

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO  
POLITÉCNICO NACIONAL  
Departamento de Investigaciones Educativas

**SER ALUMNO**  
**ANÁLISIS MULTIMODAL DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN**  
**LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES**

Tesis que para obtener el grado de Doctorado en la Especialidad de  
Investigaciones Educativas

P r e s e n t a

Gabriela Begonia Naranjo Flores  
Maestra en Ciencias

Directora de Tesis:

Ma. Antonia Candela Martín  
Doctora en Ciencias

Junio de 2009

**Para la elaboración de esta tesis, se contó con el apoyo de una beca de CONACYT.**

**Para la elaboración de esta tesis, se contó con el apoyo de una beca-comisión de la Dirección de Educación Especial, Subsecretaría de Servicios Educativos para el Distrito Federal, SEP.**

*A Itzel y Alejandro, la razón de mi lucha cotidiana.*

*A Martín, el amor que me sostiene.*

*A Javier y Aurora, los pilares de mi existencia.*

*A Vicky, la amistad más profunda.*

*A Violeta (q.e.d.), ejemplo de gran fortaleza.*

*A los niños y niñas de mi país, fuente inagotable de enseñanzas.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más profundo agradecimiento a Antonia Candela, en quien reconozco a una admirable maestra, a una comprometida mexicana, a una excelente persona, pero sobre todo, a una gran amiga.

Gracias a Elsie Rockwell y Ruth Paradise por la lectura de las versiones parciales y por sus valiosas orientaciones al trabajo.

A Sylvia Rojas-Drumond de la UNAM y a José Ramos de la Universidad Autónoma de Puebla, agradezco sus comentarios y sugerencias a la versión final, así como el haber aceptado ser parte del jurado en mi examen doctoral.

A Carey Jewitt, Gunhter Kress y todo el equipo dedicado al desarrollo de la multimodalidad en el Instituto de Educación de la Universidad de Londres, agradezco su hospitalidad y orientaciones en este tema.

Mi gratitud infinita al maestro Tomás Zamorano y todos los alumnos de su grupo de cuarto grado (2002-2003), quienes generosamente me permitieron entrar a la intimidad de su vida cotidiana en el aula.

Agradezco a mis hijos por alegrar mi vida, así como por su apoyo y comprensión en los momentos más absorbentes del trabajo.

No encuentro palabras suficientes para reconocer y agradecer todo el apoyo de mi esposo, sin él no habría podido terminar esta empresa.

A Sandra, Olga, mis padres y mis sobrinas agradezco la compañía, la ayuda y el amor que brindaron a mis hijos en las horas que no estuve con ellos por dedicarlo a este trabajo.

Finalmente, agradezco a Vicky su amistad y su ejemplo de congruencia e integridad aún en las condiciones de trabajo más adversas.

## **Ser Alumno: Análisis Multimodal de la Participación de los Alumnos en las Clases de Ciencias Naturales**

### **RESUMEN**

En este trabajo, desde una perspectiva etnográfica, se abordan las formas específicas en que los alumnos de un grupo de cuarto grado de primaria participan en la producción de sus clases de ciencias naturales y en la construcción del conocimiento científico escolar. Partiendo de la premisa de que todo alumno que esté presente en la clase participa en ella de algún modo, se incorporan los avances del enfoque multimodal (Kress, 1997; Kress, et. al., 2001, 2005, entre otros), para estudiar de forma detallada y sistemática las acciones de los niños cuando se implican en la actividad social e institucionalmente organizada para que ellos se apropien de una formación científica básica. Se hacen descripciones detalladas de sus gestos, miradas, proxémica, habla, posición en el aula y postura, todo esto como una base para analizar las formas particulares en que asumen su posición de alumnos y cómo con ello definen una postura ante el trabajo, ante el maestro y ante sus pares, contribuyendo a la construcción de la dinámica social de la clase y de los conocimientos científicos escolares. El análisis de los datos se fundamenta en una red conceptual que se alimenta de perspectivas teóricas compatibles: la teoría sociocultural de Vyigotsky, la teoría de la actividad de Leontiev, la teoría de las redes-actor (Latour, 2005 y Nesper, 1994), la antropología lingüística (Duranti, 1997) y la pragmática (Goodwin, 2000, 2001, 2003 y 2007). Entre las contribuciones de este trabajo están: la incorporación del enfoque multimodal como herramienta teórica y metodológica en la investigación etnográfica, la recuperación de la perspectiva de los alumnos y su agencia en los procesos educativos que ocurren en el aula y una reelaboración conceptual de la categoría de participación.

## **Being Student: Multimodal Analysis of Student's Participation in Science Classes**

### **ABSTRACT**

From an ethnographic approach, in this work the specific forms in which a group of fourth grade of primary school participate in the production of their science classes and in the construction of the scientific knowledge are investigated. The starting point is that each student who is present in the class participates in it in some way. Some of the multimodal contributions (Kress, 1997; Kress, et. al., 2001, 2005, among others), are used in order to make a detailed and systematic account of the children's actions while they take part in the socially and institutionally organized activity so that they get a basic scientific formation. So, in this study there are descriptions of the students' gestures, glances, proxemic, speech, posture and position in the classroom's space, all of this as a base to analyze the particular forms in which they "are students" and how they define a posture in the face to the work, to the teacher and to their pairs, contributing to the construction of the social dynamics of the class and the scientific knowledge. The analysis of the data is based on a conceptual network that was constructed taking in consideration different but compatible theoretical perspectives: Vigotsky's sociocultural theory, Leontiev's activity theory, network-actor theory (Latour, 2005 & Nesper, 1994), linguistic anthropology (Duranti, 1997) and pragmatics (Goodwin, 2000, 2001, 2003 and 2007). Some contributions are: articulation between multimodal and ethnographic approaches, taking into account the student's perspective and agency and a conceptual remaking of participation category.

# INDICE

<b>CAPITULO I. Introducción</b> . . . . .	1
1. Planteamiento del problema . . . . .	1
2. Enfoque teórico-metodológico . . . . .	8
2.a. La etnografía . . . . .	9
2.b. La perspectiva multimodal . . . . .	11
3. Los datos . . . . .	16
3.a. El trabajo de campo . . . . .	17
3.b. El corpus de datos . . . . .	19
3.c. El caso de este estudio . . . . .	20
4. El análisis . . . . .	21
4.a. La definición de la unidad de análisis . . . . .	22
4.b. Los ejes temáticos de análisis . . . . .	24
4.c. Las herramientas multimodales . . . . .	27
4.c.1. Grounding: identificando modos semióticos . . . . .	27
4.c.2. Framing: identificando acciones . . . . .	28
4.c.3. Orquestación de modos: la producción de significados . . . . .	29
5. La presentación del informe . . . . .	32
5.a. Estructura de la tesis . . . . .	32
5.b. Los ejemplos . . . . .	34
<b>CAPITULO II. La participación de los alumnos en la clase: referentes teórico-metodológicos</b> . . . . .	36
1. La acción: social y significativa . . . . .	37
1.a. Las acciones y la actividad . . . . .	37
1.b. Entre lo individual y lo colectivo . . . . .	42
1.c. La acción mediada . . . . .	44
2. Representación y significado . . . . .	48

2.a. Lo que representa la palabra “representación” . . . . .	48
2.b. La actividad representativa . . . . .	51
2.c. Representación y cultura . . . . .	54
2.d. Materialidad y significado . . . . .	56
2.e. La significación y el papel activo del sujeto . . . . .	58
3. Comunicación e interacción . . . . .	60
3.a. Las Interacciones cara a cara . . . . .	62
3.b. Las interacciones extensas en tiempo y espacio . . . . .	66
3.c. Los recursos culturales de representación y comunicación . . . . .	69
4. Conclusiones del capítulo . . . . .	71

**CAPITULO III. La interacción en el aula como articulación de múltiples significados. . . . .** 74

1. Punto de partida . . . . .	75
2. El aula como signo multimodal . . . . .	77
2.a. Los limites del aula: el espacio de la clase . . . . .	79
2.b. El mobiliario y la interacción social . . . . .	81
2.b.1. El lugar del maestro . . . . .	81
2.b.2. Los lugares de los alumnos . . . . .	82
2.c. El asiento vacío: espacio para la inclusión . . . . .	85
2.d. Los objetos y sus posibles significados . . . . .	91
3. El maestro ante los alumnos . . . . .	94
3.a. Posición y desplazamiento en el espacio . . . . .	95
3.b. Miradas y gestos . . . . .	99
3.c. Habla . . . . .	100
4. El Libro de Texto: su centralidad en la clase . . . . .	101
4.a. El libro como representación del currículo oficial . . . . .	102
4.b. La estructura del libro . . . . .	104
4.c. El encuentro con el texto . . . . .	112

5. Las tareas académicas y la producción de significados . . . . .	117
5.a. La lectura colectiva . . . . .	117
5.b. El análisis de imágenes . . . . .	121
5.c. La realización de actividades experimentales . . . . .	125
5.d. La copia de textos . . . . .	130
6. Conclusiones del capítulo . . . . .	130

**CAPITULO IV. Alumnos trabajando: el compromiso con la tarea . . . . .** 134

1. Las formas de “poner atención” . . . . .	135
1.a. La densidad modal en la investigación de la atención . . . . .	137
1.b. Los signos de la atención . . . . .	140
1.c. Los signos de la distracción. . . . .	148
1.d. La atención en función de la tarea . . . . .	154
2. Los intereses en las clases . . . . .	161
2.a. Entre múltiples intereses . . . . .	163
2.b. La centralidad de la tarea . . . . .	167
3. El compromiso con la tarea . . . . .	174
3.a. Un alumno comprometido . . . . .	178
3.b. El sentido de ser alumno . . . . .	184
3.c. Del aburrimiento al compromiso . . . . .	186
3.d. La construcción situada del compromiso . . . . .	191
4. Conclusiones del capítulo . . . . .	193

**CAPITULO V. Alumnos colaborando: el sentido colectivo del trabajo escolar . . . . .** 198

1. Los alumnos ante sus pares . . . . .	200
1.a. El interés por los compañeros de grupo . . . . .	200
1.b. Mantener el orden social de la clase . . . . .	203

1.c. Del interés al apoyo . . . . .	212
2. Todos a trabajar . . . . .	217
2.a. Compartir: código tácito de colaboración . . . . .	217
2.b. La disposición para compartir: ¿asunto de género? . . . . .	221
2.c. El trabajo conjunto . . . . .	228
3. Colaborar para comprender . . . . .	234
3.a. Compartir experiencias . . . . .	234
3.b. Compartir los hallazgos . . . . .	238
3.c. Consultar al compañero . . . . .	239
3.d. Compartir la iniciativa de trabajo autónomo . . . . .	242
3.e. La clase, una responsabilidad compartida . . . . .	244
4. Conclusiones del capítulo . . . . .	246
<b>Conclusiones generales . . . . .</b>	<b>250</b>
1. La participación de los alumnos en las clases . . . . .	251
2. Las formas de participación . . . . .	253
2.a. Alumnos e identidad . . . . .	257
3. Las contribuciones a la clase . . . . .	260
3.a. Alumnos y agencia . . . . .	262
4. Implicaciones de este trabajo . . . . .	265
4.a. Metodológicas . . . . .	265
4.b. Pedagógicas . . . . .	269
<b>Anexo A: la reconstrucción de los datos . . . . .</b>	<b>274</b>
<b>Anexo B: Índice de representaciones . . . . .</b>	<b>278</b>
<b>Anexo C: Lista de abreviaturas y símbolos de transcripción . . . . .</b>	<b>281</b>
<b>Referencias bibliográficas . . . . .</b>	<b>282</b>

# Capítulo I

## Introducción

### 1. Planteamiento del problema

Las clases son producto de las complejas interacciones sociales que establecen maestros y alumnos cuando se involucran en la tarea de enseñar y aprender los contenidos escolares; sin embargo, el papel de los niños en la producción de las mismas ha sido mucho menos estudiado que el del docente, quizá porque se reconoce que éste tiene una posición de mayor poder dentro de la trama social e institucional y porque se considera que la clase es su responsabilidad y que por lo tanto él es su principal autor.

Varios investigadores que analizan la interacción en el aula, si bien reconocen que el conocimiento escolar es una producción conjunta de maestros y alumnos, enfatizan más la contribución del docente en esta labor. Por ejemplo, Edwards y Mercer (1988), investigaron los modos en que el conocimiento se presenta, se recibe, se comparte, se controla, se discute, se comprende o no se comprende por parte de los maestros y alumnos en la clase. Los autores plantean que la comprensión se logra a través de las interacciones entre las personas en relación con el mundo, no sólo físico y aprehendido por los sentidos, sino sobre todo cultural, con sentido y significante, resultado principalmente del lenguaje. De este modo, dicen ellos, para ampliar el conocimiento de los niños sobre los temas del currículum, *el maestro debe* introducirlos en un cierto universo discursivo (por ejemplo, el de la ciencia), lo cual se

hace particularmente a través del habla.

La tendencia a mirar al alumno como un ente pasivo y receptivo ha sido suficientemente debatido, quedando claro que ellos tienen un papel activo en la producción de los procesos educativos y sociales que ocurren en el aula. Por ejemplo, Rockwell (1995), observa que en muchas clases de la escuela primaria, los alumnos se encuentran con dos representaciones de los contenidos, una la que está plasmada en el libro de texto y otra la oral del maestro, pero ellos mismos con sus intervenciones, formulan sus propias versiones o recreaciones del texto. En otro trabajo, Mercer (1997) analiza cómo los alumnos en las conversaciones y las actividades conjuntas con sus profesores contribuyen a la construcción del conocimiento.

Candela es una de las investigadoras que más se ha ocupado de recuperar la perspectiva de los alumnos (1991, 1997, 1998, y 2005). Esta investigadora ha mostrado cómo, mediante su participación verbal, alumnos de escuelas primarias mexicanas contribuyen activamente en la construcción del conocimiento científico escolar y en la organización de la dinámica social del aula, por lo cual pueden ser considerados como coautores de las prácticas escolares.

Si bien hoy en día se reconoce el papel activo de los alumnos en lo que ocurre en el aula, la mayoría de los estudios sobre este tema se han centrado en sus participaciones verbales, tal es el caso de Edwards y Mercer (1988), Mercer (1997); Lemke (1997), Candela (1991, 1999, y 2005), entre otros. Sin duda, estos estudios han hecho aportes muy valiosos al tema; sin embargo, la participación de los niños adquiere formas y expresan significados que aún no han sido suficientemente explorados. Esto es lo que pude observar cuando desarrollé mi tesis de maestría, donde al analizar las prácticas de enseñanza de un maestro de primaria durante las actividades experimentales, advertí que la participación tanto del maestro como de los alumnos no podía ser entendida considerando únicamente la que tenía lugar a través del lenguaje verbal. Las descripciones etnográficas que elaboré revelaban que lo que sucedía en las clases era construido a través del habla por supuesto, pero también mediante otras formas de participación realizadas a través de miradas, gestos, desplazamientos, movimientos del cuerpo, etcétera

Partiendo del reconocimiento de que lo que cada alumno dice, lo que hace, sus miradas, sus gestos, incluso sus silencios y aparente inmovilidad, influye de alguna manera en lo que sucede en el aula, lo que pretendo en este trabajo es dar cuenta de los detalles de la participación de los alumnos y así desentrañar las formas en que ellos contribuyen en la construcción de la clase y del conocimiento científico escolar.

Para abordar el propósito señalado cuestiono y replanteo el uso de la categoría de participación y con ello la forma de mirar la actuación de los alumnos en las clases. Las concepciones social e históricamente constituidas sobre los alumnos han generado una serie de expectativas sobre su participación en el aula y una especie de modelo sobre lo que ésta “deber ser”, a partir del cual se califica su disposición para el trabajo, su nivel de compromiso, de inteligencia, de aptitud, etcétera. Este modelo está implícito por ejemplo, en el uso común del término mismo de *participación*; unas veces, parece referir una cualidad que se tiene o no se tiene, así, se califica a un alumno como “participativo” o como “no participativo”; y otras, es indicativo de una acción que se desarrolla o no se desarrolla, “participa o no participa”. Esta noción de participación privilegia las intervenciones verbales y, por lo tanto, los alumnos participativos son aquellos que dominan esta forma de participación y son además calificados como los más atentos, interesados y comprometidos con las clases.

Otro uso del término de participación se da para reconocer y valorar ciertas acciones de los alumnos de abierta colaboración con el maestro. Por ejemplo, en México, Guzik (2001), reporta un trabajo de investigación etnográfico que muestra “a los niños que participan en la escuela..., en tanto alumnos que asumen individual y colectivamente un papel activo y propositivo en su propio proceso educativo y que inciden en el ambiente escolar del cual toman parte.” (2006: 19); sin embargo, la concepción implícita de participación en el trabajo de Guzik se aplica sólo a ciertas formas de actuación, esto es, a aquellas que son valoradas tradicionalmente por la cultura escolar. La autora se refiere a la participación de los niños en la escuela, por ejemplo, como aquella “que va desde las tareas básicas como repartir libros entre los compañeros de clase hasta responsabilidades tan complejas como la conducción de una clase dirigida hacia sus compañeros” (2006: p. 19)

Por otro lado, Guzik utiliza la categoría de participación como algo que puede o no hacer el alumno y que puede o no ser permitido por la docente. Esto puede advertirse en la siguiente cita:

“ella (la maestra) luego los cambiará con base en sus calificaciones, y quedarán los ‘*más aplicados*’ en la fila 1 y los ‘*más burros*’ en la fila 5, ‘porque también las filas están calificadas del 1 al 5’. Clasificación que se sustenta o justifica en la calificación de los niños y que entraña también la descalificación de algunos de ellos. *De manera que mientras*

*unos niños están ‘calificados’ en términos numéricos pero también para participar, para contestar, para equivocarse, y aunque en menos ocasiones para preguntar, otros de ellos son abierta o tácitamente descalificados para hacerlo.* (Guzik, 2001:82; el subrayado es mío)

El problema con esta forma de referirse a la participación es que al privilegiar las intervenciones verbales y las acciones evidentes de ayuda al maestro, focaliza la atención en aquellos alumnos que dominan estas formas de participar, ignorando a quienes no lo hacen.

Ya otros investigadores han reconocido formas de participación que frecuentemente habían sido ignoradas. Por ejemplo, Paradise (1991 y 1996), estudia interacciones madre-hijo en una comunidad mazahua y muestra cómo mientras el sentido común occidental, culturalmente formado, nos lleva a percibir a un niño callado y quieto como pasivo, en la cultura mazahua esta forma de participación cobra el significado de “colaboración tácita”. Por su parte, Candela (1998), en un estudio con alumnos de primaria da cuenta de cómo el silencio construye significados tales como el rechazo al discurso del docente. Finalmente, Bezemer (2008), describe cómo un alumno inmigrante que asiste a una escuela secundaria en Inglaterra tiene una forma de participación silente pero activa a través de una “exhibición de orientación” que indica su interés en y su entendimiento de lo que está ocurriendo en la clase.

