otros. Esta actividad también se relacionó con el cuidado del medio ambiente, lo que acompañado de una campaña de reciclaje en el colegio, logró que todos los niños y niñas conocieran al menos dos medidas de preocupación por el medio ambiente (tabla 26).

**Tabla 26: Número de alumnos por grupo, según reconocimiento de al menos dos medidas de cuidado del medio ambiente.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	8	0	8
<b>Control</b>	4	1	5
<b>Total</b>	12	1	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

La unidad 8 “Los animales Domésticos” retomó conceptos vistos durante las otras unidades, enfocados a caracterizar independientemente cada una de las especies animales que existen en Mundo Granja. Dentro de éstos podemos encontrar:

- Reconocimiento de las distintas especies de animales domésticos.
- Nombre del macho, hembra y la cría.
- Alimentación.
- Productos que se obtienen de cada especie.
- Sonido que emiten.
- Diferenciación entre adulto y joven.
- Diferencia entre pelos, plumas y lana.
- Ubicación en Chile.

En esta unidad, al igual que las anteriores, no se evidencia diferencia significativa entre los grupos ( $p > 0.05$ ), como lo demuestra la tabla 27:

**Tabla 27: Número y porcentaje de indicadores logrados y no logrados de la unidad 8 por grupo.**

Grupo	Logrado		No logrado		Total
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad
<b>Estudio</b>	60	83,7	12	17,7	72
<b>Control</b>	34	75,6	11	24,4	45
<b>Total</b>	94	80,3	23	19,7	117

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p>0.05$ ).

El estar semanalmente en contacto directo con animales domésticos provocó en los niños y niñas un interés por aprender sobre ellos, lo que se evidenciaba en las preguntas que realizaban, y la preocupación por cada uno de los animales, esto llevó a que esta unidad fuera fácil de abordar y muy dinámica de trabajar, considerando también que los temas ya habían sido tratados antes, aunque desde otro punto de vista. Esto explica que frente a los mismos indicadores los alumnos del Grupo en Estudio demostraran un mayor porcentaje de indicadores logrados, aunque la diferencia no fue significativa ( $p>0.05$ ).

Los niños de ambos grupos, mostraron un gran dominio de los temas relacionados con el tipo de alimentación de distintas especies domésticas y los productos que se pueden obtener de ellas, logrando óptimos resultados en los indicadores evaluados.

Los indicadores que presentaron mayor diferencia se observan en las tablas 28, 29, 30 y 31.

**Tabla 28: Número de alumnos por grupo, según identificación del nombre del hijo del caballo (de la yegua).**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No Logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	6	2	8
<b>Control</b>	2	3	5
<b>Total</b>	8	5	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

El indicador que si mostró diferencia significativa fue el relacionado con la identificación del sector de Chile donde viven principalmente las ovejas. El Grupo en Estudio presentó un mayor conocimiento del tema (tabla 29).

**Tabla 29: Número de alumnos por grupo, según identificación del sector de Chile donde viven principalmente las ovejas.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No Logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	8	0	8
<b>Control</b>	2	3	5
<b>Total</b>	10	3	13

En el cuadro las diferencias son significativas ( $p \leq 0.05$ ).

El otro indicador que si mostró diferencia significativa entre los grupos, fue el identificar el nombre del sonido que emite la vaca, en este caso el Grupo Control presentó un mayor dominio del tema, esto se debe a que las actividades realizadas

con el Grupo en Estudio durante la experiencia estaban enfocadas a reconocer cual es el sonido que emiten las vacas y cual es su función y no su nombre técnico (mugido) (tabla 30 y 31).

**Tabla 30: Número de alumnos por grupo, según identificación del nombre del sonido de la vaca.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No Logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	3	5	8
<b>Control</b>	5	0	5
<b>Total</b>	8	5	13

En el cuadro las diferencias son significativas ( $p \leq 0.05$ ).

**Tabla 31: Número de alumnos por grupo, según reconocimiento de la función del sonido que emite la vaca.**

<b>Grupo</b>	<b>Logrado</b>	<b>No Logrado</b>	<b>Total</b>
<b>Estudio</b>	5	3	8
<b>Control</b>	1	4	5
<b>Total</b>	6	7	13

En el cuadro las diferencias no son significativas ( $p > 0.05$ ).

