



PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
**CATOLICA**  
DE VALPARAISO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE PEDAGOGÍA  
CARRERA EDUCACIÓN DIFERENCIAL

**¿CÓMO FAVORECER EL APRENDIZAJE DE ESCOLARES SORDOS  
A TRAVÉS DE LOS RECURSOS SEMIÓTICOS MULTIMODALES Y  
APLICACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE?,  
DESCRIPCIÓN DE PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y  
ORIENTACIONES EN OCTAVO AÑO BÁSICO DEL CENTRO DE  
ESTUDIOS Y CAPACITACIÓN PARA SORDOS DE VALPARAÍSO**

TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN Y AL TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACIÓN DIFERENCIAL CON  
MENCIÓN EN TRASTORNOS ESPECÍFICOS DEL APRENDIZAJE Y/O RETARDO  
MENTAL.

Profesor Guía : Dominique Manghi Haquin.  
Alumnos : Maritza Natalie Arancibia Pastene.  
Pía Francisca Herrera Letelier.  
Oriana Esperanza Illanes Pérez.  
María Francisca Zamora Suárez.

Fondecyt 1130684

**Viña del Mar, Junio del 2013.**

## AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos están dirigidos principalmente a todos quienes aportaron en la confección de este trabajo de tesis, principalmente a nuestra profesora guía Dominique Manghi Haquín, que gracias a su apoyo, colaboración, paciencia, entrega y certeras correcciones hemos logrado concluir este proceso satisfactoriamente. Agradecemos sus palabras de aliento cada vez que lo necesitamos y por incitarnos a lanzarnos a la “piscina” y, habernos enseñado a nadar en este nuevo y amplio mundo de la multimodalidad.

Del mismo modo agradecer al Centro de Estudios y Capacitación para Sordos de Valparaíso CECASOV por permitirnos entrar y conocer su realidad y el aporte que hacen a la sociedad de la cultura Sorda, a sus directivos, profesores y funcionarios.

Por último agradecer a Dios por reunirnos en este camino y acompañarnos espiritualmente en este proceso.

*A mis padres Juana y Manuel, que con su esfuerzo me han otorgado la oportunidad de estudiar esta hermosa carrera, a mi familia en general, por estar presente durante estos años entregándome su apoyo incondicional. A mi mamá en especial, por ser el pilar más importante en mi vida, por ser la persona que siempre ha tenido las palabras correctas para guiar mi camino, por su afecto, preocupación y apoyo en las decisiones que he tomado y por supuesto, por su confianza, que me ha ayudado a crecer y seguir caminando el sendero de la pedagogía, por esto y mucho más, infinitas gracias. Te amo, los amo. A Francisco, por estar incondicionalmente a mi lado durante estos largos años de estudio, entregándome sus consejos, cariño, paciencia, comprensión, preocupación y apoyo esencial para poder terminar esta etapa tan maravillosa de mi vida, sin tu compañía este trayecto hubiese sido un tanto gris, gracias. Y por último a este maravilloso equipo de tesis, las adoro chicas, gracias por ser tan solo ustedes. Somos un gran equipo.*

**(Maritza Natalie Arancibia Pastene)**

*Quiero agradecer en primer lugar a mis padres Hugo y Gloria por incentivar me siempre a seguir adelante pese a las dificultades, además de entregarme su apoyo incondicional durante este proceso, el cual finaliza con grandes frutos tanto en lo personal como en lo académico. No puedo dejar de agradecer a mi amigo personal e incondicional el cual me ha acompañado en todo momento dándome su amor, cariño y palabras de aliento en aquellos momentos más necesarios, así también a mi amiga la Dra. Camila Concha quien con su alegría me motivaba a luchar aunque la pista fuera cuesta arriba.*

**(Pía Francisca Herrera Letelier)**

*En primer lugar y antes que a nadie quiero dar las gracias a mis padres Luis y Ana porque gracias a ustedes hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles, agradecer el otorgarme oportunidades de crecimiento, por apoyarme y confiar en mí siempre. A mis hermanas Bertina y Constanza por el cariño y las palabras de aliento cada vez que quería regresar a casa y dejar todo.*

*A mi amado Nicolás, gracias por acompañarme en este proceso, por tu amor, tu comprensión, paciencia y compañía en los momentos más difíciles y así también agradecer a mis amigas Valeria, Romina y Nicole por apoyarme en todo momento y darme abrazos de cariño y amor cada vez que los necesitaba, por entregarme alegrías y compartir junto a mí mis penas, finalmente agradecer a mi equipo de Tesis “Ixa”, “Pía”, “Fran” mis “hormiguitas atómicas”, que sin su esfuerzo nada de esto habría resultado, gracias por dejarme entrar en sus corazones y compartir este hermoso camino juntas.*

**(Oriana Esperanza Illanes Pérez)**

*Quiero agradecer todo el apoyo, dedicación, cariño y sobretodo amor que me han dado mi familia (María Teresa, Leonardo, Constanza y Mauro), mi pololo (Carlos) y amigos quiénes son los pilares fundamentales y la razón de mi vida. A mis compañeras de tesis (Mari, Ori y Pía) quienes son el mejor equipo de trabajo que podría imaginar ya que, han sido incondicionales en todo momento, pacientes, comprensivas y trabajadoras.*

*Quiero agradecer a mis padres (Verónica y Juan) pues son quiénes nos cuidaron y alimentaron en esas “noches de tesis”, quienes han sido los mejores padres del mundo y quiénes me han enseñado el verdadero sentido de educar, siendo el mejor ejemplo de mi vida. Finalmente, quiero dedicar esta tesis a la persona que siempre estuvo presente en todos los momentos más importantes de mi vida, quien siempre dijo que estaría acompañándome en toda ocasión, mi abueli, quien hoy en día es mi amada estrella y ángel guardián. (María Francisca Zamora Suárez).*

## **RESUMEN**

Observar y describir lo que ocurre en el aula desde una perspectiva multimodal es esencial para comprender el rol del profesor en el aprendizaje de un grupo de escolares Sordos y el potencial semiótico de los recursos utilizados para enseñar. La presente investigación asume como supuesto principal que no sólo se significa mediante la lengua escrita, oral o de señas, si no que existen múltiples recursos semióticos que aportan a la construcción de nuevos conocimientos. Esta investigación persigue la descripción desde el enfoque multimodal de los medios y modos semióticos utilizados por un docente especialista en Ciencias Naturales y otro en Historia, Geografía y Ciencias Sociales, para mediar la apropiación del conocimiento y construcción de nuevos conceptos en sus alumnos sordos que cursan 8° básico. A partir de la observación del desarrollo de una unidad didáctica en cada una de dichas asignaturas y el registro fotográfico de las clases, se lleva a cabo un Análisis Multimodal del Discurso enfocado en los medios semióticos utilizados para enseñar. Para luego realizar un contraste con el Diseño Universal de Aprendizaje y desde ahí diseñar orientaciones pertinentes a cada área observada.

## **ABSTRACT**

To Observe and describe what happens in a classroom from a multimodal overview is important for understanding the role of the teacher in the learning of a group of deaf students the semiotic potential of the resources used to teach. This research takes as main course not the use written language, oral or sign language, but also the way in which several semiotic respurces that contribute to the construction of new knowledge. On the other hand, this research pursues the description from the multimodal approach of the media and semiotic modes used by a specialist teacher of science and other of history, geography and social sciences, to mediate knowledge appropriation and construction of new concepts in deaf students who attends octavo basic. Based on the observation of the development of a teaching unit in each of these subjects and the photographic record of the classes, a multimodal discourse analysis was developed focused on semiotic means used to teach. Finally, to make a contrast not only with the universal design for learning but also design guidance relevant to each area.

## INDICE

RESUMEN .....	4
ABSTRACT.....	5
INDICE .....	6
INDICE DE CUADROS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
INTRODUCCIÓN .....	11
1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
2.- MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL .....	22
2.1.- Discapacidad auditiva y Sordera. ....	22
2.1.1 Estadísticas de personas Sordas en Chile.....	23
2.1.2 Definición Conceptual de la Discapacidad Auditiva y la Sordera. ....	24
2.1.3. Características de la persona sorda y de su aprendizaje.....	28
2.1.4 Lengua de señas como forma de comunicación.....	31
2.2.- Diseño Universal para el Aprendizaje. ....	32
2.3- Perspectiva Multimodal. ....	36
2.3.1. Lengua, Lenguaje, semiótica Social .....	36
2.3.2 Lingüística sistémica funcional.....	37
2.3.3 Metafunciones del lenguaje. ....	39
2.3.4 Contexto.....	41
2.3.5. Género.....	42
2.3.6 Multimodalidad. ....	45
2.4.- Currículum.....	47
2.4.1 Discurso en Ciencias.....	49
3.- MARCO METODOLÓGICO .....	53
3.1    Introducción. ....	53
3.2    Objetivos de Investigación.....	54
3.3    Aproximación de la Investigación. ....	55
3.4    Diseño de investigación. ....	55
3.4.1 Muestra. ....	56

3.4.2 Técnicas de recolección de datos. ....	58
3.4.3 Técnicas de análisis de datos. ....	59
3.4.4 Pasos de investigación. ....	61
4.- PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS .....	63
4.1 Descripción de las prácticas y recursos pedagógicos desde la mirada multimodal. ....	63
4.1.1 Descripción de las prácticas pedagógicas en Ciencias Naturales. ....	63
4.1.2 Descripción de los recursos utilizados en la definición multimodal para construir el concepto de Célula. ....	71
4.1.2.1 Combinaciones semióticas de los Recursos empleados en la construcción del concepto de célula en Ciencias Naturales. ....	76
4.2.1 Descripción de las prácticas pedagógicas en Historia, Geografía y Ciencias Sociales.....	80
4.2.2 Descripción de los recursos utilizados en la definición multimodal para construir el concepto de revolución. ....	88
4.2 Contraste de las prácticas y los recursos de enseñanza desde la perspectiva del diseño Universal de Aprendizaje (D.U.A). ....	93
4.2.1 Facilitadores y sugerencias de las prácticas y los recursos semióticos para la construcción del concepto de Célula. ....	98
4.2.2 Facilitadores y sugerencias de las prácticas y los recursos semióticos para la construcción del concepto de Revolución Industrial.....	116
4.3 Orientaciones y recursos para la enseñanza de personas sordas dirigidas a las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales. ....	143
4.3.1 Orientaciones en Ciencias Naturales.....	143
4.3.2 Orientaciones en Historia, Geografía y Ciencias Sociales.....	150
5.- CONCLUSIONES.....	156
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	163

## INDICE DE CUADROS

### I.- CUADROS MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL

Cuadro.1.1 Aspectos fundamentales de los enfoques médico y socio-antropológico respecto de su visión de las personas Sordas, su integración y educación.....	28
Cuadro 1.2 Implicancias de los hemisferios cerebrales en la realización de tareas en Sordos y oyentes.....	30
Cuadro1.3 Características de Aprendizaje de las personas Sordas.....	31
Cuadro 1.4 Géneros científicos escritos 2004.....	43
Cuadro 1.5 Subtipos de Informes.....	44
Cuadro 1.6: Resumen de conceptos.....	46
Cuadro 1.7 Taxonomía de las palabras de la Ciencia.....	51

### II.-CUADROS MARCO METODOLOGÍCO

Cuadro 2.1 Resumen datos de identificación de los profesores.....	57
Cuadro 2.2: Pauta para registro anecdótico de las sesiones a observar.....	57
Cuadro 2.3 Corpus del registro anecdótico.....	58
Cuadro 2.4: Corpus del Registro anecdótico.....	58
Cuadro 2.5: Explicación de tareas realizadas para abarcar los objetivos.....	61

### III.-CUADROS PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Cuadro 3.1: Descripción de las etapas genéricas del macro género del profesor de Ciencias Naturales.....	64
Cuadro 3.2: Registro anecdótico del medio digital de la sesión N°4.....	66
Cuadro 3.3 Registro anecdótico del medio digital de la sesión N°2 y N°3.....	67
Cuadro 3.4: Registro anecdótico del medio impreso de la sesión N° 4.....	68
Cuadro 3.5: Registro anecdótico del medio impreso de la sesión N° 5.....	68

Cuadro 3.6: Registro anecdótico del medio impreso de la sesión N° 6.....	69
Cuadro 3.7: Registro anecdótico de ejemplo de definición multimodal.....	71
Cuadro 3.8: Definición de géneros científicos.....	72
Cuadro 3.9: Interacción cara a cara en las clases de ciencias.....	73
Cuadro 3.10: Pizarra como medio semiótico.....	74
Cuadro 3.11: Guía de trabajo como medio semiótico.....	74
Cuadro 3.12: Recursos tecnológicos como medios semióticos.....	75
Cuadro 3.13: Presentación computacional como medio semiótico.....	76
Cuadro 3.14: Combinaciones semióticas para las definiciones descriptivas.....	77
Cuadro 3.15: combinaciones semióticas para las definiciones Clasificadorias.....	78
Cuadro 3.16: Combinaciones semióticas para las definiciones composicional.....	80
Cuadro 3.17. Descripción de las etapas del macro-género del profesor de Ciencias Sociales..	82
Cuadro 3.18: Registro anecdótico del medio digital de la sesión N°1.....	83
Cuadro 3.19: Registro anecdótico del medio digital de la sesión N°2 y N°3.....	84
Cuadro 3.20: Registro anecdótico del medio digital de la sesión N°2 y N°3.....	85
Cuadro 3.21: Registro anecdótico del medio impreso de la sesión N° 4.....	86
Cuadro 3.22: Representación de la gramática visual.....	88
Cuadro 3.23: Interacción cara a en las clases Historia, Geografía y Ciencias Sociales.....	89
Cuadro 3.24: Utilización de un recurso digital en la clase de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.....	90
Cuadro 3.25: Descripción del recurso digital en la clase de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.....	90
Cuadro 3.26: Utilización de la conceptualización visual analítica para enseñar el concepto de revolución.....	91
Cuadro 3.27: Utilización de la conceptualización visual clasificatoria para enseñar el concepto de revolución.....	91
Cuadro 3.28: Utilización de la conceptualización visual simbólica para la enseñanza del concepto revolución.....	92
Cuadro 3.29: Utilización del medio impreso de la pizarra, por parte del profesor de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, para la enseñanza del concepto de revolución.....	93
Cuadro 3.30: Características del D.U.A.....	96
Cuadro 3.31: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar múltiples medios de	

representación en la asignatura de Ciencias Naturales.....	99
Cuadro 3.32: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar múltiples medios para la acción y la expresión en la asignatura de Ciencias Naturales.....	106
Cuadro 3.33: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.....	111
Cuadro. 3.34: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar múltiples medios de representación en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.....	117
Cuadro 3.35: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar múltiples medios para la acción y la expresión en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.....	128
Cuadro 3.36: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar Múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.....	134

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Relación campo/tenor/modo y metafunciones del Lenguaje.....	44
Figura 3.1 Macrogénero Curricular de la Asignatura de Ciencias Naturales.....	64
Figura 3.2 Macrogénero Curricular de la Asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.....	81
Figura 3.3 Principios del D.U.A.....	95

## INTRODUCCIÓN

La Educación Especial es la disciplina de la educación que se ha hecho cargo de la población escolar con Discapacidad, Dificultades en el Aprendizaje y Necesidades Educativas Especiales (UNICEF, 2001). Desde sus inicios, estuvo estrechamente vinculada con las ciencias de la medicina y la psicología, disciplinas que condicionaron su desarrollo y evolución desde una concepción fundamentalmente orgánica e inherente al individuo teniendo como ejes fundamentales la rehabilitación y normalización de los estudiantes (Herrera, 2010). Esta concepción, vigente durante la primera mitad del siglo XX, promovió por una parte, la necesidad de detectar y clasificar en forma precisa el “trastorno” presente en cada individuo y, por otra, el desarrollo, para estos alumnos, de una atención educativa especializada distinta y separada de la organización educativa común. Así surgen las escuelas de Educación Especial, que fueron extendiéndose y especializándose de acuerdo al déficit y consolidándose hasta ahora (Booth, Ainscow et al., 2000).

La historia de la educación especial en nuestro país se inicia con la creación, en Santiago de Chile, de la primera escuela de Sordos, fundada el 27 de octubre de 1852 durante el gobierno de Manuel Montt (Caiceo, 1988). Tal y como recuerdan Godoy, Meza & Salazar (2004), en 1929 con la promulgación del decreto N° 653, las escuelas especiales pasan a formar parte del Sistema Educativo Chileno. En 1964, se crea la carrera de profesor especialista en educación especial en la Universidad de Chile. En 1965, el gobierno de Eduardo Frei Montalva promulga una Reforma Educacional que propone una serie de cambios, se conforma una comisión asesora con la misión de formular medidas para solucionar los problemas de la educación especial. Se crea el Departamento de Educación Especial en el Ministerio de Educación (en adelante, MINEDUC), dando mayor ordenamiento administrativo y legitimidad institucional a este subsistema educativo. En 1966, la Universidad de Chile imparte por primera vez estudios de especialización en trastornos de audición y lenguaje, destinados a formar profesores especialistas en la educación de Sordos. En 1974, durante la dictadura militar de Augusto Pinochet, el

MINEDUC forma la “Comisión N° 18” presidida por el Dr. Luis Bravo Valdivieso, cuya tarea fue analizar los problemas de la educación especial en el país. El trabajo de la comisión se materializa en la elaboración de planes y programas de estudio, la creación de grupos diferenciales en las escuelas primarias regulares, la dotación de gabinetes técnicos en las escuelas especiales, la creación de organismos psicopedagógicos y la creación de escuelas especiales privadas (Godoy, Meza & Salazar, 2004). En 1990, se crean nuevos planes y programas de estudio que mantienen el enfoque centrado en el déficit y la descontextualización del currículo común. Estos programas permanecen vigentes hasta el día de hoy. Con el regreso a la democracia en 1990, el Estado asume mayor responsabilidad con la población con discapacidad, promulgando una serie de leyes y decretos, con la finalidad de promover una educación de calidad y equidad para todos, para favorecer el aprendizaje y la participación en el sistema escolar y en la sociedad de niños y jóvenes con necesidades educativas especiales. (Herrera, 2010).

Desde esta perspectiva, las visiones que consideran la Educación General y la Educación Especial como realidades separadas comenzaron a confluir, entendiendo que, esta última debe ponerse al servicio del logro de los fines que se plantea la educación para todos los alumnos, ofreciendo un conjunto de recursos de apoyos especializados para satisfacer las necesidades educativas especiales presentes en las aulas. En este nuevo escenario, las comunidades educativas se ven enfrentadas al desafío de dar respuesta a la diversidad de necesidades educativas de sus alumnos (Comisión de Expertos de Educación Especial, 2004).

La incorporación de niños, niñas, jóvenes y adultos con discapacidad a los establecimientos de educación regular denominada integración escolar emerge como parte de la propuesta educativa, abordándose de manera más o menos intencionada en sus políticas educacionales. En muchos de ellos, este proceso consiste, sobre todo, en frenar la exclusión de los alumnos y alumnas que ya están en las escuelas comunes. Como señala Booth, Ainscow et al. (2000), la necesidad de pensar inclusivamente la educación, al igual que en otras áreas de la sociedad, no ha sido nunca tan importante como hoy. La movilidad

de las personas dentro y entre los países ha hecho que la diversidad humana sea cada vez más evidente. En respuesta a esta situación, la mayoría de los países ha desarrollado diversos programas para dar respuesta a las diferencias sociales, culturales e individuales de los alumnos.

Dentro de los programas para dar respuestas a estas diferencias, encontramos el Centro de estudios y capacitación para Sordos de Valparaíso, el cual pretende incluir al alumnado Sordo a la sociedad, como personas responsables e independientes, desarrollando competencias comunicativas para la adquisición de conocimientos que le permitan incorporarse al medio social. La Cultura Sorda, va a configurar su mundo principalmente a partir de sus experiencias corporales y visuales, por lo que presentarán una dificultad para representar la realidad a través del lenguaje oral, surgiendo la necesidad de un sistema lingüístico de representación (desarrollo de la lengua de señas) apropiado a sus características y que permitan la inclusión al medio social.

Desde esta perspectiva surge en las escuelas la inserción del curriculum regular para la enseñanza de las personas Sordas, donde tanto el educador diferencial como el profesor de educación general cumplen un rol fundamental en el desarrollo integral de los estudiantes. En este sentido, los alumnos reciben permanente apoyo pedagógico y psicoeducativo, a través de atención personalizada, en donde el Educador Diferencial se empodera del rol para formar en habilidades y actitudes para la inclusión social, mientras que el educador General se encarga de potenciar el desarrollo académico de los estudiantes promoviendo la educación equitativa para todo su alumnado.

Se realiza esta investigación en la Escuela de Pedagogía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, puesto que es imprescindible que los docentes que trabajan con personas Sordas cuenten con recursos extras a la lengua oral, escrita o de señas para otorgar significado a los contenidos, favoreciendo los aprendizajes mediante el uso de los recursos semióticos multimodales. Este enfoque corresponde al de la semiótica social y la multimodalidad (Kress, 2010).

Se decide realizar una propuesta de orientaciones para el trabajo con recursos semióticos multimodales para personas Sordas en la asignatura de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, de un octavo año básico escolar del Centro de Capacitación de Sordos de Valparaíso (en adelante CECASOV), en realce de la importancia que adquiere el conocimiento y utilización de estos recursos. De esta manera, el estudio a realizar aportará con sustentos teóricos y con información pertinente proveniente de datos empíricos, para una mejor atención a dicho grupo. Posterior a ello, se presentará el marco metodológico que guiará este estudio y los pasos a seguir para llevarlo a cabo para luego presentar y analizar los resultados obtenidos en ambas asignaturas observadas pudiendo de esta manera presentar orientaciones fundamentadas principalmente en las características en común que poseen las personas sordas siendo éstas una guía a considerar en el trabajo con ellos pudiendo adaptarse y complementarse dependiendo de las características individuales que cada estudiante posea.

## **1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La diversidad de culturas y de individuos es una realidad incuestionable, uno de los avances más importantes de las últimas décadas, es el mayor reconocimiento de realidades sociales multiculturales. Sin embargo, la educación tiende a funcionar con esquemas homogenizadores, a pesar de la constante evidencia de la heterogeneidad de los alumnos, sus familias, los docentes y los contextos en los que tiene lugar el hecho educativo, da muestra que, difícilmente se logrará el objetivo de educar para insertarse en una sociedad diversa y en un mundo cada vez más globalizado (Adamo, Acuña, Cabrera, Cárdenas, 1997).

La diversidad de los alumnos es la consecuencia de su origen social, cultural y de sus características individuales en relación a su historia personal y educativa, capacidades, intereses, motivaciones y estilos de aprendizaje. Esta multiplicidad de factores permite considerar que no hay dos alumnos idénticos, es decir, los seres humanos somos seres únicos e irrepetibles, por lo que nuestras necesidades, capacidades y limitaciones son diferentes. En este sentido, la raíz de tal diferencia recae en las diversas formas de acercarnos al conocimiento, ya que la gran complejidad radica en identificar tales diferencias y, atender de manera individualizada a los intereses de cada estudiante para construir un conocimiento (Blanco, 2002). Por tanto, es necesario identificar las características de los estudiantes respecto a los estilos de aprendizaje, las múltiples inteligencias y las diversas respuestas cerebrales que posean, así como los roles que puedan desempeñar en un grupo.

Esto toma suma importancia en la actualidad, ya que los alumnos presentan características personales diversas que los distinguen unos de otros y que hoy en día están siendo consideradas en las escuelas como eje central de los aprendizajes. Por esto, la educación busca responder a las necesidades educativas de todos los estudiantes,

considerando los diversos estilos de aprendizaje, surgiendo el *Diseño Universal para el Aprendizaje (D.U.A.)*, el cual es un acercamiento para formar aprendices expertos, eliminando la barrera primordial educativa que consta de la existencia de un currículo inflexible, los cuales están diseñados para alcanzar los requerimientos de la media general, excluyendo las necesidades de aquellos estudiantes con diferentes habilidades, estilos de aprendizaje, formación, e incluso preferencias, fracasando así, en proporcionar a todos los individuos oportunidades de aprender de manera justa e igualitariamente, por lo que, no hace sino aumentar las barreras para aprender (CAST, 2008).

El D.U.A. entrega las pautas directrices para el desarrollo óptimo de los aprendizajes, el cual en Chile se está implementando actualmente. Sin embargo, no es una tarea fácil para los docentes de diversas especialidades y niveles, dado que ellos deben tener conocimiento de éste para poder alcanzar las metas propuestas y luego implementar las ideas para ponerlas en acción al momento de educar. Por lo tanto, el D.U.A. pretende que el aprendizaje sea para todos los alumnos, en donde todos sean formadores de la escuela, creando una educación inclusiva y presentando desafíos para todos los que conforman la comunidad educativa (CAST, 2008).

En base a lo anterior y para poder avanzar hacia una educación inclusiva que responda adecuadamente a la diversidad de necesidades educativas de todos y todas los estudiantes, es necesario potenciar aquellas condiciones que favorezcan los aprendizajes de los alumnos, así como también disminuir todas aquellas barreras que lo dificulten, en este sentido, y considerando que dentro de esta diversidad encontraremos niños y niñas con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad auditiva, es que se plantea que es relevante establecer orientaciones pedagógicas basadas en recursos semióticos multimodales y dar a entender la importancia de la diversidad de los recursos al momento de enseñar, para que los alumnos logren aprender comprendiendo los contenidos para así lograr aprendizajes significativos que puedan trascender en las acciones de los educandos, con el fin de facilitar y enriquecer la respuesta educativa que se les entrega.

Al hablar de discapacidad auditiva se hará referencia a aquellas dificultades que presenten algunas personas para interactuar con el medio, que surgen como consecuencia de la interacción que existe entre la dificultad específica de percibir a través de la audición de los sonidos del ambiente, y las barreras existentes en el contexto en el que el individuo se desenvuelve (MINEDUC, 2008). Esta definición se enmarca dentro de un enfoque más bien médico centrado en el déficit donde se destaca lo que estas personas pueden o no hacer en cuanto a oír y hablar. Sin embargo, tal y como más adelante se expondrá en esta tesis, surge otro enfoque que considera otra mirada (socio-antropológico) donde se deja de considerar esta discapacidad para dar paso a la Sordera como una condición o variable de las personas. Esta concepción asegura a las personas Sordas, en cierto modo, la pertenencia a una minoría lingüística y social y no a un grupo de personas con un déficit. En base a ello, es que para efectos de esta tesis predomina la denominación de Sordos o personas Sordas por sobre la de discapacidad auditiva.

Las barreras principalmente contextuales, pueden ser derivadas por la cercanía o lejanía de las fuentes auditivas, las interferencias de diversos sonidos de distinto tipo y las dificultades asociadas a lenguaje oral o escrito (MINEDUC, 2008). En este caso, teniendo total claridad de la existencia de diversos grados de pérdida auditiva y considerando que no todas las personas poseerán la misma dificultad al momento de escuchar, se puede decir que estos presentan diversas repercusiones y dificultades en el ámbito del lenguaje y la comunicación, por lo que ésta tesis centrará el énfasis en todas aquellas personas que presentan Sordera.

La lengua es un producto social que sirve de medio de comunicación entre seres humanos que viven en sociedades. Para Halliday (1982), este hecho es de suma importancia ya que el sistema social está en permanente interacción con el sistema lingüístico, no es sólo la organización interna del sistema que explica el funcionamiento de la lengua, el sistema provee todos los elementos necesarios para que pueda ser utilizado en situaciones concretas por hablantes concretos. Cada individuo forma parte de un grupo social y usa la lengua en situaciones muy variadas y para alcanzar diferentes objetivos. Por lo cual el

lenguaje no se emplea en la nada, funciona en ‘contextos de situación’, Halliday no concibe el lenguaje independientemente de su uso, de la cultura a la que sirve y de la cual es producto, como tampoco concibe las funciones del lenguaje únicamente en relación con los participantes considerados en abstracto, sino en relación con los usos mismos, con los comportamientos sociales de esos participantes. A partir de esto, es posible distinguir que su teoría se inicia desde el habla social, de la realización concreta del lenguaje. Bajo este marco se inserta la semiótica social que parte del supuesto que no todos significamos de la misma forma, por lo cual existen múltiples medios para significar. Por lo tanto, es relevante tomar en cuenta los aportes entregados por la semiótica social en la adquisición de significados a través de diversos recursos. Desde la semiótica social el paradigma de la multimodalidad, permite observar que ocurre con la construcción de significados mediante más de un recurso semiótico, y considerar la etapa escolar en la cual se encuentra. (Christie, 2005).

De acuerdo con Manghi (2009), observar y describir lo que ocurre en el aula desde una perspectiva multimodal es esencial para comprender el fenómeno semiótico educativo de manera integradora y el rol del profesor en el aprendizaje de sus alumnos. Por lo cual, es de gran relevancia establecer orientaciones que guíen el proceso de enseñanza y aprendizaje abordado por los diversos educadores durante su práctica docente, pues la persona Sorda es parte de una minoría lingüística y, por lo tanto portadora de una cultura diferente que requiere de métodos distintos a los usados comúnmente en alumnos sin Sordera. (Massone, 1999).

Considerando el currículo nacional, se puede mencionar que la importancia de la semiótica social recae en el fundamento de que existen diversas formas de generar significado de lo que se aprende. Lemke (1997) plantea que existen dos formas fundamentales y complementarias de construir estos significados, una de ellas es la tipológica que hace referencia primordialmente a la significación conceptual de elementos, hechos, ideas, etc., y la segunda es la que Lemke denomina topológica, la cual refiere a los elementos complementarios que acompañan al concepto, es decir, las

distinciones visuales en la escritura a mano o en la caligrafía, o los efectos acústicos del habla, crean sentido en el espectro continuo de posibilidades de manera topológica (Lemke, 1997).

En este sentido, el currículum actual chileno ha puesto el énfasis principalmente en que los alumnos otorguen significaciones de tipo tipológica a lo que aprenden y en segundo lugar, han puesto el significado topológico. De esta manera, en materia de áreas especializadas como ciencias, matemáticas, arte o música, el currículum educacional ha seguido la tradición logocéntrica al enfatizar las categorías conceptuales y las distinciones semánticas, evitando educar a los estudiantes sobre principios topológicos de elaboración del significado, de crear e interpretar tanto diferencias de grado como diferencias de tipo o especie educativas de los alumnos Sordos (Lemke, 1997).

Al destacar nuevamente la importancia que adquieren los diversos recursos a utilizar para la construcción de significados y, con la finalidad de favorecer el aprendizaje de los estudiantes Sordos, es que surge la problemática que guía esta investigación y que refiere al desconocimiento que poseen diversos docentes (de diferentes disciplinas) frente a las características de aprendizaje de las personas Sordas y las necesidades que éstas generan para la construcción de significados, con ello surge la interrogante orientada al cómo entonces se utilizan los diversos recursos con este alumnado si existe este desconocimiento general tanto del enfoque semiótico multimodal como de las características en común del aprendizaje de las personas sordas. En base a ella entonces, se plantean los objetivos de investigación presentados a continuación.

## **Pregunta De Tesis/ Objetivos**

### **I. Pregunta de Tesis**

- I. En relación a la educación de las personas Sordas ¿Cómo son usados los recursos semióticos multimodales por dos profesores de enseñanza general básica para favorecer los aprendizajes de las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, en un octavo año básico del Centro de Capacitación para Sordos de Valparaíso?

### **II. Objetivos**

#### **Objetivo General:**

- ❖ Conocer las formas de enseñar y los recursos utilizados para el aprendizaje de jóvenes SORDOS del octavo año básico del Centro de Capacitación de Sordos de Valparaíso a partir del enfoque multimodal y el Diseño Universal de Aprendizaje para favorecer el aprendizaje a través de las prácticas y los recursos pedagógicos.

#### **Objetivo Específicos:**

- ❖ Describir desde la perspectiva multimodal, las prácticas y los recursos de enseñanza utilizados en las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales en el 8° año básico de CECASOV.
- ❖ Contrastar desde la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje, las prácticas y los recursos de enseñanza empleados como facilitadores del aprendizaje.

- ❖ Generar orientaciones para la enseñanza de personas sordas dirigidas a las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, en un 8° año básico.

Con respecto a la viabilidad de nuestra investigación, se puede mencionar que el tema seleccionado, se escogió en base a los criterios de actualidad y pertinencia según lo revisado en las investigaciones pedagógicas que se han publicado durante los últimos 5 años, ya sean estas publicaciones de carácter nacional como internacional. Por ende, se puede destacar que el aprendizaje a través de recursos semióticos multimodales es un tema que cuenta con investigaciones previas, es decir, tiene un respaldo de fundamentos teóricos, y además es pertinente y oportuno a las necesidades que demandan actualmente las comunidades educativas.

Por otra parte, en relación a los resultados, se pretende que esta propuesta apunte a diversificar las herramientas de los profesores que trabajan con personas Sordas, ya sea educador diferencial, educador general o educador de párvulos, para el diseño de las clases, considerando dos aspectos; en primer lugar, las características y necesidades educativas de la población de estudiantes con los que se trabaja, y en segundo lugar, las particularidades de las asignaturas observadas.

## **2.- MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL**

En relación a la educación de las personas Sordas ¿Cómo son usados los recursos semióticos multimodales por dos profesores de enseñanza general básica para favorecer los aprendizajes de las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, en un octavo año básico del Centro de Capacitación para Sordos de Valparaíso? Para dar respuesta a dicha pregunta es que a continuación se presenta el marco teórico referencial utilizado en la presente investigación para sustentar los resultados obtenidos, éste es estructurado a partir de la educación para las personas Sordas, tanto desde su definición conceptual como de las características de aprendizajes, considerando para una educación de calidad y equidad el Diseño Universal de Aprendizaje y los principios de la educación inclusiva, vinculando esta mirada hacia las prácticas pedagógicas y los recursos utilizados por los docentes para la configuración de significados y nuevos aprendizajes. Todo esto se presenta a partir de la visión de Lingüística Sistémica Funcional, en donde se pone en común conceptos tales como; Semiótica social, recursos semióticos, potencial semiótico, meta-función, género y multimodalidad. Estos conceptos serán explicados para posteriormente realizar el análisis y contraste desde una perspectiva práctica de la información recopilada.

### **2.1.- Discapacidad auditiva y Sordera.**

La importancia de conocer las cifras sobre la población Sorda existente en nuestro país, permite esclarecer que no representan una minoría sino más bien son una cultura inserta que como tal posee características propias las cuales deben ser validadas y atendidas en todo su espectro.