El planteamiento central en este trabajo es que todo alumno que está presente en la clase participa en ella de algún modo, aún cuando lo veamos callado y aparentemente “pasivo”. Voltar también a mirar a los alumnos que supuestamente son “pasivos”, permite dar cuenta de la riqueza de formas más sutiles que adopta su participación y, con ello, a contribuir al entendimiento de la vida social del aula.

Considero a la participación como una cualidad de la actividad humana, que destaca el hecho de que con sus actos la gente toma parte de la vida social (Lave y Wenger, 1991), que transcurre de manera espacial y temporalmente extensa (Callon, 1986 y 1987 y Nesper, 1994). Me parece que esta noción es también compatible con la del antropólogo lingüista, Duranti, (1997), quien enfatiza la cualidad inherentemente social, colectiva y distribuida de la participación. Para este autor, en concordancia con Nesper, “los miembros de una comunidad tienen la posibilidad de participar en interacciones con un mundo que siempre es más extenso de lo que cada uno puede ver y tocar en una situación dada” (Duranti, 1997; p. 2.6)

Al utilizar el término de participación intento resaltar la premisa de que la actividad humana se da siempre *por la y en la* relación con otros. Ningún acto es producido en el aislamiento absoluto, se constituye a través de las relaciones sociales en las que se está inserto y su sentido sólo puede ser comprendido en ese contexto; sin embargo, es necesario precisar que las relaciones sociales no se reducen a las interacciones que se sostienen “cara a cara”. La concepción de comunidad o grupo social trasciende los límites de espacio y tiempo, como dice Latour (1987), los participantes son miembros de complejas comunidades que no necesariamente comparten lugares y momentos contiguos, sino que pueden estar extensamente distribuidas en tiempo y espacio, conformando complejas redes de relaciones sociales (citado por Nespor, 1994).

Con la categoría de participación se integran diferentes dimensiones de la experiencia humana, ya que, de acuerdo con Duranti (1997), al participar se implican los procesos cognitivos de los individuos; se implican sus cuerpos interactuando con el ambiente, no sólo física sino también significativamente, dado que hay que estar interpretando las relaciones que sostienen con lo que les rodea, tanto objetos materiales como otros cuerpos vivos; se implican además los recursos materiales e ideacionales, tales como el lenguaje; se implica relaciones de poder, en tanto que no hay un manejo o conocimiento igualmente compartido de dichos recursos; y se implica la cultura. Esto implica reconocer la naturaleza dialéctica del participante, como ser individual en toda su complejidad y como ser social, no en abstracto, sino como parte de redes sociales específicas.

La concepción sobre la participación que aquí sustento considera la gran complejidad de la vida social y las múltiples influencias que la conforman, tratando de señalar, por un lado, el carácter distribuido (Duranti, 1997) y extenso, en tiempo y espacio (Nespor, 1994) de la actividad y, por otro, su carácter local y situado (Lave y Wenger, 1991). Así, veo a los alumnos como participantes de la vida escolar y del aula, con un rol que les es socialmente asignado cuando se inscriben en la escuela y que los posiciona dentro de las complejas redes que conforman al sistema educativo pero que ellos resignifican cotidianamente a través de su participación.

Mi finalidad en este trabajo es hacer una descripción de lo que un conjunto de niños, a quienes socialmente se les asigna el rol de alumnos, hacen como participantes de un grupo escolar. Quiero brindar elementos para comprender cómo ellos toman parte en la actividad socialmente orientada a lograr que aprendan una cierta versión y

selección de las ciencias naturales. Esto implica analizar detalladamente lo que hacen; la forma de coordinar lo que hacen unos con otros, con el maestro y con lo que les rodea; el significado que lo que hacen tiene para los participantes; y cómo todo ello forma parte de la clase y a la vez contribuye a construirla. Con esto quiero decir que la participación ocurre en y a través de las acciones de las personas implicadas en complejas relaciones sociales, de ahí que sean precisamente las acciones mi punto de partida para el análisis.

El enfoque multimodal (Kress, et. al., 2005), atiende los procesos de comunicación en el aula y ve en las distintas formas de realización de las acciones de los alumnos (habla, gestos, miradas, desplazamientos, etcétera), diversos modos de comunicación y representación, cada uno de los cuales contribuye a la producción de los significados. Mi razonamiento al recurrir a este enfoque es que al participar, los alumnos comunican cosas, a la vez que interpretan lo que otros comunican reaccionando en consecuencia; por otro lado, lo que comunican constituyen una cierta representación de su perspectiva como participantes, por ejemplo, sobre el maestro, sobre las tareas académicas, sobre sus compañeros de clase, sobre ellos mismos como alumnos, entre otras cosas; de esta manera, el análisis de lo que comunican a través de sus acciones es una vía para indagar los significados que ponen en juego al participar de la clase.

Haré referencia a tres estudios que han utilizado el enfoque multimodal para analizar clases de ciencias naturales. En el primero de ellos Kress, et. al. (2001), muestran cómo a través de una diversidad de recursos comunicativos el maestro presenta los contenidos buscando desarrollar la comprensión de sus alumnos y cómo éstos se implican activamente en la producción de los significados. Si bien, este estudio ha sido un referente clave para el desarrollo de mi propio trabajo, es importante subrayar que se diferencia de él en dos aspectos fundamentales. Uno de ellos es que mientras que el trabajo de Kress, al igual que los otros dos que se citan adelante, tiene como perspectiva central a la multimodalidad, yo recurro a ésta como un recurso teórico-metodológico que articulo con mi perspectiva central, la etnográfica, a la cual enriquece. Otra diferencia es que, si bien, el trabajo citado aborda la interacción en el aula, no aborda como en mi caso los detalles finos de lo que ocurre en los encuentros “cara a cara”, momento a momento” y que tienen lugar de manera múltiple y simultánea durante la clase. Además, lo central en mi análisis es la interpretación del

sentido educativo que los participantes construyen con sus interacciones a través de los recursos multimodales que utilizan.

En otro estudio multimodal, Aurika de Beer (2005) analiza cómo los alumnos de 5º grado de una escuela primaria israelí utilizan los recursos de comunicación y representación del conocimiento científico que sus maestros les han hecho disponibles en las clases, en la producción de sus propios textos y exposiciones en un momento posterior a ellas. Mi trabajo comparte con el de Aurika de Beer el interés por la perspectiva de los alumnos en el nivel primaria; sin embargo, la diferencia fundamental es que el trabajo de Aurika de Beer analiza lo que los alumnos hacen como producto de la clase, mientras que en mi caso, como ya dije, analizo las interacciones *durante* la clase y la producción colectiva de significados.

El tercer estudio que quiero referir es el de Palframan (2006), que, basándose en la semiótica social, identifica e interpreta evidencias de aprendizaje en textos multimodales elaborados por los alumnos después de haber tenido clases de ciencias y de historia. La autora muestra la forma particular en que estos alumnos reconstruyen el conocimiento trabajado en las clases en función de sus propias experiencias e intereses, lo cual, según ella, muestra cómo aprendieron. De forma similar al de De Beer, este estudio no aborda la interacción durante la clase, sino que, como si fuera una excavación arqueológica, indaga las huellas de lo trabajado en el producto elaborado por los alumnos.

En suma, una particularidad del trabajo que aquí presento, es que analiza lo que los alumnos hacen en relación unos a otros y a lo que les rodea, es decir, se enfoca en el curso mismo de las interacciones que ocurren durante las clases, lo cual resulta importante porque permite abordar la forma específica en que momento a momento tiene lugar la co-construcción cotidiana de la vida social. La co-construcción cotidiana hace referencia a “todo lo que producen los sujetos que se encuentran en la escuela, al interactuar entre si y al trabajar con los objetos culturales en ese espacio.” (Rockwell, 2000: 20)

Mi abordaje de la co-construcción cotidiana de la vida social utilizando los recursos de la multimodalidad me permite mostrar lo que Flewitt (2006) denomina el dinamismo multimodal de la interacción en el aula. A través de un estudio sobre la participación de los alumnos en clases del nivel de preescolar, Flewitt muestra como un análisis de tal dinamismo “brinda nuevos insights sobre cómo niños y adultos coordinan diferentes modos comunicativos mientras negocian y construyen significados

conjuntamente en diferentes escenarios sociales.” (Flewitt, 2006: 25). Por su parte, Goodwing, desde la pragmática, señala la necesidad de que:

el sitio para analizar la acción, el lenguaje y la cognición sea una situación en la que múltiples participantes estén intentando llevar a cabo cursos de acción concertadamente unos con otros a través del habla mientras atienden tanto las actividades más largas en las que sus acciones en marcha están embebidas, como los fenómenos relevantes a su alrededor. (2000: 1489)

Este trabajo constituye una descripción analítica detallada de las formas en que los alumnos de un grupo de cuarto grado de primaria participan durante sus clases de ciencias naturales y de cómo a través de esta participación contribuyen a la construcción de la vida social del aula y de los conocimientos científicos escolares. Las preguntas que se abordan desde este trabajo son:

- ¿cómo participan los alumnos durante las clases de ciencias naturales?,
- ¿qué papel juegan en la producción de la clase? y
- ¿de qué manera contribuyen a construir el conocimiento científico escolar?

## **2. Enfoque teórico-metodológico**

Abordar la participación de los alumnos durante las clases implica analizar procesos sociales y educativos que tienen lugar en situaciones locales y singulares. En este sentido, el trabajo que aquí se presenta constituye el producto de un estudio de corte etnográfico, en el que además se recurre a algunas premisas y herramientas teórico-metodológicas multimodales que son útiles para analizar los significados que los alumnos elaboran y ponen en juego con su participación en las clases. En este apartado justifico la elección de la etnografía como enfoque que orienta esta investigación y doy cuenta de la forma en que recupero y articulo los aportes del enfoque multimodal.

## *2.a. La etnografía*

La etnografía constituye un enfoque de investigación cualitativo e interpretativo que se caracteriza porque el interés está centrado en el significado humano, local e inmediato de las acciones de la vida social, según se definen desde el punto de vista de los actores. Además, permite estudiar las aulas como un medio social y culturalmente organizado para el aprendizaje y reconstruir los fenómenos de la interacción cotidiana y sus conexiones desde las perspectivas del profesor y de los alumnos en los acontecimientos específicos (Erickson, 1989).

La aproximación etnográfica articula los procesos de indagación en este trabajo, ya que, en concordancia con lo que he planteado arriba, me ha permitido reconstruir ciertos fenómenos de la interacción cotidiana y sus conexiones, recuperando especialmente las perspectivas de los alumnos puestas en juego a través de sus acciones. Es precisamente su interés en el significado humano, local e inmediato de las acciones, lo que justifica la elección de esta perspectiva cualitativa e interpretativa, ya que se trata de evidenciar cómo es que los alumnos a través de su participación en la vida social y académica del aula ponen en juego diversos significados relacionados con su papel socialmente asignado de alumnos.

La perspectiva de los actores se indaga haciendo un análisis minucioso de las acciones, de la interpretación de lo que con ellas expresan y de sus reacciones hacia las acciones de otros. La acción no es sólo el acto físico, que puede incluir el habla, los gestos, las miradas, los desplazamientos por el espacio, las posturas corporales, los posicionamientos en el espacio, etcétera; sino el acto físico más sus interpretaciones de significado, tanto las del individuo que la realiza, como las de aquellos con quienes interactúa (Erickson, 1989: 214). Aquí es donde articulo los aportes del enfoque multimodal, ya que brinda herramientas teóricas y metodológicas que permiten analizar estas realizaciones corporales como acciones motivadas, interesadas y significativas (Franks y Jewitt, 2001).

El trabajo de campo en la investigación etnográfica implica una participación intensiva y de largo plazo en un contexto específico (el aula), el registro cuidadoso de lo que en él sucede, la posterior reflexión analítica sobre dicho registro y la elaboración de un informe mediante una descripción detallada (Erickson, 1989). Para este estudio, los registros que sirvieron de “fuente de datos” son un conjunto de vídeo grabaciones de clases de ciencias naturales realizadas en una escuela primaria.

La perspectiva etnográfica me ha orientado especialmente en el proceso de elaboración de los datos de acuerdo a los intereses del estudio y en el proceso analítico en general. De ahí que puedo decir que recorro a la etnografía como “...una opción metodológica, en el entendido de que todo método implica teoría” (Rockwell, 1986: 6). Se parte del reconocimiento de que la descripción etnográfica implica un trabajo teórico continuo, aunque la formalización conceptual no se plantea a priori, sino que se va construyendo a partir de la reflexión sobre los datos empíricos. En la etnografía las categorías analíticas se van construyendo en un ir y venir entre los referentes teóricos y los datos, así, el objeto de estudio es reconceptualizado, lo cual constituye el producto más importante del trabajo etnográfico (Rockwell, 1987).

El análisis etnográfico es un proceso complejo mediante el cual se construyen relaciones particulares que definen las formas materiales y locales del fenómeno estudiado, que no habían sido advertidas antes del análisis. En este proceso las concepciones respecto al objeto de estudio son transformadas, modificadas, complejizadas, condicionadas, determinadas, etcétera De esta manera la descripción final es más rica y densa que la inicial (Rockwell, 1987).

Otra de las características de la etnografía que ha orientado este trabajo, es que se trata de dilucidar lo que las acciones localmente producidas nos dicen respecto de procesos más amplios, ya que, como dice Geertz, hay que comprender:

que los actos sociales son comentarios acerca de algo más que ellos mismos, que el lugar de donde parte una interpretación no determina el punto al que se le puede conducir. Los pequeños hechos hablan de los grandes acontecimientos... El propósito es extraer amplias conclusiones a partir de hechos pequeños, pero dotados de una textura densa; fundamentar afirmaciones generales sobre el papel de la cultura en la construcción de la vida colectiva, mediante su vinculación precisa con las complejidades específicas del contexto” (1987: 28 y 34).

Esta característica del trabajo etnográfico es atendida en este estudio. El análisis de los detalles más finos de las acciones de los actores, en cierto momento corría el peligro de caer en un nivel de particularidad desvinculado del sentido general de la investigación, que es el abordaje de los procesos educativos complejos que son construidos en el aula. El cuestionamiento constante respecto a lo que cada detalle

podía “decir” sobre procesos más amplios de la comunicación, de la interacción y de la vida social del aula permitió no perder mi objeto de estudio.

De acuerdo a lo anterior, asumo a la etnografía como el enfoque teórico-metodológico que de manera fundamental sustenta la investigación que aquí presento. Sin embargo, la perspectiva multimodal, que aún ha sido aplicado incipientemente en la investigación educativa, me brindó herramientas conceptuales y metodológicas que permitieron un análisis mucho más minucioso y sistemático de los significados de las acciones de los alumnos. En el siguiente inciso se presentan de manera sintética los planteamientos centrales de esta perspectiva y las herramientas específicas que fueron utilizadas para el análisis.

## ***2.b. La perspectiva multimodal***

Investigar la forma en que los individuos participan en una situación social dada, implica entre otras cosas indagar los procesos de comunicación que ahí tienen lugar. Al actuar, los alumnos comunican muchas cosas, y analizar lo que comunican es una forma muy útil de aproximarse a los entendimientos, interpretaciones o significados que sustentan sus acciones y que por tanto producen sus formas de participar. De esta manera, el enfoque multimodal, que ante todo aborda la comunicación, es recuperado aquí como herramienta teórico-metodológica que enriquece las posibilidades del análisis etnográfico. En otras palabras, el análisis multimodal es usado aquí como un medio para abordar de forma más sistemática los significados que los alumnos ponen en juego a través de sus acciones y que los constituyen como participantes de la actividad socialmente organizada para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales.

En los últimos años, cada vez más investigadores han mostrado interés en otros modos de comunicación y no sólo en el lenguaje (Lemke, 2002; y Goodwin, 2000, 2001 y 2003, por ejemplo). De hecho, la etnografía se ha definido como una opción teórico-metodológica que se preocupa por las acciones humanas en general y no sólo por los actos del habla. Sin embargo, es el grupo de trabajo del Instituto de Educación de la Universidad de Londres, encabezado por Gunther Kress, quien ha dedicado esfuerzos sistemáticos de investigación para el desarrollo de la multimodalidad como

un enfoque teórico y metodológico que aborda los procesos de comunicación en la vida social y, muy específicamente, en el ámbito educativo.

El enfoque multimodal se alimenta de los desarrollos teóricos de la semiótica social de Halliday (1985), cuyo supuesto principal es que los sistemas comunicativos están involucrados en la satisfacción de las necesidades sociales, por lo que los modos semióticos son desarrollados y organizados para ello (Jewitt, et al, 2001). En consecuencia la semiótica social concibe al aprendizaje como un proceso dinámico de construir signos.

La semiótica es el estudio de cómo elaboramos significados empleando para ello los recursos culturales de los sistemas de palabras, imágenes, símbolos y acciones. Contempla todo objeto y toda acción como un signo, poseedor de un significado que trasciende sus propiedades como objeto o proceso material, un significado para algún sistema, que interpreta el signo como poseedor de este significado adicional (...) La semiótica social contempla estas prácticas y estas actividades de elaboración de significado como un proceso social, como algo que aprendemos a hacer como miembros de las comunidades y que tendemos a hacer de una forma característica que estructura nuestras comunidades tanto o más que a nuestra propia individualidad. (Lemke, 2002: 163)

La premisa básica del enfoque multimodal es que la comunicación humana ocurre inevitablemente a través de variados modos semióticos, es decir, de gestos, imágenes, habla, proxémica, etcétera; de esta manera, destaca la necesidad de que la investigación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula atienda seriamente la multiplicidad de modos que están implicados en las interacciones que ahí tienen lugar.

El modo puede ser considerado como un medio social específico de representación y comunicación, a través del cual se puede “hablar” sobre la realidad: Cada modo semiótico constituye un recurso para elaborar y comunicar significados.

Usamos *medio* (y el plural *media*) para referirnos a la sustancia material que a través del tiempo es trabajada o conformada por la cultura en un

medio específico, social, organizado y regular de representación, i. e. un recurso para producir significados o un *modo*". (Kress, et. al, 2005)

Diversas investigaciones bajo un enfoque multimodal se han avocado al estudio de las características específicas de los diferentes modos semióticos (sonido: Van Leeuwen, 1999; acción: Martinec, 1996 y Franks y Jewitt, 2001; visual: Kress y Van Leeuwen, 1996 y O'Toole, 1994) y por analizar cómo son usados por maestros y alumnos para producir significados. Uno de los retos para este enfoque, ha sido investigar la "gramática" de cada uno de estos modos y sus especificidades en escenarios tales como el educativo. De esta manera se ha logrado una producción muy valiosa, tanto teórica como metodológica útil para explotarla en el estudio de la interacción en el aula.