Los resultados generales de esta evaluación demuestran la importancia de crear nuevas estrategias metodológicas para mejorar la enseñanza de los niños y niñas con discapacidad visual, ya que no sólo favorece el aprendizaje sino que también estimula el descubrimiento, la orientación la movilidad y la responsabilidad,

dentro de otras, lo que influirá considerablemente en la forma de enfrentar y de desenvolverse en la vida.

A continuación se detallan los aspectos de la evaluación motivacional más relevantes para este estudio.

En general todos los niños y niñas (tanto del Grupo Control como el Grupo en Estudio) manifestaron gran interés por asistir al colegio, efectuar salidas (como visitar museos, zoológicos) y realizar actividades dentro del colegio como jugar, almorzar, aprender, trabajar en el computador. En este contexto, todos los niños y niñas del grupo en estudio indicaron que ir a la granja era una de las actividades que más les gustaba. Esto no sólo se vio reflejado en la evaluación motivacional, sino también durante la ejecución del programa, favoreciendo considerablemente el desarrollo de las actividades y los resultados obtenidos.

En el Grupo en Estudio la clase preferida por la mayoría de los niños fue Comprensión del Medio, lo que demuestra, nuevamente, que estas clases se desarrollan en un ambiente motivador y de interés para los estudiantes, lo que influyó positivamente sobre la adquisición de conocimientos por parte de ellos. Por su parte, en el Grupo Control no existió una preferencia específica por una clase, siendo las más nombradas computación, educación física, matemáticas y lenguaje.

Los niños y niñas que estuvieron en contacto con los animales domésticos durante el tiempo que duró el estudio (cinco meses) presentaron un menor temor y mayor interés frente a estas especies. Al respecto, es importante destacar que una de las herramientas más útiles para que las personas con discapacidad visual puedan hacer su vida en forma independiente, se basa en la terapia con animales domésticos, específicamente con los perros guías.

Conocer la opinión de los profesores especialistas, es un aspecto fundamental para tener una visión más integral de los resultados obtenidos. Si bien no formó parte de este estudio, se consideró pertinente realizar una reunión de evaluación con estos profesores, una vez finalizada la experiencia, para conocer su opinión general del proyecto, los beneficios directos para los estudiantes y las ventajas y desventajas de trabajar con profesionales de otras áreas.

En general, en esta reunión los profesores expresaron que, desde su punto de vista, los beneficios directos para los niños y niñas con discapacidad visual son considerables ya que esta estrategia metodológica basada en sus necesidades concretas y específicas, les dio la posibilidad de sentir, pensar, explorar, investigar, analizar y experimentar, logrando un aprendizaje activo y participativo que les permite pasar de lo abstracto a lo concreto, generalizando y organizando sus conocimientos

Por otra parte el desarrollo de esta estrategia en que no sólo se abordaron los contenidos de Comprensión del Medio Natural, fue de gran apoyo para el aprendizaje de contenidos de otras asignaturas y logros como convivencia, respeto, desplazamiento (orientación y movilidad), relación con otras personas, cuidado de los seres vivos y demostrarles que no sólo la sala de clases es un entorno adecuado para aprender.

Esta forma de trabajo no sólo beneficia a los estudiantes, sino también a los distintos profesionales, ya que formar un grupo de trabajo multidisciplinario permite compartir conocimientos, intercambiar opiniones y estimular la creatividad, lo que significa un gran aporte al crecimiento profesional y personal, aspectos que, obviamente, repercuten en la forma de impartir la enseñanza, es decir lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico de manera que los niños desarrolle al máximo sus potencialidades.

Las desventajas de trabajar con otros profesionales se pueden dar en la comunicación, comprensión y respeto entre las distintas áreas, uso de lenguaje técnico y principalmente en el temor de las personas por no conocer previamente la realidad de trabajar directamente con niños y niñas discapacitados visuales. No obstante, en esta experiencia, el trabajo en equipo previo y posterior al estudio permitió manejar adecuadamente estos aspectos.