Dado que la presente investigación es desarrollada en un centro de estudios y capacitación para Sordos, es relevante establecer que se va a entender por persona Sorda, para lo cual, se realiza un contraste entre discapacidad auditiva y Sordera. Para poder

establecer posibles orientaciones, es necesario conocer las características de aprendizaje que presenta este grupo de estudiantes. Al realizar un análisis desde la perspectiva multimodal y de la lingüística sistémica funcional es importante determinar el principal medio de comunicación utilizado por este grupo de personas ya que es desde ahí donde van a ir construyendo significados para configurar el entorno que lo rodea.

A continuación se presentan los conceptos necesarios para el posterior análisis de los resultados:

### **2.1.1 Estadísticas de personas Sordas en Chile.**

Según la encuesta CASEN aplicada entre el 7 de noviembre y el 20 de diciembre del 2006 a un total nacional de 73.720 hogares cuya equivalencia corresponde a 268.873 personas, donde las personas con discapacidad alcanzan a 1.119.867 equivalente a un 6,9% de la población total.

En cuanto a la sordera existen 197.739 personas que representan el 17,7% sin hacer distinción en el grado de pérdida auditiva, siendo el 50,2% mujeres y el 49,8% hombres, donde el 8,3% pertenecen al grupo etario entre 0 y 20 años, el 13,0% corresponden entre 21 y 45 años mientras que el 27,5% y el 51,2% pertenecen al grupo etario entre 46 y 65 años y 66 y más respectivamente.

Por su parte y referido a la cantidad de personas Sordas en el país, según Herrera (2010) no existen datos estadísticos contundentes, debido a que los diversos estudios realizados difieren entre sí, donde la encuesta de Caracterización Socio- Económica Nacional (MIDEPLAN, 2000) registró un 5,3% de población con discapacidad; el Censo de población nacional de 2002 registró un 2,2% de población con discapacidad y el Estudio Nacional de la Discapacidad (FONADIS, 2004) registró un 12,9% de la población, mientras que la ya mencionada encuesta CASEN (2006) registró un 6,9% de la población con discapacidad, según Herrera (2010) esta discrepancia puede estar en la utilización de

instrumentos de medición que no han sido diseñados para evaluar discapacidad. En este sentido y asumiendo esta consideración, según el último estudio del FONADIS (2004), existen en Chile 292.720 personas con discapacidad auditiva, cifra que representa el 1,8% de la población nacional que en contraste con la encuesta CASEN (2006) se registran 197.739 personas equivalente al 17,7% de la población.

### **2.1.2 Definición Conceptual de la Discapacidad Auditiva y la Sordera.**

Para comenzar a definir tanto la discapacidad auditiva como la Sordera, debemos establecer una diferencia entre ambos conceptos. La diferencia radica en el cómo éstos representan e identifican a las personas Sordas propiamente tal. Al hablar de personas con discapacidad auditiva, muchas veces lo primero que se piensa es que son personas enfermas, no obstante, esta concepción proviene de un enfoque médico centrado en el déficit donde el énfasis está dado por lo que estas personas no pueden hacer espontáneamente como el hecho de oír o hablar (MINEDUC, s.f ). Desde este punto de vista, se padece una deficiencia que se debe sanar para el logro de una oportuna rehabilitación que permita alcanzar; en cierto grado, lo que un oyente puede realizar; oír y hablar. En este sentido, la discapacidad auditiva la concebiremos como una “dificultad que presentan algunas personas para participar en actividades propias de la vida cotidiana, que surge como consecuencia de la interacción entre dificultad específica para percibir a través de la audición los sonidos del ambiente y dependiendo del grado de pérdida auditiva, los sonidos del lenguaje oral, y las barreras presentes en el contexto en el que se desenvuelve la persona” (MINEDUC, 2008, p.7).

Al hablar de discapacidad auditiva, otro elemento importante de considerar y entender, son las diversas causas que pueden provocarla. Desde un punto de vista general, el origen puede ser en cualquier etapa de la vida de una persona y provocado por factores como los hereditarios (de menos incidencia que los demás factores), prenatales (rubeola, uso de alcohol, drogas o medicamentos ototóxicos por parte de la madre embarazada), perinatales (bajo peso al nacer, golpes, caídas y traumas durante el parto) y postnatales

(meningitis, otitis media mucosa recurrente con daño de tímpano, traumas acústicos generados por golpes o exposición a ruidos de fuerte intensidad y en forma permanente) (MINEDUC, 2008). Entendiendo las causas y recordando la definición, en ésta se hace mención a los grados de pérdida, por lo que no todas las personas sordas tendrán la misma dificultad para escuchar, por tanto, esta discapacidad presenta matices que van a generar diversas repercusiones en el lenguaje y la comunicación, frente a ello, es fundamental aclarar los diferentes tipos y grados de pérdida auditiva que pueden presentar las personas. Según Benítez., Hidalgo., Dolcet., Fortea., Díaz y Cabello (2011) los tipos de pérdida auditiva se clasificarán según la parte del oído donde se encuentre la alteración o lesión, así entonces encontramos:

- *Hipoacusia de transmisión o de conducción;* donde la lesión se sitúa en el oído externo o en el oído medio, provocada generalmente por una obstrucción del conducto auditivo por tapones, otitis o lesión en la cadena de huesecillos. Estas alteraciones suelen provocar pérdidas auditivas leves o medias, siendo pérdidas transitorias y con tratamiento médico.
- *Hipoacusia neurosensorial o de percepción;* donde la alteración se encuentra en el oído interno o en el nervio auditivo, produciendo la mayoría de las veces pérdidas auditivas graves donde se puede oír menos, poco o nada habiendo distorsión en lo que se logra percibir. Frente a ello, según el grado de pérdida, se recomienda el empleo de audífonos o la realización de un implante coclear.
- *Hipoacusia mixta,* que combina las causas de las dos anteriores. Cuando se habla de esta hipoacusia, es importante saber que una vez solucionada la causa de la pérdida conductiva, se podrá conocer la gravedad que presenta la hipoacusia neurosensorial o perceptiva para luego proceder a su atenuación a través de una ayuda protésica.

El nivel de audición que posee una persona puede ser medido dando origen a los grados de pérdida auditiva. Para realizar esta medición existen diversos métodos,

algunos de ellos son la impedanciometría y la audiometría. El primero, corresponde a la medición por medio de potenciales evocados y el segundo, corresponde al método más frecuente para realizar esta medición, siendo éste un examen que cifra las pérdidas auditivas determinando la magnitud de éstas en relación con las vibraciones acústicas. En cualquiera de los casos, la unidad de medida es el decibel (dB). Para tener una idea de lo que indican los decibeles, aquí tenemos algunos ejemplos orientadores; un susurro tiene aproximadamente 20 dB, la conversación en contexto de aula alrededor de 60 dB, la música fuerte (conciertos) tienen alrededor de 80 a 120 dB y el motor de un avión tiene entre 140 a 180 dB (MINEDUC, 2008).

En base a lo anterior y siguiendo con los postulados de Benítez., Hidalgo., Dolcet., Fortea., Díaz., Cabello. (2011) los grados de pérdida serán 4:

- Hipoacusia ligera (20 - 40 dBs); con este grado se asocia como una de las causas la otitis, afectando a niños en los primeros años de su escolaridad. Las personas con este grado de pérdida reconocen las palabras por vía auditiva habiendo algunos fonemas consonánticos que no son identificados con total nitidez, lo que genera dificultades de articulación. Estas personas parecieran oír todo con claridad, no obstante, si se les habla en voz baja, de lejos, en lugares ruidosos o si se usan palabras de uso infrecuente, suelen presentar dificultades para entender con claridad.
- Hipoacusia media o moderada (40 - 70 dBs); las personas con este grado de pérdida requieren que se les hable más fuerte para lograr percibir mensajes con claridad, presentando con frecuencia problemas articulatorios puesto a la diversidad de sonidos consonánticos que logran percibir claramente, el lenguaje puede ser desarrollado pero con cierto retraso.
- Hipoacusia severa (70 - 90 dBs); donde las personas afectadas suelen tener gran dificultad para entender las palabras, logrando percibir las de manera imprecisa cuando se pronuncian con intensidad fuerte. Si la pérdida se aproxima a 90 dBs

muchos sonidos no logran percibirlos, el habla de estas personas se caracteriza por ser monótona, poco inteligible, por lo que presentan un importante retraso del lenguaje. En este grado de pérdida, los audífonos adquieren relevancia para desarrollar el lenguaje oral. Suele darse la lectura labial para compensar lo que por vía auditiva no llega con claridad.

- Hipoacusia profunda (+90 dBs), las personas con este grado de pérdida, sólo perciben ruidos muy intensos y algunos de ellos son percibidos por el componente vibratorio, impidiendo la percepción de la palabra por lo que el desarrollo del lenguaje oral no se logra de forma natural.

Por otra parte, a nivel internacional, se establece la lengua de señas como lengua natural de las personas sordas en el mundo, siendo ésta tan legítima, valiosa y rica como el español, inglés, francés. Este hecho y esta nueva perspectiva dan origen a un nuevo enfoque que pretende aclarar el concepto de sordera desde la mirada socio-antropológica dejando atrás al enfoque médico mencionado en un comienzo. En este sentido, no entenderemos la sordera como un déficit, si no como una condición o variable, y a la persona sorda no como minusválida, si no como miembro de una minoría lingüística y social (MINEDUC, s.f) lo que permite con el paso de los años incrementar el rol protagónico de las personas sordas, poseedoras de derechos por los cuales deben luchar, lo que favorece el empoderamiento de éstas. Esta lucha y este empoderamiento lleva a las personas sordas a definir qué significa ser uno de ellos, enfocándose a la identidad y sentido de pertenencia a la comunidad creando una categorización similar a la ocupada para definir tanto discapacidad auditiva como sordera, pues se establece una categorización que distingue entre sordos (con “s” minúscula) y Sordos (con “S” mayúscula), siendo los primeros todos aquellos que se centran en su incapacidad de oír, sintiéndose personas con un déficit, sobrevalorando al oyente. Por su parte, los segundos serán aquellos que se sienten orgullosos de su condición, utilizando su lengua natural sin vergüenza, pudiendo participar activamente de las comunidades sordas de su entorno (MINEDUC, s.f)

Considerando esta diferencia paradigmática, se presenta el siguiente cuadro que representa un contraste entre ambos enfoques.

<b>Conceptos y variables</b>	<b>Enfoque médico centrado en el déficit</b>	<b>Enfoque socio-antropológico</b>
La sordera es	Un déficit.	Una variable cultural y lingüística.
La persona sorda es	Una persona que no escucha.	Una persona eminentemente visual.
La persona sorda debe ser	Rehabilitada.	Educada.
La lengua de seña es	Una herramienta complementaria de comunicación.	La lengua propia de la comunidad sorda.
Lo que facilita la integración de la persona sorda es	La adaptación al entorno oyente a partir de una buena implementación auditiva y del desarrollo oral de la lengua.	La aceptación y fortalecimiento de la propia identidad a la base de una comunidad efectiva con el entorno.
La principal barrera de la persona sorda es	No poder oír ni expresarse oralmente.	No acceder a la información auditiva general y del lenguaje oral en particular.
La educación	Se centra en el desarrollo oral y auditivo para la integración y adaptación a un medio escolar común.	Se centra en el respeto a la lengua natural de las personas y los estudiantes considerando un desarrollo intercultural bilingüe.

Cuadro 1.1 Aspectos fundamentales de los enfoques médico y socio-antropológico respecto de su visión de las personas Sordas, su integración y educación. Extraída de MINEDUC (s.f).

### **2.1.3. Características de la persona sorda y de su aprendizaje.**

Tal y como se mencionó con anterioridad, existen diversos tipos y grados de sordera y diferentes factores presentados en distintas etapas del desarrollo de una persona y que dan origen a la sordera. El conocimiento de ello es trascendental, ya que permite entender las repercusiones que podría tener en el desarrollo de la persona sorda, así como también es fundamental a la hora de tomar las medidas necesarias. En este sentido, muchas de las características que presenten las personas sordas se deberán a la clasificación de su sordera. Sin embargo, y considerando lo mencionado previamente, las personas sordas se caracterizarán primordialmente por pertenecer a una minoría lingüística y social. En base a

esta particularidad que diferencia a la población sorda de la oyente, Herrera (2006) se refiere a las relaciones entre las regiones cerebrales implicadas en la comprensión y producción del lenguaje de signos en comparación con el lenguaje oral, mencionando que para los oyentes, el lenguaje oral está representado primariamente en el hemisferio izquierdo (HI) del cerebro y las habilidades espaciales en el hemisferio derecho (HD), por lo que los fallos espacio-visuales graves se encuentran frecuentemente asociados a lesiones en el HD (como incapacidad de copiar un dibujo sencillo), mientras que los fallos en la producción del lenguaje a lesiones del HI. En este sentido, dos de las regiones del hemisferio cerebral izquierdo, que cumplen un rol fundamental en el procesamiento del lenguaje, corresponden a las áreas de Broca y Wernicke, siendo la primera activada en los oyentes cuando éstos hablan y en los sordos cuando signan, por su parte, la segunda es quien interviene en la comprensión de los sonidos del habla en un oyente y en la comprensión de los movimientos del lenguaje signado en las personas sordas.

En consideración de lo ya expuesto, se establece que las deficiencias en la habilidad referida a la producción y comprensión del lenguaje de signos y del hablado se asocian a lesiones del hemisferio cerebral izquierdo, mientras que en la información no verbal, existe un grado distinto de lateralización cerebral en las personas sordas que el presentado por los oyentes. En base a lo anterior, los resultados obtenidos a partir de un estudio realizado por Gibson y Bryden (citado en Herrera, 2006) concluyeron que los niños oyentes presentaron un desempeño relativamente mejor del lado izquierdo en la tarea verbal y un desempeño superior del lado derecho en la tarea no verbal, mientras que los niños sordos presentaron una mayor implicación del lado derecho en la tarea verbal y un patrón similar al de los oyentes en la tarea no verbal.

Con la finalidad de esclarecer la implicancia del hemisferio cerebral izquierdo y el hemisferio cerebral derecho, según las características de la tarea en sordos y oyentes, Herrera (2006) presenta en siguiente cuadro:

<b>Tarea niños</b>	<b>Lingüística</b>	<b>No- lingüística</b>
<b>Sordos</b>	HI/HD	HD
<b>Oyentes</b>	HI	HD

Cuadro 1.2 Implicancias de los hemisferios cerebrales en la realización de tareas en Sordos y oyentes (Herrera, 2006).

Por tanto, las características de aprendizaje en ambas poblaciones se encuentran determinadas por la lengua empleada, y tal como si fuese Inglés o Francés, el proceso de enseñanza y aprendizaje debe tener como eje central, en este caso, la lengua de señas, teniendo en consideración el realizar todas aquellas adecuaciones necesarias con la finalidad de lograr el aprendizaje, el hecho de que para la recepción de la información se emplea el sentido de la visión. En este sentido, la lengua de señas entrega a las personas sordas la posibilidad de aprender y aprehender empleando los ojos, de igual manera que un oyente lo hace con sus oídos (MINEDUC, s.f), pues una educación de calidad para estos niños y niñas debe entregar un óptimo acceso a los aprendizajes escolares en igualdad de condiciones que los alumnos oyentes, por lo que se deben considerar todas las adaptaciones necesarias al currículum asegurando de tal manera la comprensión y participación en situaciones de aula.

A continuación se presenta un cuadro que permite un mayor entendimiento acerca de las implicaciones que tienen las personas sordas a la hora de aprender y las necesidades educativas que éstas generan.

Implicaciones	Necesidades que genera
Entrada de la información principalmente por vía visual.	Necesidad de recurrir a la lengua de señas y a estrategias visuales (imágenes, dactilológico, lectura labial, entre otras) y aprovechar otros canales (restos auditivos, tacto).
Conocimiento reducido del entorno, pues si la vía de conocimiento de las personas sordas es sólo la visual y no la visual y auditiva simultáneamente, faltará una cantidad importante de información que el entorno provee por medio de esta vía.	Necesidad de experiencia directa y mayor información de lo que sucede.
Mundo es configurado principalmente a partir de sus experiencias corporales y visuales, por lo que presentarán una dificultad para representar la realidad a través del lenguaje oral.	Necesidad de un sistema lingüístico de representación (desarrollo de la lengua de señas). Que dada sus características viso espaciales tienen un potencial para significar distinto al oral, aun no descrito en profundidad desde esta perspectiva.
Dificultad para incorporar y comunicar en el lenguaje oral con la comunidad oyente.	Necesidad de apropiarse de un código comunicativo útil. Necesidad de aprender de forma intencional el código mayoritario (lectura y escritura).

Cuadro 1.3 Características de Aprendizaje de las personas Sordas adaptada por Arancibia, Herrera, Illanes, Zamora (2013), de MINEDUC (s.f).

#### 2.1.4 Lengua de señas como forma de comunicación.

Considerando las características cognitivas de las personas Sordas, se puede decir que la lengua de señas constituye el modo principal por el cual la persona Sorda interactúa y configura su entorno. Al hablar respecto a la lengua de señas, Herrera (2006) menciona que hasta algunas décadas atrás se decía que los lenguajes de signos no eran más que simples gestos y pantomimas que carecían de una estructura y de una organización interna. Sin embargo, en la actualidad se sabe que ésta es una forma de comunicación manual que depende principalmente del canal visual para lograr percibir la información lingüística que se transmite. Esta lengua se origina de manera natural dentro de las comunidades de personas sordas con el fin de satisfacer sus necesidades de interacción, esto trae consigo un nivel de competencia lingüística compartida por los miembros de la comunidad. Ésta, al ser una lengua que no posee escritura, su transmisión es sólo a través del uso en la interacción comunicativa cara a cara (Acuña, Adamo, Cabrera, 2009), por lo que al tener un carácter

social, ha sido transmitida de generación en generación forjando una cultura distinta cuyo eje central es dicha lengua.

En base a lo anterior, entenderemos la lengua de señas Chilena como:

“La lengua natural, propia de las personas que son miembros de la Comunidad Sorda de Chile. Esta lengua es de naturaleza gestual visual, porque se realiza mediante las manos que se mueven en el espacio, acompañadas de movimientos del cuerpo, la cabeza y expresiones faciales por parte de las personas que se expresan, y los mensajes se reciben por medio del sentido de la visión” (Acuña, Adamo, Cabrera, 2009, p.7).

Ésta se concebiría como un sistema lingüístico poseedor de una gramática particular debido a la organización, en base a reglas, de los signos que la componen, permitiendo la definición de distintos niveles de la estructura de la lengua.

Es de gran importancia destacar que esta lengua posee las mismas propiedades formales que cualquier lengua oral, pero en una modalidad diferente; la visual (Herrera, 2006). En este sentido, la lengua de señas posee gran relevancia para el desarrollo cognitivo, social y afectivo de los miembros de la Comunidad Sorda, consiguiendo ser el agente primordial en la comunicación que sustenta el desarrollo integral de las personas, siendo posible crear las óptimas condiciones para el logro de un aprendizaje en contextos tanto cotidianos como naturales (Acuña, Adamo, Cabrera, 2009).

## **2.2.- Diseño Universal para el Aprendizaje (D.U.A.).**

Se considera la relevancia del Diseño Universal para el Aprendizaje como guía y modelo de trabajo para la expresión, recepción y motivación del aprendizaje por medio de las cuales puede plasmarse la multimodalidad.

A continuación se presenta el contexto en el que surge dicho diseño y los tres principios primarios que proporcionan la estructura de las pautas para el aprendizaje.

El Diseño Universal para el Aprendizaje presente una propuesta distinta a la estructura del sistema educacional. Se sabe que el sistema educacional chileno correspondiente a la educación general y especial hoy en día presenta un currículo fijo que pretende adaptarse a todos los alumnos, lo cual aumenta las barreras para aprender. Ya que este currículo no considera el qué y cómo enseñar atendiendo las diferencias individuales, sino más bien están diseñados a alcanzar la media general, lo cual se ve reflejado en la formulación de objetivos de aprendizajes para todos los estudiantes de un mismo curso sin considerar el contexto situacional de estos.

A partir de los años 80, en el Centro para la Tecnología Especial Aplicada (en adelante CAST) se comienza a trabajar diferentes formas de ayudar a los alumnos con discapacidad a conseguir el acceso al currículum de la educación general, centrando el foco de atención en el currículum general y sus limitaciones. Este énfasis llevo a CAST a darse cuenta de algo simple pero profundo:

“La carga de la adaptación debería estar situada primero en el currículo, no en el aprendiz. Porque la mayoría de los currículos son incapaces de adaptarse a las diferencias individuales”. (CAST, 2008, p.6)

A partir de los 90 CAST comienza a investigar, desarrollar, y articular los principios y prácticas del Diseño Universal para el Aprendizaje (D.U.A.). El término fue inspirado por el concepto de diseño universal de la arquitectura y el desarrollo de productos promovido por Ron Mace de la Universidad de Carolina del Norte en los 80, cuyo objetivo es crear entornos urbanos y herramientas que se puedan utilizar por el mayor número de personas posible. Sin embargo, CAST lo adapta desde la perspectiva de las Ciencias del Aprendizaje. Es así como los principios del D.U.A. van más allá que focalizar la atención en el acceso al aula, centrándose también en el acceso al aprendizaje. El D.U.A es la consecuencia de un trabajo colaborativo de investigadores educativos, profesionales, y técnicos de gran talento y dedicación.

Estas características transforman al D.U.A. en uno de los enfoques más prometedores para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a los contenidos y objetivos del currículo ordinario (Giné y Font, 2007). Este enfoque tiene por meta focalizar su mirada en todos los alumnos, de manera que el currículo sea flexible ajustándose a las necesidades de los estudiantes, permitiendo al docente generar una diversidad de estrategias para el logro de los aprendizajes.

Uno de los puntos centrales del D.U.A. es que el currículo al ser focalizado a una media general, éste no está dirigido a atender las necesidades individuales del alumno. Por esto, se ha considerado que el problema no está en la adaptación al aprendiz, sino en la adaptación al currículo. Por lo tanto, es importante señalar que el D.U.A. es una herramienta importante de considerar al momento de planificar las enseñanzas a alumnos Sordos, puesto que facilitaría los aprendizajes y la integración de éstos en aula regular.

El D.U.A. plantea 3 principios primarios que proporcionan la estructura de las pautas para el aprendizaje: Proporcionar múltiples medios de representación, Proporcionar múltiples medios para la acción y la expresión y Proporcionar múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje (CAST, 2008).

El principio I hace referencia a que los alumnos difieren en el modo que perciben y comprenden la información que se les presenta. Esto implica que los alumnos que presentan diferentes capacidades, entre éstos, los alumnos *con sordera* puedan requerir diferentes formas de abordar los contenidos, de manera que éste no se presente con una modalidad, sino más bien utilizando diversos recursos (visuales, gestuales, lengua de señas, entre otros), proporcionando diversas opciones para la representación.

El principio II se focaliza en el cómo se realiza el aprendizaje. Esto se refiere a la forma en que expresan lo que saben. Algunos podrán expresar mediante el recurso escrito mientras que otros por lengua de señas, dibujando u oralizando lo que aprendieron. De este

modo, no hay un medio de expresión óptimo para todos los estudiantes, sino se requiere que se le presenten múltiples medios de expresión del saber.

El tercer principio implica el por qué, la finalidad que tiene el aprendizaje, dado que los alumnos difieren en la forma en que puedan sentirse implicados y motivados para aprender. Por tanto, esto considera que es fundamental la manera en que se logre llegar a los alumnos con el aprendizaje, que se sientan parte de la tarea, comprendiendo el objetivo de la tarea y motivándolos lo necesario para que logren comprometerse con el aprendizaje.

Considerando los tres principios, el D.U.A. va más allá de centrarse en el acceso a la clase, sino además en el acceso al aprendizaje también. De esta manera, este enfoque permitirá a los profesionales de la Educación a crear currículos más flexibles que consideren las necesidades del alumno reduciendo las barreras al aprendizaje, proporcionando los apoyos correspondientes para el logro de éste, permitiendo a los educadores evaluar desde esta perspectiva las metas de los currículos, los medios, los materiales, los métodos y las formas de evaluar que existen o pudieran desarrollarse (CAST, 2008).

Por tanto, el D.U.A. plantea que debemos desarrollar aprendices expertos, los cuales deben ser estratégicos, informados y motivados por la meta a conseguir. Del mismo modo, se plantea que para realizar las adaptaciones curriculares es necesario que el docente comprenda que éste está conformado por cuatro componentes básicos: Las metas, los métodos, los materiales y la evaluación. Las metas implica plantear una referencia o expectativas para el proceso de enseñanza y aprendizaje; los métodos hace referencia al instructivo específico que sigue el profesor; los materiales, son los medios y materiales que serán utilizados para enseñar y aprender; y la evaluación, se refiere a las razones y métodos que se usan para valorar el progreso de los alumnos.

## **2.3- Perspectiva Multimodal.**

Para comprender de qué manera los significados interactúan entre sí y cómo son configurados por la cultura Sorda, es necesario comprender la mirada bajo la cual entenderemos la relación existente entre estos signos. A continuación se presentan los conceptos relacionados a la teoría de la Lingüística Sistémica Funcional (LSF), necesarios para comprender el posterior análisis que se realizara. En donde la presente investigación considera que cada modo (concepto explicitado más adelante) tiene inherentemente un potencial semiótico que difiere del resto de los modos semióticos en dónde cada uno debiera ser aprovechado de manera diferente de acuerdo al contexto en el que es utilizado sin dejar de considerar el género (concepto explicitado más adelante) al que pertenece. Para esto se presentan los siguientes conceptos.

### **2.3.1. Lengua, Lenguaje, semiótica Social**

Dentro del paradigma social, la aproximación a la comunicación se realiza desde los conceptos de semiótica y semiótica social. Oteíza (2006), en primera instancia define a la semiótica de manera general como el estudio de los significados, y por otra parte, plantea la semiótica social referida al estudio de los recursos mediante los cuales se valen los seres humanos para la comunicación y transmisión de la cultura.

Uno de los principales representantes de esta línea es Halliday (1987), el cual estudia al lenguaje como un recurso para significar al servicio de las necesidades de los grupos sociales. Desde este ángulo, la lengua y otros recursos para significar son entendidos como sistemas de significados, es decir, como una red de interrelaciones y su funcionamiento en sociedad (Halliday & Hasan, 1989). En este sentido Halliday (1982) describe que en el desarrollo de las personas como seres sociales, la lengua desempeña la función más importante. La lengua es el canal principal por el que se transmiten los modelos de vida, por el que se aprende a actuar como miembro de una sociedad, y a adoptar su

cultura, sus modos de pensar y de actuar, sus creencias y sus valores, lo cual sucede indirectamente, mediante la experiencia acumulada de numerosos hechos, en los que la conducta es guiada y regulada y en donde se adquiere y desarrolla relaciones personales diversas. Todo esto tiene lugar por medio del lenguaje, el cual no solo corresponde al lenguaje académico empleado en la sala de clases, y mucho menos a un lenguaje específico, ya que son los usos cotidianos los que sirven para transmitir las cualidades esenciales de la sociedad y la naturaleza del ser social.

Es por esto que el fenómeno de la comunicación, desde la mirada de la semiótica social, plantea que los sistemas semióticos no solo cumplen una función representativa de conocimiento, sino que además interactúan. Dichos sistemas semióticos se consideran dinámicos, ya que reflejan y a la vez construyen a las comunidades de sujetos que los utilizan para crear significado (Halliday, 2004; Kress & Van Leeuwen, 2001).

La teoría de la semiótica social, propone a la vez que cada cultura convencionaliza diversos recursos para representar y comunicar sus conocimientos y saberes acumulados (Hodge & Kress; 1988), uno de estos recursos planteados es el lingüístico o lengua materna.

### **2.3.2 Lingüística sistémica funcional**

Dentro del estudio del lenguaje, se encuentran diversos autores que investigan este proceso para favorecer los contextos escolares. Es así como Moss y Chamorro (2008) aplican una teoría sobre la Lingüística Sistémico – Funcional (LSF), la cual ha sido desarrollada por Halliday y diversos autores, siendo clave para analizar los tipos de textos a los que los estudiantes se ven enfrentados en la escuela, como medio de comunicación y dinámicas de socialización de la información. Esta teoría es de carácter holístico explicando el lenguaje desde diversas perspectivas, poniendo énfasis en el contexto social donde ocurre el evento comunicativo. Moss menciona además, que esta teoría concibe el lenguaje como “un recurso para la construcción de significados y el logro de procesos comunicativos”

(Barletta y Chamorro, 2011, p.15), estos significados estarán definidos por la cultura y las experiencias personales de cada individuo inmerso en ella, con la finalidad de comunicar.

Halliday (1989), identifica dos contextos dentro de los cuales los seres humanos utilizan el lenguaje como una herramienta semiótica, estos son contexto cultural contextual y contexto social/ situacional.

Respecto al primer nivel cultural/ contextual, en la escuela es posible identificar una cultura o realidad social determinada como lo plantea Halliday en sus estudios sobre la LSF, ya que este contexto implica un conjunto de significados específicos que el niño debe manejar para desenvolverse en un ambiente de constante interacción, que se construye de forma recíproca entre ambas partes, es decir, entre el lenguaje y el contexto.

Eggins y Martin (2003) mencionan que el contexto social, da cuenta de las propiedades situacionales del texto, es decir, qué factores de ese contexto afectan a las elecciones lingüísticas de las personas, interfiriendo en forma directa el uso particular que un hablante realiza del sistema lingüístico. Se desprende de esto que, es el ambiente en el cual se desarrollan las circunstancias del acto o acción, determinándose de esta forma el registro de la situación.

La creación y apropiación de significados se encuentra guiada por modelos culturales, que indican a los usuarios cuáles recursos utilizar y cómo ponerlos en juego en cada ámbito de la actividad humana. Desde esta perspectiva, es posible decir que es dentro de un marco cultural específico donde se desarrolla la actividad lingüística y cobra sentido el lenguaje (Halliday, 1978), donde los sujetos deben realizar prácticas y utilizar herramientas culturales en la interacción con miembros más experimentados de la cultura para poder introducirse en ésta.

Dentro del contexto situación/ social, encontramos el aula, en el cual se establecen formas particulares de comunicación y dónde éstas se presentan en diversas facetas con un mismo fin educativo. En el proceso de aprendizaje, el lenguaje es un elemento central para

lograr la comprensión de un determinado tema, así como también la interacción que realizan tanto los maestros como estudiantes con el texto que se les presenta.

De esta forma se puede concluir que la Lingüística Sistémica Funcional (LSF) es una teoría funcional, ya que está diseñada para dar cuenta de cómo se usa el lenguaje (Halliday, 1994); el cual, a su vez, es funcional en tres sentidos distintos, aunque estrechamente relacionados: en su interpretación de los textos, del sistema, y de los elementos de las estructuras lingüísticas.

### **2.3.3 Metafunciones del lenguaje.**

En Samaniego & Tellez (1981) se menciona que Halliday no concibe el lenguaje independientemente de su uso, de la cultura a la que sirve y de la cual es producto, como tampoco concibe las funciones del lenguaje únicamente en relación con los participantes considerados en abstracto, sino en relación con los usos mismos, con los comportamientos sociales de esos participantes. A partir de esto, es posible distinguir que su teoría parte del habla social, de la realización real y concreta del lenguaje. Por esta razón Halliday distingue entre *metafunciones del lenguaje* y *microfunciones del lenguaje*. Las metafunciones hacen referencia a aquellas funciones universales, verdaderas, constantes y subyacentes a toda forma de lenguaje, cualquiera sea el ámbito cultural. Las microfunciones del lenguaje se refieren a las que corresponden al uso concreto y real del habla, éstas se presentan en número infinito, diversificándose según las culturas y situaciones concretas.

En este sentido para Halliday, las metafunciones son los pilares fundamentales de la construcción de significado, siendo las opciones de los seres humanos para la comunicación en contexto, generando una actividad simultánea que construye la experiencia y el proceso social. “Consecuentemente, las metafunciones son componentes funcionales del sistema semántico reflejados en el sistema léxico – gramatical en forma de redes discretas de opciones” (Oteíza, 2006, p.23), siendo estas opciones distintas formas de representar un

significado que se quiere compartir. Entonces, se puede entender el lenguaje en referencia a los tipos de situaciones o contextos en que ocurre. La variación del uso del lenguaje puede ser de diferentes grados, desde lenguajes cerrados, equivalentes a los lenguajes restringidos donde los posibles significados son fijos, y no hay espacio para la individualidad o creatividad, como por ejemplo los textos legales o contables; hasta otros más abiertos como el de los médicos o el de la escuela.

Independiente del tipo de situación o lenguaje utilizado, surgen de forma implícita tres metafunciones: *la ideacional, la interpersonal y la textual*, las cuales se entienden como tipos de significados que se construyen de manera paralela dentro del acto comunicativo.

La **metafunción ideacional**, se relaciona con la “*construcción de la experiencia*” (Barletta & Chamorro, 2011, p. 16) donde se ponen en juego elementos de contextualización de un evento (qué ocurre, quiénes, dónde, cuándo, cómo y por qué). Se incluyen la experiencia y la lógica, refiriéndose a la representación por medio del lenguaje de la realidad tanto interna como externa, social como natural del contexto en el cual se encuentran.

La **metafunción de significados interpersonales**, se fundamenta en relaciones sociales, en cuanto a cómo interactúan, y los aspectos del mundo interno que desean compartir como sentimientos y puntos de vista. Los sistemas lingüísticos que se ponen en juego son el tipo de intercambio o formato en el cual se apoya esta comunicación y la valoración. Esta tiene que ver con actitudes y niveles de compromiso en relación a lo que se quiere transmitir, por ejemplo: lenguaje escrito, lengua de señas, etc. (Halliday, 1994).

La **metafunción textual**, se ocupa del flujo de la información, en cómo las metafunciones anteriores se relacionan y se plasman en un texto escrito y cómo interactúa con otras modalidades de comunicación, como por ejemplo imágenes. También se hace

cargo de la coherencia que debe existir en la entrega del mensaje, es decir en cómo se organiza la información dentro de un mensaje específico (Halliday 1994).