Específicamente, son dos aspectos de la multimodalidad que resultan relevantes para los fines de esta investigación. El primero, es su perspectiva sobre los modos de comunicación y representación como recursos constituidos por un conjunto de alternativas para producir significados que han sido formados en función de las necesidades de la vida social y que constituyen el potencial comunicativo de una cultura. El segundo, es su conceptualización sobre los individuos como agentes que juegan un papel activo en la realización de los procesos comunicativos y por tanto de los procesos sociales. Para este enfoque, los individuos:

al organizar su comunicación eligen de entre los recursos semióticos que su cultura tiene disponibles. Esas decisiones son motivadas, están relacionadas con los intereses sociales del productor de significados y representan sus decisiones acerca de la expresión de significados que espera hacer en un contexto dado. Por supuesto que no son completamente explícitas o conscientes. Además no son creación de un solo productor (...) Ellas son hechas por, son siempre también una respuesta a y una anticipación de otros signos. Ellas necesitan ser entendidas relacionalmente y entenderlas así es entenderlas también como una actuación de las relaciones sociales. (Kress, et all, 2005: 19)

El enfoque multimodal brinda elementos para articular la tensión entre los procesos de orden más amplio, al considerar a los modos comunicativos como productos culturales, y a los procesos más localizados de las relaciones sociales, ya

que se enfoca al análisis de la comunicación y representación durante las interacciones cara a cara en contextos muy específicos. En este sentido, es posible articular los aportes de este enfoque con la perspectiva etnográfica, en relación a lo que plantea Geertz (1987), cuando dice que el propósito de la indagación es “fundamentar afirmaciones generales sobre el papel de la cultura en la construcción de la vida colectiva, mediante su vinculación precisa con las complejidades específicas del contexto” (1987: 28 y 34).

Dos trabajos producidos por el grupo de Gunther Kress han servido de referencia directa para el desarrollo metodológico de mi trabajo: *English in urban classroom* (Kress, et al., 2005) y *Multimodal teaching and learning. The rethorics of the science classroom* (Kress, et. al., 2001) También ha sido una referencia muy útil el trabajo de Singrid Norris (2004): *Analyzing multimodal interaction*, quien, retomando los planteamientos de Kress, desarrollo una propuesta metodológica muy práctica para la aplicación del enfoque multimodal al estudio de la interacción social.

El primer texto (Kress et al., 2005), indaga cómo es realizada la enseñanza del Inglés en escuelas secundarias de Inglaterra. Describen cómo esta asignatura es producida tanto por la política gubernamental, como por las respuestas de las escuelas a dicha política, sus tradiciones escolares y sus ethos, así como por los ambientes sociales y geográficos en que operan, por los alumnos que asisten a ellas y por la preparación, experiencia de los maestros. De este texto resultó especialmente relevante la forma de mirar las características materiales de las aulas como signos que expresan diversos significados, lo cual podrá apreciarse en el capítulo tres del trabajo que aquí presento.

En el segundo texto, *Multimodal teaching and learning. The rethorics of the science classroom* (Kress, et al, 2001), se explora cómo los maestros de ciencias tratan de lograr que sus alumnos de secundaria comprendan los contenidos de esta asignatura, poniendo en juego un rango de recursos multimodales para abordar los contenidos. Este texto ha sido una referencia importante en cuanto a la forma que se analiza la puesta en juego de diversos modos semióticos a través de las acciones del docente y de los alumnos.

El texto de Norris (2004), es una propuesta metodológica y sobre todo técnica para realizar un análisis multimodal de la interacción (AMI). Esta propuesta apunta hacia “un análisis holístico del proceso comunicativo múltiple, secuencial y simultáneo en tiempo real en el que los participantes se implican.” (Norris, 2004: 112). Además,

considera el análisis de la acción, no como si se diera en aislamiento, sino en la interacción de individuos participando en situaciones reales de la vida cotidiana. Este texto ha sido una guía muy útil, especialmente para adentrarme al análisis sistemático de los datos en términos de los conceptos fundamentales del enfoque multimodal. Esto es, me brindó elementos muy precisos para identificar y definir sobre los videos los modos comunicativos, diferenciar y establecer relaciones entre ellos, su papel específico en la construcción de una determinada acción y el tipo de significados asociados a ellos. Por otro lado, me brindó pistas para definir una postura respecto a la interacción y su análisis en situaciones cotidianas. Un cierto apego a este tipo de esquema analítico podrá ser identificado en el capítulo cuatro, lo cual, desde mi punto de vista, permite al lector apreciar qué modos tomé en cuenta, cómo los analicé y qué tipo de elementos consideré en mis primeras interpretaciones.

Es necesario aclarar que si bien el AMI me permitió habilitarme en una mirada multimodal, el trabajo que aquí presento no se limita a ella. Es más bien la perspectiva etnográfica la que a final de cuentas orientó la mayor parte del análisis. Digamos que el AMI me brindó elementos adicionales para profundizar en los detalles de comunicación y con ello el acceso a procesos de construcción de las interacciones y de la puesta en juego de significados que no son visibles haciendo sólo el análisis del discurso oral. Pero, la etnografía me permitió ubicar las acciones producidas en la vida social del aula, a través de los diversos modos de comunicación, poniendo el foco en la descripción de su sentido educativo. De esta manera, me parece importante aprovechar los avances que otras tendencias y recursos de investigación producen para enriquecer las indagaciones etnográficas en contextos escolares.

Los modos que consideré para realizar el análisis incluyen: habla, acción, gestos, miradas, proxémica, postura corporal, posición y desplazamiento en el espacio. Su sustrato material es la actividad del cuerpo (*embodied modes*); sin embargo, por los fines específicos del capítulo tres, se incluyen también el diseño arquitectónico, mobiliario y objetos semióticos de la acción, que se pueden identificar como modos no corporales (*disembodied modes*)<sup>1</sup>. A partir del siguiente capítulo, conforme voy abordando alguno de estos modos, describo qué aspectos específicos de cada uno de ellos consideré en el análisis.

Para cerrar este apartado, quiero señalar que etnografía y multimodalidad son dos enfoques cuyos planteamientos son compatibles. Un punto de encuentro entre

---

<sup>1</sup> Singrid Norris (2004), hace una descripción sintética de cada uno de estos modos semióticos.

ambos es que el multimodal considera a los modos comunicativos como productos culturales que son puestos en juego en los procesos más localizados de las relaciones sociales, lo cual es de gran utilidad para la indagación etnográfica que entre otras cosas, busca conocer el papel de la cultura en la construcción de la vida social en contextos específicos.

La diferencia más importante que encuentro entre ambas perspectivas es el alcance de sus intereses, ya que mientras la etnografía busca esclarecer el significado de la vida social, el enfoque multimodal se avoca a la indagación de los procesos de comunicación. En este mismo punto es que se complementan, pues los avances en la comprensión de la comunicación brindan elementos para develar los significados de las acciones de los individuos producidas en la vida social.

### 3. Los datos

Los datos que aquí se analizan fueron obtenidos en el contexto de otra investigación, donde la atención estaba enfocada en algunos fenómenos educativos alrededor de un alumno en especial, se trata de un niño ciego que forma parte del grupo considerado para este estudio<sup>2</sup>. Como se sabe, en la investigación de corte etnográfico, aunque el interés general del investigador esté planteado de forma abierta a lo inesperado, necesariamente impone ya un cierto recorte en lo que se observa, lo que se registra, lo que se pregunta, entre otras cosas. Así que, el hecho de que los datos hayan sido obtenidos en el contexto de intereses de investigación relativamente distintos a los de la actual, planteó una serie tanto de posibilidades como de limitaciones al trabajo, las cuales describo en diferentes momentos de este apartado y en el anexo A.

El referente empírico aquí lo constituyen *las clases de ciencias naturales de un grupo de cuarto grado de una escuela primaria pública de la ciudad de México que fueron observadas y vídeo grabadas*. Estas clases, que fueron observadas, vídeo grabadas y registradas, son vistas aquí como producto de la actividad socialmente organizada a través del sistema educativo mexicano para a que los niños se apropien de una cultura científica básica. En el capítulo tres se presenta una conceptualización sobre la clase, entendida como actividad social, y un análisis de los diversos elementos

---

<sup>2</sup> Como parte de dicha investigación se produjeron dos trabajos publicados (Naranjo, 2005 y Naranjo y Candela, 2006)

y significados que se articulan en las clases de ciencias naturales desarrolladas por el grupo de estudio.

### ***3.a. El trabajo de campo***

El trabajo de campo se llevó a cabo en el ciclo escolar 2002-2003 durante los meses de febrero, marzo y abril. Se realizaron observaciones y se obtuvieron registros en video y audio de clases de ciencias naturales de dos grupos de cuarto grado de primaria. Como se verá a lo largo de la tesis, realizar un análisis multimodal, y más aún de las interacciones “cara a cara” es muy complejo, por lo que para este estudio sólo se consideraron los datos obtenidos de un solo grupo.

El número de clases observadas se determinó bajo el criterio de abordar un bloque completo de trabajo. Para el momento que se inició el trabajo de campo, el grupo estaba a dos clases de terminar el segundo bloque (“*los seres vivos y su ambiente*”), así que en la primera de ellas fui presentada a los alumnos e inicio un proceso de familiarización con la nueva situación, tanto para ellos y el maestro, como para mi como observadora. En la segunda clase se introdujo al aula la cámara de video y se probó su ubicación en el aula, la cual tuvo que ser cambiada a un lugar más apropiado en función de la incidencia de la luz del sol y de que no estorbara la movilidad de alumnos y maestro. Esta segunda observación sirvió para familiarizar un poco a los participantes con este dispositivo y detectar las problemáticas asociadas a su manejo por mi parte. Finalmente el bloque que fue trabajado durante las clases observadas y registradas en video es el número tres, que se titula “*Las cosas cambian*” (SEP, 1997: 79-113) Los contenidos de este último bloque son interesantes ya que tienen que ver con una diversidad de aspectos relacionados con la experiencia directa de los niños, tanto con lo que les rodea como con su propio cuerpo (ver tabla 3-1).

También se realizaron algunas entrevistas a algunos alumnos y al maestro, sin embargo, para este trabajo sólo excepcionalmente se tomaron en cuenta, dado que las conversaciones estuvieron dirigidas a obtener información de tópicos muy específicos vinculados con otro interés. Esta fue una de las limitaciones que impuso el trabajar con los datos producidos para otra investigación.

Si bien el trabajo con cualquier asignatura puede ser considerado como realización multimodal, la especificidad de las ciencias naturales brinda mayores

posibilidades de utilización de variados modos de comunicación y representación. Trabajar las ciencias naturales implica entre otras cosas el manejo de diferentes materiales (tablas de madera, clavos, tinta, pelotas, termómetros, etcétera) y la realización de actividades que requieren de una mayor movilidad corporal, además de, por supuesto, el uso del lenguaje oral y escrito, así como del manejo de imágenes.

De especial importancia para este estudio fue el uso del video en la recolección de datos ya que los registros obtenidos fueron la base para realizar el análisis. La utilización de grabaciones como principal fuente de datos es denominada por Erickson (1989) como *microetnografía* y su elección se justifica por las características del tipo de análisis que pretendo. Esto es, un análisis multimodal requiere de un registro que permita enfocarse en todos los modos de representación y comunicación en uso (Jewitt, 2006). Las ventajas del video como método de recolección de datos en el aula son varias: a) permite enfocarse en varios modos de comunicación puestos en juego a la vez; b) permite registrar complejas interacciones multimodales, las cuales ocurren de forma muy rápida; c) posibilita ver repetidamente los datos, y e) provee de un registro desde el cual pueden ser transcritos todos los modos de comunicación (Kress, et all, 2001: 30).

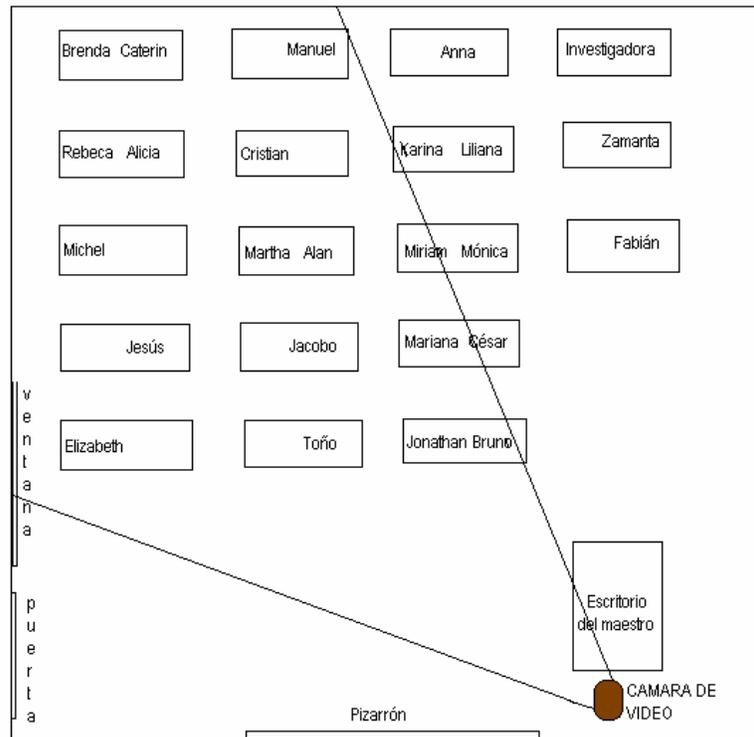
Utilizar registros en video como fuente de datos implica tomar una serie de decisiones, tales como dónde colocarla, en qué dirección, que parte del campo visual debe abarcar, el uso del zoom, entre otros. Estas decisiones se van tomando en función del interés del investigador, de las preguntas y también de las condiciones prácticas en que se utiliza.

Como ya se dijo, para este estudio se utilizaron vídeo grabaciones obtenidas en un trabajo de campo desarrollado para otra investigación, así que las decisiones respecto a la cámara de video respondieron a los intereses de aquella. La cámara fue puesta básicamente en una posición fija enfocada hacia el lugar del alumno ciego y con un campo de visibilidad que abarcó a aproximadamente a 17 alumnos, quedando fuera de éste los seis restantes (ver esquema 1-1); sin embargo, ya sea porque el tipo de actividades así lo propició o por los desplazamientos que estos últimos hacían a través del espacio aúlico, hay momentos en que es posible observarlos también a ellos.

Los cambios en la distribución del mobiliario en dos clases y los paneos con la cámara permitieron identificar y tener algunos registros de dichos alumnos. Por otro lado, se obtuvieron imágenes de diferentes aspectos materiales del aula, lo cual

permitió reconstruir y analizar brevemente su diseño, la distribución del mobiliario y los objetos que ahí se encuentran (ver capítulo tres).

ESQUEMA 1-1: *Ubicación y Angulo de la cámara*



Si bien, las video-grabaciones pueden considerarse como registros fragmentados de las clases y, de acuerdo con Jewitt (2006), el registro mismo es parte de la construcción y producción de los datos, el material que tenía disponible presentaba posibilidades muy ricas para otras indagaciones. De esta manera, el nuevo proyecto se planteó de acuerdo a las características ofrecidas por los registros, siendo la más importante de ellas el que los videos ofrecían la imagen de las interacciones de los alumnos, no sólo entre ellos, sino también con el maestro.

### ***3.b. El corpus de datos***

Los registros producidos incluyen diario de campo, vídeo y audio grabaciones (casi 12 horas), lo cual permitió tener referentes tanto visuales como auditivos para el análisis de las acciones de los participantes realizada a través de variados modos de

comunicación y representación. Se obtuvieron en total 10 registros de clases, 6 entrevistas semi-estructuradas y el registro de una sesión de evaluación al alumno ciego. Cabe destacar nuevamente que el trabajo analítico se centró en los videos de las clases.

Los contenidos abordados en las clases observadas giraron principalmente en torno al eje temático de Materia, energía y cambio (SEP, 1997), aunque también se abordaron varios temas sobre seres vivos y el cuerpo humano y la salud y uno más sobre el ambiente y su protección. En el capítulo tres, tabla 3-1, se presentan detalles acerca de las lecciones del Libro de Texto que fueron trabajadas.

Los registros tanto de video como en el diario de campo incluyen datos acerca del aula, su distribución, los objetos y muebles que la constituyen, su decoración, etcétera También se dispone de información acerca del maestro, su trayectoria profesional, sus preocupaciones docentes, entre otras cosas.

Se tuvo disponible también el Libro de Texto oficial de ciencias naturales para cuarto grado, así como el Libro para el Maestro del mismo grado, lo cual permite tener un referente directo del material alrededor del cual se desarrolla la clase.

### ***3.c. El caso de este estudio***

El grupo está constituido por un total de 24 alumnos, de los cuales 14 son niñas y 10 son niños. En el esquema 1-1. se muestra sus nombres y el lugar asignado en el aula. Uno de los niños, Toño, presenta ceguera y ha estado en escuela regular desde primer grado. Del resto de los niños no se tiene más información, dado que el trabajo de campo, como ya se explicó, se realizó con propósitos diferentes.

El maestro de este grupo, tiene cuarenta y cinco años de edad, lleva 26 años de servicio y trabaja dos turnos, por la mañana en el grupo de Paco y por la tarde es subdirector en otra escuela primaria localizada a media hora de la primera. Tiene una formación normalista básica y participa en el programa de Carrera Magisterial<sup>i</sup>. Durante el período de observación esperaba promoverse al nivel “B” (es el segundo nivel del programa).

La escuela en la que se encuentra el grupo es una primaria es estatal con una antigüedad de más de 35 años, está localizada en un área urbana del Estado de México (municipio de Naucalpan) y está rodeada por casas-habitación y por diversas

fábricas e industrias. A decir del maestro, el nivel socio-económico de alrededor del 85% de la población que asiste a la escuela es bajo, los padres son obreros, empleados domésticos, entre otros. El otro 15% de la población es de un nivel más elevado, el maestro manifiesta que pese a una fuerte competencia de una escuela particular cercana, esta parte de la población prefiere asistir a esta institución porque goza de un prestigio muy bueno. Tomando como base un estudio anterior, enfocado al análisis de las prácticas de enseñanza de este mismo maestro (Naranjo, 2005), hay suficientes elementos para afirmar que el nivel de compromiso de éste es elevado y que su trabajo tiene como preocupación central el avance homogéneo de todos sus alumnos.

La escuela está constituida por tres edificios dispuestos alrededor del patio central, dos son de dos plantas y el otro es de una. En estos edificios están distribuidas las aulas para 13 grupos, un salón de cómputo, la dirección y la conserjería. En la institución laboran el Director y 13 docentes, dos por cada grado y uno más, según las necesidades de cada ciclo escolar, puede ubicarse en cualquiera de los seis grados. En la mañana el zaguán de la escuela se abre 10 minutos antes de las ocho para que los alumnos vayan entrando y se ubiquen en el patio hasta que una melodía indique el inicio de la jornada escolar. Antes de pasar a sus salones hacen formación por grupos y algunas actividades por tiempos, tomar distancias, etcétera, luego el maestro que está al micrófono va indicando a cada grupo que pase a su salón. De igual manera el recreo y la hora de la salida se indican a través de alguna pieza musical.