### **6.3. Mejoras a la estrategia**

Una vez finalizado el proyecto y producto de una evaluación general del equipo de trabajo, surgen propuestas de mejoramiento por parte de los profesionales participantes, dentro de las cuales cabe destacar:

- Incorporar nuevas actividades que permitan reforzar los temas que presentaron mayor dificultad en este estudio. Dentro de éstos, es importante reforzar, por ejemplo, la función respiratoria, donde se proponen actividades como inflar un globo identificándolo con un pulmón, sentir aumentos de volumen de la cavidad torácica al respirar, etc. Reforzar la función de las hojas para los vegetales, lo que se puede lograr haciéndolos sentir diariamente el sol a través de la temperatura ambiental y la luminosidad o realizar experimentos de crecimiento de las plantas con y sin luz.
- Generar actividades que involucren a los padres para hacerlos partícipes de la educación de sus hijos. Un ejemplo de esto puede ser programar “El Día del Medio Ambiente” donde los niños y niñas realicen a sus padres una pequeña exposición de la contaminación y se plantee, como una solución, la reutilización de material de desecho. Luego, junto con sus padres, elaboren distintos instrumentos musicales con material de desecho.



De esta forma se pueden trabajar distintos temas, donde las actividades planificadas incorporen a los padres en la educación de sus hijos y por otra parte que los niños les demuestren sus capacidades. Se recomienda también el trabajo conjunto del tema de la reproducción, entregándoles ciertos elementos que los ayuden a enfrentar este tema con mayor naturalidad en el futuro.

- Aunque esta estrategia involucró la confección y utilización de material didáctico, siempre va a existir la necesidad de seguir creando material que facilite a los alumnos alcanzar los objetivos educacionales y prepararlos de mejor manera para poder desenvolverse dentro de la sociedad.
- Crear material en braille y macrotipo<sup>5</sup> de consulta y apoyo de los temas tratados.
- Utilizar guías para el profesor que sirvan de apoyo y a su vez puedan servir para otros subsectores de aprendizaje.

Basados en esta experiencia, en el año 2003 se ejecutó un proyecto financiado por el Fondo Nacional de la Discapacidad FONADIS, en el cual se mejoraron algunos aspectos y se incorporaron nuevas actividades y material didáctico, dentro de los cuales se encuentra un libro de ciencias naturales diseñado especialmente para niños con discapacidad visual, de primero y segundo básico. Además, se adaptó Mundo Granja, programa perteneciente a la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile, para que pueda ser visitada por personas con discapacidad visual y se creó la Plaza de los Sentidos,

---

<sup>5</sup> Macrotipo: Tipografía de gran tamaño (de 14 – 18 puntos, frente a la convencional que varía entre 6 y 12 puntos) que se emplea para facilitar el acceso a la lectura en tinta a las personas deficientes visuales con algún resto de visión útil para la lectura

lugar de 1100 m<sup>2</sup> dividido en cuatro sectores: sector de la **audición** donde existen instrumentos musicales, sonajeros colgados de los árboles y una caída de agua; el sector del **olfato** donde hay plantas aromáticas y casitas de pájaros con esencias de aromas naturales; el sector del **tacto** donde hay un túnel refrescante y un camino de texturas para recorrerlo sin zapatos y el sector de **sensibilización** donde se explican distintos tipos de discapacidad visual y personas videntes pueden ponerse gafas que simulan como ven los discapacitados visuales.

Este proyecto tubo un impacto positivo frente a las autoridades del Fondo Nacional de la Discapacidad, de la Universidad de Chile y de personas relacionadas con el medio a nivel nacional e internacional.

Cabe destacar que la Escuela Especial Hellen Keller pretende incorporar esta estrategia metodológica dentro de su curriculum regular en los distintos niveles educativos.

## 7. CONCLUSIONES

- En el análisis estadístico se observa que ambos grupos adquirieron iguales conocimientos, por lo tanto esta estrategia metodológica se puede usar como parte del proceso enseñanza-aprendizaje dentro de la escuela en la asignatura de Comprensión del Medio Natural
- Al observar que niños de primero y segundo básico presentan iguales resultados que los de tercero (Grupo Control), se podría pensar que esta estrategia mejora la calidad de la enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas con discapacidad visual; sin embargo, para concluirlo es necesario desarrollar un sistema de evaluación que no sea influido por las diferencias entre los grupos.
- En la evaluación motivacional se observa que los niños y niñas del Grupo en Estudio presentan una notable preferencia por la asignatura de Comprensión del Medio Natural y específicamente por las actividades realizadas en la granja y en la escuela, por lo tanto se podría inferir que existe un mayor interés de los niños por participar del proceso enseñanza-aprendizaje de esta área del conocimiento.
- Este sistema de enseñanza podría reforzar de una forma innovadora otros aspectos fundamentales dentro de la educación, como son los relacionados con los objetivos fundamentales transversales. Si bien durante este estudio estos no fueron evaluados, queda abierta la posibilidad de realizar estudios de continuidad que demuestren su impacto.
- El trabajo conjunto de profesionales de distintas áreas permite estructurar planes y programas de estudio innovadores y motivadores, los que podrían

mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje y fortalecer la formación ética de los estudiantes, los procesos de crecimiento y autoafirmación y las formas de interacción con otros y con el mundo (objetivos fundamentales transversales).

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- **ABBERLEY, P.; BARTON, L.; SLEE, R.** 1998. Discapacidad y sociedad. Ediciones Morata. Madrid, España. 284 p.
- **ARRAEZ, J.** 1998. Motricidad, autoconcepto e integración de niños ciegos. Editorial Universitaria de Granada, Campus Universitario de Cartuja, Granada, España. 278 p.
- **ASOCIACIÓN DE AFECTADOS DE RETINOSIS PIGMETARIA DE EUSKADI.** 2004 ¿Qué es la retinosis pigmentaria?. [en línea].  
<<http://www.retinosispigmentaria.org/retinosis1.html>> [consulta 05-03-2004].
- **AYALA, W.** 2000. Prevención de la Ceguera. **In:** Universidad Nacional Mayor de San Marcos , Facultad de Medicina. VI Oftalmología. Lima Perú. [en línea].  
<[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/cirugia/tomo\\_i/v/preven\\_ceguera.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/cirugia/tomo_i/v/preven_ceguera.htm).> [consulta 05-03-2004].
- **BECK A.; KATCHER A.** 1996 Between Pets And People: The Importance of Animal Companionship. Purdue University Press. Indiana. Revised Edition 316 p.
- **CAZÉS, P.; VALENZUELA, C.** 2000. Perros guía: comparación entre dos grupos de no videntes, uno que tiene perro guía y otro que no lo tiene, en relación a las variables de autonomía, seguridad y compañía. Memoria de título Psicología, Universidad Central. Santiago, Chile. 118p.

- **CEBRIÁN DE MIGUEL, M.** 2003. Glosario de Discapacidad Visual.1ª edición, Organización Nacional de Ciegos Españoles, 445 p.
- **CRESPO, S.** 1980. La escuela y el niño ciego. Manual práctico. Editorial Graficart. Córdoba, Argentina. 135 p.
- **CHILE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN.** 1990. Decreto N° 89 Aprueba planes y programas de estudio para educandos con déficit visual. 5 marzo 1990.
- **CHILE, MINISTERIO DE SALUD.** 1995. Decreto Supremo N° 2.505 Reglamento para la evaluación y calificación de la discapacidad. 7 marzo 1995.
- **ESCOBAR, C.** 1999. Habilitación profesional de las personas con discapacidad. Análisis de los programas de capacitación del Fondo Nacional de la Discapacidad y del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo. Seminario de Título Administrador Público. Santiago, Chile. Universidad de Santiago de Chile, Fac. Administración y Economía. 142 p.
- **ESTRADA, V.** 2001. El niño ciego en la etapa preescolar y escolar; criterios de atención. **In:** Curso “Metodologías para la integración social y escolar de los alumnos con discapacidad visual”. Módulo La educación del discapacitado visual. Santiago. Chile 10-14 septiembre 2001. Gobierno De Chile, Fundación Once Para América Latina, Unión Nacional De Ciegos De Chile.
- **FERNÁNDEZ, I.; MERCADO, A.; PASTOR, P.** 1999. Discapacidad visual. Materiales para el aprendizaje. Sugerencias para la selección, adecuación, elaboración y uso. Córdoba. Argentina. 205 p.

- **FONDO NACIONAL PARA LA DISCAPACIDAD, REPÚBLICA DE CHILE. 2003.** ¿Cuáles son las principales discapacidades? [en línea] <[www.fonadis/Discapacidades/Discapacidades.hmt](http://www.fonadis/Discapacidades/Discapacidades.hmt)> [consulta 15-07-2001, el 15-03-2002 y el 11-05-03].
  