Como se nombró anteriormente, las microfunciones del lenguaje hacen referencia a los usos concretos y reales del habla. Estos usos se presentan en un número infinito, sin embargo, Halliday ha determinado sólo algunos de estos infinitos usos siguiendo los procesos de desarrollo del niño.

#### **2.3.4 Contexto.**

El contexto juega un papel fundamental en la LSF, donde se consideran dos dimensiones para analizar los distintos significados: a nivel externo, existe la triple perspectiva que se ha proyectado al contexto social por medio de las categorías de campo, tenor y modo que conforman el registro de un contexto social particular o contexto de situación. A nivel interno se basa en tres metafunciones: ideacional, interpersonal y textual. Así mismo, el modelo LSF interpreta el lenguaje desde múltiples perspectivas que se complementan para proveer una visión global de los fenómenos lingüísticos, donde ambas dimensiones confluyen de manera paralela, pero otorgan un sentido complementario.

En la dimensión externa, *el campo* tiene que ver con los patrones discursivos que realizan la actividad que se está llevando a cabo en la interacción. Estas secuencias de actividades implican participantes, procesos y circunstancias cuyas características establecen la diferencia entre un campo y otro. Por ejemplo, los participantes, procesos y circunstancias involucrados en el discurso de una clase de biología no son los mismos que encontramos en una clase de historia. *El tenor* se refiere a quiénes participan en la interacción comunicativa, los papeles que desempeñan, qué tipo de relaciones existen entre ellas, relaciones tanto permanentes como transitorias. Mientras que *el modo* tiene que ver con los canales de comunicación y el flujo de la información. Una variable importante aquí

es el papel que desempeña el lenguaje en la actividad. En algunos contextos, el lenguaje tiene un papel menor, ya que otras modalidades comunicativas (imagen, señas, movimiento) son los principales mediadores.

### **2.3.5. Género.**

La definición de género más utilizada define al género como “un proceso social que se realiza en etapas y que está orientado a una meta” (Martin en Barletta & Chamorro, 2011, p.24)

Como ya se mencionó en la LSF se estudia el contexto cultural y de situación que rodea al texto o ambiente. Desde donde se van a formar diversas categorías, denominado como género, el que al ser una construcción social y al estar expuesto a los cambios de la sociedad determina su tipología, por lo cual nunca uno será igual a otro (Wells, 2001). Dentro de cada cultura existe una variedad de géneros reconocibles, cuyos patrones de significado son más o menos predecibles, por ejemplo: los saludos, las instrucciones, las conferencias, las cartas, los manuales, etc. (Moss, en Barletta & Chamorro, 2011).

La propuesta de la LSF señala que cada género puede ser escrito, leído o actuado en una variedad de situaciones o registros. Entonces los patrones de organización social en una cultura o géneros se realizan en patrones de interacción social en cada contexto de situación o registro. A partir de esta conceptualización, Martin y Rose (2008) organizan los diversos patrones de significados en Familias de Géneros. Los autores agrupan estos tipos de textos descritos en los registros escolares en tres familias de géneros: a) *Familia de los géneros cotidianos o de la vida social*, b) *Familia de los géneros históricos* c) *Familia de géneros científicos*.

- A) Géneros Cotidianos o de la Vida social: se basan en relatos o historias cotidianas (story genres) y su función es mantener y dar forma a las relaciones sociales a nivel de comunidades locales.

- B) Géneros Históricos: se basa en la historia (history genres) cuya función es negociar el control sobre el mundo social.
- C) Géneros Científicos: se basa en la ciencia (scientific genres), y su función es facilitar el control sobre el mundo natural.

A continuación se presenta una síntesis de los géneros científicos presentados por Martin y Rose (2008) basados en las investigaciones previas de Martin (1993), Veel (1997) y Wignell, Martin y Eggins(1993). La particularidad de los géneros basados en la ciencia es que semiotizan el mundo natural mediante generalizaciones acerca de los objetos y los procesos de cuatro maneras: Clasificando y describiendo fenómenos; explicando cómo los procesos ocurren; instruyendo acerca de cómo observar los fenómenos; y recontando e interpretando lo que ha observado. De estas cuatro funciones se desprenden cuatro tipologías de géneros científicos: a) *Los informes para clasificar y describir*, b) *Las explicaciones para dar causas y efectos*. C) *Los procedimientos para observar y experimentar*, d) *Los recuentos de procedimientos para reportar las observaciones y experimentos*.

Los primeros dos tipos de géneros, los informes y explicaciones, se refieren a la manera de entender el mundo. Los otros dos tipos de géneros, los procedimientos y los recuentos de procedimiento, se refieren a la manera de actuar en el mundo.

A continuación un cuadro resumen de los tipos de Géneros Científicos, seguido por cuadro resumen de los subtipos del género científico informe.

Género	Propósito	Rasgo del Registro
Informe	Organizar información acerca de las cosas taxonomías de clases y subclases partes o pasos, propiedades.	Términos técnicos, participantes genéricos, verbos sin conjugar, procesos relacionales.
Explicación	Describir cómo y por qué ocurre el fenómeno, interacción con factores y procesos.	Procesos materiales y relacionales participantes genéricos, verbos atemporales, secuencia lógica organizada

		mediante metáfora gramatical
Procedimiento	Provee instrucciones	Procesos materiales, modo imperativo, marcadores temáticos.
Recuento de Procedimiento	Registrar los pasos llevados a cabo	Procesos materiales, modo declarativo, verbos en pasado, participantes específicos y eventos voz pasiva.

Cuadro 1.4 Géneros científicos escritos. Adaptado de Schleppegrell 2004, tomado de Manghi (2009).

#### Subtipos de Informes:

Descriptivo	Clasificadorio	Composicional
Clasifica al fenómeno y describe sus rasgos.	Subclasifica un número de fenómenos con respecto a un conjunto de criterios dado.	Describe los componentes de una entidad.

Cuadro 1.5 Subtipos de Informes tomado de Chamorro y Barleta (2011).

A continuación, se presenta un gráfico en donde se resume y se evidencia la relación sistémica funcional, considerando los conceptos de género y los elementos que son parte del registro, en donde, cada uno de estos se relacionan con las metafunciones del lenguaje, estableciéndose un vínculo directo entre: Tenor/ Interpersonal; Campo/ Ideacional y Modo/ Textual, encontrándose inmersos dentro del contexto situación y cultura.

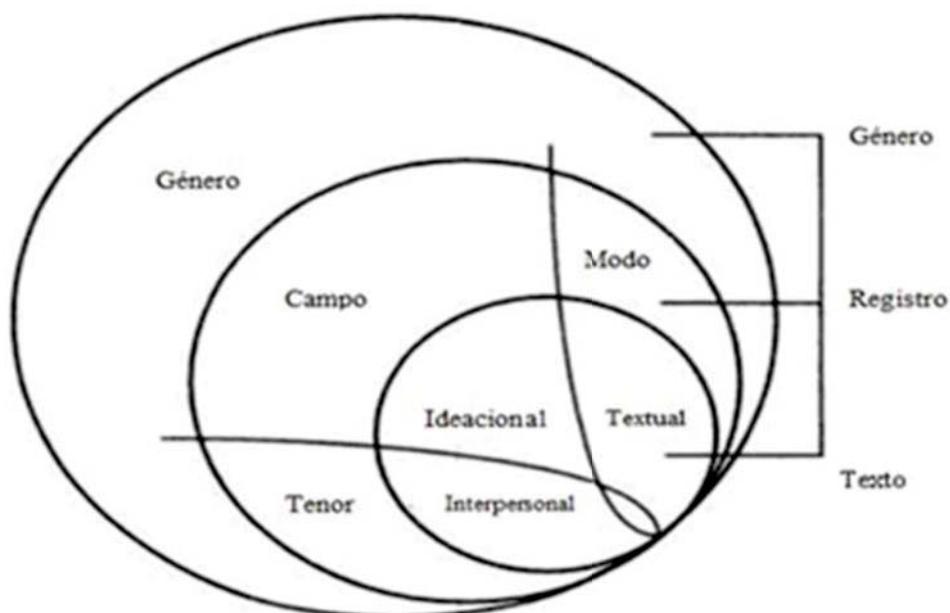


Figura 1.1 relación: campo, tenor, modo y metafunciones del lenguaje. Tomado de Halliday (1994).

### **2.3.6 Multimodalidad.**

El concepto de multimodalidad, formulado por la Teoría Semiótica Social (Kress y van Leeuwen, 1996) explica la práctica semiótica contemporánea, dejando de lado la idea tradicional de que distintos códigos tienen funciones especializadas en la comunicación. En el lugar de este concepto, la Semiótica Social sostiene que los mismos principios semióticos pueden operar a través de diversos modos, dicho de otra forma, un mismo significado puede ser comunicado a través de distintos recursos de representación (por ejemplo verbales e icónicos). La multimodalidad es definida entonces, desde esta perspectiva, como el uso de diversos modos semióticos en el diseño de un producto o evento semiótico, junto con la forma particular en que estos modos son combinados.

A esta idea se suma el que cada forma de utilizar recursos para significar nos remite a configuraciones en las que el lenguaje ocupa un lugar junto con otras modalidades semióticas como imágenes, gráficos, fórmulas, gestos, etc. Estas formas complejas pero cotidianas de significar corresponderían a discursos multimodales que funcionan como un todo y que son particulares a las situaciones y contextos en que se utilizan (Kress & Van Leeuwen, 2001).

Según Kress y Van Leeuwen (2001) la perspectiva multimodal surge a partir de la extinción de la monomodalidad con la invención de la imprenta dando relevancia a elementos como los íconos. Las tecnologías facilitaron la difusión y la publicidad otorgó mayor importancia a la imagen potenciando estos modos visuales.

Desde la perspectiva multimodal se instalan conceptos específicos que permiten estudiar el lenguaje dentro un nivel más amplio, considerando las relaciones entre lenguaje y entorno, es decir, el registro, encontrándose elementos centrales para analizar el discurso desde una perspectiva multimodal, modo, medio, potencial de significado.

De esta forma se puede definir **modo** como el rol del lenguaje y otros recursos semióticos en la interacción que se da entre éste y el entorno. Según Manghi (2010), el modo se puede dividir en tres tipos: temporales, referido al significado basado en una secuencia, en la totalidad y en el lugar de cada elemento en la cadena personal, por ejemplo: habla, música, entre otros; espaciales, referida al significado basado en la simultaneidad de la distribución de los elementos y sus relaciones espaciales, como imagen, escultórico, arquitectónico, etc. y mixtos refiriéndose a gestos, danza, entre otros.

El **medio**, es considerado el recurso material donde se representa el modo, es decir, la sustancia material a partir de la cual se crea el significado, por ejemplo: pantalla del computador, el papel; a nivel escolar la escritura representa el modo y el libro el medio. Mientras que el **potencial de significado** corresponde a las posibilidades y potencialidades para significar de los diferentes recursos, éstas provienen de las características de su materialidad, así como de las convenciones sociales sobre sus usos (Kress, 2010).

En el siguiente cuadro, se presenta un resumen de conceptos, el cual ejemplifica las definiciones tratadas anteriormente para comprender el lenguaje desde la perspectiva multimodal.

<b>Indicadores</b>	<b>Modo</b>	<b>Medio</b>	<b>Potencial de significado</b>
<b>Características</b>	Canal mediante el cual se transmite un significado.	Soporte del modo.	Significación que se le puede llegar a dar a un recurso específico
<b>Ejemplos</b>	<i>Música, imágenes, mapas, dibujos, escritura, tipología de letras, etc.</i>	<i>Pantalla, papel, maquetas, etc.</i>	<i>El uso del computador puede resultar más atractivo para un alumno que el trabajo en guías escritas.</i>

Cuadro 1.6: Resumen de conceptos. Tomado de Echeverría, González, Guajardo, Marín, Rodríguez, (2011)

## **2.4.- Currículum.**

El currículum es otro aspecto importante a considerar para el posterior análisis de los resultados, ya que corresponde al marco de referencia curricular en el cual está inserta la presente investigación, saber que deben aprender los alumnos en un octavo año básico y que se espera que estos aprendan se hace relevante a la hora de analizar el material recopilado.

A continuación se definirá el concepto de currículum enmarcado en el currículum nacional, así como también los planes de estudios, específicamente en el área de las ciencias sociales y naturales. Finalmente se expone el discurso en ciencias el cual se utiliza en las áreas nombradas.

Iafrancesco (2004) define un programa como modelo que se desarrolla antes de concretar una cierta acción con la intención de dirigirla. En este sentido, se puede decir que un programa de estudio es un diseño curricular que se aplica a determinadas enseñanzas impartidas por un centro de estudios. Por lo tanto, el plan de estudio brinda directrices en la educación: los docentes se encargarán de instruir a los estudiantes sobre los temas mencionados en el plan, mientras que los alumnos tendrán la obligación de aprender dichos contenidos si desean graduarse.

En el desarrollo de un plan de estudio se incluye, además de la formación, el entrenamiento de los futuros profesionales. Esto quiere decir que, junto a las técnicas particulares de cada disciplina se busca que el estudiante adquiera responsabilidad acerca de su futuro como profesional y la incidencia que tendrá a nivel social (Iafrancesco, 2004).

Los programas de estudio Chilenos ofrecen una propuesta para organizar y orientar el trabajo pedagógico del año escolar. Esta propuesta pretende promover el logro de los Objetivos Fundamentales (OF) y el desarrollo de los Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) que define el Marco Curricular.

La ley dispone que cada establecimiento puede elaborar sus propios programas de estudio, previa aprobación de los mismos por parte del MINEDUC.

Los programas de educación en Ciencias Naturales e Historia, geografía y ciencias Sociales que ofrece el Ministerio de Educación de Chile, constituye una propuesta para aquellos establecimientos que no cuentan con programas propios.

Los principales componentes que conforman la propuesta del programa son: una especificación de los aprendizajes que se deben lograr para alcanzar los OF y los CMO del Marco Curricular, lo que se expresa a través de los Aprendizajes Esperados; una organización temporal de estos aprendizajes en semestres y unidades; una propuesta de actividades de aprendizaje y de evaluación, a modo de sugerencia. Además, se presenta un conjunto de elementos para orientar el trabajo pedagógico que se realiza a partir del programa y para promover el logro de los objetivos que este propone.

El Marco Curricular/Bases Curriculares propuestos por el MINEDUC en el año 2009 establece que la asignatura de Ciencias Naturales para Octavo año básico tiene como propósito que los estudiantes adquieran una comprensión del mundo natural y tecnológico, y que desarrollen habilidades de pensamiento distintivas del quehacer científico. El aprendizaje de las ciencias se considera un aspecto fundamental de la educación de niños y jóvenes, porque contribuye a despertar en ellos la curiosidad y el deseo de aprender y les ayuda a conocer y comprender el mundo que les rodea, tanto en su dimensión natural como en la dimensión tecnológica que hoy adquiere gran relevancia. Esta comprensión y este conocimiento se construyen en las disciplinas científicas a través de un proceso sistemático, que consiste en el desarrollo y la evaluación de explicaciones de los fenómenos mediante evidencias obtenidas de la observación, pruebas experimentales y la aplicación de modelos teóricos. Consecuentemente con esta visión, una buena educación científica desarrolla en forma integral en los estudiantes, un espíritu de indagación que los lleva a interrogarse sobre los fenómenos que los rodean, y valora que aprendan a utilizar el proceso de construcción del conocimiento científico, que comprendan el conocimiento acumulado que

resulta del mismo y que adquieran las actitudes y los valores propios del quehacer científico (MINEDUC, 2009).

Por otra parte, el Marco Curricular/Bases Curriculares (2009) propone para la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales en Octavo año básico desarrollar en alumnos y alumnas conocimientos, habilidades y disposiciones que les permitan estructurar una comprensión del entorno social y su devenir, y les orienten a actuar crítica y responsablemente en la sociedad, sobre la base de los principios de solidaridad, pluralismo, cuidado del medio ambiente, valoración de la democracia y de la identidad nacional. El currículum del sector promueve aprendizajes que les signifiquen un aporte para enfrentar los desafíos que les impone su existencia en un mundo que cambia aceleradamente y que es cada vez más complejo e interconectado. Esta propuesta curricular busca que los estudiantes perciban que la Historia, la Geografía y las Ciencias Sociales que componen este sector de aprendizaje, no constituyen un saber lejano y desvinculado de su mundo. Por el contrario, estas disciplinas les ofrecen un conjunto de aproximaciones conceptuales y habilidades relevantes que les pueden ayudar a comprender mejor sus vidas, razonar y discernir sus opciones y trazar planes a futuro, a la vez que pueden ayudarles a entender su contexto social y el mundo contemporáneo, reflexionar sobre el curso de los acontecimientos y sentirse motivados a participar activa y responsablemente en diversos niveles en la sociedad. Este énfasis en los desafíos del presente no significa descuidar el pasado. Por el contrario, se postula que una comprensión del presente solo es posible si se examina el pasado y los procesos históricos que han modelado la realidad actual.

#### **2.4.1 Discurso en Ciencias.**

La propuesta de los Programas de estudio de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales para Octavo año básico busca alcanzar los objetivos propuestos mediante la construcción de significados que Lemke (1997) define como significación tipológica, la cual hace referencia a una construcción conceptual de elementos, hechos, ideas, etc., la cual se complementa con la segunda forma de la

construcción del significado, que el mismo autor propone como significación topológica, es decir, la que hace referencia a los elementos complementarios que acompañan al concepto, por ejemplo, las distinciones visuales en la escritura a mano o en la caligrafía, o los efectos acústicos del habla. Siendo la primera forma de significar, la que recibe más énfasis en la enseñanza escolar.

En general, la enseñanza de las ciencias, se caracteriza por su vocabulario técnico y específico (Barletta & Chamorro 2011). Este vocabulario es parte de la forma como se realiza la metafunción experiencial (Halliday, 1982) en las unidades de tópico y ayuda a interpretar la realidad desde la perspectiva de la ciencia, estableciendo las bases para nuestra comprensión del mundo externo, con una visión científica (Barletta & Chamorro 2011).

El lenguaje de las ciencias tienen como característica principal la “precisión” del significado, es decir, se supone que los términos científicos significan los mismos en cualquier momento y en cualquier contexto (Barletta & Chamorro 2011).

En el contexto escolar, aunque la ciencia sea “práctica” (en su mayoría), su enseñanza ocurre a través de la mediación del lenguaje, tanto escrito como oral (Barletta & Chamorro 2011) En este sentido, en esta propuesta se abordará el lenguaje y la forma cómo los textos, guías de aprendizaje, recursos tecnológicos y otro tipo de recursos son utilizados por maestros y estudiantes.

En cuanto al discurso, las ciencias, en su devenir histórico, han inventado términos técnicos, pero también han tomado prestadas palabras de la vida cotidiana para designar sus fenómenos. En los textos escolares, los términos técnicos específicos del área, generalmente, aparecen resaltados. Mientras que otros términos científicos, pero no tan específicos del área, son presentados sin ningún tipo de señalización. Precisamente, con estos términos polivalentes es donde se puede presentar la mayoría de los problemas para los estudiantes, como veremos más adelante (Barletta & Chamorro 2011).

Otro de los problemas con la terminología de las ciencias es el de la conceptualización que implica la enseñanza de tal vocabulario y del discurso de la ciencia, en el que predominan las metáforas tanto gramaticales como léxicas, las cuales llevan consigo dificultades en su interpretación y aprendizaje (Barletta & Chamorro 2011).

Martin (1993), por su parte, establece una división entre los términos usados en las Ciencias Naturales y los usados en las Ciencias Sociales. Plantea que los primeros tienden a ser términos técnicos, mientras que en los segundos la tendencia es hacia la abstracción, debido al objetivo que se persigue con el texto. El autor plantea que las Ciencias Naturales usan términos técnicos porque su objetivo es construir una interpretación no común del mundo. Para ello, se parte del sentido común y se “traduce” a un conocimiento especializado. Por su parte, el discurso de las Ciencias Sociales utiliza pocos términos técnicos y, normalmente los presta de otras ciencias. Su foco se centra en explicar por qué las cosas suceden de la manera en que lo hacen.

En el siguiente cuadro se presenta la Taxonomía de las palabras de la ciencia de Wellington.

<i><b>Nivel 1. Palabras que denotan objetos</b></i>
1.1 Objetos familiares, nuevos nombres (sinónimos).
1.2 Nuevos objetos, nuevos nombres.
1.3 Nombres de elementos químicos.
1.4 Otra nomenclatura.
<i><b>Nivel 2. Palabras que denotan procesos</b></i>
2.1 Capaces de definición ostensiva, es decir, se pueden demostrar.
2.2 No capaces de definición ostensiva.
<i><b>Nivel 3. Palabras que denotan conceptos</b></i>
3.1 Derivadas de la experiencia (conceptos sensoriales).
3.2 Con significado dual, o sea, en la vida diaria y en la ciencia, por ejemplo; “trabajo”.

3.3 Constructos teóricos (abstracción total, idealizaciones y entidades postuladas).

*Nivel 4. Palabras y símbolos matemáticos*

Cuadro 1.7: Taxonomía de las palabras de la ciencia (Wellington, 1994: 170, tomado de Barletta & Chamorro 2011).

Considerando todos estos conceptos se realiza el análisis multimodal tanto de las prácticas como de los recursos empleados por dos docentes especialistas uno de Ciencias Naturales y otro de Historia, Geografía y Ciencias Sociales del centro de estudios y capacitación para sordos de Valparaíso (CECASOV) en un octavo año básico. Para a posteriori realizar un contraste de las prácticas y los recursos empleados en ambas asignaturas con el Diseño Universal para el Aprendizaje y finalizar con orientaciones dirigidas a profesionales que trabajen en el área de la educación de personas Sordas.

### **3.- MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Introducción.**

Se realiza esta investigación en la Escuela de Pedagogía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, puesto que es imprescindible que los docentes que trabajan con personas que presentan Sordera cuenten con recursos extras a la lengua oral, escrita o de señas para entregar los contenidos, favoreciendo los aprendizajes mediante el uso de los recursos semióticos multimodales.

Dadas las características de aprendizaje de las personas Sordas, es que surge la siguiente interrogante: ¿Cómo son usados los recursos semióticos multimodales por dos profesores de enseñanza general básica para favorecer los aprendizajes de las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, en un octavo año básico del Centro de Capacitación para Sordos de Valparaíso? Dada la pregunta de investigación es que resulta imprescindible que los docentes que trabajan con este grupo de estudiantes cuenten con recursos extras a la lengua oral, escrita o de señas para otorgar un significado a los contenidos, favoreciendo los aprendizajes mediante el uso de los recursos semióticos multimodales.

Se decide realizar una propuesta de orientaciones para el trabajo con recursos semióticos multimodales para personas Sordas en la asignatura de Ciencias Naturales e Historia, geografía y Ciencias Sociales, en realce de la importancia que adquiere el

conocimiento y utilización de estos recursos. De esta manera para una mejor atención a dicho grupo, el estudio a realizar aportará con sustentos teóricos y con información pertinente proveniente de datos empíricos. Es por esto que para dar respuesta a la pregunta de investigación, se plantean los siguientes objetivos:

### **3.2 Objetivos de Investigación.**

#### **Objetivo General:**

- ❖ Conocer las formas de enseñar y los recursos utilizados para el aprendizaje de jóvenes SORDOS del octavo año básico del Centro de Capacitación de Sordos de Valparaíso a partir del enfoque multimodal y el Diseño Universal para el Aprendizaje para favorecer el aprendizaje a través de las prácticas y los recursos pedagógicos.

#### **Objetivo Específicos:**

- ❖ **Describir** desde la perspectiva multimodal, las prácticas y los recursos de enseñanza utilizados en las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales en el 8° año básico de CECASOV.
- ❖ **Contrastar** desde la perspectiva del Diseño Universal del Aprendizaje, las prácticas y los recursos de enseñanza empleados como facilitadores del aprendizaje.
- ❖ **Generar** orientaciones para la enseñanza de personas sordas dirigidas a las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, en un 8° año básico.

### **3.3 Aproximación de la Investigación.**

Para alcanzar los objetivos de esta investigación se ha decidido utilizar un paradigma **cualitativo**, el cual tiene como objetivo comprender al objeto de estudio en su contexto natural, mediante la recolección de datos sin medirlos o analizarlos cuantitativamente (Hernández, Fernández & Baptista, 2002). El objeto de la investigación cualitativa es el conocimiento del significado que tiene una acción para el sujeto. El significado de la acción no solo puede ser comprensible en cierta relación, en una estructura, entendemos la intención a partir del contexto social, en la interacción social que va del todo desde las prácticas pedagógicas efectuadas en el aula hasta los recursos materiales utilizados.

La presente investigación pretende realizar un acercamiento a la realidad a través de un análisis y descripción de las prácticas educativas desde la lingüística educacional a partir de los postulados de Moss (2008), los que se enmarcan en la teoría de la Lingüística Sistémica Funcional de Halliday (1982), finalizando con un análisis multimodal desde el punto de vista de Kress (2010) y Lemke (1997), implicando una descripción de los recursos educativos empleados en la práctica educativa, es decir, imágenes, textos y guías de los subsectores de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales en octavo año básico del centro de estudios y capacitación de Sordos.

### **3.4 Diseño de investigación.**

El diseño metodológico de investigación para este trabajo es cualitativo, puesto que se basa específicamente en la descripción de las prácticas pedagógicas en las asignaturas de Ciencias Naturales y Sociales, donde a partir de esto se realiza un análisis profundo de éstas para determinar propuestas de enseñanza y aprendizaje para alumnos que presentan sordera.

El diseño de trabajo de tesis se fundamenta en base a *estudio de caso* en las dos áreas mencionadas anteriormente, permitiendo realizar una investigación sobre un individuo, grupo, organización, comunidad o sociedad, que es visto y analizado como una entidad (Mertens, 2005). También, Hernández Sampieri y Mendoza (2008), se refieren a esto como una investigación que por medio de los procesos cualitativo, cuantitativo y/o mixto; se puede analizar en mayor profundidad una unidad integral, con la finalidad de responder al planteamiento del problema, comprobando hipótesis y desarrollando una teoría. En relación a estas definiciones, se puede plantear que esta investigación genera un constante replanteamiento de las prácticas pedagógicas con la finalidad de mejorar y avanzar en los procesos educativos presentes en la realidad actual Chilena, que presenta su atención a responder a las Necesidades Educativas de los educandos.

Blatter (2008) conceptúa al estudio de caso como una aproximación investigativa en la cual una o unas cuantas instancias de un fenómeno son estudiadas en profundidad. Esto implica en esta investigación, estudiar diversas instancias de enseñanza, donde se genera un proceso sistémico y progresivo de los aprendizajes basados en un análisis exhaustivo de las prácticas pedagógicas, focalizando la observación desde la semiótica multimodal para la construcción de los significados. Por tanto, la propuesta se basa en la descripción de recursos semióticos de las prácticas educativas de las asignaturas de Ciencias Naturales y Sociales, para determinar desde el análisis mismo, orientaciones pedagógicas que permitan favorecer el aprendizaje desde la mirada multimodal.

### **3.4.1 Muestra.**

Para el desarrollo de esta investigación se ha decidido recurrir al Centro de Capacitación para Sordos de Valparaíso, asistiendo a observar las clases de las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales en un 8° básico, para describir, analizar y dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cómo favorecen los recursos semióticos multimodales a los aprendizajes de las asignaturas de Ciencias Naturales e

Historia, Geografía y Ciencias Sociales, en un octavo año básico del Centro de Capacitación para Sordos de Valparaíso?, y de esta forma generar una propuesta de orientaciones didácticas dirigidas a profesionales del área de la educación para favorecer el aprendizaje a través de los recursos semióticos multimodales y aplicación del Diseño Universal de Aprendizaje en personas Sordas.

En la presente investigación, la muestra utilizada se determina inicialmente sobre la base de la caracterización de los estudiantes. Posteriormente, se determina el subsector de aprendizaje con su respectiva unidad de trabajo y el nivel educativo, a partir del criterio de *innovación*, debido a las escasas investigaciones sobre el tema.

La muestra está formada por dos profesores especialistas, uno correspondiente a la asignatura de Ciencias Naturales y otro de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, en donde para resguardar la identidad se utilizaran las iniciales de éstos, y su curso el 8° año básico del CECASOV. La elección de este curso para la investigación fue determinada por la directiva del establecimiento debido a la disponibilidad horaria del establecimiento para recibir gente externa al centro.

<b>Datos</b>	<b>Caso 1</b>	<b>Caso 2</b>
<b>Profesor</b>	L.M	O.C
<b>Curso</b>	8° básico	8°básico
<b>Asignatura</b>	Ciencias Naturales	Historia, geografía y ciencias Sociales.

Cuadro 2.1 Resumen datos de identificación de los casos observados.

Los recursos son determinados de forma intencionada, ya que se recopila todo tipo de material que se utiliza en el aula, tales como presentaciones computacionales, imágenes de las sesiones de clases, recurso tecnológico y guías realizadas por los docentes a cargo.

<b>Corpus de los recursos empleados</b>	<b>L.M</b>	<b>O.C</b>
Guías de trabajo	1	1

Prueba Unidad	-	1
Presentación power point	-	1
Recursos digitales	1	1
Texto de estudio	Cuaderno	Cuaderno

Cuadro 2.2: Corpus del Registro anecdótico.

### 3.4.2 Técnicas de recolección de datos.

En el proceso de recolección de información se usaron diversos recursos de acercamiento a los profesores a través de cartas y reuniones con la finalidad de explicar el procedimiento y objetivo a cumplir de la investigación.

Los recursos educativos, correspondientes a materiales tales como fotocopias y fotografías, son recopilados por una alumna observadora quién en una posición estática en la parte posterior de la sala registra la sesión, por medio de dos tipos de registro: uno anecdótico multimodal (el cual se detalla en el cuadro 2.4) y otro de tipo visual. Para ello se asistió a la totalidad de la clase (2 horas pedagógicas cada una) con una cámara fotográfica para llevar un registro visual de lo abordado por los docentes siendo esto un complemento del registro escrito realizado a partir de la observación directa.

La duración del periodo de recolección del material se limitó al registro de una unidad completa desde la primera clase hasta la última en la que se cierra la unidad pedagógica. Por lo tanto, el periodo de recolección del material se desarrolló por varias clases consecutivas, en cada caso. Lo cual se detalla a continuación en el cuadro 2.3 correspondiente al Corpus del registro anecdótico.

<b>Corpus del registro anecdótico</b>	<b>Caso 1 L.M</b>	<b>Caso 2 O.C</b>
Unidad pedagógica abordada	“La célula”	“La revolución Industrial”
Nº de sesiones	7	4

Cuadro 2.3 Corpus del registro anecdótico.

Tiempo	Momento Y dinámica	Campo	Tenor	Modo	Profesor	Obs.

Cuadro 2.4: Pauta para registro anecdótico de las sesiones a observar.

Para términos operacionales en el apartado de *tiempo* se anotó la hora exacta que se llevan a cabo las diversas acciones de la clase. Con el apartado de *momento y dinámica* nos referimos al registro de las etapas y acciones de la clase. Se define como *Campo* a la situación comunicativa, la cual es acotada a una unidad temática del programa curricular de 8° año básico. (“la célula”, “revolución industrial”). *Tenor* corresponde a las relaciones interpersonales, en donde interesa describir la interacción entre el profesor y el uso de recursos y cómo los estudiantes interactúan con ellos. El *Modo* corresponde a los canales de comunicación y flujo de la información, en donde considerando la perspectiva multimodal de esta investigación, es de interés observar los recursos utilizados para la enseñanza. En el apartado de *Profesor* se registran las acciones realizadas por éste. Mientras que en *observaciones* se apuntan acciones o situaciones externas que puedan interferir en el desarrollo normal de la clase.

### 3.4.3 Técnicas de análisis de datos.

Para analizar y describir el material recopilado, se emplearon herramientas provenientes del enfoque multimodal y la semiótica social, donde se utilizó el nivel de construcción del conocimiento: metafunción ideacional entendida como la construcción de significados convencionales. A partir de esto, se extraen géneros que unifican las diversas actividades de éste, surgiendo diversos momentos en los cuales se emplean variados materiales para significar.

Para efectuar el análisis multimodal se realizó una descripción de las prácticas pedagógicas de los docentes y de los recursos materiales empleados. Para la primera, se llevó a cabo un análisis del macrogénero y del género curricular, en donde se registra

principalmente los modos, medios y función de cada sesión observada. A partir de ellos se identifican los recursos empleados en cada momento y para cada función, los cuáles serán descritos desde su multimodalidad y potencial de significado.

Para efectuar el análisis de los resultados, se parte de la premisa de que no sólo se aprenden significados a partir de los recursos de la lengua, sea esté escrito, oral o de señas. Para poder llevar a cabo esto, resulta necesario mencionar cómo se realizará la descripción de los recursos y las prácticas registradas, lo cual se desarrollará a partir de las siguientes definiciones prácticas de conceptos:

### **I.- Función Ideacional:**

De acuerdo con se relaciona con Barletta & Chamorro (2011) la metafunción ideacional hace referencia a la “*construcción de la experiencia*” donde se ponen en juego elementos de contextualización de un evento (qué ocurre, quiénes, dónde, cuándo, cómo y por qué). Se incluyen la experiencia y la lógica, refiriéndose a la representación por medio del lenguaje de la realidad tanto interna como externa, social como natural del contexto en el cual se encuentran.

### **II.- Conceptualización Visual**

De acuerdo con Kress y Leeuwen, (1996).se hace relevante a la hora de realizar análisis multimodal las siguientes conceptualizaciones visuales:

- **Conceptual analítico:** se refiere a aquellas representaciones que describen objetos en términos de las partes que los componen.
- **Conceptual clasificatoria:** Los objetos pueden ser representados como elementos integrantes de una clasificación.
- **Conceptual simbólico:** Qué significan, o quiénes son los participantes.
- **Representación narrativa:** Dos objetos pueden mostrarse vinculados por un proceso de interacción en el cual uno de ellos realiza una acción que recae sobre el otro.

### III.- Géneros Curriculares:

De acuerdo con Martin y Rose (2008) a partir del análisis de géneros curriculares por asignatura es posible determinar que se emplearon las siguientes tipologías de género para cada asignatura:

- A) Géneros Cotidianos o de la Vida social: se basan en relatos o historias cotidianas (story genres) y su función es mantener y dar forma a las relaciones sociales a nivel de comunidades locales.
- B) Géneros Históricos: se basa en la historia (history genres) cuya función es negociar el control sobre el mundo social.
- C) Géneros Científicos: se basa en la ciencia (scientific genres), y su función es facilitar el control sobre el mundo natural.