#### **4. El análisis**

El análisis de los datos fue un proceso que inició con el reencuentro con las video grabaciones que ya antes habían sido vistas muchas veces teniendo en mente otras preguntas de investigación, pero que ahora tenían que ser interrogadas con nuevos cuestionamientos. De hecho, los datos tuvieron que ser reconstruidos, lo cual implicó una forma diferente de transcripción que considerara otros modos de comunicación, además del habla, tales como los gestos, las miradas, la ubicación en el espacio, entre otros<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Los detalles de este proceso se presentan en el anexo.

La elaboración misma de las transcripciones representó ya un fuerte trabajo analítico, que continuo con la elaboración de narraciones descriptivas detalladas, la elaboración de proposiciones sobre los datos, la búsqueda de ejemplos que las afirmaran o las refutaran, someterlas al dialogo con la teoría, refinar las descripciones, matizarlas, etcétera. Estos momentos del análisis no implican su independencia unos de los otros ni mucho menos una secuencialidad estricta.

En este apartado se presenta la definición de la unidad de análisis, los ejes temáticos que orientaron el proceso analítico y se presentan algunas herramientas del enfoque multimodal que fueron utilizadas en este trabajo.

#### ***4.a. La definición de la unidad de análisis***

Con diversas herramientas provenientes del enfoque multimodal hice descripciones detalladas de lo que los alumnos hacen, así, puse especial atención en la dirección de la mirada, la orientación postural, la posición espacial, el habla, los gestos, los movimientos faciales y de las manos de los alumnos. Analizar estos aspectos de las acciones como modos semióticos, me permitió develar procesos finos de comunicación de construcción de sentido y de interacciones situadas; sin embargo, mantener la mirada etnográfica me obligó a analizar estos procesos como parte de procesos sociales más amplios y a construir un objeto de reflexión que trascendiera la descripción e interpretación de significados ligados a signos corporalmente producidos (miradas, gestos, etc). De esta manera, la interpretación que aquí se presenta, tratar de descubrir el significado de las acciones de los alumnos en el marco de la vida social del aula y, específicamente, de las clases de ciencias naturales; a su vez, se trata de mostrar cómo a través de dichas acciones ellos contribuyen a construir<sup>4</sup> los procesos educativos y sociales, lo cual da cuenta de su participación.

Partiendo de la idea de que los alumnos participan a través de sus acciones en la vida social del aula, la unidad de análisis quedó definida como *la acción*, lo cual es compatible con los planteamientos del enfoque multimodal. Norris (2004), por ejemplo, señala abiertamente que la unidad analítica básica para el Análisis Multimodal de la Interacción (AMI), es la *acción mediada*. El grupo encabezado por Kress, por su parte no presentan tal definición, aunque un texto de Franks y Jewitt (2001), esboza de

---

<sup>4</sup> En el capítulo dos se fundamenta teóricamente la relación entre participación, acción y signos.

manera general la relación entre modos semióticos y la acción desde la teoría de la actividad:

En su definición más amplia la acción significativa y socialmente orientada incluye acción verbal así como otros modos de comunicación corporal (tales como gestos, postura, 'trabajo gestual'; movimientos en y a través del espacio, entre otros). (2001: 202)

El principal requisito de mi definición de la acción como unidad de análisis era que debía permitirme articular los resultados de enfocarme tan detalladamente en las miradas, los gestos, las posturas, etcétera con la pretensión de abordar los significados de las acciones, tal y como lo plantea Erickson (1989). Como dije, el análisis por modos semióticos me había permitido develar procesos finos de comunicación, de construcción de sentido y de interacciones situadas; pero la mirada etnográfica me planteaba otros interrogantes ¿de qué manera estos significados tan delimitados y particulares me hablan sobre procesos más amplios?, ¿qué papel están jugando en la construcción de los procesos educativos locales?, ¿qué me están diciendo acerca de la participación de los alumnos en la clase?. De la forma como conceptualizara la categoría de acción dependía el poder dar respuesta a estos interrogantes.

Finalmente llegue a definir a las acciones como eventos cortos con un claro comienzo y un claro final, llevadas a cabo a través de todo tipo de movimientos corporales, los cuales constituyen la base material de diferentes sistemas de signos de origen social, histórico y cultural (modos semióticos). Esto último tiene varias implicaciones: 1) que las acciones no se reducen a sus movimientos, sino que al ser mediadas por los sistemas referidos, son significativas; 2) que son base, producto y a la vez están insertas en un entramado complejo de relaciones sociales que debe ser tomado en cuenta para el análisis; 3) que toda acción es motivada, interesada y situada en escenarios sociales concretos, tales como los escolares.

Lo que el analista observa en primera instancia son las manifestaciones físicas y materiales de las acciones, que incluye todo tipo de movimientos corporales en forma de habla, gestos, miradas, desplazamientos, postura, entre otros; y sus productos, tales como las imágenes, los textos y otros objetos materiales. No puedo llamar a estos movimientos conducta, ya que este concepto designa lo que la gente hace sin referencia a sus motivaciones o interpretaciones subjetivas, mientras que yo los veo

como constituyentes de las acciones, es decir, como algo que es motivado, interesado y significativo (Franks y Jewitt, 2001: 203).

Los movimientos corporales de los alumnos son vistos aquí como signos con posibles significados que hay que interpretar. Estos signos están organizados en sistemas de recursos culturales de comunicación y representación o modos semióticos, cuyo conocimiento brinda las bases para explorar lo que los individuos expresan cuando interactúan. El análisis de estos signos toma en cuenta las situaciones sociales específicas en que se producen, pero sin perder de vista que forman parte de la actividad de redes sociales complejas que se extienden más allá del momento y tiempo presentes (Nespor, 1994). El arreglo específico en que los modos semióticos son utilizados hace que cada acto sea la expresión de significados únicos, es decir, un mismo signo puede indicar cosas muy distintas dependiendo del momento y espacio sociales de la interacción.

Mi análisis de las acciones apunta a descubrir de qué manera a través de sus acciones estos alumnos toman parte de la actividad socialmente organizada para que ellos se apropien de una cierta cultura científica básica, es decir, de qué manera participan en las clases de ciencias naturales.

#### ***4.b. Los ejes temáticos de análisis***

Considerando que las acciones de los alumnos son el medio a través del cual participan en las clases de una asignatura específica, así, ellas se analizaron en relación a: 1) el espacio áulico y los objetos que lo conforman; 2) el tipo de tareas académicas realizadas; 3) la interacción con el docente; y 4). las interacciones generadas entre ellos mismos

*Las acciones de los alumnos en relación al aula y los objetos que la constituyen.* El supuesto de partida es que la composición física del aula, como producto cultural e históricamente formado puede ser considerada como “depositaria” de significados sociales de diversa índole: pedagógicas, políticas, etcétera, o como dispositivo “movilizador” que contribuye a organizar la actividad cotidiana de maestro y alumnos. El análisis en este punto se enfoca en el diseño global del aula, el tipo de mobiliario, su distribución y en el tipo de objetos que están presentes. Se atiende, por un lado, a los posibles significados sobre los alumnos y su participación, así como al

tipo de relaciones sociales que parecen sugerirse, esto como una expresión de lo que social y culturalmente se “espera” de ellos. Por otro lado, se analiza la forma en que maestro, pero especialmente los alumnos, a través de sus acciones, redefinen su espacio social a partir de los atributos materiales “ya dados”, con lo cual se trata de adentrar en las formas específicas en que participan en relaciones sociales articuladas mediante la materialidad del aula. Los resultados de este análisis se encuentran particularmente desarrollados en el capítulo tres.

Entre los objetos presentes en el aula, el Libro de Texto ocupa un lugar especial, ya que es un referente central para desarrollar la clase y uno de los artefactos con el que más interactúan los alumnos en el aula, incluso independientemente del maestro. De ahí la importancia de incluir una breve descripción de los elementos a partir de los cuales definieron las tareas académicas en las clases.

*El análisis de las acciones de los alumnos en relación a las tareas académicas desarrolladas durante las clases.* Las acciones de los alumnos y sus significados son producidos en la actividad socialmente organizada de enseñar y aprender una asignatura específica, en este caso en las clases de ciencias naturales, por lo que su análisis recupera la especificidad de este tipo de actividad.

El propio análisis de las acciones de los alumnos mostró que la interpretación de su significado tenía que tomar en cuenta el tipo de tarea en la que se producían. Así, sus manifestaciones corporales, por ejemplo, pararse, platicar, desplazarse de un lugar a otro, adquieren distinto significado si se realizan durante la tarea de copiar un texto, al que adquieren si lo que se está haciendo es prepararse para una actividad experimental. O, visto de otro modo, “poner atención” es expresado por los alumnos de manera diferente, con acciones diferentes, si se trata de tareas diferentes, tal como se verá en el capítulo cuatro.

El cuestionamiento general a partir de este primer eje temático es: ¿cómo participan los alumnos en las tareas académicas? Los cuestionamientos específicos a los datos son ¿qué hacen los alumnos durante esta tarea específica?, ¿qué puede significar esto que hacen para ellos mismos, para el maestro y/o para sus compañeros de clase?, ¿de qué manera esto que hacen contribuye en la producción de la clase y del conocimiento científico escolar? La indagación desde este eje implicó describir el detalle de las acciones: los gestos, dirección de la mirada, posición, postura y desplazamientos para cada una de las diferentes tareas que fueron identificadas (éstas se describen en el capítulo tres); e interpretar sus posibles significados en función de la

tarea desarrollada en ese momento, así como contrastarlas esas acciones entre diferentes tipos de tareas y entre diferentes alumnos.

Un caso de contraste interesante es lo que el alumno ciego hace en comparación con lo que hacen los alumnos que si ven. Esto sirvió sobre todo para hacer visibles detalles de las acciones relacionados con el tipo de tareas que por ser tan comunes pasan desapercibidos pero que muestran el tipo de participación que cada tipo de tarea demanda a los niños. El análisis a partir de este eje temático revela, entre otras cosas, la postura que los alumnos asumen ante el trabajo académico en la clase.

*El análisis de las acciones de los alumnos en relación al docente.* Mucho de lo que sucede en el aula es responsabilidad del maestro, ya que es él quien fundamentalmente organiza el trabajo, legitima la participación de los alumnos, media las múltiples influencias que se articulan en el aula, etcétera No hay duda del importante papel del maestro en la constitución de la clase. Este trae al aula no sólo su presencia física, que por sí misma realiza una multitud de significados, sino una serie de representaciones sobre la enseñanza, el aprendizaje, sobre los alumnos y el tipo de relaciones que deberá promover con ellos, entre otras. La aproximación al docente aquí se enfoca en dos aspectos: el primero está relacionado con los posibles significados que pone en juego durante las clases respecto a los alumnos y su papel en la construcción del conocimiento. El segundo, atiende a la postura que los alumnos asumen respecto a su maestro, negociando, resistiendo o cooperando en la clase, lo cual se evidencia a través de las relaciones que establecen con él. Se analiza por ejemplo, la proxémica, los gestos, dirección de mirada y la forma y contenido de lo que le dicen. A partir de esto y de la situación específica en que ocurren las acciones, se interpreta la familiaridad de sus relaciones, la confianza, el respeto, el papel que le asignan, entre otras cosas. Si bien, no hay un apartado específico que aborde esta relación, a lo largo de los capítulos analíticos se va develando su carácter.

*El análisis de las acciones de los alumnos en relación a sus compañeros de clase.* Hoy en día es ampliamente reconocida la importancia de las interacciones que los alumnos establecen entre sí, pero es necesario profundizar en el carácter de éstas y de cómo ellas contribuyen también al trabajo con los contenidos. En este sentido, a través descripciones detalladas de sus gestos, miradas, proximidad, habla, en el contexto del trabajo académico, se analiza cómo y qué se comunican. Se considera cómo su distribución en el espacio influye de alguna manera en el tipo de interacciones

que sostienen. Se pone especial atención en las relaciones que establecen díadas o pequeños grupos de alumnos y se interpretan los significados que ponen en juego unos respecto de otros. Por ejemplo, resulta muy interesante el caso de dos alumnos que son compañeros de banca y que mantienen interacciones sostenidas durante todas las clases en las que uno influye en el otro para implicarse en las tareas, o en las que se abstraen de las mismas dedicándose a otros asuntos como jugar. En otro ejemplo, se muestra el tipo de relaciones que diferentes alumnos entablan con su compañero ciego. Los resultados de este análisis se presentan fundamentalmente en el capítulo cinco, aunque de manera menos explícita, también se muestran en el número cuatro.

#### ***4.c. Las herramientas multimodales***

Como ya lo he mencionado, para el análisis he recurrido a diversas herramientas del enfoque multimodal. Su uso ha sido muy fructífero, especialmente en las primeras etapas de la investigación, ya que me permitieron aproximarme de una manera más sistemática a la observación y descripción de los detalles de las acciones de los alumnos. Esto es, el enfocarme en las formas de comunicación y representación tales como las miradas, por ejemplo, haciendo un seguimiento puntual de sus usos en la interacción y pensando en sus posibles significados, fue un trabajo muy útil para abrir diferentes vetas analíticas. A continuación sólo describo las generalidades de estas herramientas, ya que en el capítulo cuatro ilustro cómo las utilice en el análisis específico de los datos.

##### **4.c.1. Grounding: Identificando modos semióticos**

En un sentido literal, *grounding* es el plano en el cual se pone algo, por ejemplo, un aspecto de la imagen en una pintura puede estar en primer plano (*foregrounding*) o en último plano (*backgrounding*). Esta ubicación en diferentes planos de la imagen de alguna manera indica a quien la mira, que ahí está algo importante y que alrededor de ello se articulan los demás aspectos de la pintura. Esta distribución de los elementos, en cierto modo, organiza la percepción del individuo que mira la imagen, dirigiendo su atención en primer lugar hacia los elementos que ocupan el primer plano.

Desde el análisis multimodal, enfatizar (grounding) el modo es un dispositivo útil y efectivo para orquestar y producir significados. En el ensamble de modos co-presentes, no siempre todos ellos son usados igualmente o tienen la misma función comunicativa. Hay una relación entre ellos, dependiendo del énfasis que el modo tiene en la comunicación. Es decir, el énfasis que un individuo pone en un gesto, una mirada o una palabra cuando se comunica, indica al interlocutor que es lo que está considerando importante en su mensaje. Por ejemplo, mirar fijamente a alguien cuando se está diciendo algo puede generar un significado muy diferente al que se produce cuando la mirada no es enfatizada.

Tomando el concepto de grounding como herramienta analítica, el investigador puede hacer dos cosas: 1) Identificar el énfasis dado a cada modo por los participantes, por ejemplo, el énfasis del maestro en sus miradas como una forma de llamar la atención de los alumnos hacia ciertos aspectos de lo que se trabaja; y 2) El propio investigador resalta uno de los modos, de acuerdo al interés particular del análisis, como una forma de resaltar aspectos específicos de lo que está pasando. Por ejemplo, se puede analizar cada modo por separado, lo cual lleva a una implicación intensiva con los datos, ver los videos una y otra vez, enfocándose a veces en las miradas, otras en los gesto, o en las posturas, etcétera

Cuando el investigador se enfoca en un solo modo, basado en la literatura y en el interés del estudio, se describen los atributos relevantes y se interpretan sus posibles significados. Por ejemplo, en relación a la mirada, se analiza en un individuo a la vez, atributos tales como su organización (por ejemplo, su grado de sistematicidad), su dirección y su intensidad. En este estudio yo sólo consideré la dirección preguntándome ¿hacia dónde está mirando este alumno? y haciendo un seguimiento de los cambios en dicha dirección.

#### **4.c.2. Framing: Identificando acciones**

En el análisis multimodal se retoma el concepto de *frame* o marco de Goffman (1986), ya que permite dar sentido a los eventos, tales como los rituales, dramas y juegos. El marco indica lo que la gente debería atender, es una premisa de la comunicación, es como una forma de instrucción que ayuda a entender el proceso de producir significados. Los marcos sirven para localizar, percibir, identificar y etiquetar lo cotidiano y por ende clasificar e interpretar actividades. De acuerdo con Bezemer

(2008), un marco puede ser tomado como la definición por parte de los participantes de lo que está sucediendo, ya que dicho marco configura sus interacciones en términos de los roles de los participantes, arreglos de orientación, tópicos de conversación, asignación de turnos, entre otros. Las aperturas y cierres de los marcos pueden ser reconocibles a través de las transiciones marcadas entre un rango de modos. Por ejemplo, la instrucción por parte de un maestro “saquen su libro de ciencias naturales”, o la acción de ponerse a escribir en el pizarrón podría indicar el inicio de la clase correspondiente, mientras que la instrucción de “copien la tarea” o la acción de borrar el pizarrón, podría marcar su fin.

Dentro del enfoque multimodal el concepto de marco es utilizado como herramienta analítica para atraer la atención a las formas en que maestros y alumnos negocian y estructuran el significado de la experiencia. Esta herramienta me ha servido en primer lugar, para identificar la forma en que el grupo que analizo organiza la clase y cómo define las tareas escolares; en segundo lugar, me ha permitido definir acciones más específicas a partir de los marcos de su producción (ver Tabla 3-2).

Goodwin (2007), investiga de manera muy detallada la organización interactiva de los marcos de participación. A través de una situación en la que un padre ayuda a su hija a hacer la tarea, el autor muestra cómo dichos marcos son disputados en medio de la interacción momento a momento y las consecuencias que esto tiene para que los participantes se conformen unos a otros como autores morales, sociales y cognitivos. Esta forma de aproximarse al análisis de interacción será una referencia importante en mi propio trabajo.

### **4.c.3. Orquestación de modos: la producción de significados**

Las investigaciones desde una perspectiva multimodal han mostrado que la producción de los significados en la vida social son logrados por la orquestación de diversos modos semióticos. Cada uno de estos modos, gracias a su especialización funcional, contribuye con algún aspecto al significado global. A veces un modo complementa a otro, lo repite e incluso lo contradice.

Los participantes en interacción siempre consideran una multiplicidad de modos comunicativos y, como Kress, et. al (2001) señalan, la comunicación es lograda a través de modos ya sea separada o simultáneamente. Esta noción enfatiza la función

comunicativa de cada modo y al mismo tiempo resalta el hecho de que los modos están en constante Inter-juego. Sin embargo, estos autores realizan muy poco análisis de como estos significados se producen en el curso mismo de la interacción, aunque si los consideran como resultado de la misma. En este sentido, la propuesta que Norris (2004) hace del concepto de *densidad modal*, me ha resultado útil para analizar cómo diferentes modos son orquestados durante las interacciones de los participantes.