- **FONENDO.COM, 2000.** Noticias médicas en castellano. Xeroflamia: la afección mas grave. [en línea]. <<http://www.fonendo.com/noticias/32/2000/07/3.shtml>> [consulta 05-03-2003].
  
- **GOBIERNO DE CHILE, FUNDACIÓN ONCE PARA AMERICA LATINA, UNION NACIONAL DE CIEGOS DE CHILE.** 2001a. Curso “Metodologías para la Integración Social y Escolar de los Alumnos con Discapacidad Visual”. Módulo Ceguera y sociedad. Santiago. Chile 10-14 septiembre 2001.
  
- **GOBIERNO DE CHILE, FUNDACIÓN ONCE PARA AMERICA LATINA, UNION NACIONAL DE CIEGOS DE CHILE.** 2001b. Curso “Metodologías para la Integración Social y Escolar de los Alumnos con Discapacidad Visual”. Módulo la educación del discapacitado visual. Santiago. Chile 10-14 septiembre 2001.
  
- **GUINOT,S.** 2002. Estudio de los índices del campo visual en el tratamiento de las obstrucciones de rama venosa temporal con fotocoagulación láser. Memoria de Título Medicina, Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Cirugía. España. [en línea]. <[http://www.tdx.cesca.es/TESIS\\_UAB/AVAILABLE/TDX-1107102-111838//ags02de13.pdf](http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1107102-111838//ags02de13.pdf)> [consulta 06-07-2004].

- **HARGREAVES, R. ; RETAMAL, M.** 1999. Zooterapia: animales que curan. Revista Tecnovet. 5 (2): 3-6.
- **HARGREAVES, A.** 1999. Profesorado, cultura y postmodernidad (cambian los tiempos, cambia el profesorado), 3ª edición, Editorial Morata S.L. Madrid. España
- **INSTITUTO UNIVERSITARIO DE OFTALMOLOGÍA APLICADA DE VALLADOLID.** 2002. Epidemiología de las causas de ceguera y discapacidad visual. [en línea] <[www.ioba.med.uva.es/pub/cb-of-27.pdf](http://www.ioba.med.uva.es/pub/cb-of-27.pdf)> [consulta: 10-05-2003].
- **LA LINTERNA.** 2001. Panoramas. [en línea] <[http://www.la-linterna.cl/pags/noticias/cont\\_panoramas4.html](http://www.la-linterna.cl/pags/noticias/cont_panoramas4.html)> [consulta 03-03-2001].
- **LARA, J.** 2001.“Actitud del profesor de apoyo en relación al profesor de aula”. **In:** Curso “metodologías para la integración social y escolar de los alumnos con discapacidad visual”. Módulo Ceguera y Sociedad. Santiago. Chile 10-14 septiembre 2001. Gobierno De Chile, Fundación Once Para América Latina, Union Nacional De Ciegos De Chile.
- **LATINSALUD.COM,** 2004. La guía completa de la salud, enfermedades: ceguera [en línea]. <<http://www.latinsalud.com/articulos/00131.asp?ap=2>> [consulta 29-03-2003].
- **MAUL, E.** 2004 “Manual Práctico de Oftalmología” Universidad Católica de Chile. Escuela de Medicina Edición Eugenio Emaul Fonceca. [en línea]



<<http://escuela.med.puc.cl/paginas/Recursos/ManualOftalmo/>>  
[consulta: 29-03-2004].

- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN, REPUBLICA DE CHILE.** 1997  
a. Plan y Programas de estudio para el tercer y cuarto año de enseñanza básica (Nivel Básico 2). Santiago, Chile. 327 p.
- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN, REPUBLICA DE CHILE.** 1997  
b. Plan y Programas de estudio para el primer y segundo año de enseñanza básica (Nivel Básico 1). Santiago, Chile. 330 p.
- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN.** s.f Reforma educacional [en línea] <[www.mineduc.cl](http://www.mineduc.cl)> [consulta 18-07-2001].
- **MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y COOPERACIÓN – División Social, REPÚBLICA DE CHILE.** 2000. Resultados de la VIII encuesta de caracterización socioeconómica nacional ( CASEN 2000). Documento N° 13 Situación de las personas con discapacidad en Chile 2000. [en línea] <[www.mideplam.cl/sitio/Sitio/estudios/htm./discapacidad2000.pdf](http://www.mideplam.cl/sitio/Sitio/estudios/htm./discapacidad2000.pdf). > [consulta 09 – 12 –2002].
- **MOLINA, V., 2001.** Enfoque psicosocial de la ceguera, Heterogeneidad cultural e integración escolar, algunas bases para un argumento. **In:** Curso “metodologías para la integración social y escolar de los alumnos con discapacidad visual”. Módulo Ceguera y Sociedad. Santiago. Chile 10-14 septiembre 2001. Gobierno De Chile, Fundación Once Para América Latina, Unión Nacional De Ciegos De Chile.