#### 3.4.4 Pasos de investigación.

Para llevar a cabo esto, es que se plantean los siguientes objetivos específicos, y las tareas a realizar en cada uno:

<b>Objetivo específico</b>	<b>Pasos/acciones de investigación para alcanzar el objetivo</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Describir práctica de enseñanza en subsectores de ciencias naturales e historia y geografía y ciencias sociales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recoger información/ buscar bibliografía.</li><li>• Sistematizar información.</li><li>• Visitar centro educativo.</li><li>• Registro de las sesiones observadas.</li><li>• Discusiones teóricas en torno a la temática abordada.</li><li>• Contrastar insumos teóricos con el material recopilado del centro</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de las prácticas educativas.</li> <li>• Descripción de los recursos pedagógicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraste de las prácticas y los recursos pedagógicos. desde la perspectiva multimodal y el DUA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoger información/ buscar bibliografía.</li> <li>• Sistematizar información.</li> <li>• Visitar centro educativo.</li> <li>• Discusiones teóricas en torno a la temática abordada.</li> <li>• Contrastar insumos teóricos con el material recopilado del centro</li> <li>• Analizar programas de estudio correspondientes al nivel observado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar orientaciones y materiales para el trabajo en los subsectores de aprendizaje abordados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoger información/ buscar bibliografía.</li> <li>• Sistematizar información</li> <li>• Discusiones teóricas en torno a la temática abordada.</li> <li>• Contrastar insumos teóricos con el material recopilado del centro</li> <li>• Analizar programas de estudio correspondientes al nivel observado</li> <li>• Revisar características cognitivas del aprendizaje de las personas Sordas</li> </ul>

Cuadro 2.5: Explicación de tareas realizadas para abarcar los objetivos.

## **4.- PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS**

### **4.1 Descripción de las prácticas y recursos pedagógicos desde la mirada multimodal.**

A continuación se presentan las descripciones de las prácticas y los recursos pedagógicos desde de la mirada multimodal tanto de la asignatura de ciencias Naturales como de la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, considerando para ello el despliegue del macro-género llevado a cabo por ambos docentes.

#### **4.1.1 Descripción de las prácticas pedagógicas en Ciencias Naturales.**

En el presente capítulo se da a conocer el despliegue del macro-género llevado a cabo por el profesor de la asignatura de Ciencias Naturales para llegar a la construcción del conocimiento de la unidad temática a abordar; “la célula”. En este apartado se pretende describir las clases llevadas a cabo a partir de la mirada multimodal que rige este documento en torno a la metodología empleada por el docente. Cabe destacar que dada las características del alumnado (Sordos), dichas clases se desarrollan bajo la utilización de la lengua de señas Chilena. Para ello, en primera instancia se aborda el macro-género a nivel general para luego ahondar en una descripción de las etapas que lo componen considerando los medios y modos utilizados por el docente para la construcción de significados que se conforman con la propia experiencia (metafunción ideacional del lenguaje). Finalmente se realiza una conclusión a partir de lo descrito de las prácticas pedagógicas de la clase de ciencias naturales, dando pie a la descripción de los recursos didácticos empleados por el docente desde una mirada multimodal.

La unidad pedagógica vista por el profesor corresponde a “la célula”, la que fue desarrollada en 6 sesiones y finalmente evaluada en una séptima sesión. En el comienzo de la unidad se presenta la temática a abordar introduciendo conceptos que más adelante serán explicitados, luego de ello desde la clase N° 2 hasta la clase N° 6, el profesor da inicio a un período de ejercitación y mediación relevante a la hora de apropiarse del tema, para posteriormente en la clase N° 7 evaluar al alumnado de manera individual y mediante una prueba escrita. Dicho despliegue se representa en la siguiente figura correspondiente al macro género curricular de la asignatura.

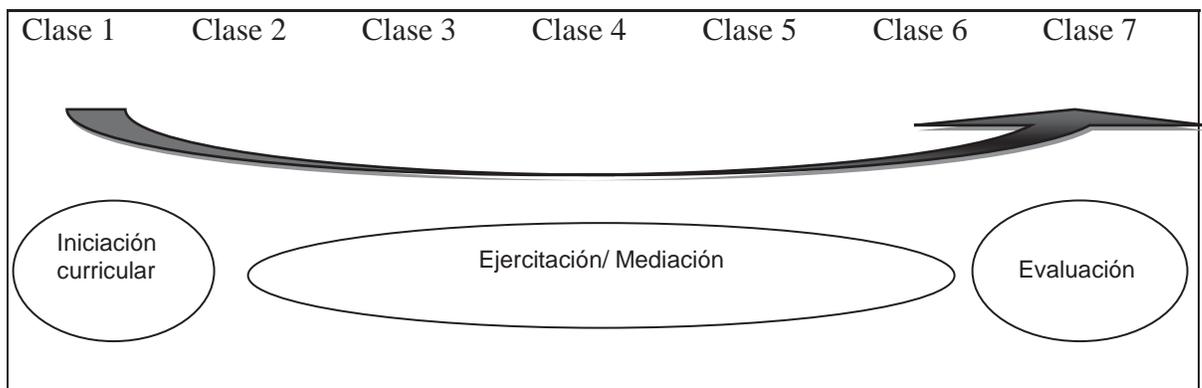


Figura 3.1: Macro género curricular de la asignatura de Ciencias Naturales (esquema adaptado de Manghi, 2009).

A partir de la figura 3.1 y del cuadro 3.1, se puede apreciar que el profesor diseña la unidad pedagógica siguiendo tres etapas genéricas correspondientes a la Iniciación curricular, ejercitación/ mediación y evaluación. En la primera etapa (iniciación curricular), para dar comienzo a la unidad pedagógica el docente considera como eje central dar a conocer los tipos de célula destacando enfáticamente las características diferenciadoras entre ellas con la finalidad de favorecer el reconocimiento de éstas a partir de las particularidades diferenciadoras que posee cada una. En la etapa dos de ejercitación /mediación, los alumnos ejercitan lo trabajado empleando junto con la interacción cara a cara, diversos medios semióticos para la creación de significados, además de considerar el rol del profesor primordialmente como un mediador. Finalmente y para cerrar la unidad en la etapa tres de evaluación, el docente realiza una prueba escrita a los estudiantes ejecutada de manera individual y que responde a lo trabajado en las 6 sesiones anteriores.

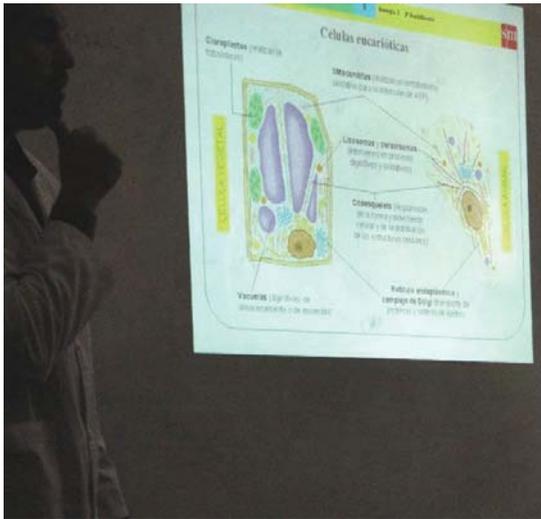
<b>Iniciación curricular</b>	<b>Ejercitación/ Mediación</b>	<b>Evaluación</b>
Etapa inicial donde el profesor da a conocer el tema a abordar explicitando conceptos relevantes y algunas características mediante una presentación computacional (PPT).	Etapa intermedia de 5 sesiones de trabajo donde a partir de los conceptos ahondados el docente propone el desarrollo de actividades para los alumnos con el objetivo de ejercitar empleando la mediación del profesor que guíe el óptimo progreso de este período.	Etapa final en la que los alumnos son evaluados mediante una prueba escrita donde ponen de manifiesto los conocimientos adquiridos durante el proceso llevado a cabo correspondiente al progreso de la unidad.

Cuadro 3.1: Descripción de las etapas genéricas del macro género del profesor de Ciencias Naturales.

Considerando lo anterior y lo planteado como contenido curricular por los planes y programas correspondientes al nivel, al comenzar la unidad con la finalidad de adentrar el tema a tratar se presentan las definiciones iniciales correspondientes a conceptos centrales y fundamentales para el desarrollo de las siguientes sesiones como lo son los tipos de célula (procarionte; bacteria, animal y vegetal) entregando características de éstas como la pared celular y la ausencia o presencia de determinados organelos, a partir de las cuales puedan diferenciarlas y reconocerlas en cada tipo de célula.

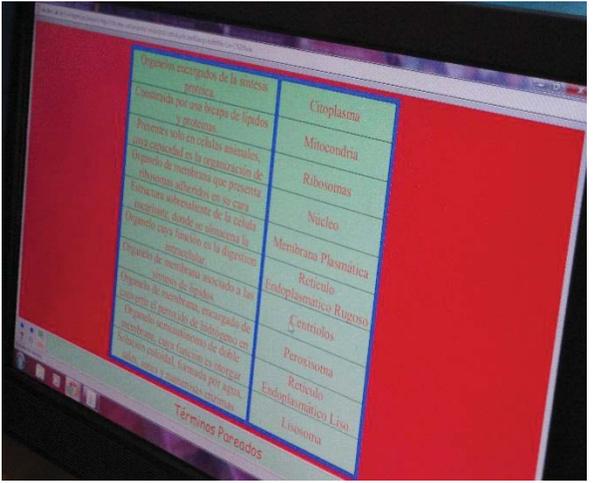
Durante esta sesión (Nº 1) los medios o soporte material a partir del cual se crea el significado corresponden al digital referido a 2 medios: presentación computacional y video. Mediante estos recursos visuales junto a la interacción cara a cara, el profesor ejemplifica lo que va mencionando en cuanto a las particularidades de la célula otorgando una mayor claridad de los elementos que el docente cita.

Posteriormente, durante la sesión Nº 1 y en base a lo visto en los recursos ya mencionados, el docente utiliza el medio impreso como lo es la pizarra para destacar ciertos elementos centrales de lo abordado. A partir de lo anterior, los alumnos transcriben en sus propios cuadernos lo que el profesor ha escrito.

Descripción interacción cara a cara	Medio Digital
<p>El profesor pregunta a base de imágenes de dos células si son iguales o diferentes, pregunta cuál es la vegetal, destacando el color verde de ésta, luego pregunta qué diferencia ven en cuanto a forma, tamaño y color.</p>	

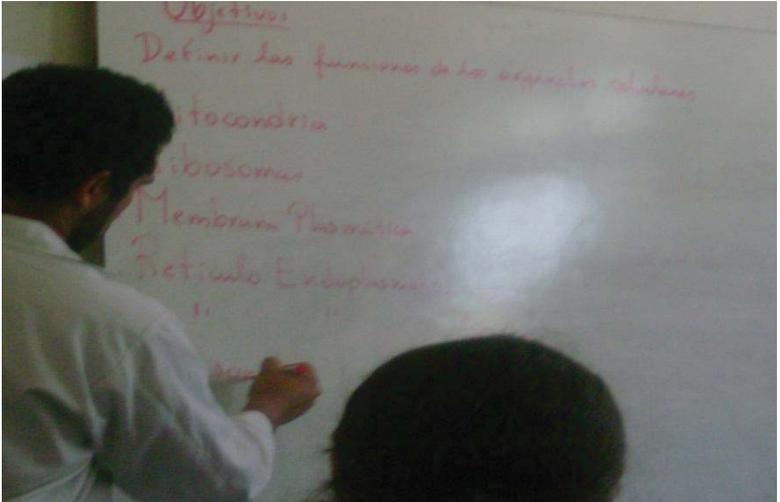
Cuadro 3.2: Registro anecdótico del medio digital de la sesión N° 1.

El trabajo de la siguientes dos sesiones está enfocado como ya se mencionó, a la ejercitación del reconocimiento de los dos tipo de célula a trabajar (animal- vegetal) siendo esta ocasión una instancia para crear significados en cuanto a la definición de los organelos que poseen las células y, tal y como se destacó y abordó la sesión número 1, son de relevancia debido a que a partir de éstos se pueden establecer diferencias que permitan el óptimo reconocimiento de ambas. Para ello, el docente elige el medio digital referido a un programa computacional (software en línea) poseedor de imágenes y escritura, cuyo potencial semiótico permite a los alumnos que puedan conocer definiciones de los organelos y pueden experimentar la identificación tanto de éstos como de las células en su globalidad forjando un aprendizaje a partir de la experiencia visual directa orientada al reconocimiento de éstas dejando de manifiesto la metafunción del lenguaje ideacional planteada por Barletta & Chamorro (2011). Del mismo modo, en estas sesiones (2 y 3) el docente utiliza el medio impreso (pizarra y cuadernos de los alumnos) para que los estudiantes copien los objetivos de la sesión desde la pizarra y para que transcriban en sus cuadernos las definiciones escritas de los organelos celulares presentes en el recurso tecnológico o programa computacional (software en línea)

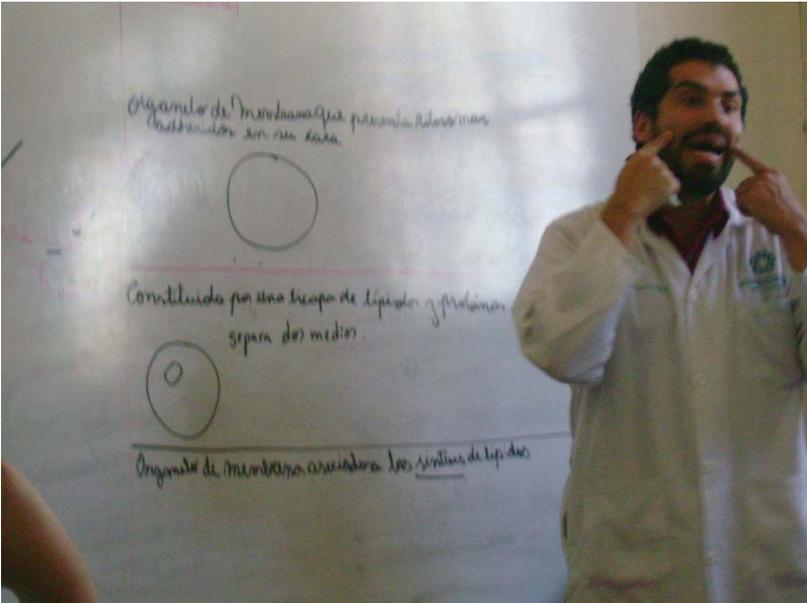
Descripción interacción cara a cara	Medio Digital
<p>Los alumnos comienzan a trabajar en el software en línea ubicándose dos alumnos por computador. El docente da inicio a la actividad autorizando a comenzar a los alumnos que ya tienen instalado el programa y, donde una de las tareas de los estudiantes es encontrar el organelo con su correspondiente función (términos pareados).</p>	

Cuadro 3.3: Registro anecdótico del medio digital de la sesión N° 2 y N°3.

Al comenzar la sesión número cuatro, el docente emplea la pizarra (medio impreso) para destacar el objetivo de la sesión que apunta a definir las funciones de los organelos celulares siguiendo de esta manera con lo trabajado en las dos sesiones previas. Esta vez el profesor emplea la interacción cara a cara a partir de la cual es posible mediar el aprendizaje pudiendo el docente explicar las definiciones que los estudiantes copiaron del programa la clase anterior. Para ello utiliza la pizarra para escribir los nombres de los organelos celulares así como también dibujar lo necesario para esclarecer los elementos centrales de éstas definiciones.

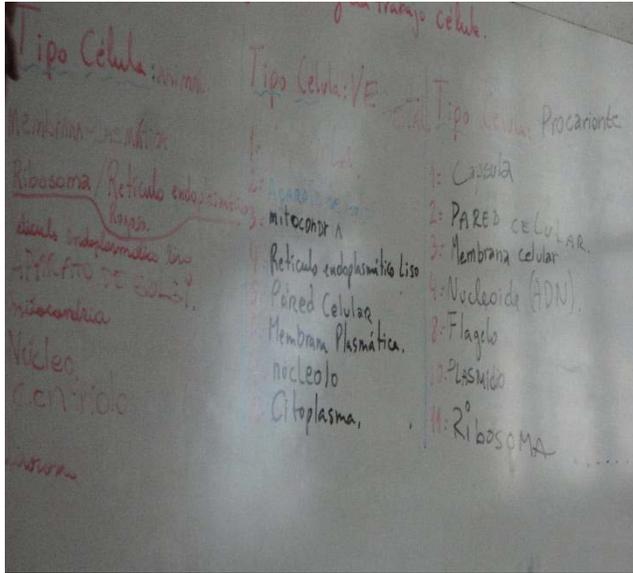
Descripción interacción cara a cara	Medio Impreso
<p>El profesor va anotando en la pizarra los conceptos que van mencionando los alumnos (nombres de organelos) destacando que esa es una lista con los conceptos de la célula animal y que ahora revisarán el por qué es importante cada uno de estos elementos.</p>	

Cuadro 3.4: Registro anecdótico del medio impreso de la sesión N° 4.

<p>En la pizarra se describen 3 definiciones copiadas del software en línea, a partir de las cuales el docente explica con dibujos y con la interacción cara a cara a lo que hacen referencia dichas definiciones.</p>	
--	--

Cuadro 3.5: Registro anecdótico del medio impreso de la sesión N° 4.

Habiendo reforzado los conceptos centrales referidos a los organelos celulares, las siguientes dos sesiones (5 y 6) se trabaja en un medio impreso; guía de trabajo, donde se presentan dibujos a partir de los cuales los alumnos deben aplicar las definiciones que ya han revisado ubicándolas en las respectivas células. El profesor prioriza el trabajo individual donde el docente en su rol de mediador acude donde los estudiantes que lo requieran para orientar el desarrollo de la actividad y sus respuestas. En este sentido, el recurso empleado es el medio impreso referido a la guía de trabajo y la pizarra para apuntar las instrucciones que orienten el desarrollo de la guía. Es importante destacar que durante la sesión numero 5 se trabaja sólo en este material mientras que en la sexta se revisa en conjunto empleando además la pizarra como recurso fundamental (medio impreso) para llevar a cabo las correcciones pertinentes de lo trabajado, pues esta clase es la sesión previa a la evaluación por lo que toda duda debe ser esclarecida.

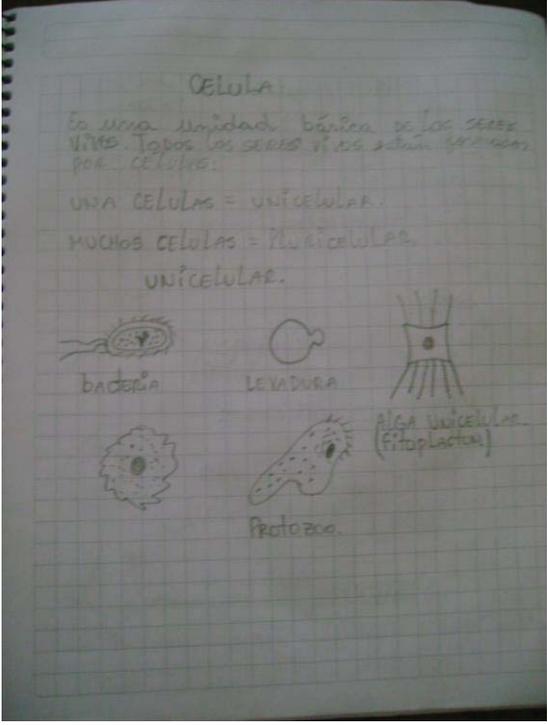
Descripción interacción cara a cara	Medio Impreso
<p>El profesor explica la actividad a realizar (corregir la guía), luego pasa a la pizarra la primera alumna a escribir en la pizarra la respuesta que se le ha pedido, posterior a ella pasan adelante otros estudiantes a escribir las demás respuestas. En esta dinámica, el profesor explica cada una de las respuestas correctas dadas por los alumnos esclareciendo dudas.</p>	 <p>The whiteboard contains the following handwritten text:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo Celula: animal</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membrana celular</li> <li>2. Ribosoma</li> <li>3. Retículo endoplasmático liso</li> <li>4. Mitocondria</li> <li>5. Nucleo</li> <li>6. Citoplasma</li> </ol> </li> <li><b>Tipo Celula: VE</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membrana celular</li> <li>2. Pared celular</li> <li>3. Retículo endoplasmático liso</li> <li>4. Mitocondria</li> <li>5. Nucleo</li> <li>6. Citoplasma</li> </ol> </li> <li><b>Tipo Celula: Procarionte</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capsula</li> <li>2. PARED CELULAR</li> <li>3. Membrana celular</li> <li>4. Nucleoide (ADN)</li> <li>5. Flagelo</li> <li>6. Plasmido</li> <li>7. Ribosoma</li> </ol> </li> </ul>

Cuadro 3.6: Registro anecdótico del medio impreso de la sesión N° 6.

Llegando a la etapa de evaluación correspondiente a esta unidad genérica, el profesor hace uso del medio impreso referido a una prueba escrita e individual que los alumnos deben realizar poniendo a prueba los conocimientos aprendidos y los significados creados a partir de la experiencia construida.

Por último, es importante destacar que en cada sesión se emplea el medio cara a cara donde se pone de manifiesto la metafunción interpersonal del lenguaje fundamentada en las relaciones sociales (Halliday, 1994). Sin embargo, sólo durante la primera y cuarta sesión el profesor media el aprendizaje por medio de explicaciones atinentes a los conceptos abordados permitiendo una interacción directa entre él y los estudiantes. Por otro lado, cabe destacar la relevancia que adquieren tanto el medio impreso como el digital como apoyo al trabajo realizado, pues sin estos recursos guiar el trabajo hacia un aprendizaje sería una difícil tarea, más aun considerando las características de este alumnado, por lo que el empleo de imágenes y escritura tanto en la presentación computacional como en el software en línea y dibujos en la pizarra poseen un potencial semiótico esencial en la construcción de significado tanto a la hora de introducir el tema como al momento de la ejercitación de lo abordado.

Para concluir, por medio de la descripción y posterior análisis de esta práctica pedagógica se desprende que el profesor emplea primordialmente las definiciones para la construcción de significados, las que según Martin y Rose (2008) corresponden al género científico conocido como “informe” donde se clasifica y describen primordialmente a los objetos de estudio destacando tres tipos; descriptivo, clasificadorio y composicional (componentes de una entidad), siendo entonces la forma en que el profesor propone a los estudiantes una manera de entender el mundo.

Descripción	Definición multimodal
<p>Los alumnos anotan en sus cuadernos una descripción de la célula, escribiendo la tipología celular y ejemplificando a través de dibujos esquemáticos diferentes tipos de células</p>	

Cuadro 3.7: Registro anecdótico de ejemplo de definición multimodal.

A continuación se presenta la descripción multimodal de los recursos empleados por el docente para significar, destacando que las definiciones usadas son multimodales debido a que combinan diversos modos que ayudan a la creación del significado.

#### 4.1.2 Descripción de los recursos utilizados en la definición multimodal para construir el concepto de Célula.

Como ya se revisó anteriormente, el profesor de Ciencias naturales de octavo año básico del centro de capacitación para sordos, en su práctica educativa para poder abordar los contenidos específicos del área de Ciencias Naturales, hace uso principalmente de las definiciones. En este sentido, podemos mencionar los tres tipos que más aborda; definiciones descriptivas, definiciones clasificatorias y definiciones composicionales.

Retomando el concepto de definiciones, a continuación un cuadro explicativo.

<b>Definición descriptiva</b>	<b>Definición clasificatoria</b>	<b>Definición composicional</b>
Clasifica un fenómeno y describe sus rasgos.	Subclasifica un número de fenómenos con respecto a un conjunto de criterios dados.	Describe los componentes de una entidad.

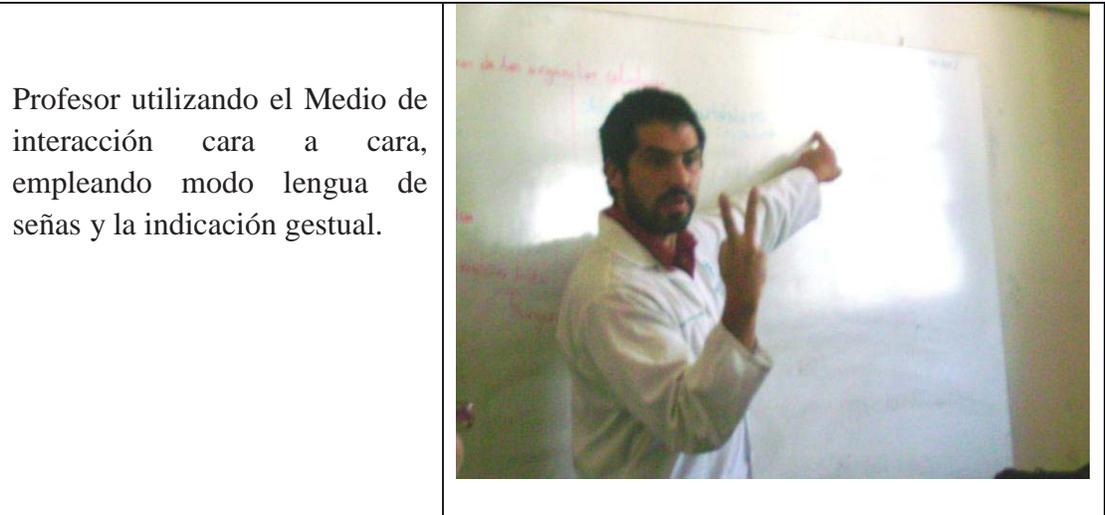
Cuadro 3.8: definición de géneros científicos Martin & Rose (2008).

Estos tres tipos de definiciones se entrelazan para que el alumno al finalizar el proceso logre construir el concepto de célula. Dentro de la utilización de los recursos, es el potencial semiótico de los medios quién va a condicionar los patrones de acción de la clase para la definición y construcción del concepto de célula.

Dentro de los medios semióticos centrales que utiliza el profesor para abordar “la célula” y sus componentes se encuentran: **a) la interacción cara a cara, b) pizarra (medio impreso), c) guía de ejercicios (medio impreso), d) recurso tecnológico (software educativo - presentación computacional) (medio digital)**. Los tres últimos corresponden a medios escritos y digital con diferentes soportes físicos. A continuación describiremos de qué forma se utilizan estos recursos para definir y abordar los contenidos y la construcción del concepto de célula.

- a) Con respecto a la *interacción cara a cara*, este medio es el prototípico de la interacción dentro del aula en donde se combina con lengua de señas. El medio cara a cara de acuerdo a lo que propone Manghi (2009) permite la construcción dinámica de las definiciones y pone en juego en esta población el canal visual, dado que el aprendizaje de las personas Sordas es principalmente adquirido a través de la experiencia directa considerando el acceso al mundo por las experiencias visuales y corporales. El potencial semiótico del medio cara a cara y de su canal visual permite que el profesor utilice diversos recursos semióticos como la postura corporal, el desplazamiento por el espacio del aula, la lengua de señas, los cuales se

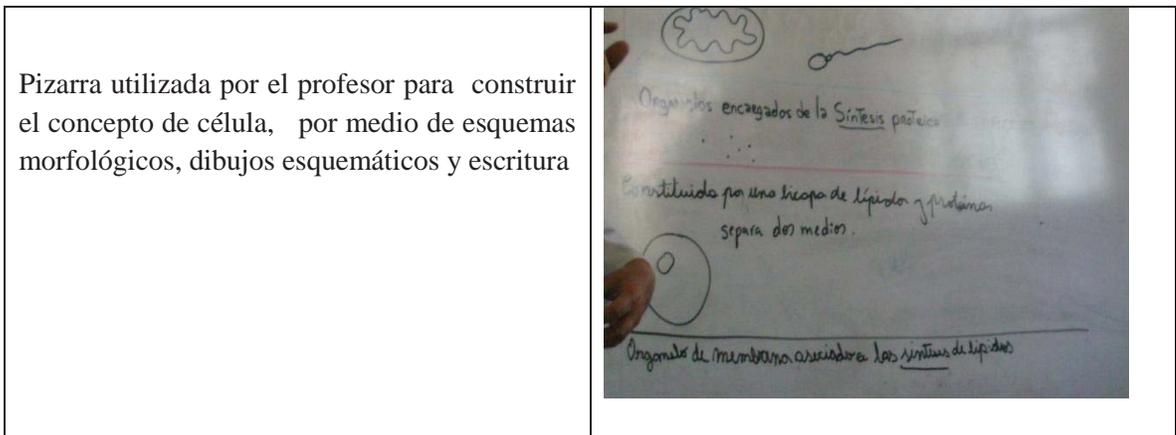
combinan con otros medios tales como uso de presentaciones computacionales y uso de pizarra entre otros.



Cuadro 3.9: interacción cara a cara en las clases de ciencias.

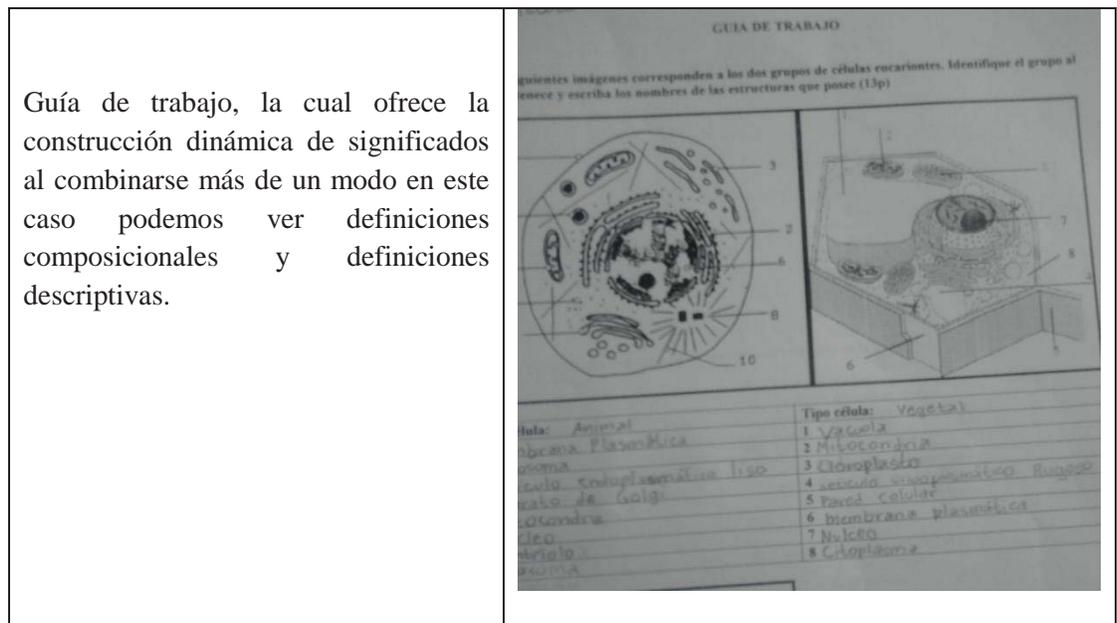
- b) En cuanto a la *pizarra*, podríamos decir que de acuerdo a Manghi (2009), la acción central de la sala de clases se lleva a cabo en torno a ella, incluso la interacción cara a cara depende de la pizarra (medio impreso) poniendo en juego el medio visual. Este medio impreso (pizarra) es utilizado por el profesor de manera activa para escribir, señalar, graficar, dibujar y por los estudiantes de manera pasiva para leer y transcribir.

Los recursos semióticos para crear significado en este medio son el lenguaje escrito, esquemas morfológicos (que corresponde a las imágenes composicionales de la célula), dibujos esquemáticos (dibujos representacionales de la célula). La potencialidad de la pizarra ofrece la doble posibilidad de crear significado en forma dinámica así como estática a la vez. Es decir, en ocasiones el profesor construye los significados de manera contingente en la pizarra, y en otras, el profesor o los estudiantes se refieren al texto escrito en ésta como un producto terminado (Manghi, 2009).



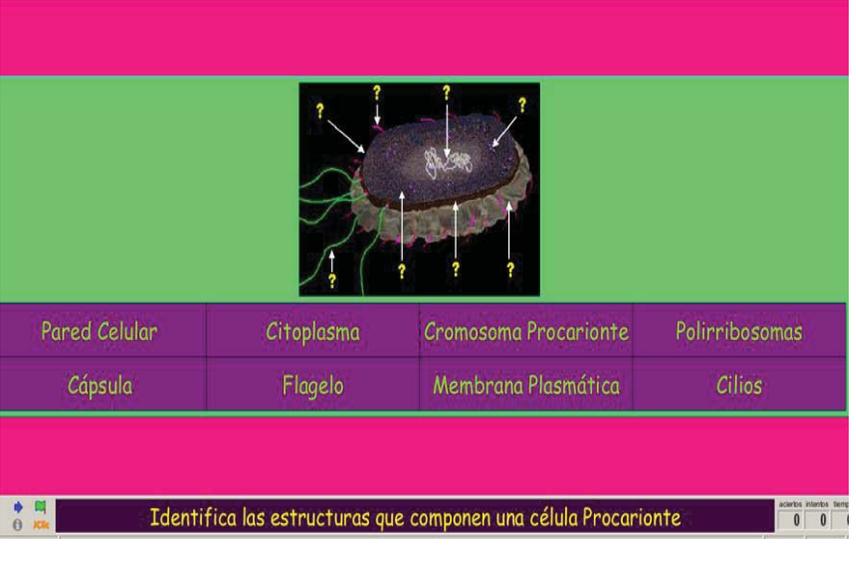
Cuadro 3.10: Pizarra como medio semiótico.

c) En relación a la *guía de trabajo*, ésta se presenta como un producto en un soporte de papel cuyas características restringen los modos para significar así como las acciones semióticas puestas en juego. Los modos o recursos semióticos presentes en la guía corresponden esencialmente a escritura y simbolismo, esquemas morfológicos y dibujos esquemáticos. Los usuarios de la guía pueden ser tanto el profesor como algún alumno. El potencial semiótico que ofrece la guía de trabajo apunta a la doble lectura que ofrece en la construcción de significados.