El supuesto que subyace al concepto de *densidad modal* es que en el proceso comunicativo cualquier modo puede ser el predominante en la producción de los significados durante una situación de interacción (en otras palabras, puede ser *grounded*). Este supuesto se opone al de la supremacía del lenguaje, donde otros modos tales como la proxémica, miradas, gestos, etcétera juegan un papel complementario, accesorio o subordinado. En una comunicación telefónica, por ejemplo, el habla juega un papel de primer orden; pero en una interacción “cara a cara”, las miradas pueden ser las que “hablen más que las palabras”. La importancia que un modo tiene se establece investigando la configuración modal implicada en un proceso comunicativo. La densidad modal es precisamente una herramienta que permite indagar dicha configuración.

La densidad modal hace referencia a la intensidad y o complejidad modal a través de las cuales es construida una acción. La intensidad, peso o importancia de modos específicos en interacción están determinados por la situación, los actores sociales y otros factores ambientales involucrados. Por lo tanto, el peso de cualquier modo específico cambia de una interacción a la siguiente y dentro de una interacción. En el capítulo cuatro se abordará más esta herramienta, así como la forma es que fue utilizada para el análisis.

Otro concepto que asocio al de *orquestración de modos* y sobre todo con el de *densidad modal*, es propuesto desde de la pragmática por Goodwing, se trata de lo que el llama *la configuración contextual*:

Un arreglo particular y localmente relevante de campos semióticos al que los participantes demostrablemente se orientan... Conforme la acción se despliega, nuevas campos semióticos pueden ser adheridos, mientras que otros ya no son tratados como relevantes. El efecto es que las configuraciones contextuales proveen un marco para investigar la visibilidad pública de el cuerpo como un locus dinámicamente

desplegado e interactivamente organizado para la producción y exhibición del significado y la acción.” (2000:1489).

La diferencia central que encuentro entre el concepto de densidad modal y el de configuración contextual, es que la primera es presentada como herramienta para identificar el peso o importancia que un modo tiene durante una interacción exhibida o percibida; mientras que la segunda, destaca un arreglo de varios sistemas de signos que configuran un fenómeno semiótico complejo e identificable. Por ejemplo, Goodwin, identifica en una breve disputa entre dos niñas jugando avión (ver Goodwin, 2000: 1491), una configuración contextual en la que el significado de disputa se produce a través de varios campos semióticos: el del contenido léxico-semántico del habla, el que resulta de contrastar lo que se hace con lo que se debería de haber hecho, el del énfasis dado a una palabra, del el movimiento del propio cuerpo de una regulando al de la otra, el de la mutua orientación y el de las manos aplaudiendo. Cada campo semántico contribuye en la construcción del curso de la interacción y además su arreglo es cambiante durante esta, de ahí la importancia de ver los procesos sociales también como co-construcción producida momento a momento y en situaciones locales.

Goodwin señala algunas ventajas que implica analizar a la acción en términos de sus configuraciones contextuales:

Cuando la acción es investigada en términos de configuraciones contextuales... el lenguaje y la estructura material en el ambiente, pueden ser analizados como componentes de un proceso común para la producción del significado y la acción. Esto también provee una geografía alternativa de la cognición a aquella que ve todos los fenómenos cognitivos como situados dentro de la vida mental del individuo. Aquí, cognición es un proceso reflexivamente situado que engloba tanto la capacidad del individuo de producir signos, por ejemplo, a través de la producción del habla, como a diferentes tipos de fenómenos semióticos, de organización secuencial a campos gráficos, depositados dentro del ambiente social y material (2000: 1490).

Creo que ambos conceptos son compatibles, por lo que, aunque tomo como punto de partida el de densidad modal, haré referencias en distintos momentos a

Goodwin con la finalidad de dar más fuerza a mis interpretaciones y argumentos sobre los datos.

## **5. La presentación del informe**

En este apartado se hace una descripción general de los capítulos que conforman este trabajo y se explica la forma en que se presentan los ejemplos en los datos para sustentar las afirmaciones que se hacen.

### ***5.a. Estructura de la tesis***

La tesis está conformada por cuatro capítulos más. En el número dos se desarrolla la red de referentes teóricos que sustentan este trabajo. Se parte del replanteamiento de la categoría de participación para ir tejiendo una serie de puentes entre categorías que fundamentan la articulación entre la etnografía y la perspectiva multimodal.

Arriba desarrollé dos puntos fundamentales que permiten complementar ambas perspectivas, el primero es que, ya que la etnografía busca conocer el papel de la cultura en la construcción de la vida social en contextos específicos, el enfoque multimodal brinda, con su conceptualización de los modos semióticos, los elementos teóricos y analíticos muy específicos para tender un puente entre procesos locales y culturales más amplios. El segundo punto, es que ya que la etnografía busca esclarecer el significado de la vida social, el enfoque multimodal, que se avoca a la indagación de los procesos de comunicación, los avances de este último brindan elementos para develar los significados de las acciones de los individuos producidas en la vida social. De este modo, en el capítulo referido, desarrollo las categorías de participación, actividad, y acción; herramienta, signo y artefacto; comunicación y representación; y modos semióticos.

En el capítulo tres se aborda el escenario o contexto de la clase, para lo cual analizo el diseño global del aula, el tipo de mobiliario, su distribución y en el tipo de objetos que están presentes; se describe también al maestro y su forma de enseñar; a los alumnos y su ubicación en el aula y de forma especial al Libro de Texto, como el referente más objetivo del currículo oficial. Todo ello considerado como signos que

expresan posibles significados sobre los alumnos, sobre lo que se “espera” de ellos, de su participación, y del tipo de relaciones sociales que parecen sugerirse. También se analiza la forma concreta en que el maestro y los alumnos, significan esos signos a través de sus acciones. El desarrollo de este capítulo tiene un doble propósito, por un lado, mostrar cómo los alumnos contribuyen a definir su espacio material y social y, por otro, brindar elementos al lector que le permitan construir un cuadro de la dinámica global de la actividad donde la participación de los alumnos tiene lugar, lo cual resulta fundamental para darle sentido a lo que presento en los siguientes capítulos.

El capítulo cuatro se analiza la postura de los alumnos ante el trabajo académico. A partir de la pregunta: *¿cómo se involucran los alumnos en las tareas académicas*, se muestran las diferencias entre *implicarse* en el trabajo y *comprometerse* con él, haciendo evidentes las sutilezas entre estas formas de participación.

Se argumenta como el posicionamiento de los alumnos ante el trabajo se manifiesta en la forma cómo se involucran en las tareas académicas de la clase: la atención que ponen, el interés que manifiestan y la calidad de su compromiso con ellas. También se muestra la forma en que los alumnos se implican en las tareas académicas se construye en el curso de la interacción misma en dependencia de diversos factores, entre los cuales destacan: las demandas de la tarea, la presencia de otros intereses, la influencia de los compañeros de clase y los códigos colectivos de trabajo (implícitos o explícitos) del grupo.

El capítulo cinco, a partir del análisis de las interacciones “cara a cara”, se tratan las relaciones sociales dentro del aula y cómo ellas contribuyen a conformar la dinámica social durante las clases de ciencias naturales. El foco específico de atención está puesto en los intercambios que ocurren entre los alumnos, en los significados que son puestos en juego y en su articulación alrededor de las tareas académicas.

Finalmente, se presentan las conclusiones generales del trabajo tratando de dar respuesta a las preguntas planteadas en el primer apartado de esta introducción y haciendo algunas reflexiones sobre las implicaciones conceptuales, pedagógicas y metodológicas del trabajo.

Cabe aclarar que todas las citas utilizadas en este texto de obras escritas en inglés son traducciones mías, por lo cual asumo la responsabilidad por las interpretaciones que no pudieran corresponder al sentido original de las mismas.

## 5.b. Los ejemplos

En este último inciso, describo la forma en que presento los ejemplos con los datos que sustentan las afirmaciones interpretativas. Se trata de representaciones multimodales que pueden ser escritas o icónicas:

*Representaciones escritas:* Son básicamente de dos tipos, en el primero están organizadas forma de cuadros, cuyas columnas son dedicadas a cada uno de los modos semióticos. Los modos que se incluyen en cada fragmento de la transcripción varían en función de la importancia que en la interacción tiene cada uno de ellos. A veces sólo se utiliza una columna para el habla y otra para la acción, donde esta última constituye una descripción global de lo que un individuo hace, y otras veces se presentan columnas especiales para describir los detalles de la mirada y/o de los gestos, etcétera. Las filas representan cada una de ellas momentos distintos y secuenciales de la interacción, de tal manera que el cruce de una fila con las distintas columnas representa la ocurrencia simultánea de la acción a través de varios modos semióticos. El registro del tiempo es una referencia de la duración del momento en cuestión, por lo que, no se eligió un intervalo fijo para ello, sino que fue en dependencia de la ocurrencia de los eventos. Por otro lado, se identifica a la persona que realiza la acción, así, se puede representar lo que ocurre simultáneamente en un momento dado con diferentes participantes utilizando varios modos.

Las transcripciones que se presentan varían también en dependencia de criterios de interés particular, es decir, se pone en primer plano por ejemplo, lo que sucede en el marco de una tarea específica; lo que sucede con cierto alumno, día o pequeño grupo de alumnos; o los detalles de la calidad de las interacciones que se sostienen, entre otros. Cada representación de este tipo está identificado como *fragmento* y con dos números, uno que indica el capítulo en el que se presenta y otro que indica el orden en el que aparece; una frase breve describe el contenido del ejemplo; además se adiciona información sobre la lección del LT que se trabaja y del tipo de tarea se desarrolla en ese momento de la clase. Por ejemplo:

Fragmento 4-7: *Tomando la temperatura corporal* (L20, Análisis de lectura)

Quiere decir que se trata de un fragmento de transcripción que se localiza en el capítulo cuatro en el orden número siete, que trata sobre el registro de la temperatura

corporal, un contenido abordado en la lección 20 del LT mediante la tarea de analizar colectivamente una lectura previamente realizada.

El otro tipo de representaciones escritas son lo que Erickson (1989) llama viñetas narrativas, esto es, relatos que son más de tipo etnográfico y que no se separan del texto principal.

*Representaciones icónicas:* Están constituidas por imágenes de distinto tipo:

- Esquemas, están constituidas por dibujos realizados por mí, como el del mesa banco que utilizan los alumnos y los esquemas del salón de clases;
- Fotogramas, son fotografías extraídas de las video grabaciones; algunos de ellos son presentados en secuencias de imágenes; y
- Escaneos de algún elemento del libro de texto.

Cada imagen está identificada con el tipo de representación de que se trate (esquema, fotograma o escaneo), por un número que indica el capítulo en el que está inserto y otro que indica el orden que ocupa dentro del mismo. Después viene una frase que describe brevemente su contenido, aquí un ejemplo:

Escaneo 3-6: Sección *Vamos a explorar* de la Pág. 99LT.

Se trata de una imagen escaneada, que se presenta en el capítulo tres, en el orden número seis y es una representación de la sección *Vamos a explorar*, que se encuentra en la página 99 del LT.

Debido a que un mismo ejemplo puede ser referido en diversos capítulos y apartados de este trabajo, en el anexo B se presenta un índice de todos los fragmentos, tablas, esquemas, escaneos y fotogramas utilizados en este trabajo, con el propósito de facilitar al lector su rápida ubicación.

---

i “... es un sistema de promoción horizontal en el que los docentes participan de forma voluntaria e individual y tienen la posibilidad de incorporarse o promoverse si cumplen con los requisitos y se evalúan conforme a lo indicado en los lineamientos normativos.” (SEP, 1998b:4) A decir de Mercado (2002), Carrera Magisterial es una modalidad de Escalafón Docente en México de tipo horizontal en el que confluyen los incentivos y la evaluación del trabajo docente con el propósito de elevar la calidad de la educación.

## Capítulo II

### **La participación de los alumnos en clase: referentes teórico-metodológicos**

**E**l marco teórico-metodológico que sustenta este trabajo está articulado por una red conceptual construida al confrontar los datos empíricos con los planteamientos de diferentes perspectivas teóricas. En este sentido, ha sido especialmente importante lo que señala Rockwell (1986) para el proceso de trabajo etnográfico, esto es, mantener un diálogo constante entre los datos y la teoría.

En la introducción he planteado que la participación de los alumnos en las clases de ciencias naturales se da a través de sus acciones y que por tanto mi indagación de las formas específicas en que ellos toman parte en la vida social del aula parte del análisis de las mismas. En este capítulo presento los referentes teóricos que sustentan esta decisión metodológica, los cuales están relacionados con una serie de categorías que serán abordadas: acción, actividad, mediación, signo, representación, significado, comunicación, interacción, y modo semiótico.

Las aproximaciones teóricas que fundamentalmente alimentan la construcción de este marco teórico-metodológico son diversas pero compatibles: la teoría sociocultural de Vyigotsky (1960, 1979 y 1981), la teoría de la actividad de Leontiev (1959 y 1984), la teoría de las redes-actor (Latour, 2005 y Nesper, 1994), la antropología lingüística (Duranti, 1997) y la pragmática (Goodwin, 2000, 2001, 2003 y 2007).

## 6. La acción: social y significativa

Erickson (1989), plantea que el objeto de la investigación social interpretativa es la acción, entendida como “la conducta más las interpretaciones de significado del actor y de aquellos con quienes éste interactúa.” En este planteamiento, el tema del significado cobra un papel de fundamental importancia, ya que, como el mismo Erickson lo propone, es precisamente dicho significado lo que debe analizarse sistemáticamente. La cuestión es cómo hacerlo y al respecto, la etnografía tiene un camino largamente recorrido; sin embargo, los desarrollos teóricos y metodológicos desde otras aproximaciones, tales como la multimodal, pueden enriquecerla.

El trabajo de Franks y Jewitt (2001), constituyó un referente clave al orientar mi búsqueda sobre cómo analizar el significado de las acciones desde la perspectiva de los actores, al proponer que sus formas multimodales de realización sean consideradas. En su trabajo, estos investigadores analizan a la acción como un modo poderoso para producir significados y formar la interacción en el aula, y es precisamente el carácter significativo y relacional de la acción lo que trataré de argumentar teóricamente en este apartado.

Franks y Jewitt (2001), ubican como fuente de su perspectiva al “campo sociocultural”, concepto bajo el cual engloban a la semiótica social, la psicología cultural y la antropología cultural. Según estos autores, a pesar de que esas aproximaciones nos dan diferentes acercamientos a la acción, son compatibles en sus puntos de vista sobre la construcción social de la actividad humana. Tomando como base estos referentes, mi propósito aquí es profundizar en una conceptualización de la acción que la articule con la perspectiva que he empezado a esbozar en el apartado anterior sobre la participación.

- ***Las acciones y la actividad***

Como estrategia para exponer mi posición sobre la acción comenzaré por establecer la distinción y la relación entre esta categoría y la de actividad. Para ello, recorro a la teoría de la actividad que Leontiev (1984) desarrolló a partir del trabajo de Vygotsky, en la cual distingue tres categorías jerárquicamente interrelacionadas: actividad, acción y operación. La primera de ellas es la de mayor peso en esta teoría y la concibe como:

una unidad molecular, no una unidad aditiva de la vida del sujeto corporal y material... es la unidad de vida mediatizada por el reflejo psicológico, cuya función real consiste en que orienta al sujeto en el mundo objetivo... es...un sistema que tiene estructura y transformaciones internas, su desarrollo. (Leontiev, 1984:66 y 67)

Para Leontiev (1984), la *actividad* es realizada por individuos concretos ya sea en colectividad (con otras personas) o individualmente interactuando directamente con el mundo físico circundante. De cualquier modo la actividad sólo puede ser comprendida en el marco del sistema de relaciones sociales en las que está inserta.

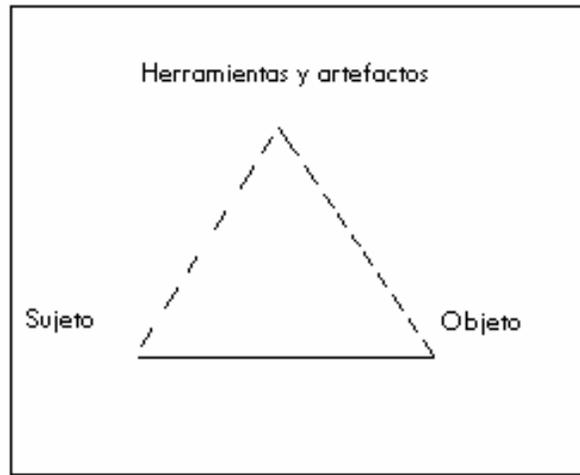
En relación a la segunda categoría, desde el punto de vista de Leontiev (1984), la *acción* forma parte de la actividad y está gobernada por conexiones y relaciones que son primordialmente sociales. La distinción que Leontiev establece entre ambas categorías, es que mientras que la actividad está vinculada a un objeto o motivo, la acción está orientada hacia fines concretos, que pueden no coincidir con el motivo de la actividad en la que está inserta, pero que constituyen un medio para satisfacerlo. De esta manera, una misma acción puede contribuir a la realización de diferentes actividades o una actividad puede ocurrir mediante diferentes acciones.

En la concepción de Leontiev, la acción tiene un aspecto intencional (qué debe hacerse) y tiene un aspecto operacional (cómo puede hacerse), así, las operaciones no se definen por el objetivo de la acción en sí mismo, sino por las circunstancias en las que se lleva a cabo. La acción se realiza en función de una tarea u objetivo dado y las operaciones son los medios a través de los cuales ésta se lleva a cabo.

Leontiev considera que son básicamente tres elementos los que están implicados en la actividad: el sujeto, las herramientas y artefactos mediacionales y el objeto (o motivo). El sujeto lleva a cabo un número de acciones dirigidas hacia un objetivo, mediante un conjunto de herramientas y artefactos construidos y transmitidos culturalmente (ver esquema 2-1).

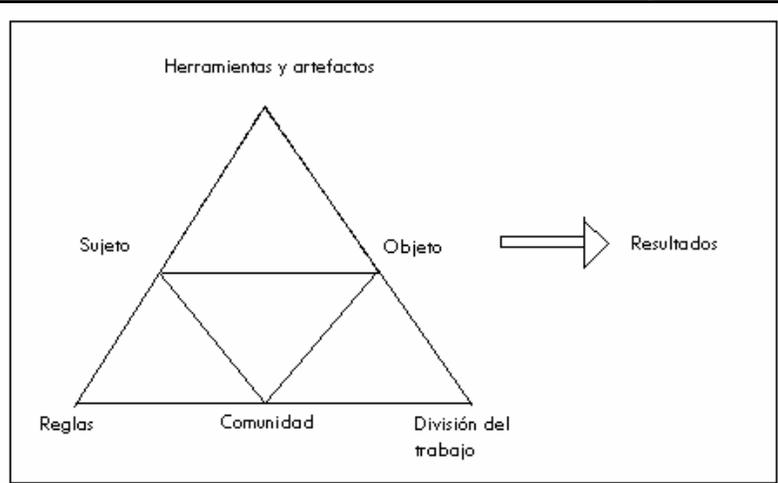
Para Engeström (2001, citado por Blin, 2005), la noción de actividad de Leontiev no representa completamente la naturaleza colectiva y social de la actividad humana, por lo que propone al *sistema de actividad* como la unidad de análisis que debe ser considerada, más que las acciones individuales o de grupo.