- **ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS, (OEA) CONSEJO INTERAMERICANO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL. [2001].** Fichas con adecuaciones curriculares para escolares con baja visión y discapacidad visual. Educación para sectores sociales de atención Prioritaria, Módulo 3 “Educación para Alumnos con Discapacidad”.
  
- **ORGANIZACIÓN NACIONAL DE CIEGOS ESPAÑOLES (ONCE).** Documentos descargables. Objetos en ONCE. Glosario. [en línea]  [<http://www.once.es/appdocumentos/once/prod/SS-CDV%20Glosario2bis.doc.>](http://www.once.es/appdocumentos/once/prod/SS-CDV%20Glosario2bis.doc) [consulta: 29-03-2004].
  
- **SAAVEDRA V.** 2001. Deficiencia visual y contexto socio-familiar **In:** Curso “Metodologías para la integración social y escolar de los alumnos con discapacidad visual”. Módulo Ceguera y Sociedad. Santiago. Chile 10-14 septiembre 2001. Gobierno De Chile, Fundación Once Para América Latina, Union Nacional De Ciegos De Chile.
  
- **SIEGEL, S.** 1956. Nonparametric Statistics, Editorial M<sup>c</sup> Graw Hill, New York. USA. 312 p.
  
- **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD** 1997. Blindness world prevalence. [en línea]  [<www.who.int/pbd/pbl/data/blindness\\_world\\_prevalence\\_1997.pdf.>](http://www.who.int/pbd/pbl/data/blindness_world_prevalence_1997.pdf) [consulta: 29-03-2004].
  
- **THYLEFORS B., NÉGREL A.-D., PARARAJASEGARAM R., DADZIE K.Y.** 1995 Global data on blindness. Bulletin of the World Health Organization, 1995,73(1): 115-121 [en línea].  [<www.who.int/pbd/pbl/img/bl\\_age.gif.>](http://www.who.int/pbd/pbl/img/bl_age.gif) [consulta 29-03-2004].

- **, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO (UNAM). 2002.** Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Mayo: mes de la Biodiversidad y la Medicina Veterinaria y Zootecnia en Universum, Revista Infovet, N° 19, Mayo 2002, [en línea]. [www.fmvz.unam.mx/fmvz/infovet/revistas/infovet\\_19/infovet19.pdf](http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/infovet/revistas/infovet_19/infovet19.pdf)[consulta 05-03-2003].
- **VALLADARES, M.** 2000. Apuntes capacitación a los monitores del “Museo Interactivo Mirador” (MIM), en la atención de personas con discapacidad visual. Taller Introductorio. Gobierno de Chile. Fondo Nacional para la Discapacidad. Pp 1-4

## 9. ANEXOS

### ANEXO 1: PAUTA DE EVALUACIÓN

#### Conocimientos

INDICADORES	Logrado	No logrado
<b>Mi cuerpo y el de los animales</b>		
Reconoce sus brazos		
Reconoce sus piernas		
Reconoce su cabeza		
Reconoce sus hombros		
Reconoce su espalda		
Identifica la función de sus brazos		
Identifica la función de su cabeza		
Identifica la función de sus pulmones		
Identifica la función de su corazón		
Identifica la función de su estómago		
Reconoce los cinco sentidos		
Reconoce cada órgano con que se relacionan los sentidos (al menos 4)		
Reconoce en una maqueta tamaño real la cabeza de una oveja		
Identifica las patas de la oveja		
Identifica el tronco de la oveja		