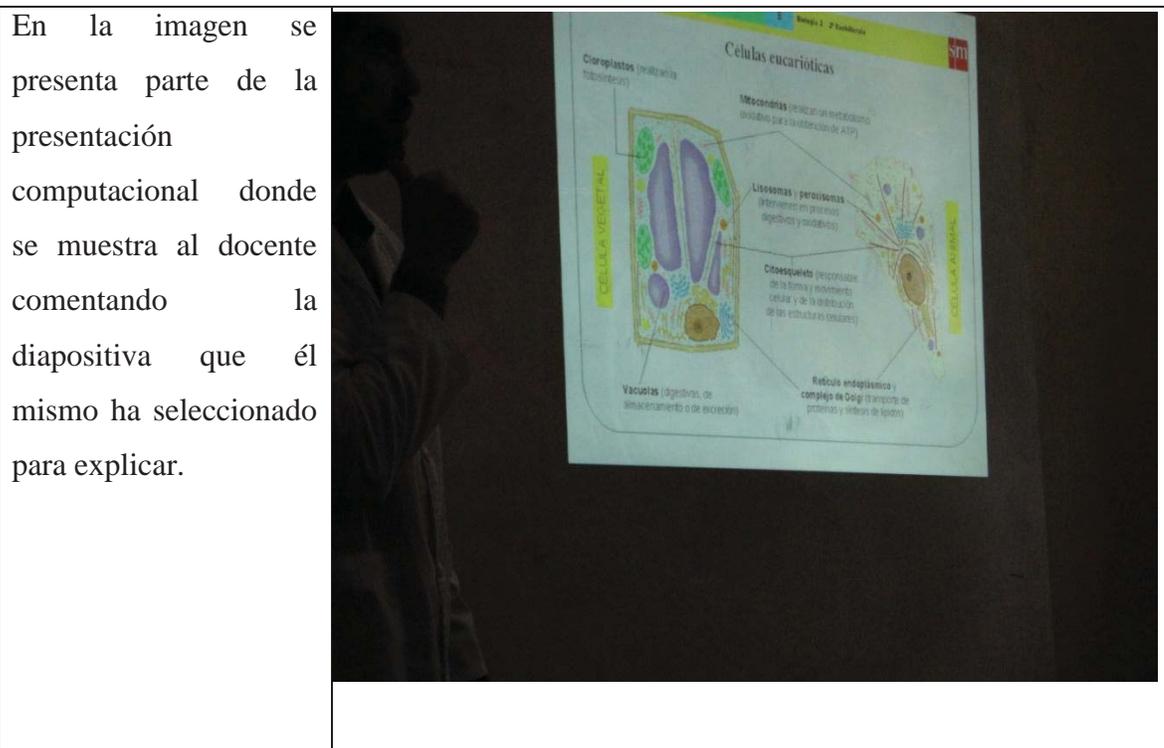


Cuadro 3.11: Guía de trabajo como medio semiótico

d) Dentro de los recursos tecnológicos utilizados encontramos 2: a) software educativo b) presentación computacional (ppt). El primero se presenta como un producto en un soporte digital. Éste ofrece un potencial semiótico diferente a los anteriores mencionados puesto a que implica diversas vías para establecer definiciones. Del mismo modo, este recurso cuenta con imágenes estáticas y dinámicas (en movimiento) además de actividades donde el estudiante puede “arrastrar” elementos en la pantalla siendo interactivo debido a la manipulación que ofrece a los alumnos. Todo lo anterior, contribuye a la construcción de significados de forma interactiva. El segundo recurso empleado corresponde a la *presentación computacional*, la cual se presenta en medio digital, esta ofrece un potencial semiótico en el que la construcción de significados es lineal y estática, dado que solo cuenta con imágenes y escritura. Del mismo modo y a diferencia del recurso anterior, ésta va a ser manipulada sólo por el profesor.

<p>En la imagen se presenta parte del software educativo donde se puede ejemplificar como confluye lo lineal con lo interactivo.</p>	 <p>The screenshot shows a central image of a prokaryotic cell with several white arrows pointing to different parts. Below the image is a legend table with two rows and four columns. The first row contains: Pared Celular, Citoplasma, Cromosoma Procarionte, and Polirribosomas. The second row contains: Cápsula, Flagelo, Membrana Plasmática, and Cilios. At the bottom of the interface, there is a dark blue bar with the text 'Identifica las estructuras que componen una célula Procarionte' and a small score display showing '0 0'.</p>
--	--

Cuadro 3.12: Recursos tecnológicos como medios semióticos.



Cuadro 3.13: Presentación computacional como medio semiótico.

#### 4.1.2.1 Combinaciones semióticas de los Recursos empleados en la construcción del concepto de célula en Ciencias Naturales.

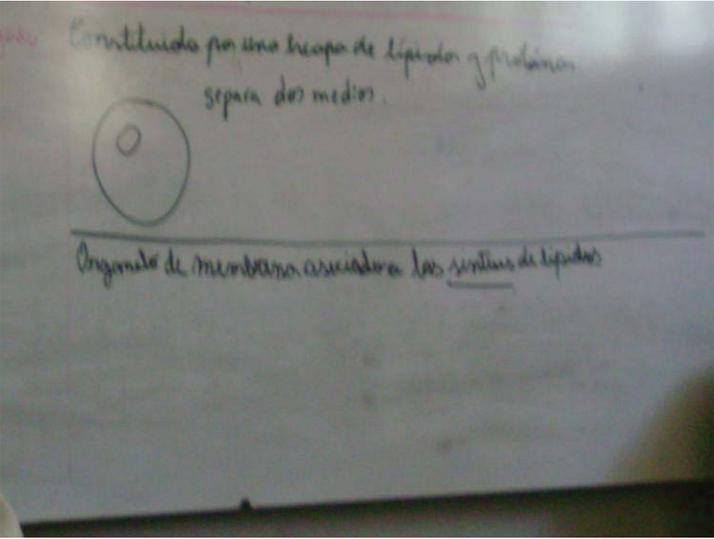
Como ya se mencionó anteriormente, el docente utiliza mayoritariamente el género de definición científica para construir significados.

En el repertorio de patrones de significados que utiliza el docente se puede identificar tres formas de realización para cada uno de los géneros de definición: descriptivo, clasificatorio y composicional. Éstos aparecen regularmente de manera conjugada en los diversos recursos empleados por el profesor dentro de las prácticas educativas, los cuales van a ayudar a la creación de significados ideacionales de cómo los estudiantes ven el mundo.

A continuación se presentan los recursos que emplea el profesor para crear significados ideacionales desde las distintas definiciones.

**a) Definiciones descriptivas en la construcción del concepto de célula.**

El docente utiliza mayoritariamente la pizarra para la construcción de significados de tipos descriptivos, en donde este se conjuga con escritura, con ella da a conocer el objetivo de la clase así como también refiere a definiciones conceptuales de los distintos organelos de la célula con la finalidad de describir los tipos de células desde sus rasgos primordiales.

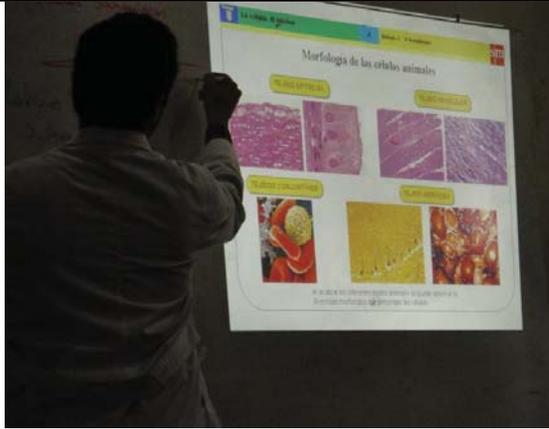
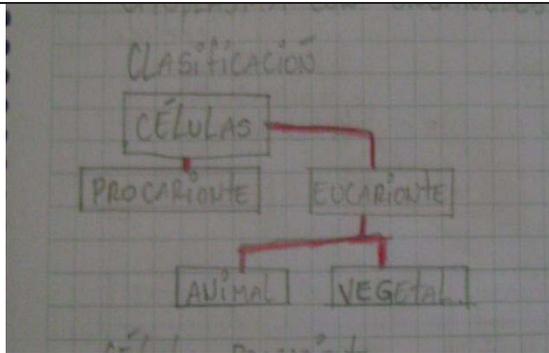
<p><i>Medio Impreso (Pizarra)</i></p> <p><i>Modo Escritura combinada con dibujo esquemático (definiciones).</i></p> <p>Uso de la pizarra como medio activo por el docente, ya que registra en ella las definiciones de las funciones de los organelos celulares, utilizando al escritura para ello y ejemplificando el organelo a través de un dibujo esquemático mientras que los alumnos la utilizan de forma pasiva para leer y luego transcribir lo leído a los cuadernos.</p>	
--	---

Cuadro 3.14: Combinación semiótica para la definición descriptiva.

**b) Definiciones clasificatorias en la construcción del concepto de Célula.**

En la construcción de definiciones de tipo clasificatoria, el docente utiliza mayormente la presentación computacional, combinándola con el uso de la pizarra y el

cuaderno de los estudiantes para crear significados a partir de la subclasificación de un conjunto de elementos.

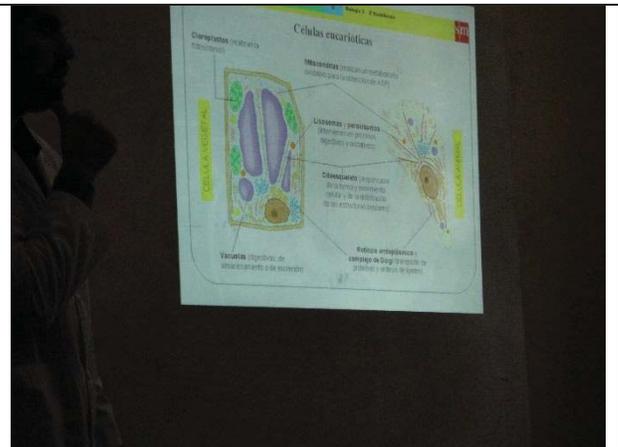
<p>Uso de presentación computacional compuesta de fotos microscópicas para definir clasificatoriamente la morfología celular. Mientras que utiliza la escritura para establecer la tipología de la morfología celular</p>	
<p>Uso de cuaderno para clasificar los tipos de célula, en donde la escritura se utiliza para establecer la categoría y las líneas para establecer las tipologías.</p>	

Cuadro 3.15: combinaciones semióticas para las definiciones Clasificatorias.

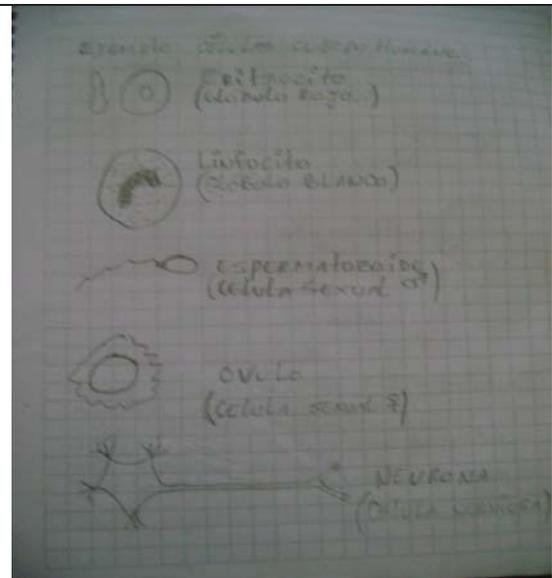
**c) Definiciones Composicionales en la construcción el concepto de Célula.**

En relación a la construcción de la metafunción ideacional desde las definiciones composicionales se puede mencionar que el docente hace uso principalmente de esquemas morfológicos y dibujos esquemáticos en un medio impreso para describir los componentes de cada una de las células. Siendo primordial el uso de la guía de trabajo y el software educativo, junto con la presentación computacional.

Uso de la presentación computacional como medio semiótico para la creación de definiciones de tipo composicional, en donde se grafica en este caso, los componentes de la célula eucarionte.



Uso del cuaderno como medio semiótico, utilizando los dibujos esquemático en la creación de definiciones composicionales de los organelos de la célula.



Uso de la pizarra como medio semiótico en la creación de definiciones de tipo composicional.





Para comenzar, se realiza un abordaje del macro-género de modo general para luego continuar con la descripción de las etapas, considerando la descripción de los medios y modos utilizados por el docente para realizar las clases y así construir los aprendizajes de manera multimodal, enfocándose en el logro de los aprendizajes de los alumnos. Luego, se complementará con la descripción de los recursos utilizados en dichas sesiones para optimizar el proceso de aprendizaje.

Respecto a la unidad temática trabajada es “La revolución industrial”, la que se desarrolló en 5 sesiones de trabajo entre las cuales se realizaron los procesos de introducción, repaso y ejercitación, y finalmente la evaluación del tema. Como se puede observar la figura 3.2 y más detalladamente en el cuadro 3.17, durante la sesión N° 1 se trabajó la introducción a la temática relacionando el nuevo contenido con los conocimientos previos, luego en las sesiones N° 2 y 3 el docente repasó y ejercitó lo trabajado, luego la sesión N° 4 es de aplicación para profundizar en el tema, continuando finalmente con la sesión N° 5 de evaluación mediante una prueba escrita.

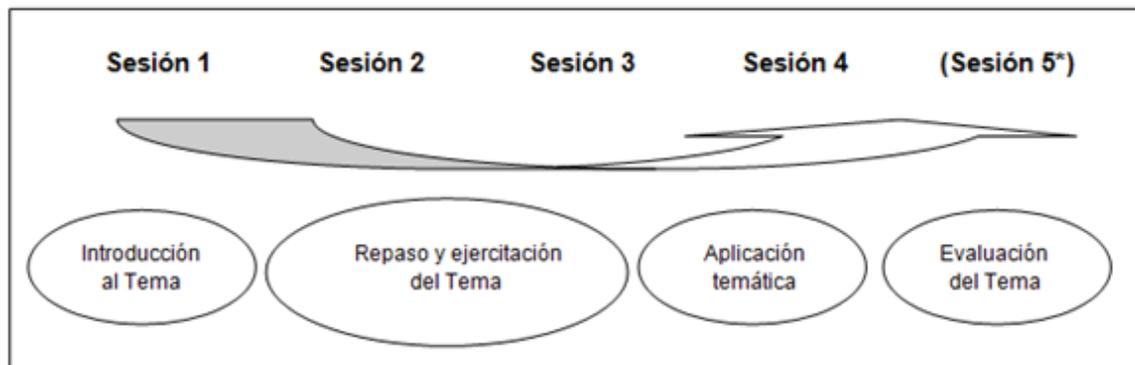


Figura 3.2: Macro género curricular de la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales (esquema adaptado de Manghi, 2009).

En la primera etapa de Introducción a la temática, se presentan los nuevos conceptos a trabajar para relacionarlos con los conocimientos previos con la finalidad de establecer el concepto de revolución. Los términos son presentados a través del medio digital utilizando una presentación computacional la cual combina la escritura e imágenes para poder explicar

el concepto general de revolución industrial. Lo anterior se profundiza en la etapa repaso y ejercitación, etapa en la que se observa la descripción de los diferentes tipos de revolución que se presentan utilizando los diversos recursos semióticos para poder comprender y significar los conocimientos logrando interiorizarlos y relacionarlos con sus propias vivencias. Posterior a ello, está el proceso de aplicación el que corresponde al momento en que los alumnos integran los conocimientos previos con los nuevos para luego aplicarlo y representar los contenidos desde su perspectiva. Finalizando el proceso, en la etapa de evaluación se realiza el cierre temático en un medio impreso, en este caso una prueba escrita.

<b>Introducción a la temática</b>	<b>Ejercitación y repaso</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Evaluación</b>
El profesor inicia el contenido a partir de la explicación y definición de los conceptos centrales utilizando una presentación computacional (PPT).	Se realiza en 3 sesiones de trabajo en las que en base a un concepto se desprenden varios términos que permiten profundizar en la temática.	Los alumnos aplican lo aprendido durante las sesiones de ejercitación utilizando el medio digital e impreso.	Se realiza la evaluación final mediante una prueba escrita en una sesión de trabajo para determinar los logros de aprendizajes de los alumnos.

Cuadro 3.17. Descripción de las etapas del macro-género del profesor de Ciencias Sociales.

El docente se basa en el contenido curricular para trabajar el concepto de revolución industrial, del cual se desprenden diversos términos que permiten definir los diversos tipos de revolución, basándose en imágenes que permiten visualizar las causas y consecuencias en torno a la situación y así lograr comprender el desenlace del proceso.

En la sesión N° 1, se presenta la introducción del tema el cual consiste en la iniciación basada en el planteamiento de las definiciones iniciales, construyendo los significados en base a 3 medios materiales: digital, impreso y cara a cara. En el caso del medio digital (presentación computacional) se sustenta a base de imágenes y escritura, éste presenta los nuevos conceptos que son explicados utilizando el medio cara a cara mediante el uso de lengua de señas, permitiendo al material visual ser un apoyo en la recepción de la

información. En relación al medio impreso, se utiliza para definir los conceptos en conjunto a las imágenes para favorecer la comprensión de éstas.

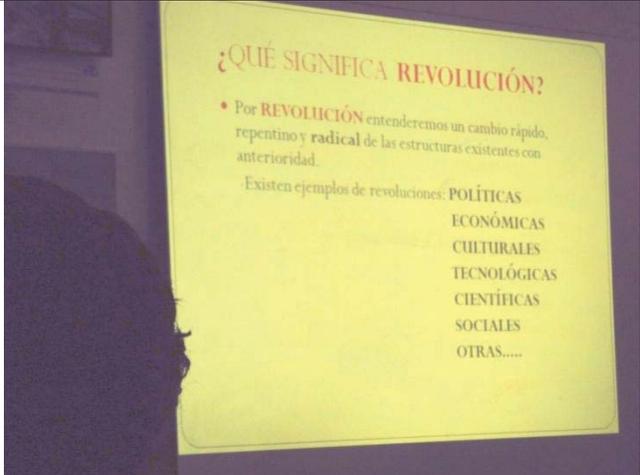
En el cuadro 3.18, el profesor apoya el material visual y gestual mediante el medio impreso, donde el docente explicita la información (definiciones) del programa computacional, además de utilizar el medio cara a cara durante el transcurso de la sesión. El objetivo de la sesión es introducir los nuevos conceptos como de “Revolución” para poder luego llegar más adelante al término de revolución industrial. Esto se define mediante conceptos conocidos en la lengua de señas por los alumnos para poder llegar a la abstracción del nuevo concepto.

Interacción cara a cara	Medio digital
<p>El profesor se basa en la imagen presente para iniciar explicando un nuevo concepto en función a los términos que los alumnos ya manejan, para comprender dicho término de “Revolución”, luego explica los tipos de revolución que se presentan en las distintas situaciones históricas.</p>	

Cuadro 3.18: Registro anecdótico del medio digital de la sesión N°1.

En las sesiones siguientes (N° 2 y 3) se realiza la ejercitación y repaso de la temática, en la cual el objetivo de la sesión está en conocer y comprender los diferentes tipos de revolución y como estas revoluciones se encuentran presente en cada movimiento

social. El profesor continúa trabajando el concepto de “revolución”, utilizando los tipos de revolución que se presentan: política, económica, cultural, tecnológica, científica y social, por la que éstas permiten identificar una situación específica como: la revolución hippie consiste en que se da instantáneamente la revolución cultural y social para llevar a cabo este movimiento (Ver cuadro 3.19).

Descripción	Medio digital
<p>El profesor inicia la temática explicando los conceptos centrales del contenido a trabajar, para luego basarse en los tipos de revolución para contextualizar los movimientos sociales que definen la revolución industrial.</p>	

Cuadro 3.19: Registro anecdótico del medio digital de la sesión N°2 y N°3.

Para la construcción de los significados, el profesor usa los medios: digital, impreso y cara a cara. Con respecto al medio digital, utiliza conceptos nuevos para complementar el término de revolución y en conjunto al análisis de las imágenes permite comprender el concepto de revolución desde diferentes perspectivas. El medio cara a cara permite establecer un discurso utilizando la lengua de señas con los gestos, en el cual mediante éstos se desarrolla la construcción de los significados. En cuanto al medio impreso (cuadro 3.20), se utiliza la escritura en pizarra para complementar la información que entregan las imágenes proyectadas en ésta misma, usando términos claves para enriquecer el contenido de la imagen.

Descripción	Medio impreso
<p>El profesor trabaja en base a la información extraída de las imágenes, complementando con la escritura en pizarra, permitiendo representar los tipos de revolución y determinar conceptos de las imágenes que favorecen la comprensión del significado del tema a trabajar.</p>	

Cuadro 3.20: Registro anecdótico del medio digital de la sesión N°2 y N°3.

En la sesión N° 4 el profesor realiza el proceso de aplicación de la temática con el objetivo de conocer los aprendizajes de los alumnos en torno al tema a trabajar de modo que puedan buscar información por internet sobre la Revolución Industrial, mediante recursos visuales (imágenes y videos) que permitan profundizar el aprendizaje de los alumnos en torno al tema. La información recogida se representa mediante el recurso impreso (en el cuaderno) en el cual plasman los aprendizajes permitiendo aclarar el contexto en que se presentaron las diversas situaciones en la revolución industrial. De esta manera, se interioriza la temática favoreciendo el proceso de aprendizaje de los alumnos con sordera. En esta sesión se utiliza el medio: digital, impreso y cara a cara. En cuanto al medio digital se trabaja en función a la red virtual (internet). El profesor les señala a los alumnos que deben buscar información en torno al tema trabajado en esta unidad que corresponde a la “revolución Industrial”, la cual deben apoyar su búsqueda en recursos como: videos, programas computacionales subidos de internet e imágenes. En base a éstos, los alumnos realizan un dibujo (cuadro 3.21) que representa el conocimiento y manejo que poseen de dicho contenido para que el docente pueda retroalimentar esta información

mediante dudas adquiridas en la búsqueda y en los dibujos que los alumnos presenten al profesor, previo a la evaluación final.

Descripción interacción cara a cara	Medio Impreso
<p>El profesor señala a los alumnos que representen lo aprendido en sus cuadernos, mediante un dibujo, texto, organizador o bien como estimen conveniente los alumnos dejando libertad de acción.</p> <p>Se observa en la imagen 3 representaciones de situaciones revolucionarias en torno a la unidad temática trabajada en el grupo curso.</p> <p>Dibujo 1. “Política+Económica+Social”</p> <p>Dibujo 2. “Científica+Tecnológica+Económica+Social”</p> <p>Dibujo 3. “Social+Cultura+Escritura”</p>	

Cuadro 3.21: Registro anecdótico del medio impreso de la sesión N° 4.

Respecto a la sesión N° 5, se realizó la evaluación de la temática. Esta sesión no fue observada de manera presencial. Se utilizó para esta etapa un medio impreso. El objetivo de esta sesión es evaluar los conocimientos y aprendizajes adquiridos durante el transcurso de las sesiones, en la cual se trabajo la unidad temática de “revolución Industrial”, donde el profesor enseña el contenido en las etapas anteriormente señaladas para lograr el aprendizaje esperado según unidad curricular y los objetivos planteados por el docente.

Por último, se puede observar que el medio cara a cara, específicamente la lengua de señas y la gestualidad han estado presentes en todas las sesiones analizadas por lo que este medio ha sido transversal en los aprendizajes de los estudiantes y así la comprensión del

concepto de revolución. Se puede decir que, el profesor de dicha asignatura realiza un proceso secuencial al momento de enseñar el concepto de revolución industrial (introducción, ejercitación/repaso, aplicación y evaluación) ya que, inició con relacionar el nuevo concepto con los conocimientos previos para luego continuar presentando imágenes afines a cada tipo de revolución, lo cual permitió que los alumnos asimilaran el concepto según a hechos históricos en donde cada imagen definió de manera precisa cada revolución estudiada. Luego de la etapa de ejercitación, el docente continuó con la aplicación de los aprendizajes para que cada uno pudiese trabajar de parejas y así finalmente realizar una evaluación final en la cual el alumno trabaja individualmente, otorgando un apoyo transitorio desde que se introdujo el concepto hasta la evaluación final. Es importante reafirmar la relevancia de la utilización de múltiples recursos semióticos mediante un programa computacional en donde se presentaban: imágenes, escritura y lengua de señas, en donde estos recursos se complementan entre sí para lograr definir un concepto determinado de manera que sea comprensible para todos los alumnos.

Para concluir, basándose en el análisis realizado de las prácticas y recursos semióticos multimodales, se considera que el profesor enseña en función al uso de definiciones que permiten la construcción de los significados los cuales según Kress y van Leeuwen (1996) definen como gramática visual, la que consideran una serie de elementos que participan de forma interactiva para crear significados ideacionales e interpersonales de manera visual. El análisis presente es en relación a la función ideacional, la cual presenta dos tipos de representaciones: la conceptual y la narrativa. De esta manera, el docente utiliza éstas para lograr el aprendizaje de todos los alumnos mediante la interpretación de los elementos gráficos que determinan el hecho histórico y situacional de la revolución industrial.

#### 4.2.2 Descripción de los recursos utilizados en la definición multimodal para construir el concepto de revolución.

Los **recursos** utilizados por el profesor de Historia, geografía y ciencias sociales para enseñar el concepto de Revolución a nivel ideacional son, principalmente el medio cara a cara, el escrito y el digital, dentro de los cuales encontramos la utilización de narraciones y conceptualizaciones visuales, de esta última, de tipo analítica, clasificatoria y simbólica, como se señala en el cuadro 3.22.

Narración visual	Conceptualización visual
Hace referencia cuando dos objetos o personas están en un proceso de interacción.	<p>Hace referencia a representaciones estáticas, sin personas en interacción. Dentro de las cuales encontramos de tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Analítica</u>: Representaciones que describen objetos en términos de las partes que lo componen.</li> <li>-<u>Clasificatoria</u>: Elementos integrantes de una clasificación.</li> <li>-<u>Simbólica</u>: Apunta a qué significados que son los participantes.</li> </ul>

Cuadro 3.22: Representación de la gramática visual (extraído de Altamirano, Godoy, Manghi y Soto 2012).

Dentro de los modos semióticos centrales que utiliza el profesor de historia para abordar el concepto de revolución y los distintos tipos, se encuentran: **a) lengua de señas, b) recurso tecnológico (presentación computacional), c) pizarra.** El punto *a)* corresponde a al medio cara a cara, el punto *b)* corresponde a un medio digital y el punto *c)* a un medio impreso.

A continuación se describirá la forma en que estos recursos se utilizan para abordar los contenidos y la construcción del concepto de revolución.

- a) *Lengua de señas*: Este modo constituye la forma clásica de interacción profesor – alumno y viceversa en este contexto específico. Así mismo, este modo se apoya en lo kinestésico de modo de generar el diálogo, mantener su atención y que éste sea comprensible por los estudiantes.

Dentro del potencial semiótico se vislumbran diversos recursos semióticos del medio cara a cara, entre los cuales encontramos algunos que el profesor utiliza tales como la postura corporal, el desplazamiento por el espacio del aula, la lengua de señas que se combinan con otros medios como las presentaciones computacionales, utilización de pizarra entre otros.

Profesor utilizando el medio de interacción cara a cara y como modo la lengua de señas.



Cuadro 3.23: Interacción cara a en las clases Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

- b) *Recurso tecnológico (presentación computacional)*: La utilización del modo de recurso tecnológico corresponde a un medio digital, el que ofrece un potencial semiótico (cuadro 3.24), en el cual la construcción de significados es lineal y estática, dado que cuenta con imágenes y escritura, y es manipulada sólo por el profesor.

En este modo, se puede observar como confluye el nivel ideacional para la construcción del concepto de *Revolución*, dentro de las categorías de narración y conceptualización visual, y de ésta última que se desprende la conceptualización visual de tipo *analítica, clasificatoria y simbólica*.

En esta imagen se muestra al profesor manipulando el recurso tecnológico, específicamente la presentación computacional.



Cuadro 3.24: Utilización de un recurso digital en la clase de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

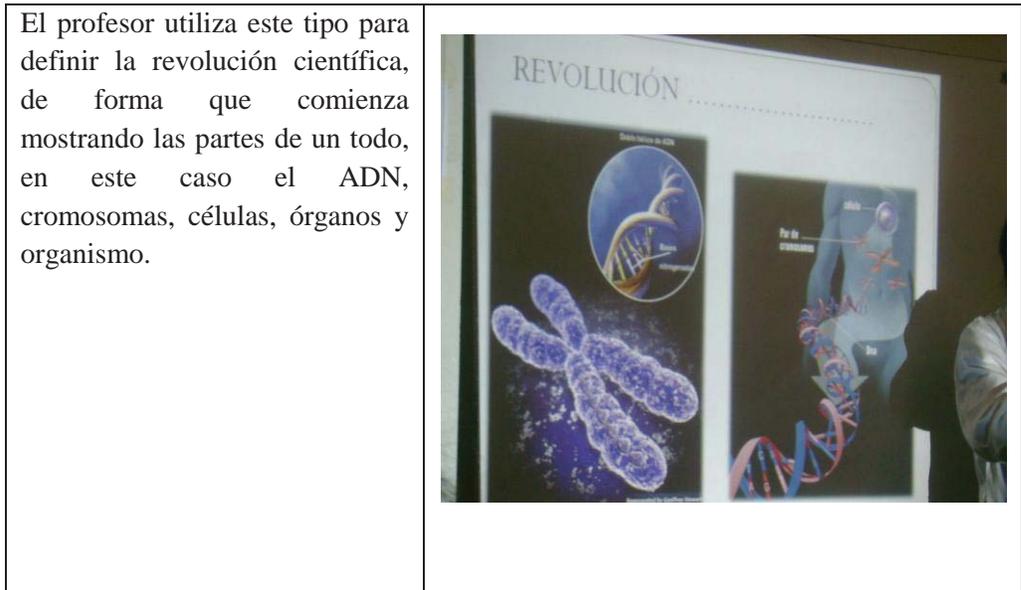
b.1) Narración visual: Como se definió anteriormente, ésta hace referencia a dos objetos o personas en un proceso de interacción. En el cuadro 3.15 se hace referencia a la relación que se establece entre los participantes de dicha movilización en función a la manifestación política y social.

En esta imagen que muestra el profesor se puede observar la interacción de un pueblo (personas) que se manifiestan bajo un régimen el cual quieren derrocar. Por lo tanto, esta imagen habla de una revolución política y social.



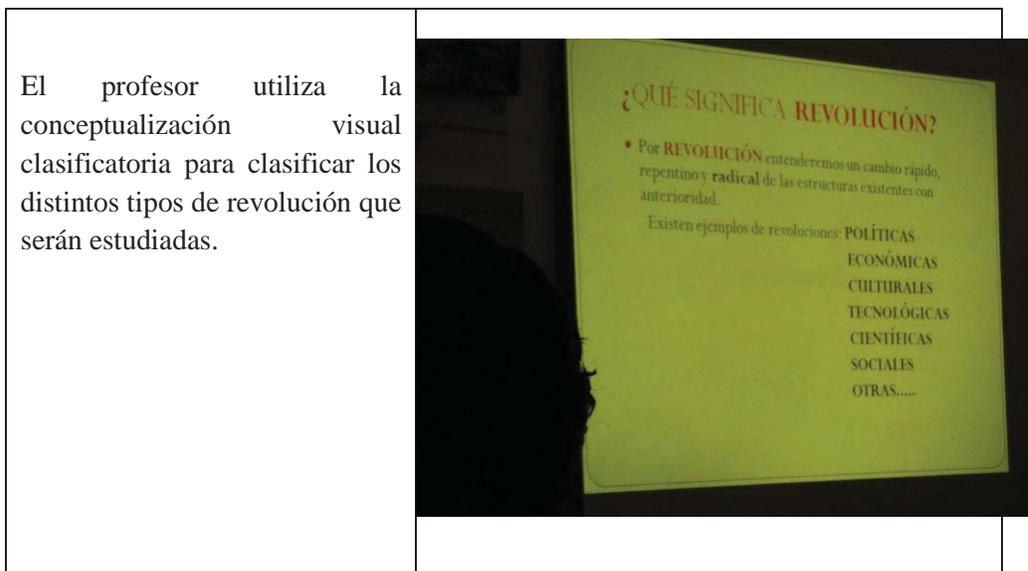
Cuadro 3.25: utilización de la narración visual en el recurso digital en la clase de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

b.2) **Conceptualización Visual Analítica:** Hacen referencia a las representaciones que describen objetos en términos de las partes que lo componen (Ver cuadro 3.16).



Cuadro 3.26: Utilización de la conceptualización visual analítica para enseñar el concepto de revolución

b.3) **Conceptualización Visual Clasificatoria:** Este tipo se refiere a aquellos elementos integrantes de una clasificación.



Cuadro 3.27: Utilización de la conceptualización visual clasificatoria para enseñar el concepto de revolución.

b.4) Conceptualización Visual Simbólica: Apunta a qué significados son los participantes.

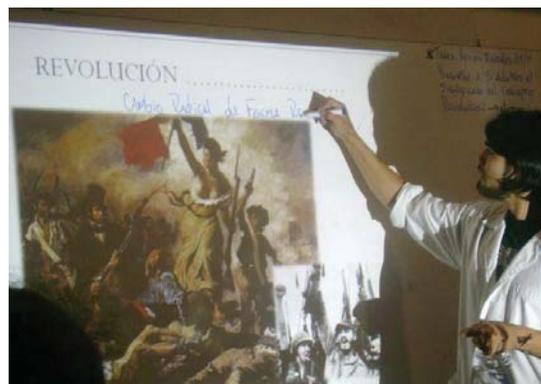


Cuadro 3.28: Utilización de la conceptualización visual simbólica para la enseñanza del concepto revolución.

c) *La pizarra*: Este medio impreso se utiliza en base al modo escrito para complementar y reforzar aquello que se quiere significar a través del medio digital.

Los recursos semióticos para construir significado a través de este medio son las conceptualizaciones visuales de tipo analítico, las cuales constan de representaciones que describen objetos en términos de las partes que lo componen. Así también se utiliza este medio para concretizar la conceptualización visual simbólica que es usada en el medio digital.

Profesor haciendo uso del medio impreso empleando la escritura a través de la conceptualización visual de tipo simbólica, para construir el concepto de revolución.



Cuadro 3.29: Utilización del medio impreso de la pizarra, por parte del profesor de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, para la enseñanza del concepto de revolución.