Esquema 2-1: *Modelo de la Teoría de la actividad de Leontiev*



El sistema de actividad es una formación sistémica que tiene una estructura mediacional compleja, integrada por seis elementos: objeto, sujeto, herramientas, comunidad, reglas y división del trabajo (esquema 2-2).

Esquema 2-2: *Modelo de la estructura de la actividad de Engestrom (1978)*



Para Blin, la conceptualización de Engeström retoma la de Leontiev, al considerar que el objeto y el sujeto son mediados por artefactos y herramientas; pero, al mismo tiempo la expande, ya que en ella incluye a la comunidad de la cual el sujeto forma parte, y con la cual comparte ciertos propósitos, así como a las relaciones sociales dentro de ella que están mediadas por las reglas y la división del trabajo:

El sujeto no está actuando en aislamiento, sino que es parte de una comunidad que está formada y definida en relación a un fin común que

dirige y da sentido a las acciones llevadas a cabo por los sujetos, los cuales pueden ser individuos o grupos. La relación entre el sujeto y el objeto está mediada por reglas y convenciones explícitas o implícitas. La relación entre la comunidad y el objeto de la actividad está a su vez mediada por la división del trabajo, que encapsula tanto la distribución de las tareas entre pares como la distribución vertical de poder entre los participantes. (Blin, 2005: 44 y 45)

Desde la conceptualización de Engeström, los componentes de las actividades, concebidas como formaciones sistémicas, mantienen complejas relaciones entre sí; a su vez, cada sistema de actividad está en constante interacción con otros sistemas con los cuales conforma una red (Blin, 2005: 46). Encuentro que esta noción tiene alguna similitud con el planteamiento del carácter social, colectivo y distribuido de la actividad de Duranti (1997) y especialmente con la categoría de red-actor de Callon (1987):

La teoría de red-actor describe a la actividad en términos de los esfuerzos de una red de entidades explícitamente distribuida y espacializada cuyos vínculos de uno a otro son realizaciones en curso: "La red-actor no es reducible ni a un actor solo ni a una red. Como las redes, está compuesta de una serie de elementos heterogéneos, animados e inanimados, que han sido vinculados uno a otro por un cierto periodo de tiempo. (Callon, 1987, citado por Nespore, 1994: 12 y 13)

Desde mi punto de vista, la diferencia entre la concepción sistémica y la de red-actor es que, mientras que en la primera Engeström pone el acento en la actividad como un sistema, la cual da la idea de una unidad cerrada y acotada, en la de Callon se maneja un sentido de la actividad más abierto, distribuido y dinámico.

Las elaboraciones desde la aproximación sociocultural sobre la actividad, brindan elementos para diferenciar entre actividad y acción y, al mismo tiempo, establecer su relación. Lo primero que resulta claro es que las acciones se realizan como parte de actividades de más amplio alcance. "Las actividades no son eventos cortos o acciones que tienen un claro inicio y final. Ellas son sistemas que producen eventos y acciones que evolucionan sobre largos períodos de tiempo socio-histórico." (Cole, et. al., 1997: 4; citado por Franks y Jewitt, 2001: 203)

Retomando esta concepción, es que considero que las acciones de los alumnos son producidas en el contexto de la actividad social, cultural e históricamente organizada para que los alumnos se apropien de una cultura científica básica, es decir, las clases de ciencias naturales. Esta actividad ha tenido un desarrollo histórico, tanto en el sentido macro (cómo se ha llegado a constituir la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en la escuela primaria mexicana), como en el micro (cómo se han llegado a constituir la enseñanza-aprendizaje en esta aula en particular); el cual ha producido ciertas normas, convenciones, discursos y formas de repartir el trabajo entre los participantes (como alumno o como maestro). Así, las acciones de los alumnos se encuentran posibilitadas por la actividad de la cual forman parte y la comprensión de su significado no se puede lograr con un análisis aislado de las mismas.

Una actividad o contexto situacional de actividad está basada en una serie de suposiciones sobre los papeles, objetivos y medios adecuados utilizados por los participantes de dicho contexto situacional...(que) guía la selección y la composición operacional de las acciones, y determina el significado funcional de dichas acciones. (Wertsch, 1988: 220).

Por otro lado, recuperando la categoría de red-actor, veo las clases de ciencias naturales como actividad inserta y a la vez producida por una red de relaciones sociales que se extienden más allá del aula y del momento de la clase.

Es útil retomar la definición que sobre las acciones hacen Cole y colaboradores (1997, citado por Franks y Jewitt, 2001), como eventos cortos, con un claro comienzo y un claro final. Yo agregaría que tienen lugar en espacios y tiempos concretos, e incluyen todo lo que las personas hacen en escenarios específicos; en pocas palabras, que son de carácter situado. De ahí que estén orientadas hacia el logro de objetivos definidos, los cuales pueden no ser compatibles con el motivo o fin de la actividad en que está inserta, e incluso pueden parecer contradictorios respecto a éste; sin embargo, su realización es un medio para satisfacerlo.

Aún con la definición de acción arriba anotada, es necesario agregar que lo que puede ser tomado como acción tiene cierto grado de relativismo. Por ejemplo, puedo tomar la realización de una clase como acción, es decir, como un evento corto con un claro comienzo y un claro final; a su vez, durante ésta se hacen cosas tales como un experimento, es decir, un evento (aún más) corto con un claro comienzo y un claro final; a su vez, llevar a cabo este último incluye acciones tales como reunir el material

necesario, armar la situación experimental, observar lo que sucede, anotar y discutir los resultados, entre otros. Todos estos eventos son de corta duración, aunque en grados variables, tienen un claro comienzo y un claro final, así como objetivos definidos; sin embargo, la acción de realizar una clase no es comparable con la de anotar los resultados de un experimento, tan sólo porque aquélla es construida por muchas otras acciones articuladas alrededor del objetivo de la misma.

Para cerrar este inciso quiero enfatizar que, desde mi punto de vista, el uso de las categorías de actividad y acción que aparecen frecuentemente de forma intercambiable en la literatura, más que señalar entidades distintas, brindan sentidos diferentes y a la vez relacionados del quehacer humano. Mientras que la primera, que es de un nivel mayor de abstracción, enfatiza su carácter social, histórico y cultural, la segunda destaca su carácter situado en tiempo y espacio, realizado por personas concretas en escenarios claramente definidos. Así por ejemplo, se puede hablar de “la” clase de ciencias naturales como actividad, con su historia, sus convenciones, prácticas, etc.; pero, también de “una” clase como evento con un claro comienzo y un claro final; se puede hacer referencia a la actividad de los alumnos, pero también de las acciones de los alumnos; o, en otro ejemplo, se puede estar interesado en la actividad experimental o en la acción de realizar un experimento.

En este trabajo el interés está centrado en las acciones de los alumnos, específicamente aquellas que definen su participación cotidiana en las clases de ciencias naturales, es decir, de qué manera los alumnos se insertan y toman parte de esta actividad.

- ***Entre lo individual y lo colectivo***

La actividad, y por ende la acción humana, es de carácter social, histórico y cultural. Este principio que proviene del legado de Vygotsky ha sido muy fructífero para el desarrollo de una aproximación sociocultural a la actividad.

La principal tesis de Vygotsky suena paradójica: para explicar las formas más complicadas de la vida consciente del hombre es imprescindible salir de los límites del organismo, buscar los orígenes de esta vida consciente y del comportamiento “categorial”, no en las profundidades del cerebro ni en las profundidades del alma, sino en las condiciones

externas de la vida y, en primer lugar, de la vida social, en las formas histórico sociales de la existencia del hombre. (Luria, 1984: 22)

Esta tesis de Vygotsky pone el acento en la naturaleza social de toda actividad humana. La referencia a lo social tiene dos sentidos básicos, el primero de ellos fue apenas abordado por Vygotsky y se refiere a las fuerzas socioeconómicas en que la actividad está inserta; el segundo, fue objeto de un desarrollo mayor por parte de este psicólogo y tiene que ver con los procesos que denominó interpsicológicos, vinculados a la interacción entre individuos “cara a cara” (por ejemplo, de un niño con un adulto). Para Wertsch (1993), con ello se pone el acento en el carácter sociocultural y situado de la acción mediada. Este planteamiento de Vygotsky, así como su ulterior desarrollo, elimina la dicotomía que se ha establecido entre lo individual y lo social, planteando más bien la indisoluble y compleja relación entre ambos aspectos de la actividad humana. La actividad de un individuo, por más aislada que parezca, está configurada por la historia de las relaciones sociales en las que participa y no puede ser entendida al margen de las mismas. A su vez, la actividad social, o más precisamente colectiva (ya que toda actividad humana es social), no puede existir sin las acciones de los individuos.

La actividad colectiva se produce a través de las intrincadas relaciones que establecen las personas organizadas en sociedades, grupos, comunidades, instituciones, etc. Esta idea es compatible con lo que sostienen Latour (1987) y Nesper (1994), respecto a que la actividad está organizada en redes sociales extensas en tiempo y espacio. La actividad colectiva produce sus intereses, su memoria histórica, sus prácticas, valores, normas, reglas convenciones, estándares, metas y resultados (Lektorsky, 2004), que se materializan en la gente, las acciones cotidianas, las aulas, los libros, los gestos, el lenguaje oral, entre otros. En este sentido, en el capítulo tres de este trabajo, abordo estos elementos materiales que conforman la clase como signos con posibles significados sobre el papel de los alumnos en la tarea educativa del aula que hay que analizar.

Por otro lado, el individuo, si bien está sujeto a diversas determinaciones de la actividad colectiva, es un agente activo, tiene sus propios intereses, propósitos y proyectos y en determinado momento puede resistir, cuestionar o desafiar las reglas de la actividad colectiva y con ello contribuye a transformarla. De esta manera, la participación de cada persona varía en función de estos mismos intereses,

motivaciones, proyectos, etc. y de la posición que ocupe dentro de la organización social. Desde este planteamiento, el análisis, en el capítulo tres, de los significados potenciales de los elementos que conforman la clase no se queda ahí, sino que aborda la forma en que dichos significados son reelaborados por el maestro y, más aún, por los alumnos a través de sus acciones.

Investigar la participación de los alumnos implica enfocarse en lo que hacen, pero sin perder de vista que sus acciones se producen en la actividad que fluye a través de una red de relaciones sociales más amplia. El reto es incorporar en el análisis la perspectiva de este mundo más extenso e identificar las formas precisas en que sus influencias se articulan en las clases y cómo, a través de sus acciones, los participantes contribuyen a resignificarlas.

- ***La acción mediada***

Vygotsky (1979), propuso que la acción humana, tanto interna como externa, está mediada por herramientas y sistemas de signos; y que los signos del lenguaje median la acción, primero de forma ínter psicológica y luego, de forma intra psicológica. Con esta idea, Vygotsky puso de relieve dos cosas muy importantes: la primera, es el papel de los procesos inter-personales en la formación y desarrollo de los procesos mentales; la segunda es el lugar central que ocupan los instrumentos mediadores en la vida del ser humano.

La primera aportación derivada de la afirmación de Vygotsky arriba planteada, es que permite eliminar la oposición que frecuentemente ha llevado a fragmentar el estudio de la vida social:

hay una relación inherente entre la actividad externa e interna, pero en forma de una relación *genética* en la que el punto principal es cómo son *creados* los procesos psicológicos internos como resultado de la exposición del niño a lo que Vygotsky denominaba “formas culturales maduras de comportamiento” (Vygotsky, 1981: 151, citado por Wertsch, 1988:80)

Desde la perspectiva sociocultural, la actividad mental es producto de las relaciones sociales y está conformada histórica y culturalmente. A su vez, ésta

actividad define, regula y transforma las acciones de los individuos desplegadas hacia su entorno. De esta forma, la actividad externa e interna conforman una unidad indisoluble y aunque el interés pueda enfocarse más hacia una u otra, su investigación debe tomar en cuenta esta relación.

Partir de la unidad de la actividad interna y externa brinda la pauta para considerar aspectos de las acciones de los individuos que tradicionalmente han sido tratados como privativos del mundo interno de los sujetos. Me refiero en primer lugar a la cuestión del significado, que no es comprensible si no se toma en cuenta que en ella está involucrada la actividad representacional; y también a la cuestión del carácter motivado e interesado de las acciones; temas que han sido más asociados con el mundo interno de los individuos y que por tanto no son directamente accesibles para el investigador, pero de los cuales si podemos tener referentes en la actividad externa.

La segunda aportación de Vygotsky, tiene que ver con el papel primordial que le otorga a los instrumentos que median la acción, tales como las herramientas y los signos del lenguaje. De hecho, la conceptualización sobre estos instrumentos constituyen la base sobre la cual Vygotsky fundamenta la unidad de la actividad interna y externa y me sirve aquí para empezar a abordar la relación entre la mediación y el significado.

La concepción de Vygotsky sobre la mediación de la actividad, se fundamenta en la tesis de Engels respecto a que a través del trabajo humano y el uso de herramientas el hombre cambia la naturaleza y a la vez se transforma a sí mismo: “La especialización de la mano *significa* la herramienta y ésta presupone la actividad específicamente humana, la reacción transformadora del hombre sobre la naturaleza... mediante sus cambios, la hace servir a sus fines, la domina” (Engels, citado por Cole y Scribner, 1979:26) De esta tesis se desprende que una herramienta es un objeto del entorno modificado y utilizado por un individuo para el logro de sus fines.

Vygotsky extendió la categoría de herramienta para incluir el uso de sistemas de signos elaborados cultural e históricamente, tales como el lenguaje, los números y la escritura. Además afirmó que la internalización de estos sistemas de signos produce transformaciones tanto en la actividad mental como en el comportamiento del individuo (Cole y Scribner, 1979). Esto es, Vygotsky incluyó a los signos y a las herramientas materiales o técnicas en la misma categoría de mediación, pero también estableció claramente sus diferencias:

“Una herramienta... sirve como conductor de la influencia humana sobre el objeto de su actividad. Está dirigida al mundo externo; debe estimular algunos cambios en el objeto; es un medio de la actividad externa humana dirigida a subyugar la naturaleza” (1960, pág.125). A diferencia de esta orientación externa del objeto que lleva a cabo una herramienta técnica, Vygotsky mantenía que “un signo [es decir, una herramienta psicológica] no cambia nada en el objeto de una operación psicológica. Un signo es un instrumento para influir psicológicamente en la conducta, tanto si se trata de la conducta del otro como de la propia; es un medio de actividad interna dirigida al dominio de los propios humanos. Un signo está interiormente dirigido (1960: 125)”, (citado por Wertsch, 1988)

Desde la perspectiva de Radizikhovski (1979), Vygotsky desarrolló una concepción sobre las herramientas psicológicas, semióticamente orientada, es decir, destacando su “sentido de poseedor de significado” (citado por Wertsch, 1988:34) y puso como ejemplo de ellas y de sus sistemas complejos al lenguaje, los sistemas para contar, las técnicas mnemónicas, los sistemas de símbolos algebraicos, esquemas, escritos, diagramas, mapas y todo tipo de signos convencionales (Wertsch, 1988)

Desde los planteamientos de Vygotsky queda claro que toda acción humana es siempre mediada, se realiza a través de los sistemas de signos y herramientas que los escenarios culturales, históricos e institucionales hacen disponibles a quienes participan en ellos y, por tanto, está sujeta en grados y formas variables a las determinaciones que estos escenarios imponen. De ahí que la investigación de la acción deba considerar las formas de mediación involucradas: “La historia de un sistema de actividad está embebida en su estructura y organización interna así como en la historia global de las herramientas, procedimientos, conceptos y principios que han sido mediadores de la actividad.” (Blin, 2005: 49)

Lo que permite que los individuos se apropien de determinados sistemas de signos y herramientas es su participación en determinados escenarios culturales, históricos e institucionales donde dichos sistemas se utilizan. De esta manera, no puede ser la acción en el vacío lo que analice en este trabajo, ni aun cuando se le agregara el adjetivo de *mediada*. Es más bien la acción mediada llevada a cabo por individuos concretos que participan en determinados escenarios y en momentos particulares. Esto no significa que se deba considerar a la acción como si estuviera

aislada del mundo social más extenso, ya que las actividades están organizadas en redes extendidas en tiempo y espacio, por lo que la actividad de un sujeto o grupo de sujetos en un lugar y momento determinado está conectada con la actividad de individuos o grupos en otros lugares y momentos distantes Nesper (1994).

Como ya dije, para indagar las formas de participación de los alumnos en las clases de ciencias naturales, analizo sus acciones y hay dos razones fundamentales que justifican esta decisión. La primera, es porque parto de que estas acciones son significativas, y, la segunda, es mi consideración de que las acciones se dan *en la o por la* interacción con otros. La cuestión es ver cómo a través de sus acciones los alumnos contribuyen en la construcción de vida social del aula. Ahora bien, para entender el carácter significativo de las acciones la categoría de *signo* toma un lugar preponderante en mi desarrollo teórico-metodológico:

la actividad básica y más general de los humanos, la actividad que por encima de todo distingue a los humanos de los animales desde un punto de vista psicológico, es la significación... la significación es la creación y el uso de signos, es decir de señales artificiales... Los humanos introducen estímulos artificiales; significan la conducta y, con ayuda de los signos, crean nuevas conexiones en el cerebro que constituyen la influencia externa (Vygotsky, 1960: 111-112, citado por Wertsch, 1988: 106)

La categoría de signo es central en la semiótica, ya que éste es considerado como la unidad básica de significado y hace referencia a una entidad que consiste de una forma o significador, asociado con un significado (Kress, et. al. y Kress, 1997). La forma puede ser un sonido, un trazo en un papel, un movimiento, entre muchas otras. Por ejemplo, en nuestra cultura el color rojo de un semáforo está asociado al significado de "alto". ¿Pero, qué significa que una forma tenga o esté asociado a un significado?

Creo que la clave para abordar la cuestión anterior está en la categoría de representación. De acuerdo con Kress (1997), tomar en cuenta los aspectos representacional y comunicativo de un mensaje es fundamental para la comprensión del mismo. Desde mi punto de vista, la mediación de la acción a través de los signos posibilita que la acción sea significativa (representativa) y que las personas

establezcan relaciones sociales (comunicativa). De acuerdo con Wertsch (1988), el mismo Vygotsky enfatizó la naturaleza significativa y comunicativa de los signos.

Si bien, los aspectos representacional y comunicativo de los signos que median la acción son inseparables, con la finalidad de profundizar en lo que implican cada uno de estos aspectos los abordaré por separado en los dos apartados siguientes.