Reconoce la existencia de corazón en los animales		
Reconoce la existencia de pulmones en los animales		
Reconoce que los animales presentan sentido del gusto, olfato, tacto, vista y oído (al menos 4)		
<b>De donde vienen los alimentos</b>		
Reconoce de donde obtenemos la leche		
Reconoce de donde obtenemos los huevos		
Reconoce de donde obtenemos los tomates		
Nombra al menos tres alimentos de origen animal (error máximo de 1)		
Nombra al menos tres productos de origen vegetal (error máximo de 1)		
Nombra dos alimentos obtenidos del mar		
Nombra tres alimentos naturales (error máximo de 1)		
Nombra tres alimentos elaborados (error máximo de 1)		
Identifica la utilidad de guardar los alimentos en el refrigerador		
Identifica donde podemos comprar pescados y mariscos		
Identifica donde podemos comprar pan		
Reconoce el objetivo de la alimentación		
Identifica una dieta equilibrada		
Reconoce de que se alimentan los humanos recién nacidos		

<b>Los seres vivos</b>		
Reconoce al menos dos diferencias entre los seres vivos y los elementos no vivos		
Reconoce al menos tres seres vivos		
Reconoce al menos tres elementos no vivos		
Reconoce al menos tres necesidades básicas de los seres vivos (alimentarse, respirar, espacio)		
<b>Las Plantas</b>		
Reconoce la ubicación de las raíces en una planta		
Reconoce la ubicación de las hojas en una planta		
Reconoce la ubicación del tallo en una planta		
Identifica para que le sirven las raíces a una planta		
Identifica para que le sirven las hojas a las plantas		
Reconoce los cuidados necesarios para que crezca una planta		
Identifica los cambios básicos ocurridos a los árboles en las distintas estaciones del año		
Identifica que parte de las lechugas nos comemos		
Identifica que parte de los manzanas nos comemos		
<b>Los animales</b>		
Reconoce la diferencia principal entre un macho y una hembra		
Reconoce la diferencia entre un animales vertebrado y uno invertebrado		
Identifica dos animales domésticos		

Identifica dos animales silvestres		
Nombra dos aves		
Nombra dos peces		
Nombra dos mamíferos		
Identifica para que se alimentan los animales		
<b>Crecimiento y desarrollo</b>		
Reconoce como se reproducen los plantas		
Reconoce como se reproducen los animales		
Reconoce distintos estados de desarrollo en los humanos (Bebé, niño, joven, adulto, anciano). Al menos 3		
Nombra dos animales que se reproduzcan por huevos		
Nombra dos animales que se reproduzcan por crías vivas		
<b>Yo me cuido y cuido a los animales</b>		
Conoce la necesidad de lavarse las manos antes de comer		
Reconoce el concepto de animal en extinción		
Identifica los cuidados que debe entregarle a una mascota		
Reconoce al menos dos medidas de preocupación que debe tener por el medio ambiente		
<b>Los animales domésticos</b>		
Reconoce como se llama el hijo de la vaca		
Reconoce como se llama el hijo del caballo		

Reconoce al menos dos productos que obtenemos de las ovejas (lana, carne, leche, cuero)		
Reconoce al menos dos productos que obtenemos de las vacas ( carne, leche, cuero)		
Identifica el tipo de alimentación de la gallina		
Identifica el tipo de alimentación de la vaca		
Reconoce el nombre del sonido que emite la vaca		
Reconoce para que la vaca emite el sonido (comunicarse)		
Identifica en que sector de Chile viven principalmente las ovejas (Sur)		

### Encuesta motivacional

1. ¿Te gusta ir al colegio? ¿Por qué?
2. ¿Qué es lo que más te gusta del colegio?
3. ¿Qué es lo que menos te gusta?
4. ¿Te gusta hacer actividades fuera del colegio como ir al zoológico, museo, etc.?
5. ¿Sabes leer en braille?  SI ¿Te gusta?  
NO ¿Te gustaría aprender?
6. ¿Cuál es la clase que más te gusta?
7. ¿Cuál es la clase que menos te gusta?
8. ¿Te gustan las clases de Comprensión del Medio Natural?
9. ¿Qué es lo que más te gusta de esa clase?
10. ¿Qué es lo que menos te gusta de esa clase?
11. ¿Te gustan los animales?



12. ¿Tienes mascotas en tu casa? ¿Cuál?
13. ¿Cuál es el animal que más te gusta?
14. ¿Con que otro animal has estado antes?
15. ¿Qué animal te gustaría ser?
16. ¿Qué sentirías si te digo que estás frente a un caballo?
17. ¿Te gusta dibujar?
18. Dibuja en un campo una vaca, una gallina y a ti.