#### **4.2 Contraste de las prácticas y los recursos de enseñanza desde la perspectiva del diseño Universal de Aprendizaje (D.U.A).**

En el presente capítulo, se realizará un contraste entre las prácticas y los recursos de enseñanza utilizados por los docentes, los cuales se desprenden del Macrogénero de las unidades didácticas observadas en las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Este Contraste se realizara desde dos perspectivas, en este sentido la primera responde al D.U.A el cual aporta los facilitadores para la enseñanza y aprendizaje, para la diversidad de estudiantes en el aula, siguiendo los principios de la educación inclusiva, y la segunda responde a la perspectiva multimodal el cual nos entrega la mirada desde la semiótica social de las prácticas y recursos de enseñanza utilizados por el docente.

En este sentido es necesario realizar una recapitulación de los conceptos claves abordados en la presente tesis.

En primer lugar la educación de personas sordas y sus características de aprendizaje se pueden resumir en el siguiente cuadro el cual permite un mayor

entendimiento acerca de las implicancias que tienen las personas Sordas a la hora de aprender y las necesidades educativas que éstas generan.

Implicaciones	Necesidades que genera
Entrada de la información principalmente por vía visual.	Necesidad de recurrir a Lengua de señas y a estrategias visuales (imágenes, dactilológico, lectura labial, entre otras) y aprovechar otros canales (restos auditivos, tacto).
Conocimiento reducido del entorno , ya que si su vía de conocimiento es principalmente a través del canal visual, y no de visual y auditivo simultáneamente les falta una cantidad importante de información que el entorno provee a través de esta vía	Necesidad de experiencia directa y mayor información de lo que sucede.
Dado que las personas Sordas configuran su mundo a partir de las experiencias personales, corporales y visuales principalmente es que pueden presentar una mayor dificultad para representar la realidad a través del lenguaje oral.	Necesidad de un sistema lingüístico de representación (desarrollo de la lengua de señas). Que dada sus características viso espaciales tienen un potencial para significar distinto al oral, aun no descrito en profundidad desde esta perspectiva.
Dificultad para incorporar y comunicar en el lenguaje oral con la comunidad oyente.	Necesidad de apropiarse de un código comunicativo útil.  Necesidad de aprender de forma intencional el código mayoritario (lectura y escritura).

Cuadro 1.3 adaptada de MINEDUC (s.f).

En segundo lugar, otro concepto clave a la hora de realizar el presente contraste es el Diseño universal de Aprendizaje, el cual constituye una “Guía” que pretende ser un acercamiento que se enfrenta con la barrera primordial para hacer aprendices expertos de todos los alumnos. El DUA pretende ser una ayuda para responder al reto de la diversidad que cada aula posee sugiriendo materiales de enseñanza flexibles, técnicas y estrategias que den poder a los educadores para atender y reconocer las múltiples necesidades de los alumnos. Un currículo diseñado universalmente está diseñado desde el principio para tratar de satisfacer las necesidades educativas del mayor número de usuarios, haciendo

innecesario el costoso proceso de introducir cambios “para algunos” una vez diseñado el currículo general

En este sentido el DUA cuenta con tres principios primarios que lo guían, y proporcionan la estructura para estas pautas:



Figura 3.3: Principios del DUA.

# Pautas de Diseño Universal para el Aprendizaje

## Proporcionar múltiples medios de representación

### 1. Proporcionar las opciones de la percepción

- Opciones que personalicen la visualización de la información
- Opciones que proporcionen las alternativas para la información sonora
- Opciones que proporcionen las alternativas para la información visual

### 2. Proporcionar las opciones de lenguaje y los símbolos

- Opciones que definan el vocabulario y los símbolos
- Opciones que clarifiquen el sintaxis y la estructura
- Opciones para descifrar el texto o la notación matemática
- Opciones que promuevan la interpretación en varios idiomas
- Opciones que ilustren los conceptos importantes de la manera no lingüística

### 3. Proporcionar las opciones de la comprensión

- Opciones que proporcionen o activen el conocimiento previo
- Opciones que destaquen las características más importantes, las ideas grandes y las relaciones
- Opciones que guíen el procesamiento de la información
- Opciones que apoyen la memoria y la transferencia

## Proporcionar Múltiples medios para la acción y la expresión

### 4. Proporcionar las opciones de la actuación física

- Opciones en las modalidades de respuesta física
- Opciones en los medios de navegación
- Opciones por el acceso de las herramientas y las tecnologías que ayuden

### 5. Proporcionar las opciones de las habilidades de la expresión y la fluidez

- Opciones en el medio de la comunicación
- Opciones en las herramientas de la composición y resolución de las problemas
- Opciones del apoyo para la práctica y desempeño de tareas

### 6. Proporcionar las opciones de los funciones de la ejecución

- Opciones que guíen un establecimiento eficaz de los objetivos
- Opciones que apoyen el desarrollo estratégico y la planificación
- Opciones que faciliten el manejo de la información y los recursos
- Opciones que mejoren la capacidad para desarrollar el proceso del seguimiento

## Proporcionar múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje

### 7. Proporcionar las opciones de la búsqueda de los intereses

- Opciones que incrementen las elecciones individuales y la autonomía
- Opciones que mejoren la relevancia, el valor y la autenticidad
- Opciones que reduzcan las amenazas y las distracciones

### 8. Proporcionar las opciones del mantenimiento del esfuerzo y la persistencia

- Opciones que acentúen los objetivos y las metas destacados
- Opciones con diferente niveles de desafíos y apoyos
- Opciones que fomenten la colaboración y la comunicación
- Opciones que incrementen reacciones informativas orientadas hacia la maestría

### 9. Proporcionar las opciones de la autorregulación

- Opciones que sirvan de guía para el establecimiento personal de objetivos y expectativas
- Opciones que apoyen las habilidades y estrategias individuales de la resolución de las problemas
- Opciones que desarrollen la autoevaluación y la reflexión

En tercer lugar, cabe a la vez recordar los aspectos relacionados a la semiótica social, desde donde se sostiene que los mismos principios semióticos pueden operar a través de diversos modos, en donde, las formas de crear significados han sido determinadas en el tiempo por los diversos grupos sociales, entre ellos los que constituyen comunidades disciplinares, en este caso Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Cada campo disciplinar cuenta con un lenguaje especializado, seleccionando para la construcción de significados una combinación de recursos semióticos para cubrir las necesidades de representación y comunicación de sus integrantes y sus funciones sociales y culturales (Van Leeuwen, 2000; Kress & Van Leeuwen, 2001). A esta idea se le suma el que cada forma de utilizar recursos nos lleva a configuraciones en las que la lengua ocupa un lugar primordial junto con otras modalidades semióticas para significar: como imágenes, gráficos, fórmulas, señas, etc. Estas formas complejas pero cotidianas de significar corresponderían a **discursos multimodales** que funcionan como un todo y que son particulares a las situaciones y contextos en que se utilizan (Kress & Van Leeuwen, 2001).

La multimodalidad es definida entonces, desde esta perspectiva, como el uso de diversos modos semióticos en el diseño de un producto o evento semiótico, junto con la forma particular en que estos modos son combinados. A esta idea se agrega el que cada forma de utilizar recursos para significar nos remite a configuraciones en las que el lenguaje ocupa un lugar junto con otras modalidades semióticas como imágenes, gráficos, fórmulas, gestos, etc. Estas formas complejas pero cotidianas de significar corresponderían a discursos multimodales que funcionan como un todo y que son particulares a las situaciones y contextos en que se utilizan (Kress & Van Leeuwen, 2001).

Por último, se debe mencionar que se considerará como Facilitador para el aprendizaje tanto los recursos como los servicios y las ayudas que presta la administración para la inclusión, los valores de la cultura escolar, las políticas, y las formas de concretar el currículo en el aula que pueden llegar a condicionar

positivamente la presencia, el aprendizaje o la participación de determinados alumnos en la vida escolar. Echeita., Simón., Verdugo., Sandoval, M., López., Calvo., González-Gil. (2009).

#### **4.2.1 Facilitadores y sugerencias de las prácticas y los recursos semióticos para la construcción del concepto de Célula.**

A continuación, se presentan tanto los facilitadores observados como las sugerencias de aprendizaje en torno a las prácticas y recursos semióticos para la construcción de los significados en el área de Ciencias Naturales, en un curso de 8° básico con alumnos Sordos del CECASOV. Para esto se despliega un cuadro basado en los principios del D.U.A. (Diseño Universal de Aprendizaje), los cuales se sitúan en las diferentes etapas del macrogénero presentado con anterioridad (figura 3.1).

**PRINCIPIO 1: PROPORCIONAR MÚLTIPLES MEDIOS DE REPRESENTACIÓN**

<b>Fases Unidad didáctica</b>	<b>INICIACIÓN CURRICULAR</b>		<b>EJERCITACIÓN/MEDIACIÓN</b>	
	<b>Facilitadores</b>	<b>Orientaciones</b>	<b>Facilitadores</b>	<b>Orientaciones</b>
<b>Indicadores</b>	<p>El docente provee la misma información mediante diversos medios, en este caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cara a cara (lengua de señas).</li> <li>- Impreso (pizarra, guía de trabajo).</li> <li>- Digital (Presentación computacional).</li> </ul>	<p>Proveer la misma información por distintos modos sensoriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tacto.</li> <li>- Visual.</li> <li>- Señas – escritura.</li> <li>- Secuencias de imágenes.</li> </ul>	<p>Uso de distintos recursos visuales para significar.</p> <p>Por ejemplo, el docente hace uso de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software en línea.</li> <li>- Fotos microscópicas.</li> <li>- Esquemas morfológicos.</li> <li>- Dibujos esquemáticos que responden a un zoom.</li> <li>- Escritura,</li> </ul>	<p>Proveer la misma información por distintos modos sensoriales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tacto.</li> <li>- Visual.</li> <li>- Señas –escritura.</li> <li>- Señas-imagen.</li> </ul> <p>Secuencias de imágenes</p>
	<p>Uso de distintos recursos visuales para significar.</p> <p>Por ejemplo, el docente hace uso de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotos microscópicas.</li> <li>- Esquemas morfológicos.</li> <li>- Dibujos esquemáticos que</li> </ul>	<p>Facilitar la información en un formato que permita ser ajustado a las necesidades de cada alumno.</p>	<p>El tipo de recurso digital (software computacional en línea) tiene como funcionalidad ejercitar lo trabajado en clases.</p> <p>En cuanto a los recursos digitales, la información entregada por estos es en un lenguaje acorde a lo trabajado en clases, de tamaño adecuado y ajustable.</p>	

**Proporcionar opciones de percepción**

	<p>responden a un zoom.</p> <p>- Escritura.</p>			
	<p>El tipo de recursos impresos (escritura) tiene como funcionalidad apoyar lo que se muestra en el medio digital.</p>		<p>Se presenta la información con contraste en los colores, para letras claras un fondo oscuro, para letras oscuras un fondo claro lo que facilita visualmente la lectura de lo que ahí dice.</p>	
	<p>Tanto la pizarra como el cuaderno resguardan aquellos conceptos centrales a la hora de definir (organelos y su definición, nombres, clasificaciones).</p>		<p>Empleo de dibujos esquemáticos en la pizarra (tamaño y formato adecuado)</p> <p>ejemplificando conceptos</p>	
	<p>Empleo de dos colores al escribir en pizarra, separando base a ellos dos elementos.</p>		<p>Uso de dibujos esquemáticos que responden a un zoom, para definir composicionalmente el concepto de célula.</p>	
	<p>Empleo de dibujos esquemáticos en la pizarra (tamaño y formato adecuado) ejemplificando conceptos.</p>		<p>Utilización de tabla que resume aspectos relevantes.</p>	

			<p>Complementar la lengua de señas con imágenes para facilitar la comprensión de conceptos abstractos como la célula.</p>	<p>Designar a un alumno monitor de sus compañeros que pueda entregar un apoyo académico dentro del aula. Facilitando una explicación uno a uno reforzando los conceptos desconocidos o de difícil comprensión.</p>
<p><b>Proporcionar opciones de lenguaje y los símbolos</b></p>	<p>En este caso el docente ante una palabra o concepto desconocido por los estudiantes, enseña la seña asociado al nuevo concepto o palabra.</p>		<p>El recurso digital empleado está diseñado en base a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes microscópicas,</li> <li>- Dibujos esquemáticos que responden a un zoom,</li> <li>- Esquemas morfológicos,</li> <li>- Escritura.</li> </ul>	

<p><b>Proporcionar opciones de Comprensión</b></p>	<p>El docente hace uso de apoyo visual para activar los conocimientos previos de los alumnos para desde ahí comenzar a trabajar.</p>	<p>Proporcionar recursos específicos y acordes a las necesidades y contexto de los alumnos, de forma que este sea significativo y relacionados a la vida cotidiana de los estudiantes.</p>	<p>Tanto la pizarra como el cuaderno resguardan aquellos conceptos centrales a la hora de definir (organelos y su definición, nombres, clasificaciones).</p>	<p>Proporcionar un método visual o virtual que sirva como punto de anclaje para evocar conocimientos previos, para que de esta forma los contenidos a abordar sean significativos y relacionados a la vida cotidiana de los estudiantes.</p>
--	--	--	--	--

Cuadro 3.31: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar múltiples medios de representación en la asignatura de Ciencias Naturales

A partir del cuadro 3.31 del principio número 1 que orienta al D.U.A en cuanto al uso de múltiples medios de representación, referido al “¿qué?” del aprendizaje, donde los alumnos presentan diferentes maneras de percibir y comprender la información entregada, este diseño propone la utilización de múltiples vías de representación, mientras que desde la perspectiva de la Multimodalidad, si bien se coincide en esta decisión, refiere la gran importancia que posee el hecho de cautelar la forma en que estos modos se combinan a la hora de entregar la información.

En este sentido, frente al indicador “*Proporcionar opciones de percepción*” tanto en la etapa de iniciación curricular y ejercitación/mediación se observa que el docente provee la misma información mediante diversos recursos. Como se menciona en el capítulo número 1, el profesor utiliza tanto el medio cara a cara, impreso y digital para la construcción de las definiciones correspondientes a la unidad de “la célula”.

Del mismo modo, el profesor incorpora en la fase de ejercitación /mediación el uso de un software computacional el línea , el que tiene como función ejercitar lo que trabajó durante las clases anteriores, siendo entonces un facilitador debido a que la información entregada se ajusta a un vocabulario científico pero cotidiano, el cual es acorde a lo trabajado en las clases, presentando en cuanto al formato, un tamaño ajustable a las características de cada estudiante, siendo presentado en un soporte digital el que implica diversas vías para establecer definiciones. Este recurso se presenta de forma interactiva permitiendo al estudiante manipularlo arrastrando elementos, contando además con imágenes tanto estáticas como en movimientos que facilitan la construcción de significados de forma interactiva.

Por otro lado, en ambas etapas el docente utiliza el medio impreso (escritura) con la finalidad de apoyar lo que se presenta en la presentación computacional, en donde en la pizarra se ejemplifican los conceptos abordados mezclando la escritura

con dibujos esquemáticos, construyendo de manera visual definiciones conceptuales, clasificatorias y composicionales de los distintos organelos de la célula, destacando con la utilización de colores distintos los diversos conceptos abordados.

En ambas etapas, cada estudiante emplea el cuaderno para copiar lo escrito y los dibujos esquemáticos realizados por el profesor en la pizarra, funcionando como un medio de resguardo de los conceptos centrales a la hora de definir y construir el concepto de célula.

Por su parte al “*proporcionar opciones de lenguaje y los símbolos*” se evita que existan situaciones donde el vocabulario no sea accesible a los estudiantes debido a los elementos semánticos por medio de los cuales la información es presentada, por lo que para asegurar la accesibilidad de todos los alumnos, el docente complementa las imágenes con la lengua de señas para facilitar la comprensión de conceptos abstractos concernientes a la célula permitiéndoles así la construcción de definiciones científicas.

Por último, al “*proporcionar opciones de comprensión*” durante la etapa de iniciación curricular, el docente hace uso de apoyos visuales para activar conocimientos previos de los alumnos de tal forma que éstos sirvan de “anclaje” para los nuevos aprendizajes. Para ello, el profesor hace uso de una presentación computacional presentada en un medio digital en donde el potencial semiótico que ofrece permite la construcción de significados de forma lineal y estática contando con imágenes y escritura que permiten la definición visual del concepto de célula. Esta presentación computacional es manipulada por el docente, pudiendo éste avanzar libremente las diversas diapositivas, excluyendo algunas y centrándose en otras.

Por su parte en la etapa de ejercitación/ mediación, el docente pone énfasis en los conceptos centrales que construyen la definición de la célula, los cuales son registrados por los estudiantes en los cuadernos resguardando así la información

relevante a la hora de definir de forma composicional, descriptiva y clasificatoria los organelos y tipos de célula (como se muestra en los cuadros 3.14, 3.15, 3.16).

**PRINCIPIO 2: USAR MÚLTIPLES MEDIOS PARA LA ACCIÓN Y LA EXPRESIÓN.**

INDICADORES	INICIACIÓN CURRICULAR		EJERCITACIÓN/MEDIACIÓN	
	Facilitadores	Orientaciones	Facilitadores	Orientaciones
Proporciona Opciones de Actuación Física.			Utiliza tecnologías de ayuda para la navegación e interacción con la temática abordada.	
Proporcionar opciones de habilidades de expresión y fluidez	Otorga oportunidades a todos sus estudiantes para expresar los conocimientos que ya poseen.	Emplear diversos modos para evocar conocimientos previos.	Proporciona las ayudas necesarias a quienes lo requieren.	
			Otorga oportunidades a todos sus estudiantes para expresar los conocimientos que ya poseen.	
			Realiza revisión periódica de lo trabajado y abordado en clases..	
Proporcionar Opciones para las Funciones ejecutivas	Escribe objetivo que guiaran el trabajo de la clase.	Escribir objetivo clase a clase Explicar el objetivo de la clase y no solo declararlo.	Medio impreso: Dejar registro por escrito en sus cuadernos de lo trabajado en clases..	
	Hace uso de plantillas que facilitan la recogida de la información		Uso de software en línea y guía de trabajo que organiza la información.	Entregar una mayor supervisión y mediación de las instrucciones y los recursos utilizados.

			Ej. Tablas de doble entrada que facilitan el registro de la información.	Promoviendo el parar y pensar antes de actuar y no dejar que realicen el trabajo sólo por ensayo y error
--	--	--	--	--

Cuadro 3.3.2: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar múltiples medios para la acción y la expresión en la asignatura de Ciencias Naturales.

A partir del cuadro 3.32 del principio número 2 que orienta al D.U.A, en cuanto al *uso de múltiples medios para la acción y la expresión* referido al “¿cómo?” del aprendizaje, en otras palabras, al hecho de que los estudiantes presentan diferencias en la forma de expresar lo que han aprendido, se realiza el contraste de este diseño con las prácticas y recursos de enseñanza utilizados al abordar la unidad de “la célula”.

En este sentido, frente al indicador “*Proporciona Opciones de Actuación Física*”, el D.U.A establece que es de gran importancia proporcionar materiales con los que todos los estudiantes puedan interactuar, frente a lo cual durante la etapa de ejercitación/mediación del aprendizaje, se evidencia que la utilización de tecnologías (software en línea) que plantea el docente permite que los estudiantes interactúen manipulando el mouse del computador de acuerdo a los requerimientos de la tarea. Además, se genera una instancia de poner a prueba sus conocimientos pudiendo comprobar sus respuestas a partir de esta libre manipulación generando una activa interacción entre alumno y programa lo que facilita la expresión de conocimientos mediante el uso de tecnologías. De esta manera, la construcción de significados se logra de forma más interactiva.

Contrario a lo anterior, en la etapa de iniciación curricular, dado que el docente introduce el tema a abordar no se generan instancias para que los estudiantes expresen lo que saben por medio de una interacción física, si no que más bien estas instancias se centran en las formas de representar y entregar la información necesaria para el desarrollo de la unidad siendo el docente el actor principal de esta etapa. Para ello, el docente utiliza una presentación computacional para la construcción de definiciones tanto clasificatorias como composicionales y descriptivas tal y como se muestra en el cuadro 3.14 y 3.16 donde se define clasificatoriamente la morfología celular, así como también en el cuadro 3.15 se aprecia el uso de la presentación computacional como medio semiótico para la creación de definiciones

composicionales graficando los componentes de la célula eucarionte.

Por su parte, al “*Proporcionar opciones de habilidades de expresión y fluidez*” durante el inicio de la unidad, el profesor entrega a los estudiantes las oportunidades para que éstos por medio de la lengua de señas comenten qué conocimientos ya poseen sobre la célula. Durante esta instancia se evidencia el empleo del medio cara a cara cuyo potencial semiótico según se ha planteado previamente permite que tanto el docente como los alumnos puedan utilizar recursos semióticos como la postura corporal, desplazamiento por el espacio, la lengua de señas, la gestualidad, entre otros, para expresarse y dar a conocer sus conocimientos e información.

En la ejercitación del contenido, el docente se mantiene activo dentro del aula resolviendo todas aquellas dudas que surjan a partir de las tareas encomendadas, desplazándose por la sala verificando el trabajo de sus alumnos a partir de la observación. Con ello se permite a los estudiantes emplear lengua de señas para expresarse. Del mismo modo, el profesor realiza preguntas al grupo con la finalidad de que los alumnos expresen lo que han aprendido, sin embargo, esta expresión de aprendizajes logrados podría ser canalizada no solo en la utilización de la lengua de señas, si no que más bien podría ser efectivo considerar tanto tecnologías como textos entre otros.

Un elemento importante a destacar en este indicador y etapa, es la revisión conjunta de las actividades que realiza el docente, permitiéndoles a los alumnos plasmar sus respuestas en la pizarra a partir de la cual se realiza la revisión. Para esta labor se presenta el uso del medio impreso (pizarra), siendo ésta utilizada como recurso principal para llevar a cabo las correcciones pertinentes de lo trabajo utilizando únicamente el modo referido a la escritura.

Por último, frente al indicador “*Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas*”, para lo que el D.U.A. pretende incidir en éstas apoyando las habilidades de nivel inferior y aquellas de alto nivel para lograr un desarrollo más efectivo. Frente a ello el docente en la etapa de iniciación curricular escribe en la pizarra el objetivo de la clase propiciando que los estudiantes se planteen una meta interfiriendo en la función ejecutiva de volición, además de emplear una organización al escribir la información que facilita la recogida de información a los alumnos. Este medio impreso cumple la función de describir, clasificar, dibujar las distintas definiciones y clasificaciones de la célula.

Por su parte, en la etapa de ejercitación/ mediación el docente hace uso del medio impreso con la finalidad de dejar un registro escrito en sus cuadernos de lo trabajado en la clase permitiendo una organización de la información mediante el uso de esquemas y dibujos que facilitan la comprensión de los significados construidos. En este sentido, el docente utiliza este medio impreso (pizarra luego cuaderno) para la construcción del significado de célula y organelos celulares mediante la definición tanto clasificatoria como descriptiva y composicional. De igual manera ocurre con el empleo del software computacional observado en el cuadro 3.12, apreciándose en este medio digital el uso de tablas de doble entrada que facilitan el registro de la información.

**PRINCIPIO 3: PROPORCIONAR MÚLTIPLES MEDIOS PARA LA MOTIVACIÓN E IMPLICACIÓN EN EL APRENDIZAJE.**

INDICADORES	INICIACIÓN CURRICULAR		EJERCITACIÓN/MEDIACIÓN	
	Facilitadores	Orientaciones	Facilitadores	Orientaciones
Proporcionar las opciones de la búsqueda de intereses.	Uso de diversos recursos para captar el interés y la implicancia de los estudiantes en el proceso educativo.	Procurar que la presentación computacional no presente vacíos y permita un trabajo continuo.	Recurso digital (software computacional en línea) motivador y con diversas actividades de ejercitación para la comprensión del concepto de célula.	Acompañar y mediar el proceso de todos los estudiantes al utilizar el software en línea de tal forma que las actividades presentadas
			El Recurso digital (software en línea) al ser dinámico permite una mayor interacción del alumno con el recurso, ya que se sean logrados con éxito y eficacia por cada estudiante. Lo que produce un intercambio entre ambos. Lo que permite una mayor motivación e implicancia en la tarea y el aprendizaje.	
			Procura mantener atento a los estudiantes	Otorgar responsabilidad y rol a

				los estudiantes que presentan conflictos disciplinarios, de tal forma de implicarlos e involucrarlos en la tarea y en el aprendizaje.
			Realiza revisión del cumplimiento de los objetivos.	Otorgar diversas actividades para el logro de un objetivo, considerando el contexto del estudiante, que promueva la exploración activa y la experimentación.
			Reiteración de los conceptos claves abordados en la clase, estableciendo con claridad la importancia de estos.	Otorgar opciones que varíen los niveles de desafío y de apoyo.
<b>Proporcionar opción de mantenimiento de esfuerzo y persistencia</b>			Otorga independencia para el logro de las actividades.	Intencionar que la independencia otorgada sirva para trabajar la autorregulación de los alumnos.
<b>Proporciones de autorregulación</b>				

Cuadro 3.33: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

A partir del cuadro 3.33 del principio número 3 que propone el D.U.A, relacionado con el *“Proporcionar múltiples medios de compromiso”*, el que tiene relación con el “¿por qué?” del aprendizaje, y, debido a que no hay un único medio de representación que sea óptimo para todos los estudiantes, proporcionar múltiples medios de compromiso es esencial para establecer la motivación y el compromiso en el aprendizaje, para esto se realiza el contraste de este diseño con las prácticas y recursos de enseñanza utilizados al abordar la unidad de “la célula”. Tanto en la etapa inicial como en la etapa de mediación ejercitación de la unidad, mirada a la vez desde la semiótica social.

Frente al indicador *“Proporcionar opciones de búsqueda de intereses”*, durante la etapa de iniciación curricular, se evidencia como facilitador el uso de diversos recursos para captar el interés y la implicancia de los estudiantes en el proceso educativo, dado que, los estudiantes difieren significativamente en lo que atrae su atención y a lo que dedican su interés. Incluso un mismo estudiante variará a lo largo del tiempo y las circunstancias, en donde sus "intereses" cambian según ellos se desarrollan y adquieren nuevos conocimientos y habilidades. Por lo tanto, es importante contar con formas alternativas para conseguir el interés de los estudiantes. En este sentido el docente hace uso de un mismo recurso, pero con distintos medios, lo cual desde la mirada del DUA se convierte en un facilitador para el aprendizaje de los estudiantes, desde la multimodalidad el contar con variados recursos es un facilitador para la accesibilidad, y en dónde el grado de interés va a estar dado en la forma en que el docente utilice los medios seleccionados, además desde la semiótica social se explica que cada recurso tiene su potencial semiótico en sí mismo, que si bien se pueden utilizar diversos recursos para presentar un contenido, la conceptualización que se adquiere de éste cambia de acuerdo al recurso utilizado, ya que no va a ser lo mismo una definición de célula si es presentada por escrito que si es presentada por medio de lengua de señas, además, el interés de los estudiantes va a cambiar de acuerdo al contexto en el cual estén insertos. En este sentido, es deseable que el docente resguarde que la presentación computacional trabajada no

posea vacíos teóricos, en donde existan imágenes al azar puestas ahí, o presentaciones en las cuales se presente más material del que en realidad se abordará en la clase, ya que esto podría generar una reacción de inseguridad en los estudiantes y no el vínculo por el interés que éstos tengan respecto del tema.

En la etapa de Ejercitación/ mediación se incorpora el uso de recurso digital (software computacional en línea) el cual posee un carácter motivador para los alumnos ya que a todos les acomoda trabajar con tecnologías, así mismo el software posee diversas actividades de ejercitación para la comprensión del concepto de célula. El docente elige como medio el digital (programa computacional) cuyo potencial semiótico permite a los alumnos que puedan conocer definiciones visuales de los organelos y puedan identificar los organelos de las células en su globalidad construyendo un aprendizaje a partir de la experiencia directa orientada al reconocimiento de éstas dejando de manifiesto la metafunción del lenguaje ideacional. Si bien este recurso aparte de ser un facilitador en relación a la búsqueda de intereses de los alumnos, también es un facilitador en la determinación de la autonomía en donde el trabajo resultaría más provechoso si existe un acompañamiento y mediación en el proceso al utilizar el software en línea, de tal forma que las actividades presentadas sean logradas con éxito y eficacia por cada estudiante.

Por su parte, el *“Proporcionar opción de mantenimiento de esfuerzo y persistencia”* refiere a que en algunos momentos los alumnos requieren mantener la atención y el esfuerzo. Cuando están motivados para hacerlo, muchos estudiantes pueden regular su atención y sus afectos, a fin de mantener el esfuerzo y la concentración que exigirá este aprendizaje. En este sentido, con el punto anterior se cumple con la misión de mantenerlos motivados e implicados en el aprendizaje, cabe destacar, que el docente además, durante la etapa de ejercitación escribe el objetivo de la clase y constantemente revisa el cumplimiento de éste, así mismo, acentúa en numeradas ocasiones durante una misma clase los conceptos claves para la

construcción del concepto de célula y sus organelos. Una acción que apuntaría a facilitar aún más este facilitador, es el utilizar diversos recursos para el logro de un mismo objetivo, no quedarse en la utilización de sólo un recurso que posee diferentes modos para significar, sino más bien buscar diversos recursos para significar un mismo objetivo, esto se da sólo en la etapa de ejercitación/mediación, como podemos observar en la etapa de iniciación, no se cuenta con elementos que proporcionen a la facilitación de este indicador.

Un último indicador que surge en este principio hace referencia al *“Proporcionar opciones para la autorregulación”*, se relaciona con el hecho de que no sólo es importante diseñar un entorno extrínseco con la finalidad de que éste pueda aportar a la motivación y al compromiso, sino que también es importante desarrollar las habilidades intrínsecas del estudiante para regular sus propias emociones y motivaciones. En este sentido, el profesor les entrega autonomía en el trabajo, lo que es importante resaltar es que esta autonomía sería provechosa al estar mediada por el docente con la finalidad de que el alumno se sienta seguro de sus procesos, dado que la liberación gradual de apoyos, les proporcionará y les facilitará su autonomía.

#### **4.2.2 Facilitadores y sugerencias de las prácticas y los recursos semióticos para la construcción del concepto de Revolución Industrial.**

A continuación, se presentan tanto los facilitadores observados como las sugerencias de aprendizaje en torno a las prácticas y recursos semióticos para la construcción de los significados en el área de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, en alumnos Sordos del CECASOV. Para esto se despliega un cuadro basado en los principios del D.U.A. (Diseño Universal de Aprendizaje), los cuales se sitúan en las diferentes etapas del macrogénero presentado con anterioridad (cuadro N° 3.17), de modo de realizar un contraste que permita exponer los facilitadores y plantear orientaciones en torno al aprendizaje para todos.

**PRINCIPIO 1: PROPORCIONAR MÚLTIPLES MEDIOS DE REPRESENTACIÓN**

INDICADORES	INTRODUCCIÓN		REPASO/EJERCITACIÓN		APLICACIÓN	
	Facilitadores	Orientaciones	Facilitadores	Orientaciones	Facilitadores	Orientaciones
Proporcionar opciones de la percepción	Uso del medio digital para la recepción visual de la información.(*) <sup>1</sup>	Utilización de material audiovisual.	(*)	Presentación con mayor diversidad de imágenes y símbolos.	Búsqueda por internet de imágenes y videos en torno a la temática.	Direccionar la búsqueda por internet.
	La información del programa digital presenta formato fijo, presenta con colores blanco y negro (letras).	Utilizas un formato modificable para la recepción de la información de todos los alumnos.	La información que se muestra es fija, permanente y de tamaño adecuado.	Utilización de organizadores gráficos para sintetizar la información.		Realización de una lluvia de ideas respecto a la información recogida por los alumnos.
	El profesor se comunica mediante la lengua de señas, apoyándose de la subvocalización.(*)	Resaltar y destacar conceptos y principios relevantes.	(*)	Transferencia explícita de los contenidos para la vida cotidiana.	(*)	Otorgar facilidades para la comprensión del material audiovisual.
			El profesor utiliza el espacio para llamar la atención mediante			

<sup>1</sup> Se ha decidido emplear \* para aquellos comentarios que se repiten en las tres etapas del macro género por un mismo indicador.

			<p>movimiento vibratorio del aula.</p> <p>El vocabulario y los símbolos son contextualizados a la realidad de los alumnos.</p>			
	<p>Los símbolos que aparecen en la búsqueda de internet son explicados y definidos mediante la lengua de señas.</p>	<p>Al momento de presentar la revolución científica, se podría presentar una mayor diversidad de imágenes y símbolos para complementar el trabajo multisensorial de los estudiantes.</p>				
			<p>(*)</p>			
	<p>(*)</p>		<p>Se utiliza la lengua de señas en las clases, incluso para los alumnos con residuo</p>		<p>En sintaxis y estructura, el profesor ofrece alternativas menos complejas para la comprensión de los alumnos.</p> <p>Se utiliza la lengua de señas en las clases, incluso para los alumnos con residuo auditivo.</p>	

Proporcionar opciones de lenguaje y los símbolos





En el cuadro 3.34 encontramos el principio 1 que hace referencia a proporcionar múltiples medios de representación, referido al “¿qué?” del aprendizaje, donde los alumnos presentan diferentes maneras de percibir y comprender la información entregada, por ejemplo, los alumnos Sordos del CECASOV, requieren de modos complementarios a la lengua oral para poder recibir la información centrándose esencialmente en la medios y modos visuales. En la presente investigación se consideran las pautas que propone el D.U.A (Diseño Universal para el Aprendizaje) para relevar el cómo lograr el desarrollo en los recursos utilizados y que nos puede enriquecer aún más los aprendizajes. En relación al principio uno, se encuentran varios indicadores que permiten contrastar las descripciones de las prácticas y los recursos en función al D.U.A.

En cuanto al primer indicador “*proporcionar opciones de la percepción*”, se presenta como facilitador en la etapa de introducción, el uso del medio digital para poder recibir la información de manera visual, definiendo el concepto de revolución industrial mediante un punteo de los tipos de revolución, además de la escritura complementaria a lo presentado en imagen como descripción visual e introductora de la temática de Revolución Industrial. Del mismo modo, se observa que el material utilizado presenta un formato adecuado para la clase ya que, se presenta un fondo blanco, con letras negras, siendo éstas también una letra clara y legible, lo que permite una mayor definición al momento de leer el texto. Este formato facilita la recepción de la información ya que se presenta de manera clara para los alumnos que puedan presentar dificultades visuales o a aquellos que se encuentren en un lugar de la sala de clases más lejano, permitiendo distinguir la información desde todos los puntos del aula.