## **7. Representación y significado**

Cuando una forma es asociada a alguna o algunas características, rasgos o propiedades de un objeto, proceso, acontecimiento, fenómeno, etc., podemos decir que ha tenido lugar una actividad representativa y que como producto de esta actividad se ha generado un signo. En este apartado el argumento central es que la *actividad representativa* es clave para comprender la cuestión del significado de la acción social.

- ***Lo que representa la palabra “representación”***

La palabra representación es utilizada en muchos campos, por diferentes autores y con diferentes fines. Así, en algunos textos se encuentran referencias a las representaciones mentales y en otros a las representaciones sociales. Por su contenido, se distingue entre las representaciones científicas, artísticas y religiosas; por sus características también se encuentra que los modelos, las analogías, los esquemas, los textos, las metáforas, los mitos, las leyendas, los albures, las esculturas, las reliquias, las piezas musicales, la danza, etcétera, son identificados como distintos tipos de representaciones. Con ellas se pueden representar conocimientos, sentimientos, pensamientos, posiciones y actitudes de personas y grupos de una época pasada, presente o posible de un lugar distante o próximo; sin embargo, son pocos los intentos por clarificar lo que el término significa. Por su íntima relación con el lenguaje, diferentes autores convergen en la idea de que las representaciones son parte esencial de la cultura humana, pues a través de ellas no sólo se expresa, sino que también se construye y se transforma. Goody (1999), por ejemplo, señala que las representaciones ampliamente difundidas y duraderas son el referente principal de la cultura.

Dado que el lenguaje ha sido considerado como el recurso representacional por excelencia y ha sido estudiado desde diferentes campos disciplinarios y desde distintos enfoques (ver Duranti, 1997), dilucidar lo que la representación significa me ha llevado a recuperar algunos de los avances producidos en este campo, lo cual haré en distintos momentos.

Desde la antropología lingüística, el lenguaje es considerado como un *recurso* cultural y el habla como una *práctica* cultural (Duranti, 1997). Si partimos del hecho de que, la elaboración de representaciones no sólo se hace con el lenguaje, sino también con otros sistemas de signos (constituidos con imágenes, sonidos, gestos, movimientos, objetos), yo extendería dicha conceptualización para considerar a estos sistemas semióticos como un complejo de recursos culturales y a *las* representaciones como expresión de prácticas culturales. Esto es, en principio podemos considerar que a través de las representaciones “hablamos”, “decimos cosas”, no sólo a través de las palabras, sino también de nuestros gestos, miradas, dibujos, gráficas, pinturas, etc.

Se puede extender también la afirmación que Duranti hace sobre el lenguaje hacia toda forma de representación para decir que éstas son formas “*de acción que presuponen y, al mismo tiempo, producen formas de ser en el mundo*” (1997:2). Esto implica que, a través de la apropiación, uso y renovación de diversas formas de representación los alumnos, por ejemplo, producen sus formas de ser en el aula, atravesadas por la herencia cultural, pero también por lo que ellos mismos aportan.

Pero, ¿Qué es la representación?. Para Goody (1999), un autor interesado por las representaciones artísticas, representar es “traer hacia el presente algo previamente ausente”, es una presentación nueva y diferente del objeto, como la pintura de un perro, que no es el perro mismo, pero que tiene una disposición de elementos visuales sobresalientes de ese animal. Y se puede representar también algo que no existe.

Para Bruner (1986), la representación es un conjunto de reglas mediante las cuales se puede conservar aquello experimentado en diferentes acontecimientos. Yo creo que dicho conjunto de reglas no son en sí mismas la representación, más bien, su aplicación permite producir representaciones. También dice Bruner que la representación sería algo así como un “*médium*”, mediante imágenes, acciones, palabras u otros símbolos podemos representar algunas propiedades o características de los objetos, acontecimientos, procesos, etc. Pero nuevamente, tratando de precisar lo que dice el autor, pienso que a lo que él llama médium no es por sí mismo

representación, sino un conjunto de recursos semióticos mediante los cuales se construyen las representaciones. Desde otro punto de vista, la representación construida mediante los recursos semióticos puede ser vista como un médium para, como dice el mismo autor, conservar lo experimentado.

Campos y Gaspar (1999), desde una perspectiva constructivista, plantean que la representación es una configuración imaginario-categorial de carácter simbólico, que es un conjunto concatenado de significados acerca de un objeto material o ideacional. Para ellos, en la representación se reúnen un significador y un significado, en donde el primero permite evocar al segundo, de tal manera que dicha representación se constituye en sustituto del objeto. Esta reunión es incorporada a esquemas ya existentes, ya que la representación siempre opera sobre conocimiento previo pues se trata de un proceso constructivo y dinámico. Sin embargo, estos autores restringen las representaciones a imágenes y palabras, dejando de lado que existen otros recursos semióticos.

De alguna manera los tres autores citados convergen en la idea de que la representación es la presentación de un objeto a través de otra entidad. Para Goody (1999), dicha presentación se hace de forma nueva o diferente, en una pintura por ejemplo; para Campos y Gaspar (1999), se le presenta sustituyéndolo por un significador que lo evoca; y para Bruner (1986), es conservar lo experimentado mediante otras entidades. El objeto con el que se sustituye al objeto representado es ejemplificado por Goody con una pintura, es identificado por Bruner como *símbolos* (imágenes, acciones, palabras y otros) y es categorizado por Campos y Gaspar como un *significador*. También se puede advertir que implícitamente los tres autores hacen referencia a la actividad representativa: Goody dice que es “traer hacia el presente algo previamente ausente”, Bruner plantea que mediante un conjunto de reglas se puede *conservar* lo experimentado y para Campos y Gaspar, representar es un *proceso* constructivo y dinámico.

Retomando algunos de los planteamientos de los autores citados trataré de hacer una reconstrucción del concepto. La representación es la presentación de un objeto<sup>1</sup> a través de otra entidad que se constituye en un signo de aquel, al ser el medio a través del cual dicho objeto es presentado, ya no como tal, sino como una forma material asociada a éste. Representar es ante todo una actividad humana, es la

---

<sup>1</sup> Entendido en sentido amplio, hay objetos materiales: cosas, acontecimientos, procesos, fenómenos; y hay objetos ideales: ideas, sentimientos, conceptos, entre otros (Bunge, 1976)

generación de signos y de complejos de signos que adoptan formas materiales: sonidos, imágenes, movimientos o cosas, que son asociados por el sujeto con ciertos aspectos del objeto, es decir, con determinados significados.

La actividad representativa no puede ser separada de su materialidad, por lo que, sin poder adentrarme al análisis de un tema tan complejo, creo que la separación entre las “representaciones mentales o privadas” y las “representaciones materiales o públicas” carece de sentido. Todo proceso de representación implica actividad “interna”, sin embargo, no puede ser reductible a ella, ésta sólo es posible cuando se pone en juego al participar de la vida social, ya sea a través del habla, la escritura, las maquetas, los dibujos o los movimientos corporales. Kress (1997), al estudiar las representaciones que hacen los niños, dice que hay una intensa fisicalidad en la actividad de elaborar una representación. Dibujar una línea, dice este autor, es una actividad intensamente física tanto como cognitiva, de igual forma, escribir implica la codificación en la memoria muscular de una serie de acciones significativas.

Vistas como productos de la actividad, conocemos a las representaciones como modelos, esquemas, teorías, textos, mitos, leyendas, esculturas, reliquias, estelas prehispánicas, indumentarias, piezas musicales, ejecuciones de danza, equipos de laboratorio, escritura en Braille, calculadoras, prácticas, hábitos, entre muchos otros ejemplos. En este caso son “portadoras” de la herencia cultural y por tanto pueden ser consideradas como artefactos. Pero también las podemos mirar como medios para la actividad, en cuyo caso las consideramos como herramientas; y además son significativas, por lo que también pueden ser vistas como signos.

En el siguiente inciso se aborda con más detalle en qué consiste la actividad representativa. Se tratará de precisar cómo es que una forma material puede ser transformada en representación, o en otras palabras, en signo asociado un significado.

- ***La actividad representativa***

La actividad representativa es la base para la producción de signos y sus significados, pero, ¿en qué consiste ésta?. Como se dijo antes, en la representación, un objeto es presentado de una forma nueva o diferente, es decir, no implica una reproducción del mismo, sino su transformación en una entidad distinta. Esta entidad es el medio a través del cual se presenta, no sólo algo del objeto, sino también algo del individuo que

produce la representación, de su experiencia de interacción con él. Lo que pretendo en este inciso es desglosar los diferentes elementos implicados en esta conceptualización.

El objeto de la representación puede ser todo aquello que forme parte del entorno del ser humano, puede ser tanto una entidad material como ideacional (Bunge, 1976). Su contenido puede ser diverso ya que con las representaciones se puede “hablar” de diferentes entidades y fenómenos de la naturaleza, de la vida social, de religión, de los sentimientos, de otras personas, de sí mismo, etc. Hay quienes llaman a todo esto *realidad*, sin embargo, de acuerdo con Berger y Luckman (1968), la realidad puede ser considerada como una construcción social.

El medio a través del cual se representa al objeto puede ser cualquier forma material, tal como un movimiento, una imagen, una palabra, un número, una piedra, entre otras. Esa forma será, como apunta Kress (1997), aquella que el productor de la representación elija como la mejor y la más adecuada, aquella que mejor represente lo que se quiere representar. Al elegir como medio de representación una forma dada, el individuo constituye a ésta en un signo del objeto representado.

La elección de la forma implica que el productor de significados establezca una conexión entre las características materiales de la forma y el objeto que quiere representar. Las formas materiales se convierten en signos gracias a que: “los vinculamos en una relación de semejanza o diferencia, de tipo o de grado con otro conjunto de alternativas: esta palabra frente a esta otra palabra; esta imagen frente a esta otra imagen; esta acción frente a esta otra acción.” (Lemke, 2002: 167). Para Kress (1997), los signos son metáforas formadas con el principio de analogía, que consiste en un proceso de comparación o clasificación: “x es como y (bajo ciertos criterios). La metáforas son afirmaciones clasificatorias, tal como, ‘Mi amor es como el océano’...” (Kress, 1997: 12)

La conexión entre el objeto y la forma material se establece bajo algunos criterios. Para Bruner (1986), la representación implica un conjunto de reglas y considera que gran parte del aprendizaje espontáneo consiste en inducir reglas más generales para obtener formas más económicas o más eficaces de representar sucesos semejantes y en traducir un modo de representación a otro (enactivo, icónico, simbólico). De acuerdo con este autor, la representación siempre es selectiva y sintética, en ella no se incluye todo lo que tiene que ver con el objeto representado, sino sólo algunos elementos. Lo que se incluye, según Goody (1999), es lo más sobresaliente del objeto; sin embargo, desde mi punto de vista, lo que sobresale

depende de la perspectiva de quien elabora la representación, de su interés específico y de su propósito al representar. La síntesis constituye en sí una construcción del objeto, idea compatible con la afirmación de Berger y Luckman (1968), respecto a que la realidad es una construcción social. Desde esta perspectiva toda representación finalmente es producto de la actividad humana, así que la representación no sólo incluye algo del objeto, sino también algo del individuo que la produce.

La producción de representaciones implica establecer una relación, asociación, conexión o vínculo entre objeto y forma en función del interés del individuo (Kress, 1997), de la finalidad por la que pretende elaborar una representación. Goody (1999), plantea esto mismo diciendo que en la representación siempre hay intencionalidad, ya sea de forma implícita o explícita. Las representaciones se elaboran para algo, ya sea para comunicar, para organizar, para pensar, para compartir, para disentir, etc. En general se puede decir que al representar para participar en la vida social.

El signo se produce gracias a la actividad representativa del individuo, mediante la cual una forma material, es transformada en un signo que re-presenta al objeto según su propia perspectiva, posición y experiencia. Esto es lo que conforma el significado que el signo tiene para el individuo.

De lo anterior se desprende el papel primordial de la persona, no sólo de quien la elabora, sino también de quien la interpreta, ya que nunca se mantiene pasiva y al representar siempre involucra algo de si. Esto implica que no existen representaciones como cosas independientes, que sean “portadas en dispositivos materiales” o con significado en sí mismo. Una estela maya se constituirá en representación de algo de esa cultura, en tanto que establezcamos una relación o conexión entre las imágenes grabadas en la piedra y la forma de vivir, actuar y pensar de gente que vivió en un tiempo distante en el pasado en una zona más o menos delimitada de Mesoamérica. Establecer esta relación implica un trabajo activo por parte de las personas, un trabajo de producción de significados.

El trabajo de producción de significados es tanto una actividad individual como colectiva. Los individuos nunca actúan solos, la producción de sus representaciones sólo puede ser entendida si tomamos en cuenta que ellos participan en complejas redes de relaciones sociales que se extienden más allá del tiempo y espacio (Nespor, 1994). Esta idea es una base para abordar el tema de la actividad representativa, no tanto como un proceso interno psicológico, sino como una actividad social que se pone en práctica durante las clases de ciencias naturales para tratar de construir significados

sobre el mundo natural. Kress, et. al. (2005), hacen referencia a la tensión entre la agencia social y la agencia individual:

Los significados producidos en el aula son sociales, producidos colectivamente por diferentes individuos como agentes sociales; o los podemos ver como significados individualmente hechos, producidos con otros, con recursos social y culturalmente producidos en condiciones de límites sociales. (Kress, et. al., 2005: 3)

La reconceptualización que hace Nesper sobre la interacción social, que abordaré más adelante, brinda elementos para ver a la actividad representativa como actividad social producida por y en la compleja interacción entre sujetos y con objetos que están ubicados a diferentes grados de distancia espacial y temporal unos de otros.

Finalmente, la actividad representativa es, por un lado, producto histórico de la vida social de los grupos humanos y, por otro, premisa para la transformación de la misma. De ahí que se considere que las representaciones son el referente principal de la cultura, tema del siguiente inciso.

- ***Representación y cultura***

Desde los planteamientos de Nesper (1994), puedo decir que las acciones de los alumnos están en parte organizadas por la actividad que fluye a través de una red de relaciones sociales extensas en tiempo y espacio. Dicha actividad se hace presente en el aula a través de distintos dispositivos materiales que de alguna manera la representan. El mismo investigador brinda elementos para comprender, primero, cómo es que las representaciones permiten articular en el momento de la clase influencias que provienen de distintos lugares y tiempos y, por tanto, constituirse en un referente de la cultura.

Nesper (1994), implícitamente atribuye a las representaciones tres características: son estables, móviles y su combinables. En relación a la primera característica, Nesper argumenta que la actividad transformada en representaciones es *estabilizada* y puesta en dispositivos materiales tales como libros, discos, imágenes, esculturas, pinturas, ecuaciones, diagramas, etc. Esto es, el fenómeno o proceso

representado puede ya no estar presente o cambiar, pero su representación a través de una forma material permanece con cierta estabilidad.

Una vez que las representaciones son estabilizadas, pueden ser movilizadas a lugares y tiempos distantes. Por ejemplo, en México, el conocimiento científico seleccionado para ser enseñado a los alumnos de educación primaria, es transformado en representaciones estables y “depositadas” en los libros de texto que luego son enviados a prácticamente todas las escuelas primarias del país. La materialidad de las representaciones permite moverlas a través no sólo del espacio, sino también del tiempo. De esta manera, se constituye la memoria histórica de los diferentes pueblos y se construye el presente a través de múltiples influencias del pasado.

Por último, dichas representaciones, son combinables; esto es, se pueden poner juntas, combinar, acumular y organizar como si fueran un paquete de cartas (Nespor, 1994). Por ejemplo en un salón de clases, las representaciones del libro de texto se combinan con otras elaboradas o traídas por el maestro, por los padres de familia o los propios alumnos, dando lugar a nuevas representaciones.

De los planteamientos antes citados, yo precisaría que el decir que la representación es estable, móvil y combinable, no implica que el significado asociado a la forma material sea fiel reflejo de lo que el productor de la representación quiso comunicar. Para ello, me baso en la idea de que el significado es producido o reconstruido por el individuo (Kress, 1997), mediante un proceso complejo que conocemos como interpretación. En primera instancia tenemos acceso a la forma material, una estela maya por ejemplo, y en la medida que suponemos que es un signo de algo le llamamos representación, en el ejemplo de la estela podemos decir: “esta piedra es una representación maya”. Ahora bien, aproximarse al significado que quien elaboró la representación le asoció, requiere, por lo menos, que compartamos los recursos y prácticas representativas utilizadas por aquel, además de muchos otros referentes, esto es, implica un arduo trabajo de “interpretación”.

En un estudio de Nespor (1994), el autor encuentra que las representaciones utilizadas para involucrar a los estudiantes en la red social disciplinaria de la Física fueron movilizadas en diferentes tipos de “recipientes” para distintos tipos de recorridos, como si cada movilización fuera el eslabón de una cadena. Pero cada movilización puede ser vista en realidad como una transformación de un modo de representación a otra. Es decir, la representaciones en los libros de texto fueron transformadas en las lecturas que los profesores y alumnos hicieron de ellos, fueron

luego transformadas a escritos del profesor en el pizarrón, a las notas de los alumnos en su cuaderno y a la solución de problemas por parte de estos. Así, los dispositivos materiales constituidos en signos con significados potenciales sobre la Física, fueron movilizados a través del tiempo y espacio, pero fue el trabajo de los participantes con dichos signos, organizado desde las redes sociales de la disciplina y la escuela, lo que les permitió construir nuevas representaciones con otras formas materiales.

Las representaciones en los libros de Física son estables para quienes comparten los recursos y prácticas representacionales de esta disciplina, específicamente para quienes forman parte de las redes sociales que conforman a la misma; sin embargo, dicha estabilidad tiene ciertos límites, aquella en donde los individuos aportan su propia perspectiva, donde la apropiación se transforma en producción de nuevos significados. Aquí es donde la posibilidad de combinar distintas representaciones en formas diferentes permite a los individuos arribar a formas nuevas de representar.

Finalmente, también quiero precisar que las características de estabilidad, movilidad y combinabilidad de las representaciones varían en función del soporte material o en otras palabras del modo de representación utilizado. Las posibilidades que provee una representación escrita son diferentes a las de una representación kinestésica, esto es, por ejemplo, la representación de un sentimiento en un poema escrito tiene mucha mayor movilidad que si se representa en una ejecución de danza.

Considerar a las representaciones como dispositivos (o artefactos) que permiten movilizar la cultura, permite establecer un vínculo entre la actividad que se produce en el aula y la actividad que fluye a través de redes sociales extensas, lo cual se intenta hacer con el capítulo tres.

- ***Materialidad y significado***

El mundo material en el que nos desenvolvemos es de naturaleza social, histórica y cultural; es a la vez producto y premisa de nuestra actividad, ya sea esta laboral, económica, educativa, intelectual, artística, política, etcétera. Basándome en la afirmación de Nespor (1994), de que las representaciones son siempre materiales y las estructuras materiales siempre tienen propiedades semióticas, en este inciso quiero destacar la cualidad significativa del “mundo material”.