En la etapa de introducción todos los medios se complementan, pues la lengua de señas permite definir aquello que no abarca el medio visual, como por ejemplo el concepto de ADN y su relación con la revolución científica. El profesor además responde las dudas de sus alumnos, complementando la información que entregan los

diversos tipos de textos (imágenes, conceptos, portada), generándose el potencial semiótico de cada medio al momento de enriquecerse entre sí, utilizando los diversos recursos de presentación para poder concebir el aprendizaje del alumno de manera integral. La información otorgada mediante la lengua de señas, es complementada por el docente con la subvocaliación para aquellos estudiantes que poseen resto auditivo, con la finalidad de integrar la lengua oral a su comunicación.

En la etapa de ejercitación y repaso, como facilitadores propone “*usar opciones de la percepción*” mediante el uso del medio digital, el que posee imágenes que definen de manera visual diferentes conceptos que permite explicar de mejor forma la situación de revolución según los momentos de la historia, presentándose imágenes que permiten definir los tipos de revolución. Estos tipos de revolución son: política, social, cultural y científica/tecnológica. En esta etapa, el docente define utilizando imágenes y fotografías concretas que expliciten cada tipo de revolución, por ejemplo, para la evolución social muestra una imagen (cuadro 3.16) en la que se puede observar un grupo de personas con la bandera de Egipto pronunciándose hacia una dirección (punto de la imagen) con la finalidad de que tal persona escuche sus reclamos. El potencial semiótico se da al momento de darle uso a la imagen, pues, si bien la imagen sólo muestra lo sucedido en Egipto, la explicación del profesor mediante la lengua de señas, el formato en que se presenta la imagen y el título que dice “revolución .....,” invita a los alumnos a deducir que tipo de revolución puede darse, cuestionándose respecto a ésta, además de proporcionar la mediación de éste para poder direccionar e intencionalizar el aprendizaje del determinado tipo de revolución, generando un debate en el aula escolar.

Se puede señalar que según se presenta en el cuadro 3.27, la información presentada es fija, permanente y clara, por lo que facilita la comprensión de los aprendizajes puesto que, los alumnos con sordera requieren de un aprendizaje más directo que varios de los alumnos que no son Sordos, puesto que se debe comenzar desde lo concreto para poder abstraer el conocimiento y lograr entender el concepto

que implica la Revolución Industrial. Para esto, las imágenes entregan bastante información que mediante la lengua de señas se direcciona hacia el aprendizaje que se quiere lograr. También el docente emplea la subvocalización de manera que los alumnos que ya están manejando este medio de expresión y comprensión del lenguaje, puedan comunicarse con personas que no presenten sordera.

Como manera de llamar la atención, el docente genera una vibración (golpe del pié en el suelo) en la sala para que los alumnos focalicen la atención en la tarea. Esta vibración, si bien no es un sonido que los alumnos con sordera puedan conocerlo, el movimiento que genera la vibración en la sala es lo que hace que la clase comprenda que el profesor quiere que miren todos hacia adelante ya que, el medio cara a cara es fundamental al momento de aprender con éstos alumnos.

En la etapa de Aplicación, al momento de proponer *opciones de percepción*, se observa como facilitador que el docente genera la clase en relación a la búsqueda de internet de imágenes y videos respecto a la temática “Revolución industrial”, de manera que los alumnos tengan la libertad de buscar por sí mismos y de forma autónoma la información aprendida durante el proceso de repaso y ejercitación. Esto se complementa con la lengua de señas y la subvocalización que permite a los alumnos preguntar acerca de los diferentes recursos que se presentan y así, poder generar una propia percepción de la temática de Revolución Industrial y cómo ésta afectó a cada grupo de personas mediante las imágenes y videos observados.

Respecto a “*proporcionar opciones de lenguaje y símbolos*” de parte del docente a la clase, se observa en la introducción que el docente realiza una distribución de la información tipo numeración para explicar a grandes rasgos que tipos de revolución se encuentra en la Revolución Industrial (cuadro 3.27). Para esto, primero define cada uno de éstos considerando la sintaxis al momento de estructurar las oraciones y frases para así lograr que el alumno comprenda el concepto básico de revolución y cómo éste puede darse según el ámbito (científica, social, cultural,

política, etc) que se desee mencionar. Respecto a la sintaxis y estructura, se puede decir que el docente flexibiliza en la forma de como enseña un concepto, pues, siempre relaciona con experiencias previas que permiten a los alumnos asociar el concepto nuevo con un término o elemento ya conocido por ellos.

Tanto en las etapas de ejercitación/Repaso y aplicación, el docente les explica los diferentes símbolos o posibles imágenes que se presentan mediante lengua de señas, ya que en la búsqueda por internet que realizan de manera autónoma (aunque de a dos personas) se presentan ciertas imágenes y videos que requieren de una explicación dado por el contexto, tiempo y situación en que ocurrieron los hechos. Por esto es importante el rol del docente al momento de realizar la búsqueda de información de manera virtual, ya que, en este medio se produce mucha información que no se encuentra relacionada específicamente con el tema. Además, es importante el vocabulario (en lengua de señas) al momento de explicar cada texto, pues este debe ser adecuado de acuerdo al contexto del grupo de estudiantes y a la realidad de cada uno, de manera que logren entender lo que el docente desea enseñar. Por lo tanto, el docente logra definir utilizando lengua de señas y contextualizando el vocabulario acorde a la realidad de sus estudiantes. Además del vocabulario, es necesario utilizar una estructura clara y sintaxis simple en los medios escritos, ya que la definición de los conceptos debe ser adecuado al nivel de los alumnos y de esta forma comprensible para todos los estudiantes. En esta etapa, al igual que en la anterior, también se utiliza la lengua de señas como medio de comunicación para todos puesto que si bien los alumnos que tienen residuo auditivo pueden hablar y comunicarse sin necesariamente utilizar la lengua de señas, es importante que durante la clase se utilice dicha lengua para que todos los alumnos puedan entender lo que quiere decir su compañero.

Durante la etapa de ejercitación y repaso, el docente propone diferentes símbolos que permitan relacionar los conocimientos nuevos con los previos, de manera de explicitar mediante la lengua de señas qué significado se le otorga a ese

símbolo. Por ejemplo, en el programa computacional se les presentan imágenes que tienen múltiples interpretaciones que permiten a los alumnos darle el significado que ellos estimen conveniente. El rol del profesor se focaliza en enseñar la relación de ese símbolo o signo con el concepto a trabajar en clases (revolución) para así lograr representar el objetivo que se tiene planteado, además, toda imagen se enriquece con los descubrimientos que realiza cada uno de los alumnos generando un ambiente de aprendizaje. Todas las imágenes, tanto conceptuales como narrativas presentadas en el programa computacional son complementadas con una respectiva explicación utilizando la lengua de señas. Del mismo modo, el docente al requerir presentar el proceso de avance de la tecnología, propone utilizar los celulares de sus alumnos para lograr entender de ese modo la transición del cambio que ocurre de manera permanente en la actualidad.

En la etapa de aplicación, se realiza la búsqueda por internet de imágenes y videos en torno a la temática, donde el profesor utiliza opciones que explican el vocabulario y símbolos, complementando la información en general o bien palabras de las cuales los alumnos no tienen conocimiento y que el docente decide explicar mediante la lengua de señas. Por ejemplo: en el momento en que se presenta una imagen de la revolución China, un alumno le pregunta al docente por qué usan esas vestimentas y el significado de ciertas banderas, por lo que el docente explica detalladamente cada uno de los elementos de dicha imagen para luego continuar con la explicación del acontecimiento y contexto en que se dio cierta imagen. Por último, y como se señala en la etapa de ejercitación y repaso, la lengua de señas se utiliza en todo momento para que todos los alumnos sean parte del debate de manera que los que presentan residuo auditivo y los que no, puedan ser parte de la conversación en torno a la temática.

En cuanto a *“proporcionar opciones de la comprensión”*, implica que el docente debe ser capaz de crear un buen diseño y presentación de la información considerando el currículo y la metodología de enseñanza, de manera que pueda

proporcionar las rampas cognitivas que son necesarias para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a los conocimientos (CAST, 2008). Con esto se quiere decir, que el profesional de la educación debe lograr la construcción de los conocimientos útiles para la vida, de manera de desarrollar habilidades de procesamiento de la información como lo son las funciones ejecutivas, que permiten percibir la información de manera activa e interiorizar los conocimientos relacionándolos con los conocimientos previos (procesos de memoria) y con los de atención a ciertos contenidos (atención selectiva) permitiendo la integración del aprendizaje. De este modo, se observa en las practicas observadas que en la etapa de introducción, el docente relaciona los nuevos conocimientos con los previos partiendo de la base de la experiencia propia para luego ir construyendo la definición de revolución respecto a las vivencias de los alumnos (revolución pingüina). En este sentido, el profesor establece un enlace entre el concepto de revolución con una palabra más cercana como lo es “cambio”. Dicho concepto luego se iba relacionando con la definición de los tipos de revolución: política, científica, tecnológica, cultural y social, realizando un andamiaje al momento de ir relacionando los nuevos conceptos con los previos.

Este proceso de activar los conocimientos previos se encuentra presente en las 3 etapas: Introducción, Ejercitación y Repaso, y Aplicación, ya que todo nuevo aprendizaje debe relacionarse con algún conocimiento que presentemos ya interiorizado y/o vivenciado, de manera de enriquecer la adquisición de éste. En este caso, para los alumnos con sordera es importante dejar claro ciertos conceptos que clase a clase van apareciendo de forma que el docente integre la nueva información y la relacione con algún conocimiento previo.

En la etapa de ejercitación y repaso, el docente presenta opciones que orientan el procesamiento de la información mediante la entrega de los acontecimientos y la relación con los conceptos definidos de forma explícita. La presencia del medio visual permite integrar el conocimiento y complementarlo con la escritura del docente

en la pizarra para favorecer la comprensión de la temática a plantear. También el docente entrega opciones que apoyan la memoria y la generalización (transferencia), relacionando las definiciones con experiencias de los alumnos como al momento de nombrar la revolución pingüina. El profesional lo trabaja junto a los recuerdos que ellos poseían en los sucesos presentados, generando andamios en los procesos de integración de la información.

En la etapa de aplicación, el docente propone opciones que apoyan a la memoria y la generalización (transferencia) estableciendo un andamiaje al momento de presentarse ante la búsqueda de internet y su internalización del aprendizaje ya que, él tutorea las búsquedas de internet junto con ir explicando a cada pareja lo que van encontrando, de manera que el alumno relacione el contenido trabajado con la nueva información extraída de estos medios.

**PRINCIPIO 2: PROPORCIONAR MÚLTIPLES MEDIOS PARA LA ACCIÓN Y LA EXPRESIÓN**

INDICADORES	INTRODUCCIÓN		EJERCITACIÓN/MEDIACIÓN		APLICACIÓN	
	Facilitadores	Orientaciones	Facilitadores	Orientaciones	Facilitadores	Orientaciones
Proporcionar opciones de la actuación física						Otorgar facilidades para la comprensión de videos mediante la adaptación de éstos a las Necesidades Educativas de los alumnos para comprender aquellos recursos audiovisuales a los cuales no pueden acceder por sus propios medios.

<p>La etapa de evaluación se podría otorgar de diferentes medios de expresión (aparte del escrito) como: la preparación de una presentación o discurso en lengua de señas, una disertación o realizar mediante expresión teatral la representación de la revolución.</p>	<p>En la etapa de aplicación, el profesor da la oportunidad de que los alumnos puedan representar la profundización de los aprendizajes mediante un recurso impreso (dibujo).</p>					<p><b>Proporcionar opciones de las habilidades de la expresión y la fluidez</b></p>
		<p>El docente incentiva la creación de un plan de acción (planificación) para alcanzar el objetivo de la sesión. Se propone que se realicen pasos a seguir, para concientizar los procesos ejecutivos que se</p>	<p>La acción de parar y pensar está integrada en la conversación entre docente y alumnos donde él mediaba el momento de pensar sobre el tema para llegar a una respuesta final.</p>			<p><b>Proporcionar las opciones para las funciones ejecutivas</b></p>

					quieren desarrollar en los alumnos.		
			Plantear objetivos al inicio de la clase para orientar el trabajo de los alumnos y modular el proceso. (*) <sup>2</sup>		(*)		(*)

Cuadro 3.35: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar múltiples medios para la acción y la expresión en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

<sup>2</sup>Se ha decidido emplear \* para aquellos comentarios que se repiten en las tres etapas del macro género por un mismo indicador.

En el cuadro 3.35, referido al principio “*Proporcionar múltiples medios para la acción y la expresión*”, se puede mencionar que éste hace referencia a las distintas formas en que los alumnos expresan lo que saben, ya sea de forma oral, escrita, kinestésica, o en lengua de señas como en este caso. En este sentido el Principio 2 propone que no existe un medio de expresión que sea el más óptimo para todos los estudiantes, por este motivo es esencial ofrecer diversas opciones de expresión.

Para el caso de la clase de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, este principio se ve reflejado en las distintas maneras que el profesor ofrece a sus alumnos para que expresen sus conocimientos, en específico; la lengua de señas, así como también la escritura y la representación pictográfica (dibujo) en algunos casos.

Es así como este principio, propone distintos indicadores que permiten visualizar cómo el docente dispone los múltiples medios para la acción y la expresión. En este principio se establecen 3 subítems que constan de: proporcionar opciones para la acción física (ésta no se encuentra presente), proporcionar opciones para las habilidades expresivas y para la fluidez, y proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

El indicador “*proporcionar opciones de las habilidades de la expresión y la fluidez*”, explica que los alumnos difieren ampliamente en sus medios óptimos para navegar a través de la información de las actividades (CAST, 2008). Este indicador propone ofrecer igualdad de oportunidades para la interacción con las experiencias de aprendizaje, asegurarse de que hay múltiples medios para navegar de manera que ésta y su control son accesibles a todos los estudiantes. En el caso de la clase de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, se observa este indicador en dos de las etapas de la clase; Introducción, y Aplicación, donde el profesor ofrece las opciones a los alumnos de expresarse mediante la lengua de señas, esto se ve primordialmente en las etapas de la Introducción, donde ellos interaccionan con el profesor, exponiendo lo que

conocen acerca del concepto de revolución, sus opiniones, lo que piensan de lo que puede significar revolución o si simplemente no habían conocido el concepto. Luego en las etapas de la Aplicación, se observa que el profesor ofrece la oportunidad de que los alumnos representen la profundización de los aprendizajes mediante dibujos, más claramente, les solicita que expresen a través de un trabajo lo que entienden explicando qué es la Revolución Industrial.

En el indicador “*proporcionar opciones para las funciones ejecutivas*”, se describen las capacidades que permiten a los seres humanos superar los impulsos, las reacciones a corto plazo en su medio ambiente y establecer los objetivos a largo plazo. Un plan estratégico eficaz para alcanzar esos objetivos, es supervisar su progreso y, llegado el caso modificar las estrategias cuando sea necesario (CAST, 2008). De este modo, la perspectiva del D.U.A. intenta incidir y concentrar sus esfuerzos en ampliar la capacidad ejecutiva de dos maneras: 1) apoyando (andamiando) las habilidades de nivel inferior a fin de que requieran menos competencias ejecutivas y 2) andamiando las habilidades y estrategias ejecutivas de alto nivel de forma que puedan desarrollarse de forma más efectiva (CAST, 2008).

En cuanto a la clase de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, este principio se observa en el momento de la Ejercitación/Mediación en donde el profesor les solicita a los alumnos “parar y pensar” antes de dar una respuesta, de modo que las planifiquen, inhibiendo conductas fuera de la tarea y automonitoreando de forma de corregir si hay algún elemento erróneo. Un ejemplo concreto de esto es cuando el profesor les preguntaba a los alumnos acerca de lo que piensan sobre el concepto de revolución, si lo han escuchado antes, por lo que invita a los estudiantes a que se tomen un tiempo y piensen primero antes de generar una respuesta.

En este mismo aspecto, es importante considerar en la etapa de introducción de la clase, el planteamiento del o los objetivos de la sesión con el fin de orientar y favorecer el trabajo de los alumnos para modular el proceso, de tal manera que tengan

claro los aprendizajes a alcanzar en la sesión. Luego, en la etapa de la ejercitación/mediación se le sugiere al profesor que incentive la creación de un plan de acción (planificación) para alcanzar el objetivo de la clase. Con esto se propone que se describan las acciones concretas a seguir, de manera de concientizar los procesos ejecutivos que se quieren desarrollar en los alumnos.

Es importante mencionar que tanto los recursos y medios utilizados por el profesor, mirado desde el punto de vista multimodal, cumplen el objetivo de definir el concepto de revolución, no obstante, la utilización de una imagen (por sí sola) deja aspectos afuera de dicha definición si se compara con una definición oral o en este caso en lengua de señas, en donde la imagen representa un ejemplo del concepto como tal que posee un alto nivel de abstracción. En este caso, el docente utiliza la imagen seleccionada en conjunto con el medio cara a cara (lengua de señas y gestualidad) lo que permite una definición construida desde la multimodalidad, considerando los diferentes recursos de modo que la explicación no sólo se entienda con un solo medio, sino en el complemento de diferentes recursos para llegar a un aprendizaje específico. Es decir, se vislumbran los potenciales semióticos en cada recurso, según la orientación y la intencionalidad que desee el profesor para la enseñanza.

**PRINCIPIO 3: PROPORCIONAR MÚLTIPLES MEDIOS PARA LA MOTIVACIÓN E IMPLICACIÓN EN EL APRENDIZAJE**

INDICADORES	INTRODUCCIÓN		EJERCITACIÓN/MEDIACIÓN		APLICACIÓN	
	Facilitadores	Orientaciones	Facilitadores	Orientaciones	Facilitadores	Orientaciones
Proporcionar las opciones de la búsqueda de los intereses		Alumnos proponen objetivos personales respecto de la unidad temática a trabajar	El nivel de desafío que presentaba el profesor a los alumnos era adecuado ya que los alumnos se encontraban interesados y motivados en participar de la clase.	Plantear diversas formas de representar la información.	El nivel de desafío presentado en la tarea de la búsqueda por internet requiere de una mayor autonomía y regulación del estudiante en relación al cumplimiento de metas.	
			La temática fue presentada de manera pertinente y adecuada para la edad de los estudiantes. (*) <sup>3</sup>		(*)	
			El docente presenta una actividad que permite la participación activa, la exploración y la Experimentación.			

<sup>3</sup> Se ha decidido emplear \* para aquellos comentarios que se repiten en las tres etapas del macro género por un mismo indicador.



<p>El objetivo es presentado de manera explícita. El docente genera la temática en función al título de la unidad temática.</p>		<p>El objetivo es presentado de manera implícita.(*)</p>	<p>El objetivo es presentado de manera explícita en cada sesión permite al alumno plantear sus propias metas respecto al aprendizaje que se propone en dicha sesión.</p>	<p>El objetivo es presentado de manera explícita en cada sesión permite al alumno plantear sus propias metas respecto al aprendizaje que se propone en dicha sesión.</p>	<p>El objetivo es presentado de manera explícita en cada sesión permite al alumno plantear sus propias metas respecto al aprendizaje que se propone en dicha sesión.</p>
<p>Proporcionar las opciones del mantenimiento del esfuerzo y la persistencia</p>		<p>Se presenta un aprendizaje colaborativo en el transcurso de la clase.</p>		<p>Las actividades se presentan con el nivel de complejidad acorde al desempeño del curso.</p>	
				<p>Si bien el docente otorgó la posibilidad de que comentaran (de a dos personas)la información observada en el recurso digital, la transferencia de lo comentado era de manera individual, mediante el dibujo que debían realizar</p>	

<p><b>Proporcionar las opciones de la autorregulación</b></p>		<p>El docente propongá a los alumnos la línea de base en torno a los conocimientos previos que presenten los alumnos.</p>		<p>El docente propongá a los alumnos la autorregulación de lo aprendido en clases para conocer el punto en que se encuentran y que ellos se planteen como mejorar en los aprendizajes. (* )</p>	<p>en sus cuadernos.</p>	<p>(* )</p>
---	--	---	--	---	--------------------------	-------------

Cuadro 3.36: Facilitadores y Orientaciones para Proporcionar Múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

En el cuadro 3.36 referido al principio “*Proporcionar múltiples medios para la motivación y la implicancia en el aprendizaje*”, éste nos habla de cómo difieren notablemente en las formas en que los alumnos se sienten comprometidos o motivados en aprender. Algunos se motivan por la novedad y las distintas formas de presentación, en cambio otros prefieren la estricta rutina. Por lo tanto, es necesario presentar diversas opciones de enseñar dado que si los alumnos son diversos, se debe considerar lo mismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este principio se establecen 3 subítems que constan de: ofrecer opciones para reclutar el interés, proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia, y proporcionar opciones para la autorregulación.

En el punto que hace referencia a “ofrecer opciones para reclutar el interés”, se puede decir que es importante contar con formas alternativas para conseguir el interés de los estudiantes, las que reflejen la diferencias del grupo de alumnos. El conseguir el interés de los estudiantes tiene por finalidad aumentar la elección individual y la autonomía, presentar opciones que resaltan la pertinencia, el valor y la autenticidad, y proponer opciones que reducen las amenazas y las distracciones.

En la etapa de ejercitación/repaso y aplicación se plantean desafíos en las tareas de los estudiantes que implica el desarrollo de la propia autonomía al momento de cumplir con éstas. En la ejercitación/repaso se puede ver que el docente realiza preguntas en torno a la temática a trabajar con lo cual los alumnos se interesan por el tema y responden ante éstas. Además, ellos mismos plantean sus propias dudas al docente, demostrando que se presenta un interés por conocer y que éste responda a sus dudas. En la etapa de aplicación, el profesor plantea la actividad otorgando una mayor libertad al momento de definir qué dibujo quieren presentar respecto a la revolución industrial y la propia aplicación de éstos en la búsqueda de información, generando autonomía en la selección de material a utilizar y que éstos realicen un filtro entre el material que puede ser utilizado y el que no.

Tanto en la etapa de ejercitación/repaso como en la de aplicación, el docente propone opciones que resaltan la pertinencia, el valor y la autenticidad, ya que se puede ver que se presenta un interés de los estudiantes por la temática, debido a que es un tema transversal a los hechos actuales, que permiten relacionarlo con sus propias vivencias y a la vez, comprender por qué ocurren ciertas situaciones en la vida diaria. La curiosidad de los alumnos invita a cuestionarle al profesor por qué se presentan ciertas imágenes, por qué las personas se visten de cierta manera, por qué utilizan cierto corte de pelo, o se presentan ciertas situaciones específicas. Esto da el pie para que el profesor responda a las preguntas de una forma simple y concreta. Por otro lado, se observa en la etapa de ejercitación/repaso que el docente les envía una tarea a los alumnos que conlleva a preguntar a sus familiares sobre el concepto de revolución, generando la exploración y la comprensión de un concepto a partir de otra mirada, con ello se permite entender que todas las personas tienen un punto de vista respecto a un mismo concepto.

En la etapa de aplicación, la búsqueda en internet del concepto de revolución permite al alumno la exploración de la temática, lo cual invita a los estudiantes a indagar por sus medios, no solamente dentro del aula, sino que el aprendizaje lo lleven fuera de ésta.

En relación a las opciones que reducen las amenazas y las distracciones, en las 3 etapas analizadas, el profesor plantea una forma de focalizar la atención de los estudiantes mediante el movimiento vibratorio del piso (golpe del pie en el suelo), lo que logra llamar la atención de todos los estudiantes al mismo tiempo. La presencia de una mayor cantidad de imágenes permite que la clase no sea monótona, dirigiendo la atención a la diversidad de imágenes y distribución de éstas en el programa computacional para cambiar la perspectiva del alumno ante la actividad.

En la etapa de ejercitación/repaso, en las opciones de reducción de amenazas y distracciones, el docente presenta un programa computacional que posee una gran diversidad de imágenes, lo cual invita al estudiante a cuestionarse en cada una de éstas y

buscar la relación que tienen con el concepto de revolución. En la etapa de aplicación, la gran cantidad de información que se presenta (videos e imágenes) generan que el alumno busque autonomía y filtre información para poder identificar cuál de estas imágenes tiene o no relación con la temática trabajada.

Respecto a “proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia”, implica aumentar la proposición de metas y objetivos, entregar opciones que varían los niveles de desafío y de apoyo, establecer opciones que fomentan la colaboración y la comunicación, y proporcionar opciones que aumentan el dominio orientado a la evaluación formativa.

La proposición de metas y objetivos realizados en la clase eran presentados al momento de iniciar la temática de manera explícita mediante lengua de señas. En las etapas siguientes (ejercitación/repaso y aplicación) se encuentran los objetivos planteados de forma implícita, por lo que los alumnos pueden deducir el objetivo de la unidad temática a medida que van avanzando en las clases y en la propuesta que genera el profesor al inicio del contenido.

En la etapa de aplicación, la proposición de opciones que varían los niveles de desafío, se presenta al momento en que el docente propone a los alumnos buscar por sí mismos información acerca de la unidad temática trabajada (revolución industrial).

Respecto a establecer opciones que fomentan la colaboración y la comunicación, en la etapa de ejercitación/repaso, la colaboración se da al momento de construir el aprendizaje entre todos ya que, el momento de realizar la clase, el docente plantea preguntas que pueden responderlas entre ellos, creándose un aprendizaje y un ambiente colaborativo donde todos participan y plantean sus dudas. En la etapa de aplicación, el docente da la posibilidad de realizar la búsqueda de información por internet en parejas, dejando la posibilidad de discutir acerca de la temática planteada, incluyendo plantear las posibles dudas entre los compañeros con la finalidad de crear un aprendizaje colaborativo.

En relación al punto que hace referencia a “proporcionar opciones para la autorregulación”, tiene por objetivo desarrollar la capacidad de autorregularse para modular estratégicamente las reacciones emocionales o los estados personales, a fin de ser más afectivo y hacer frente a las demandas del entorno es un aspecto crítico del desarrollo humano (CAST, 2008). En ese sentido, se dice que hay que proporcionar diferentes alternativas de apoyo para mejorar el dominio de emociones y el autocontrol en la realización de diversas actividades.

Como se logra observar el cuadro 3.36, en este indicador se le sugiere al profesor que en la etapa de introducción, proponga a los alumnos un plan de autorregulación de su proceso de aprendizaje, con el fin de alcanzar el objetivo propuesto al inicio de la clase.

En la etapa de la ejercitación/mediación se sugiere al profesor que proponga a los alumnos una revisión de lo que se está aprendiendo en clases para establecer si las acciones a seguir planteadas en el inicio son prudentes, eficaces y reales. Y finalmente en la etapa de la aplicación, sería favorable que el profesor incentivara la autorregulación de lo aprendido en clases para conocer el punto en que se encuentran y que ellos se planteen como mejorar en sus aprendizajes.

Para finalizar el presente capítulo, se puede establecer que desde la semiótica social se explica que cada recurso tiene su potencial semiótico en sí mismo, que si bien se pueden utilizar diversos recursos para presentar un contenido, la conceptualización que se adquiere de éste cambia de acuerdo al recurso utilizado, ya que no va a ser lo mismo si una definición (de célula o de revolución) es presentada sólo mediante una imagen, escrito o por lengua de señas, pues si éstas se complementan puede favorecer la comprensión de lo aprendido. Además, el interés de los estudiantes va a cambiar de acuerdo al contexto en el cual estén insertos.

En este sentido, el D.U.A entrega grandes y significativos aportes sobre la utilización de los distintos recursos que pueden presentarse y la forma de utilizarlos, considerando las necesidades educativas y estilos de aprendizaje de cada alumno. Sin embargo, como se dijo anteriormente los múltiples recursos, según la multimodalidad posee distinto potencial semiótico, esto quiere decir, que los recursos entregan diversos significados de un mismo concepto, cumpliendo el propósito que le quiera dar el profesor, por ejemplo, definir, categorizar o analizar un concepto. Es decir, puede definir por medio de la lengua de señas, de una imagen, de un video, de una lámina, de un objeto, etc., y cada cual entregará su potencial semiótico que será distinto uno de otro, por ejemplo, cuando el profesor de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, desea definir el concepto de revolución científica utiliza una imagen del ADN, lo que simboliza de manera abstracta dicho concepto, utilizando dicha imagen para definir que la revolución científica requería de un avance de los descubrimientos, momento relevante cuando el hombre descubrió la estructura del ADN como parte de la evolución de la ciencia para poder explicar que la revolución se observa en éste ámbito.

Una situación similar, sucede en el caso de Ciencias Naturales, con la diferencia que el profesor complementa lo gráfico con una definición escrita o en lengua de señas.

### **4.3 Orientaciones y recursos para la enseñanza de personas sordas dirigidas a las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales.**

A partir del análisis realizado desde la mirada multimodal y del D.U.A es que se realizó una descripción de las prácticas y los recursos pedagógicos y un contraste entre éstas con lo planteado en el D.U.A. En base a ello, en este apartado se pretende realizar una propuesta basada en orientaciones dirigidas a todos aquellos que trabajen con personas Sordas, y también a quienes se interesen en perfeccionar su intervención y/o apoyo educativo con la finalidad de potenciar el diseño de sus clases empleando recursos semióticos multimodales y considerando los aportes realizados por el D.U.A, logrando de esta manera favorecer el aprendizaje de las personas Sordas.

En este sentido, y en relación a los resultados obtenidos a partir de este estudio pretendemos por medio de esta propuesta diversificar aquellas herramientas utilizadas por los docentes a la hora de diseñar e implementar sus clases, considerando tanto las características como necesidades educativas que estos estudiantes puedan presentar.

#### **4.3.1 Orientaciones en Ciencias Naturales.**

A continuación se presentan aquellas orientaciones dirigidas a quienes trabajen con un grupo de estudiantes sordos en la asignatura de Ciencias Naturales para la construcción del concepto de célula.

Estas orientaciones serán organizadas según etapas presentadas en el macrogénero de la unidad abordada (figura 3.1) y según los principios del D.U.A presentes en cada una de dichas etapas.

## **Principio 1: Proporcionar múltiples medios de representación**

Recordemos que este principio se basa en el hecho de que cada alumno puede requerir diferentes formas de abordar los contenidos y acceder a la información. En especial al hablar de personas Sordas, quienes configuran su mundo principal mente a través de sus experiencias corporales y visuales.

### **ETAPA 1: Iniciación curricular.**

- **Proveer la misma información por distintos modos sensoriales. Por ejemplo;**
  - Tacto.
  - Visual.
  - Señas –escritura.
  - Señas-imagen.
  - Secuencias de imágenes.
  
- **Facilitar la información en un formato que permita ser ajustado a las necesidades de cada alumno.**
  
- **Proporcionar recursos específicos y acordes a las necesidades y contexto de los alumnos, de forma que este sea significativo y relacionados a la vida cotidiana de los estudiantes.**

Emplear diversas actividades que permitan un formato flexible en donde las características de los recursos sean adaptados a las particularidades de cada estudiante. En este sentido, para estimular a nivel sensorial sería de gran utilidad contar con material concreto en conjunto con apoyo visual. Por ejemplo, poseer un modelo a escala de la célula para que los estudiantes toquen e interactúen físicamente con éste, junto con imágenes proyectadas en una presentación computacional que cuente con imágenes de la célula estableciendo un enlace entre ambos elementos favorecería positivamente el aprendizaje de los alumnos.

Esta recomendación surge del hecho de que la capacidad de transformar la información en conocimiento no es un proceso pasivo sino más bien activo, por lo que sí existe una mayor interacción con lo que se desea que sea aprendido permite que dicha transformación se lleve fácilmente a cabo. En este sentido, el proporcionar un modelo tridimensional permite a los alumnos interactuar físicamente con el objeto, en donde el potencial semiótico reside en el observar las diferentes perspectivas de la célula que no son posible de evidenciar frente a un modelo bidimensional.

## **ETAPA 2: Ejercitación/ Mediación**

- **Designar a un alumno monitor de sus compañeros que pueda entregar un apoyo académico dentro del aula.**

Dada la diversidad de actividades presentadas en el software en línea y los diferentes ritmos de aprendizaje existentes dentro del aula, la labor del docente se ve limitada a la supervisión y al avance de algunos estudiantes quedando ciertos estudiantes desventajados, en este sentido una estrategia que ayudaría a nivelar a los estudiantes a la hora de ejercitar lo trabajado previamente es que el profesor delegue y comparta la responsabilidad de apoyar el proceso de aprendizaje de algunos alumnos con aquellos estudiantes con un ritmo más rápido, ayudando de tal manera tanto a quienes presenten mayores dificultades como a los monitores al vivenciar el aprendizaje al momento de ayudar a sus compañeros.

- **Proporcionar un método visual o virtual que sirva como punto de anclaje para evocar conocimientos previos, para que de esta forma los contenidos a abordar sean significativos y relacionados a la vida cotidiana de los estudiantes.**

Al dar inicio a cada sesión es fundamental verificar los conocimientos que los alumnos ya poseen del tema a abordar, en este sentido, anclar la enseñanza por medio de la

utilización de imágenes visuales (fotos microscópicas, imágenes que respondan a un zoom), o con material concreto como el empleo de un microscopio, que permita observar la célula desde una perspectiva real, con ello se hace alusión a aquellas actividades de exploración donde cada estudiante posea el material para evocar su propio conocimiento a partir de la interacción individual con el recurso. Esta imagen impresa puede estar acompañada de una proyección en una presentación computacional a partir de la cual se establezca un enlace entre ambas, pudiendo el profesor complementar lo mencionado por lo estudiantes enriqueciendo lo que éstos ya conocen.

### **Principio 2: Usar múltiples medios para la Acción y la Expresión.**

Recordemos que este principio hace referencia a que los estudiantes difieren en la forma de expresar lo aprendido, si bien algunos pueden ser capaces de expresarse por medio de la escritura a otros les es más cómodo a través de un dibujo.

#### **ETAPA 1: Iniciación curricular.**

- **Utilizar diversos modos para evocar conocimientos previos. Ejemplo;**
  - Lengua de señas.
  - Escritura
  - Dibujos

Es importante considerar las particularidades de cada estudiante a la hora de expresar sus conocimientos, puesto a que tal como establece este principio, no existe un único y óptimo medio de expresión para todos los estudiantes, por lo que al activar conocimientos previos no sólo debe utilizarse la lengua de señas, ya que no a todos les puede facilitar este modo por diversos motivos como por ejemplo, fluidez y velocidad en las praxias motoras, vergüenza e inseguridades entre otros. En base a ello es primordial contar además con la realización de textos escritos y/o dibujos, o bien ejecutar una

actividad grupal donde se establezca entre todos qué es lo que ya saben acerca de lo que se trabajará.

- **Escribir objetivo clase a clase. Explicar el objetivo de la clase y no solo declararlo.**

Establecer metas clase a clase es fundamental al darle sentido a lo que trabajarán, sin embargo, no basta con sólo declarar el objetivo, pues es necesario explicarlo utilizando tanto la lengua de señas propiamente tal como el acompañar con un soporte visual que oriente la tarea que se pretende lograr. Por otro lado, es importante verificar la comprensión de este objetivo considerando la diversidad de formas de expresar los conocimientos que poseen los alumnos.

## **ETAPA 2: Ejercitación/ Mediación**

- **Entregar una mayor supervisión y mediación de las instrucciones y los recursos utilizados. Promoviendo el parar y pensar antes de actuar y no dejar que realicen el trabajo sólo por ensayo y error.**

Si bien responder a las actividades por ensayo y error puede ser útil al momento de aprender, no todo este proceso de aprendizaje debiese basarse en este tipo de trabajo, por lo que el docente debe mediar la comprensión tanto de la actividad en sí como de las instrucciones que la rigen, en este sentido consideramos nuevamente la presencia de uno o más alumnos monitores que apoyen la labor docente, teniendo como misión monitorear a los compañeros verificando que sus respuestas no sean impulsivas si no que más bien tengan un análisis previo que promueva el parar y pensar antes de actuar, lo cual también se puede potenciar fomentando el trabajo en equipo donde sea el propio monitor el

encargado de guiar este análisis, empleando la lengua de señas y el apoyo de las imágenes de la propia actividad.

### **Principio 3: Proporcionar Múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje.**

Recordemos que este principio hace referencia a que los estudiantes difieren en la forma que se sienten motivados y comprometidos con el aprendizaje, lo cual presenta una gran dependencia de las características e intereses que cada uno posea.

#### **ETAPA 1: Iniciación curricular.**

- **Procurar que la presentación computacional no presente vacíos y permita un trabajo lineal.**

Si bien es un acierto emplear el medio digital a la hora de presentar el contenido, siendo atractivo para los estudiantes, se debe procurar que la presentación computacional cuente con las diapositivas necesarias a utilizar con el grupo curso. Con esto hacemos referencia a extraer con anterioridad lo que no será revisado al presentar la unidad, ya que dentro de un aula nos encontraremos con estudiantes con diversas características. Por lo que las diapositivas sobrantes pueden convertirse en un distractor que entorpezca el proceso de enseñanza y aprendizaje de algunos estudiantes.

#### **ETAPA 2: Ejercitación/ Mediación**

- **Otorgar responsabilidades y roles a los estudiantes que presentan conflictos disciplinarios, de tal forma de implicarlos e involucrarlos en la tarea y en el aprendizaje.**

Conceder roles a los estudiantes con conflictos disciplinarios puede ser una herramienta que impacte positivamente en su actuar. Implicar a los estudiantes genera un clima de confianza donde todos ellos se sienta parte del logro de una meta.

Lo cual se puede llevar a cabo con los siguientes ejemplos:

- Establecer un encargado de realizar una síntesis o cierre de actividad.
  - Establecer un encargado de guiar el proceso de evocación de conocimientos previos, pudiendo sintetizar los que sus compañeros han manifestado.
  - Establecer un encargado de revisar las actividades.
- 
- **Otorgar diversas actividades para el logro de un objetivo, considerando las características de los estudiantes, que promueva la exploración activa y la experimentación.**
  - **Otorgar opciones que varíen los niveles de desafío y de apoyo.**

Como ya se ha mencionado, dentro de un aula nos encontraremos con una diversidad de estudiantes en cuanto a características y particularidades, siendo más notorio la presencia de distintos ritmos de aprendizaje. Por ello, establecer diferentes metas dentro un mismo objetivo puede favorecer la motivación de los estudiantes, el compromiso con el aprendizaje y la seguridad de ellos mismos al establecer algo que es posible de alcanzar por cada alumno.

Por ejemplo, algunos educandos podrán conocer y comprender la meta de la clase, mientras que otros alcanzarán a conocer, comprender y aplicar lo que se espera que logren en el transcurso de la sesión.

- **Intencionar que la independencia otorgada sirva para trabajar la autorregulación de los alumnos.**

Si bien es muy difícil entregarle apoyo a cada uno de los estudiantes de forma simultánea, se debe procurar trabajar el desarrollo de habilidades intrínsecas de los alumnos que le permitan regular su motivación y conducta. Lo anterior se debe a que en el aula se dan diversas situaciones donde se les entrega autonomía a los estudiantes. En este sentido, una manera de lograrlo es intencionando que estos momentos sirvan para trabajar estas habilidades relevantes a la hora de aprender.

Para ello se puede entregar a cada estudiante en un medio impreso (papel) utilizando el modo referido a la escritura, una meta individual que guíe el aprendizaje de la sesión y donde el alumno autorregule su conducta para poder lograr el objetivo planteado. En caso de no lograrlo se puede realizar junto con el docente un proceso de evaluación del no logro del objetivo estableciendo tanto los pros y contras de ese actuar dimensionando cual puede ser el impacto de esta situación para su aprendizaje.

#### **4.3.2 Orientaciones en Historia, Geografía y Ciencias Sociales**

A continuación se presentan aquellas orientaciones dirigidas a quienes trabajen con la asignatura de Historia para la construcción del concepto de revolución.

Estas orientaciones serán organizadas según etapas presentadas en el macrogénero de la unidad abordada (figura 3.2) y según los principios del D.U.A presentes en cada una de las etapas.

## **Principio 1: Proporcionar múltiples medios de representación**

Recordemos que este principio se basa en el hecho de que cada alumno puede requerir diferentes formas de abordar los contenidos y acceder a la información.

### **Etapa: Introducción**

- **Utilización de material audiovisual.**
- **Utilizas un formato modificable para la recepción de la información de todos los alumnos.**
- **Resaltar y destacar conceptos y principios relevantes.**

Al momento de usar un medio digital, se propone introducir la información por medio de diferentes modos, tales como material audiovisual, un ejemplo concreto de esto, sería presentar un documental sobre alguna revolución, procurando que éste cuente con subtítulos o traducción en lengua de señas para facilitar la recepción de la información a los alumnos.

En cuanto a las presentaciones computacionales, la información debe ser mostrada usando una letra legible con un tamaño adecuado, la cual pueda ser fácilmente modificada cuando así lo amerite, según las necesidades de los alumnos. Además, se considera importante el hecho de resaltar y destacar, ya sea con color, tamaño, subrayados y otro, aquellos conceptos que son relevantes al momento de distinguir una información.

### **Etapa: Repaso/Ejercitación**

- **Presentación con mayor diversidad de imágenes y símbolos.**
- **Utilización de organizadores gráficos para sintetizar la información.**
- **Transferencia explícita de los contenidos para la vida cotidiana.**

Exponer una mayor diversidad de imágenes y símbolos en torno a la temática, con el fin de situar a los alumnos en el contexto, tiempo y espacio en que se desarrollan los hechos, de manera que ayuden a una mejor recepción y comprensión de los contenidos.

En cuanto a la información escrita presentada por el profesor, ésta puede ser presentada a través de organizadores gráficos con aquellos conceptos que han sido resaltados y destacados en la etapa de Introducción para sintetizar y recordar la información expuesta anteriormente.

Respecto a la realización de la transferencia explícita de los contenidos, se sugiere realizar preguntas inductoras tales como ¿Cómo nos afecta de manera individual y como sociedad?, ¿Para qué nos sirve conocer estos acontecimientos?, ¿Qué cambios podemos realizar de mi realidad?, etc, con el propósito de que los alumnos comprendan y tomen conciencia que estos aprendizajes son importantes para el desarrollo de la cultura, de la evolución, cambio de mentalidad, cambios sociales, toma de decisiones y expresión de opiniones.

### **Etapa: Aplicación**

- **Direccionar la búsqueda por internet.**
- **Realización de una lluvia de ideas respecto a la información recogida por los alumnos.**
- **Otorgar facilidades para la comprensión del material audiovisual.**

El profesor podría entregar direcciones de sitios web de internet determinadas para la recogida de información, con el fin de que los alumnos se orienten en la búsqueda de imágenes, videos, textos, etc.

Al momento del término de la búsqueda de información, es importante que entre compañeros compartan lo recopilado para exponerlo en el curso de manera que todos tener

conocimiento de los nuevos hallazgos encontrados posibilitando el intercambio de opiniones y discusión.

Se considera importante que para mejorar la comprensión de los alumnos respecto al material audiovisual, que estos dispongan de adaptaciones según la necesidad educativa que presenten éstos, tales como subtítulos en tamaño apropiados y color que contraste con el fondo o bien traducción en lengua de señas. Además se debe procurar que el profesor contextualice la temática del video.

### **Principio 2: Proporcionar múltiples medios para la acción y expresión**

Recordemos que este principio hace referencia a que los estudiantes difieren en la forma de expresar lo aprendido, si bien algunos pueden ser capaces de expresarse por medio de la escritura a otros les es más cómodo a través de un dibujo.

#### **Etapa: Introducción**

- **Planteamiento de objetivos generales y específicos.**

Al inicio de la clase se puede plantear los objetivos que impliquen los contenidos de la unidad temática así como también los que se abordarán en la clase misma. Estos objetivos permiten que el alumno se anticipe y pueda generar nuevas ideas respecto a lo que se va a trabajar en la clase.

#### **Etapa: Repaso/Ejercitación**

- **Creación de un plan de acción.**
- **Planteamiento de objetivos específicos.**

Se podría generar un plan de acción enfocados a los objetivos de la clase o de la unidad temática de manera que el alumno tenga conocimiento del proceso de la clase, planificando las actividades a realizar en el transcurso de ésta.

Se debe procurar plantear objetivos específicos por parte del profesor con el fin de que los alumnos trabajen en base a una meta a alcanzar, a través de un plan de acción con las actividades y pasos a realizar en la clase.

### **Etapa: Aplicación**

- **Otorgar diferentes medios de expresión de los aprendizajes.**
- **Plantear objetivos específicos para la clase.**

Al momento de aplicar los contenidos aprendidos, estos pueden ser mediante diferentes tipos de expresión como la preparación de una presentación de un programa computacional, un discurso en lengua de señas, disertación, una expresión teatral, un foro de discusión, trabajo grupal, exposición entre otras.

En cuanto al planteamiento de objetivos, se propone la misma acción a seguir que en la etapa de ejercitación/repaso.

### **Principio 3: Proporcionar múltiples medios para la motivación e implicación en el aprendizaje**

Recordemos que este principio hace referencia a que los estudiantes difieren en la forma que se sienten motivados y comprometidos con el aprendizaje, lo cual presenta una gran dependencia de las características e intereses que cada uno posea.

### **Etapa: Introducción**

- **Alumnos propones objetivos personales respecto de la unidad temática a trabajar**

Otorgar la posibilidad a los alumnos de plantearse expectativas y objetivos personales sobre el contenido a aprender de manera que se involucren en los aprendizajes contrastando éstas al finalizar la unidad y reflexionen sobre cómo alcanzaron o qué faltó para lograr dichos objetivos.

### **Etapa: Repaso/Ejercitación**

- **Plantear diversas formas de representar la información en torno a los intereses de los alumnos.**

Presentar la información considerando los intereses de los alumnos a nivel personal y grupal, de manera de que la creación del material considere estos aspectos. Esto implica internalizarse tanto en los intereses y estilos de aprendizaje de los alumnos, por ejemplo elementos visuales, hápticos, escritos, etc.

### **Etapa: Aplicación**

- **Plantear objetivos de manera explícita en cada sesión**
- **Autorregulación de lo aprendido.**

En cuanto al planteamiento de objetivos, se propone la misma acción a seguir que en la etapa de introducción y ejercitación.

En cuanto a la autorregulación de lo aprendido, se propone que el profesor otorgue la posibilidad a los alumnos de que ellos mismos se visualicen respecto a lo que conocen sobre el tema, lo que han aprendido en las clases, cómo y qué pueden trabajar para mejorar.

Se puede concluir que al observar las prácticas docentes, un hallazgo es que en ambas asignaturas se abordan los contenidos a partir del género de definición visual, en donde un aspecto importante a considerar para mejorar las prácticas y realizar un aporte o complemento a la enseñanza, sería el empleo de recursos tridimensionales, de tal forma de obtener experiencias personales, corporales y visuales para abordar los contenidos y de esta forma ir configurando la realidad y el mundo. Así como también, otro potencial es la combinación de la escritura para reforzar la lengua de señas empleada en el desarrollo de las clases.

## 5.- CONCLUSIONES

La investigación recientemente presentada se originó a partir del cuestionamiento acerca del cómo aprenden los alumnos sordos, siendo que éstos presentan barreras para el aprendizaje en el sistema educativo actual. Sin lugar a duda, la escuela está constituida por personas en que el término de “diversidad” se encuentra presente a cabalidad, por lo que en este trabajo de tesis se busca describir las prácticas y recursos educativos utilizados en alumnos con sordera principalmente del octavo año básico del CECASOV.

De este modo, dicha investigación se sitúa en la observación, descripción y análisis de las asignaturas Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, considerando la mirada desde la semiótica multimodal para así, poder realizar un contraste de éstas con el Diseño Universal para el Aprendizaje (D.U.A.), de manera de plantear orientaciones dirigidas a profesionales del área de educación, especialmente en aquellos relacionados con el trabajo con personas Sordas.

Es sabido que dentro de cada sala de clases existe una diversidad de características en cada uno de nuestros estudiantes que los hacen únicos en aspectos como lo son los ritmos de aprendizaje, personalidades, gustos e intereses, entre otros. Estos elementos diferenciadores evidencian que las necesidades, capacidades y limitaciones son distintas en cada uno de nosotros, por lo que todas estas particularidades conforman una diversidad en el aula. Para fomentar la construcción de conocimientos en cada uno de ellos, se debe tener en consideración en las prácticas pedagógicas que no todos significamos de la misma forma, existiendo múltiples medios para representar la información, siendo de gran importancia tener presente en la adquisición de significados los aportes de los recursos semióticos multimodales y de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

Se debe destacar, que las características de los alumnos sordos, sin duda, los hace peculiares y diversos incluso entre ellos mismos. Su forma y ritmo de aprendizajes son tan diversos como los que se encuentran en un aula regular. Sin embargo, la característica primordial de este tipo de estudiantes, es que el acceso a la información es realizada por otro canal (visual-kinestésico), el cual suple al canal auditivo con el uso de diversos recursos que tienen carácter multimodal, sin que muchas veces los docentes se den cuenta. Por este motivo, se considera importante que los profesores conozcan el potencial semiótico que tienen los recursos que utilizan con el fin de que extraigan de ellos todos los beneficios para entregárselos a sus alumnos. A partir de esto se plantean las siguientes conclusiones:

En primer lugar es necesario señalar que, el proceso de aprendizaje de las personas Sordas es principalmente a través de la experiencia personal, corporal y visual, ya que al presentar dificultades por uno de los canales de recepción (audición), adquiere real importancia el enseñar a través del uso del medio impreso y/o digital ya que, el acceso de la nueva información se percibe mediante los otros sentidos que compensan aquel que no se encuentra presente o se encuentra en menor intensidad. Por tanto, es fundamental guiar los procesos de aprendizaje considerando las características que presenta el alumnado de modo que, en este caso, el medio visual representa la principal vía de acceso de la información al momento de construir los significados. Así, el potencial semiótico que adquieren los medios digital e impreso (primordialmente vía visual) es relevante al momento de utilizar una imagen y pensar en el cómo se trabajará para facilitar la comprensión de lo que se quiere enseñar, pensando en que ésta entrega elementos que el medio cara a cara por sí sólo no puede profundizar o ejemplificar de manera óptima.

En segundo lugar, cabe mencionar que el empleo de imágenes y escritura tanto en la presentación computacional como en el software en línea, permite la creación de definiciones de tipo clasificatoria y descriptiva, mientras que los dibujos esquemáticos en la pizarra van a permitir la construcción de definiciones composicionales. Ambos potenciales semióticos son esenciales en la construcción de significado tanto a la hora de introducir el

tema como al momento de la ejercitación de lo abordado. Cabe destacar que, tanto en Ciencias Naturales como en Historia, Geografía y Ciencias Sociales se hace uso de definiciones, narraciones y conceptualizaciones visuales, explicaciones en torno a cada imagen presentada mediante el medio impreso y cara a cara que son esenciales al momento de construir los significados y así configurar los aprendizajes. Sin embargo, en el desarrollo de la unidades temáticas se presentaron otras combinaciones semánticas, como por ejemplo uso de medio cara a cara con medio digital, a través del uso de power point apoyado de la lengua de señas, el cual es útil para ejemplificar a través de imágenes reales o microscopias el contenido que se desea enseñar, existiendo así otra visión de los aprendizajes. También se presentaron los tres medios a la vez, lo cual enriqueció el aprendizaje de los estudiantes, ya que se contaba con la representación visual del contenido a abordar, por medio de imágenes proyectadas, las cuales eran apoyadas con el uso de la escritura y la definición a través de la lengua de señas.

Si bien todas estas combinaciones mencionadas son válidas a la hora de significar, creemos y destacamos la importancia de innovar con nuevos recursos que integren diversos medios y modos para representar la información que se desea entregar, considerando como eje central dentro de esta selección de recursos, las particularidades de cada alumno y de la unidad temática a abordar logrando extraer el mayor potencial semiótico promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes.

En el caso de los profesores observados, utilizaban combinaciones semióticas utilizando los diferentes medios (cara a cara, impreso y digital) de manera que su enseñanza presentaba directrices y objetivos claros para los estudiantes. Esta modalidad se encontraba presente en mayor medida en la clase de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, donde el docente procuraba vincular las vivencias personales de los estudiantes con el contenido, con la finalidad de presentar la información desde lo concreto a lo abstracto facilitando la comprensión de los estudiantes y posterior análisis del tema desde la propia percepción de cada alumno. En las clases de Ciencias Naturales las combinaciones semióticas eran utilizadas para dar a conocer las definiciones visuales clasificatorias, descriptivas y

composicionales de la célula por medio del uso de diferentes medios en donde el más recurrente es el medio cara a cara y el impreso empleando para ello principalmente la lengua de señas y la proyección de imágenes microscópicas para definir composicionalmente, esquemas morfológicos para definir clasificatoriamente y imágenes que responden a zoom acompañadas de escritura, para definir descriptivamente los organelos de la célula, en donde el docente procuraba evocar conocimientos previos de los estudiantes, para asociar éstos a los nuevos conceptos, estableciendo las relaciones pertinentes para la comprensión de la unidad temática.

En tercer lugar, se puede mencionar que el responder a un Diseño Universal de Aprendizaje es una tarea difícil de llevar a cabo, si se considera la diversidad existente en el aula, tanto a la hora de sentirse implicados y motivados por aprender, como al comprender y expresar la información que se les presenta. Desde la mirada de la semiótica social y la multimodalidad, se observa que cada medio presenta un potencial semiótico que se debe considerar al momento de enseñar una determinada unidad didáctica o un contenido específico. Para enseñar una temática, se debe tomar en cuenta el propósito u objetivo que se desea alcanzar y, en función a esta plantear el uso que se le dará a dicho medio. En este sentido, es fundamental centrarse en el acceso al aprendizaje empleando currículos flexibles que consideren las particularidades de los estudiantes y los apoyos necesarios para el logro de éste. Sin embargo, hacer de este diseño una única opción para crear significados en los estudiantes puede resultar obstaculizador, debido a que existen otros elementos de gran relevancia como lo es la Multimodalidad que plantea la diversidad de recursos existentes que pueden combinarse haciendo más efectivo el proceso de significar.

Así mismo, es de suma importancia que se aborde en nuestras aulas la relación existente entre el D.U.A. y la semiótica social puesto que, el D.U.A. propone pautas orientadoras a los docentes para su proceso de enseñanza y aprendizaje. Éstas presentan una gama de recursos que pueden utilizarse para facilitar la representación, expresión y motivación del aprendizaje, las cuales consideran las características y estilos para aprender propios de cada estudiante y que en conjunto con la semiótica social logran conformar una

mirada más amplia de los recursos que pueden usarse al momento de enseñar una unidad didáctica, y cómo éstos se logran correlacionar para la construcción del significado.

En cuarto lugar, y teniendo en cuenta la realidad de muchas aulas donde no se utiliza el potencial semiótico que ofrecen los diversos recursos existentes para crear significados, se han realizado diversas orientaciones enfocadas al área de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, a partir de las cuales diversos profesionales pueden orientar su labor, considerando las características de aprendizaje de las personas.

En relación a las Proyecciones de la presente investigación podemos decir que al aprendizaje multimodal, es un tema que abre muchas oportunidades a todos los alumnos al momento de ingresar a la escuela y a los profesores, de modo que puedan utilizar diversos medios para significar, facilitando los aprendizajes para todos los estudiantes. Esto genera un aula inclusiva que motive e incentive a los educandos a participar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, independiente de sus características físicas, psicológicas, cognitivas, sociales y culturales de manera que existen múltiples formas de acceder a los contenidos y nuevos aprendizajes. Estableciendo nuevos desafíos al cuerpo docente, invitando a realizar un trabajo multidisciplinario a quienes construyen la escuela para favorecer el aprendizaje de todos los estudiantes.

Es importante mencionar también, el rol de los profesores de este centro, los cuales han desarrollado los conocimientos y manejos necesarios para traspassarlo a sus alumnos de forma que éstos construyan sus propios significados de los contenidos expuestos.

Los profesores a través de su experiencia y experticia en el trabajo con esta población, han logrado adquirir estrategias pedagógicas las cuales han sido efectivas para la construcción de significado, es así este trabajo lo que ha querido es brindar nuevas ventanas para apoyar la labor existente tanto de los profesores de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales en el Centro CESASOV.

Por otro lado, la realidad de los estudiantes con sordera integrados en Proyecto de Integración Escolar, no debe suponerse muy alejada de la realidad abordada en este trabajo, ya que los docentes recurren a los recursos necesarios con el objetivo de que todos los alumnos del aula, con o sin sordera, adquieran los aprendizajes que se están enseñando. Es así como se enfrentan al desafío de conocer acciones y estrategias para lograr el mejor provecho del material y recursos para presentar la información de distintas formas de modo que se logre llegar al mismo significado, con los matices que le otorga cada estudiante según como lo enfrente y relaciones con sus conocimientos anteriores.

Es así como se puede concluir que no hay una receta o una pauta para el trabajo con alumnos Sordos, (ni con ningún grupo de alumnos en general), sin embargo, la experiencia, experticia y el trabajo constante de los docentes con alumnos pertenecientes a esta población, logra comprender y entender los estilos de aprendizaje y las necesidades para satisfacerlas.

En relación a las limitaciones de la investigación nos referiremos a aquella que guarda relación con el campo de investigación previo, el cual actualmente es reducido, pues existen escasos estudios respecto a la enseñanza multimodal en personas Sordas. Así también la Lingüística Sistémica funcional es una teoría poco abordada en nuestro país existiendo mayormente estudios a nivel internacional.

En cuanto a nuestros procesos metacognitivos, en relación al que aprendimos se puede rescatar la importancia de utilizar diversos recursos y saber el potencial que cada uno genera para la construcción de diferentes significados, del mismo modo aprendimos el cómo combinar estos recursos para obtener de ellos el mayor potencial semiótico. Así mismo pudimos relevar la importancia de que si bien las personas Sordas guardan características de aprendizajes en común generadas por su pérdida auditiva, como educadores no debemos dejar de considerar las individualidades referidas a estilos de aprendizaje, intereses y motivaciones entre otros elementos a la hora de enseñar y elegir

recursos y estrategias para significar, pues dentro de un aula nos encontraremos con una gran diversidad que requiere de una enseñanza que responda a sus necesidades y, si bien esta característica en común es el primer factor a considerar en la decisión del qué y cómo enseñar, no debe ser el determinante de todo el proceso educativo

Esta investigación guarda directa relación con nuestro ejercicio profesional, ya que como Educadoras Diferenciales estamos llamadas a trabajar en la inclusión de las aulas y para esto se hace necesario considerar a cada uno de nuestros estudiantes y así generar curriculum flexibles que respondan a las necesidades de todos y no solo de algunos alumnos.

Como sugerencias para las futuras generaciones y para la formación inicial docente queremos hacer hincapié en introducir el campo disciplinar de la lingüística sistémica funcional y la multimodalidad dentro de las asignaturas de las carreras de pedagogía puesto que siempre en nuestras aulas encontraremos una diversidad de estudiantes que requerirá de una respuesta educativa acorde a sus necesidades y por tanto la multimodalidad constituye una herramienta que favorece la construcción de significados considerando diferentes medios y empleando diversos modos para la enseñanza.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acuña, X., Adamo, D., Cabrera, I. (2009). Diccionario bilingüe. Lengua de señas Chilena - Español. Santiago: Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.
2. Adamo, D., Acuña, X., Cabrera, I. & Cárdenas, A. (1997). ¿Por qué una educación bilingüe bicultural para las personas sordas? *Revista Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación*, (3), 43-52.
3. Ainscow, M. y Booth, T. (2000). *Index for Inclusion. Centre for Studies on Inclusive Education*. (CSIE), Bristol UK.
4. Altamirano, Godoy, Manghi y Soto (en prensa). Analizando los textos de Historia, Geografía Y Ciencias Sociales: La configuración multimodal de los pueblos originarios. *En Estudios Pedagógicos*.
5. Barletta, N. y Chamorro, D. (2011). *El texto escolar y el aprendizaje: Enredos y desenredos*. Barranquilla: Uninorte.
6. Benítez, C., Hidalgo, M., Dolcet, A., Fortea, M., Díaz, C., Cabello, M. (2011). *Recomendaciones Discapacidad. Guía de orientación*. España: Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
7. Blanco, F. (2002). *El cultivo de la mente: un ensayo histórico-crítico sobre la cultura psicológica*. España: Visor.
8. Blatter, J. (2008). In Search of Co-variance, Causal Mechanisms or Congruence? Towards a Plural Understanding of Case Studies. *Swiss Political Science Review*, 14(2), 315–56.
9. Caiceo, J. (1988). La educación especial en Chile: un esbozo de su historia. *Revista de Pedagogía*, (306), 47-50.
10. CAST. (2008). *Guía para el Diseño Universal del Aprendizaje*, versión 1.0. Wakefield, MA: Author.

11. Christie, F. (2005). Advanced literacy development for the years of adolescence. En *Darwin Symposium Series Imagining Childhood - Children, Culture and Community*, 1-17.
12. Comisión de Expertos de Educación Especial (2004). *Nueva perspectiva y visión de la Educación Especial*. Santiago: Ministerio de Educación.
13. Eggins, S. y Martin, J. (2003). El contexto como género: una perspectiva lingüístico – funcional. *Revista Signos*, (36), 185 – 205.
14. Fondo Nacional de la Discapacidad (2004). *Primer estudio Nacional de la discapacidad en Chile*. Santiago: FONADIS / INE.
15. Gibson, C., & Bryden, M. (1984). Cerebral laterality in deaf and hearing Children. *Brain and Language*, en Herrera, V. (2006). Bases neurológicas del lenguaje hablado y signado. *Revista Chilena de fonoaudiología*, (7), 59-71.
16. Giné, C. y Font, J. (2007). El alumnado con discapacidad intelectual y del desarrollo. En Joan Bonals y Manuel Sánchez-Cano (coord.) *Manual de asesoramiento pedagógico* (pp. 879-914). Barcelona: Editorial Grao.
17. Godoy, P., Meza, M. & Salazar, A. (2004). *Antecedentes históricos, presente y futuro de la educación especial en Chile*. Santiago: Ministerio de Educación.
18. Echeverría, E., González, D., Guajardo, V., Marín, C., Rodríguez, P. (2011). *¿Qué deben leer y escribir los estudiantes de cuarto Básico para aprender en Comprensión del medio social y cultural? Descripción Multimodal del material de trabajo y estrategias de Mediación para la diversidad en el aula*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile.
19. Echeita, G., Simón, C., Verdugo, M., Sandoval, M., López, M., Calvo, I., González-Gil, F. (2009). Paradojas y dilemas en el proceso de inclusión educativa en España. *Revista de Educación*, 349. Mayo-agosto 2009, pp. 153-178.
20. Halliday, M. (1982). *El lenguaje como semiótica social: la interpretación social del lenguaje y del significado*. México: Fondo de cultura económica.
21. Halliday, M. (1978). *Language as social semiotic*. London: Edward Arnold.
22. Halliday, M. (1982). *El lenguaje como semiótica social*. México: Fondo cultura económica.

23. Halliday, M. (1987) *Language and the Order of Nature*. En N. Fabb (Eds). *The Linguistics of Writing*, (capítulo 9) Manchester University Press.
24. Halliday, M. (1989). *Spoken and written language*, Oxford: Oxford University Press.
25. Halliday, M. (1994). *An introduction to Functional Grammar*. London: Arnold.
26. Halliday, M. (2004). Language and the reshaping of human experience. En J. Webster (Ed.), *The language of science Vol. 5. Collected works of M.A.K. Halliday* (pp. 7-24). London: Continuum.
27. Halliday, M. (2004). *The Language of Science*. En J. J., Webster (ed.), The fifth volume of a series of the Collected Works of M.A.K. Halliday. London/ New York: Continuum.
28. Halliday, M. & Hasan, R. (1989). *Language, Context and Text: a social semiotic perspective*. Oxford University Press.
29. Hernández, Sampieri Roberto, Fernández C. Baptista L. P. (2007). *Metodología de la Investigación*. Chile. Ed. Mc Graw Hill.
30. Herrera, V. (2006). Bases neurológicas del lenguaje hablado y signado. *Revista Chilena de fonoaudiología*, Vol. 7. N° 2 pp 59-71.
31. Herrera, V. (2010). Estudio de la población sorda en Chile: evolución histórica y perspectivas lingüísticas, educativas y sociales. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, Vol. 4. N° 1 pp. 211-226. Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto FONDECYT N° 11075018.
32. Hodge y Kress (1988). *Social Semiotics*. Cambridge: Polity
33. Iafresco, G. (2004). *Currículo y plan de estudio: Estructura y planteamiento*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
34. Kress, G. (2010). *Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication*. London/ New York: Routledge.
35. Kress, G. & Van Leeuwen, T. (2001). *Multimodal Discourse. The Modes and Media of Contemporary Communication*. Londres: Arnold.
36. Kress & Van Leeuwen. (1996). *Reading images: the grammar of graphic design*. London: Routledge.

37. Kress, G., Van Leeuwen, T. (1996). *Educating the eye? Kress and Van Leeuwen's Reading Images: The Grammar of Visual Design. First Edition.* New York: Routledge.
38. Lemke, J. (1997). *Talking Science: Language, Learning and Values.* Barcelona: Paidós Ibérica.
39. Manghi, D. (2010). Recursos semióticos del profesor de matemática: funciones complementarias del habla y los gestos para la alfabetización científica escolar. En *Estudios Pedagógicos XXXVI*, N° 2: 99-115, 2010. Recuperar en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071807052010000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071807052010000200006&script=sci_arttext).
40. Manghi D. (2009). Elementos para la redefinición de alfabetización: enseñanza de diversas formas de comunicación en la escuela desde la multimodalidad y la disciplinabilidad. Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
41. Martin, J. & Rose, D (2008) *Genre relations: Mapping culture.* London: Equinox
42. Martin, J. (1993). Technicality and abstraction: Language for creation of texts. In: Halliday, M. and Martin, J. *Writing Science. Literacy and discursive power* (pp. 203-220) London: The Falmer Press.
43. Marchesi, A., Palacios, J & Coll, C. (2001). *Desarrollo psicológico y educación.* España: Alianza.
44. Massone, M.I.; M. Simón y C. Gutiérrez (1999) Una aproximación a la lengua escrita en la minoría sorda. *Lectura y Vida*, año 20, n° 3, p. 24-33.
45. Mertens, D. (2005). *Research and evaluation in Education and Psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods.* Thousand Oaks: Sage.
46. Ministerio de Planificación Nacional de Chile (2000). Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional. Situación de las personas con discapacidad en Chile. Santiago: Ministerio de Planificación Nacional.
47. Ministerio de Planificación Nacional de Chile (2006). Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional. Santiago: Ministerio de Planificación Nacional.

48. MINEDUC (2008). Guía de apoyo técnico-pedagógico: necesidades educativas especiales en el nivel de Educación Parvularia. Necesidades Educativas Especiales asociadas a discapacidad auditiva. Chile.
49. MINEDUC (s/f). Guía de apoyo para la familia de niños y niñas sordas. La historia de Matías y su familia. Chile: MINEDUC.
50. Moss, G & Chamorro, D. (2008). La enseñanza de la ciencia sin asidero en el tiempo ni en el espacio: análisis del discurso de dos textos escolares. *Revista lenguaje*, 36, 87 - 115.
51. Oteíza, T. (2006). *El discurso pedagógico de la historia. Un análisis lingüístico sobre la construcción ideológica de la historia de Chile (1970 – 2001)*. Chile: Frasis.
52. Samaniego J & Téllez A. (1981). *Funciones del lenguaje en "Taller de letras"*. México: FCE.
53. Tenorio, S. (2004). *Integración Escolar y Efectividad en la Escuela Regular Chilena*. Revista Digital UMBRAL 2000, 16.
54. UNICEF (2001). Ciclo de Debates: Desafíos de la Política Educacional "Inclusión de niños con discapacidad en la escuela regular". Santiago de Chile: Contempo Gráfica.
55. Veel, R. (1997). Learning how to mean- scientifically speaking: apprenticeship into scientific discourse in the secondary school. En F. Christie y J. Martin (Eds.), *Genre and Institutions: social processes in the workplace and school* (pp.160- 194). Londres: Painter.
56. Wells, G. (2001). *Indagación dialógica*. Buenos Aires: Paidós.
57. Wellington, J. (1994). *Secondary science: contemporary issues and practical approaches*. London: Routledge.
58. Wignell, P., Martin, J. & Eggins, S. (1993). The discourse of Geography: Ordering and explaining the experiential world. En M. Halliday y J. Martin (Eds.), *Writing Science* (pp.136-165).Londres: Falmer Press.