El mundo material no puede considerarse separado del mundo social ya que forma parte de él. Mediante la actividad, el ser humano transforma su entorno, lo significa y lo constituye, incluyéndose a sí mismo. Así, dicho entorno puede verse, entre muchas otras cosas, como el fruto de la actividad representativa de los grupos sociales y, por tanto, como un medio a través del cual se puede indagar tanto la forma como el contenido de la vida de los mismos. La actividad representativa de los pueblos o comunidades producen prácticas culturales de representación. Cosas como los objetos de uso cotidiano, las reliquias, las obras de arte, y los edificios, así como las prácticas, rutinas, tradiciones y rituales nos “hablan” de las formas de pensar, sentir y vivir de las culturas que las han elaborado. Esas cosas y modos de actuar tienen significados potenciales acerca de la vida social, interpretados de diversas maneras según la perspectiva del que lo hace.

En tanto que los productos de la actividad social son materializados en todo tipo de cosas y formas de actuar, se constituyen también en medios a través de los cuales la cultura es heredada y transmitida. Esto es así gracias a que dichos productos “representan” algo de dicha cultura, haciéndolo trascender en tiempo y espacio. Nespór (1994), brinda algunos elementos para comprender cómo es que esto ocurre, cuando argumenta que las actividades y fenómenos son transformados en representaciones que pueden ser movilizadas a través del espacio sin mucho cambio. Así por ejemplo, las tecnologías representacionales de disciplinas como la Física permiten insertar a los estudiantes en las prácticas y flujos de actividad de las redes sociales que conforman a la disciplina. Ellas, dice Nespór, permiten reconstruir los fenómenos, espacios y tiempos que no son accesibles en nuestra práctica espacial y material cotidiana.

Gracias a las características de estabilidad, movilidad y combinabilidad, las representaciones materializadas en distintas formas se constituyen en los principales “portadores” de la cultura (Goody, 1999). A través de estas representaciones y de un trabajo de construcción intenso, nos es posible acceder a la forma en que los individuos y grupos sociales significan su mundo social. Dicho trabajo implica considerar a las representaciones, pero no de forma aislada, sino en el contexto de las relaciones sociales en que se producen y, a la vez, en que se investigan. Las representaciones difícilmente evocan el mismo significado para todos, dado el papel activo de los individuos y el lugar específico que ocupen dentro de las redes sociales de las cuales forma parte. Con esto quiero decir que las representaciones pueden ser “interpretadas” de múltiples maneras. Hay situaciones en las que el

significado de una representación no puede ser negociado con sus autores, como cuando analizamos las grandes pinturas rupestres en las cuevas de Baja California. Pero hay otras en donde el significado puede ser aclarado, discutido, disentido, etc. con quien elabora la representación, tal puede ser el caso de las que se elaboran en un salón de clases. La semiótica social tiene mucho que decir sobre cómo se producen los significados involucrados en la comunicación y en la construcción de la realidad. Sin embargo, es importante no perder de vista que dichos significados se construyen, negocian, comparten y malentienden en contextos y situaciones concretas (Candela, 2001).

- ***La significación y el papel activo del sujeto***

La actividad representativa permite al ser humano pensar sobre su entorno, conocerlo e interpretarlo. De acuerdo con Mehan (1993), los eventos del mundo son ambiguos, por lo que nos tenemos que esforzar por entenderlos y darles significado. Mediante su actividad representativa el hombre puede hacer inteligibles dichos eventos y darles sentido. Moscovici (1976), ya afirmaba que las representaciones permiten construir sentidos y por tanto hacer inteligible la realidad. Así, las representaciones juegan un papel muy importante en la interacción del individuo con su medio, al ser una base para pensar sobre qué es la realidad, qué objetos o entidades le pertenecen, cómo se relacionen entre sí y cómo nos relacionamos con ellos. En este sentido puede decirse que la mediación por signos posibilita la actividad conciente y reflexiva.

Creo que para entender cómo la representación permiten pensar sobre la realidad hay que tomar en cuenta especialmente dos de sus características: su relativa *estabilidad y su combinabilidad*. Al estabilizar los fenómenos, eventos, experiencias, etc. en dispositivos materiales significativos podemos describirlos, analizarlos e interrogarlos. Como plantean Campos y Gaspar, “*La realidad tiene sentido en la medida que se da forma a los eventos y se estabiliza la dinámica de los sucesos identificados. Como los eventos no son estables ni tienen forma a priori, la estabilidad de los significados prevalece sobre la inestabilidad de los eventos*” (1999:3). Y esa misma estabilidad en las representaciones permite combinarlas para buscar sus conexiones, regularidades, contradicciones, relaciones, etc. y así construir nuevas representaciones.

Mehan (1993), plantea que nosotros conocemos el mundo a través de las representaciones que hacemos de él. Al elaborar representaciones sobre la realidad organizamos y desarrollamos el conocimiento, es decir, no se aprehende el mundo directamente sino a través de las representaciones con las que ya contamos y que son producto de la construcción social.

La significación de la “la realidad”, no sólo implica hacerla inteligible, sino de cierta forma constituirla y transformarla. Mehan (1993), plantea que los hechos estables de las instituciones sociales tales como la escuela, la ciencia, la medicina, la política y la familia, son generados y revelados en y a través del lenguaje. Creo que este planteamiento es útil en general para todo proceso de representación.

La perspectiva constructivista de la vida social plantea relaciones mutuamente constitutivas entre modos de pensamiento, modos de discurso y modos de acción. El discurso no refleja pasivamente o describe meramente el mundo. Porque el lenguaje es acción, diferentes usos del lenguaje constituyen el mundo diferencialmente..., los objetos son definidos a través de elaborados decretos de conversaciones culturales, los cuales llevan al establecimiento de los bien documentados “hechos institucionales” como “matrimonios”, “insultos” (Mehan, 1993: 262)

El individuo, al representar, participa, definiendo y transformando su mundo físico y social, incluso a sí mismo y a sus relaciones con otros actores sociales. Así, las representaciones tienen un importante papel en la inserción de los sujetos a los grupos sociales, a la conformación de sus identidades y a su constitución como sujetos sociales. Su función es contribuir a definir un grupo social en su especificidad orientando y justificando el comportamiento (Campos y Gaspar, 1999 ).

La elaboración de representaciones contribuye a la construcción de los “discursos” que los individuos, grupos y comunidades utilizan para relacionarse y participar en la vida social. A través de tales discursos, el individuo significa no sólo lo que sucede en el mundo externo a él, incluyendo a los otros actores sociales, sino también lo que sucede con uno mismo y con su lugar en la vida social.

Pero, según Kress (1998), en su actividad representativa los individuos también transforman los medios, es decir, los recursos culturales (semióticos), con los cuales se

representa. Esto implica que el actor social es el sujeto que rehace el mundo alrededor suyo, es un activo participante y constructor de la cultura.

Hasta aquí he argumentado cómo la mediación de la actividad por signos posibilita que la acción sea significativa (representativa) y por tanto, un papel activo por parte de los sujetos. En el siguiente apartado abordaré la cuestión de cómo dicha mediación posibilita a las personas establecer relaciones sociales.

## **8. Comunicación e interacción**

Como se argumentó anteriormente, la mediación de la actividad por herramientas culturales posibilita que la acción social sea significativa. La cuestión del significado, tiene que ver no sólo con la representación, sino también con la comunicación. La actividad representativa es intrínseca a la comunicación, ya que al elaborar representaciones los individuos pueden hacer disponible a otros su propio entendimiento, su propio significado de la realidad e influir en ellos. Para Goody (1999), la representación es la esencia de la comunicación. Por otro lado, sólo a través de la comunicación es que el individuo puede apropiarse de los recursos humanos de representación. Dicho de otro modo, la comunicación y la representación son insolubles y conforman la base del desarrollo y la utilización de los instrumentos de mediación, ya sean éstos vistos como herramientas, como signos o como artefactos.

De acuerdo con Campos y Gaspar (1999) *“...los significados individuales sólo tienen sentido en cuanto se comparten con otros”*. Pero creo que los significados “individuales” no sólo tienen sentido al ser compartidos con otros, sino que es sólo en la interacción social que pueden ser producidos y comprendidos. Por lo tanto, no hay significados “individuales” en sentido estricto, todo significado es social en su origen. Con base en esta premisa, en este apartado abordo el aspecto comunicativo en la producción de significados, lo cual inevitablemente me lleva a tratarlo en el marco de la vida en sociedad, es decir, en el marco de las relaciones sociales.

Vygotsky destacó la naturaleza social de las herramientas de mediación, la cual tiene dos sentidos, el primero hace referencia a los fenómenos sociales más generales, mientras que el segundo, a los fenómenos sociales más localizados.

En su primer sentido, los instrumentos de mediación son considerados como producto de la evolución sociocultural: “los individuos tienen acceso a las herramientas

psicológicas por el hecho de formar parte de un medio sociocultural; es decir, los individuos se “apropian” (un término posteriormente utilizado por Leontiev, 1959) de esos instrumentos de mediación” (Wertsch, 1988:96). En su segundo sentido, se destaca que la mediación por dichos instrumentos tiene lugar durante los acontecimientos comunicativos cara a cara, es decir, en la interacción social más localizada.

Tanto los fenómenos sociales “amplios” como los más “localizados” están estrechamente vinculados; sin embargo, los abordaré por separado en los dos siguientes incisos con la finalidad de analizar el papel que los instrumentos de mediación juegan en cada caso. Pero, antes quisiera aclarar lo que estoy entendiendo como interacción, ya que esta generalmente se asocia a las acciones que las personas establecen en relación unas a otras cuando se encuentran “cara a cara”, para distinguirlas de aquellas otras formas de relación mediadas por ejemplo, por ciertos objetos, como el teléfono, la computadora o un libro.

Partiendo de la idea de que toda acción, y por tanto toda interacción, es mediada, resulta inadecuado limitar el concepto en cuestión a los encuentros “cara a cara”. De esta manera, utilizaré la palabra interacción tanto para referirme a este tipo de encuentros como para aquellos que ocurren de manera distanciada en tiempo y espacio a través de los objetos culturales con los que los alumnos entran en contacto. Ejemplo del primer tipo, son las conversaciones entre dos alumnos o su comunicación a través de gestos y miradas, en el segundo, un ejemplo es la observación de una imagen o la lectura de un párrafo escrito del libro de texto que pone en contacto a un alumno con representaciones producidas por actores diversos que forman parte de las redes sociales involucradas en la producción de este artefacto cultural. La mediación en ambos casos está dada por diferentes sistemas de signos conformados social, cultural e históricamente (modos de representación): habla, gestos, miradas, imagen, escritura. Una de las diferencias es que en la interacción “cara a cara” el sustrato material de los sistemas de signos<sup>2</sup> es el movimiento corporal en todas sus formas; y en la distanciada, dicho sustrato es no corporal.

---

<sup>2</sup> Dentro del enfoque multimodal al sustrato material de estos sistemas de signos se le llama *medio*.

- ***Las interacciones cara a cara***

Los individuos nunca actúan en aislamiento sino en relación a otras personas, como apunta Wertsch, “La vida social crea la necesidad de subordinar la conducta de los individuos a las demandas sociales” (1988:107). De ahí que la comunicación sea un concepto clave para comprender el origen y naturaleza de las relaciones sociales.

El análisis de las interacciones “cara a cara”, es indispensable para empezar a comprender la importancia de la comunicación y su relación con los instrumentos de mediación. La actividad comunicativa se desarrolla a partir de este tipo de interacciones, esto ha sido señalado por Vygotsky (1981), y Wertsch lo resume de esta manera:

el significado comunicativo del comportamiento no existe hasta que es creado en la interacción adulto-niño. La *combinación* del comportamiento del niño con la respuesta del adulto transforma un comportamiento no comunicativo en un signo del plano interpsicológico. La forma del signo se transforma de un movimiento consistente en un intento de alcanzar un objeto en un gesto de indicación... De esta manera, el objeto implicado se ve transformado para el niño de algo no social, no comunicativo, en algo indicado o requerido en un contexto social. (Wertsch, 1988: 81)

Si bien la obra de Vygotsky se enfoca especialmente al desarrollo del habla, la cita anterior brinda la base para rastrear los orígenes de la actividad comunicativa en las interacciones cara a cara, aún antes del habla. Vygotsky señala que en sus primeros meses de vida, gracias al contacto socialmente rico con su entorno, el niño exhibe reacciones sociales a la voz humana y desarrolla unos instrumentos de contacto: los movimientos, las risas, el balbuceo, los gestos. Creo que sus planteamientos se pueden ajustar a toda forma de comunicación. Esto es, el niño desde muy temprana edad empieza a reaccionar a toda forma de acción de quienes están a su alrededor, especialmente a aquellas que están relacionadas con la satisfacción de sus necesidades básicas. A su vez, va estableciendo vínculos entre sus propios movimientos y balbuceos con las reacciones de las personas a su alrededor.

Más que enfocarse en el origen y desarrollo de la palabra como base de la actividad comunicativa y representativa, hay que centrarse, en el signo. La voz de la madre, las risas, balbuceos, movimientos, etc. son formas materiales posibles de llegar

a constituirse en signos, ¿en qué momentos podemos hablar ya de signos? Es difícil aquí llegar a una respuesta, ni es la pretensión profundizar en este tema, lo que si quiero es destacar la importancia de los signos y su relación con la actividad comunicativa y representativa, en otras palabras, de los instrumentos de mediación en el desarrollo del individuo.

El signo es un instrumento de mediación de la actividad, de mediación de las relaciones sociales, de la interacción entre las personas:

Vygotsky mantenía que un signo... es un instrumento para influir psicológicamente en la conducta, tanto si se tratara de la conducta del otro como de la propia... “Un signo es siempre, originalmente, un instrumento usado para fines sociales, un instrumento para influir en los demás, y sólo más tarde se convierte en un instrumento para influir en uno mismo” (1981: 157, citado por Wertsch, 1988: 94 y 96)

El signo, como instrumento útil para influir en el otro, es entonces intrínseco a toda forma de interacción cara a cara.

La palabra interacción hace referencia, más que a un tipo especial de acción, a su carácter co-construido, ya que resalta el hecho de que las acciones de las personas se despliegan en relación unas con otras y con el mundo material a su alrededor mientras se involucran en actividades más extensas. Goodwin (2000), brinda elementos más precisos para entender el carácter co-construido de toda forma de acción humana:

La realización de la acción social requiere no sólo de una parte que produce una acción, sino también de otros presentes, tales como su destinatario, requiere ser capaz de reconocer sistemáticamente la forma y el carácter de lo que está ocurriendo. Sin esto sería imposible que partes separadas reconocieran en común no sólo lo que está ocurriendo en el momento, sino más crucialmente, qué rango de eventos están siendo proyectadas como relevantes en lo próximo, tal que un destinatario pueda construir no tanto otra acción independiente, sino un movimiento coordinado y próximo a lo que otro acaba de hacer... la producción de la acción está ligada reflexivamente a su interpretación; para establecer la visibilidad pública y reconocible de lo que ellos están

haciendo, los (participantes) deben construir la acción tomando en cuenta las particularidades de lo que su destinatario conoce y puede conocer. (Goodwin, 2000: 1491 y 1492)

De lo citado, se infiere que la comunicación es intrínseca a la interacción, ya que quienes interactúan deben interpretar las acciones mutuas y producir las propias de una manera significativa hacia el otro. Wertsch (1988), citando a Habermas, propone el concepto de *acción comunicativa*:

El concepto de '*acción comunicativa*' se refiere a la interacción de por lo menos dos sujetos capaces de habla y de acción, quienes establecen relaciones interpersonales, (ya sea por medios verbales o extraverbales). Los actores buscan alcanzar la comprensión de la situación de la acción y de sus planes de acción, con el objeto de coordinar sus acciones por medio del acuerdo. El concepto central de *interpretación* se refiere en primera instancia a la negociación de definiciones de la situación que admiten consenso" (Habermas, 1984: 86, citado por Wertsch, 1993: 28)

Los sistemas de signos son los medios a través de los cuales es posible la comunicación y por tanto, la acción concertada entre las personas. A su vez, tal como lo estableció Vygotsky, estos sistemas son producto de la vida social y sólo a partir de ésta es que las nuevas generaciones pueden apropiarse de dichos sistemas y seguirlos desarrollando:

En el proceso de vida social, los humanos han creado y desarrollado sistemas extremadamente complejos de vínculos psicológicos sin los cuales la actividad laboral y toda la vida social serían imposibles. Estos instrumentos de conexión psicológica son, por propia naturaleza y por función, signos, (Vygotsky, 1960: 113, citado por Wertsch, 1988: 107).

Los sistemas simbólicos (verbales y no verbales), al estar constituidos por signos con significados más o menos compartidos en una cierta comunidad, permiten producir sentidos también más o menos compartidos entre quien elabora una representación y quien la interpreta. A través de dichos sistemas, las miradas únicas de cada individuo pueden ser comunicadas y puestas en juego para construir miradas

compartidas, esto permite a los hombres “descubrir” el mundo, no sólo a través de su experiencia personal sino sobre todo a través de las representaciones compartidas (Gálvez, 2001).

La actividad representativa está implicada tanto para quien es identificado como el productor de la representación como para quien es identificado como el “interprete” de la misma. Quien “lee” una forma dada, por ejemplo, la luz roja en un semáforo, como signo de “debe detenerse”, tiene que establecer una relación, conexión, vínculo entre éste y la acción indicada. Para ello el individuo tendrá que compartir un mínimo de la perspectiva, posición y experiencia de los demás individuos que conforman nuestra cultura. En caso de que no compartiera esa base mínima, como podría ser el caso de una persona proveniente de una cultura no occidental, la luz roja no será significada como “detenerse”.

Las perspectivas, posiciones y experiencias compartidas que permiten a los individuos de una comunidad establecer conexiones entre, por ejemplo, la luz roja y el “alto”, se conforman en virtud de su participación en la vida cotidiana de la misma. Para Duranti (1997), las palabras son usadas para construir afinidades y diferencias culturales que son explicables no sólo a partir de los diferentes códigos simbólicos que utilizan para representarlos, sino también a través de los actos concretos en los que se usan. Creo que esta idea es aplicable para todo tipo de representación, aunque no esté implicado el lenguaje verbal, por lo que resulta muy importante considerar que la representación se da también como acto de participación en la vida social.

De acuerdo con Norris (2004), toda interacción es multimodal, esto es, la gente en interacción recurre a una multiplicidad de modos comunicativos y a su vez está consciente de mucho más que aquello en lo que está enfocado. Así, todos los movimientos, ruidos y objetos materiales tienen un significado interaccional tan pronto como son percibidos por una persona.

Un postura similar se encuentra en la pragmática, con Goodwing (2000), quien señala que la acción humana es construida a través del desarrollo simultáneo de un rango de muy variados tipos de recursos semióticos y que por tanto:

las acciones son tanto reunidas como entendidas a través de un proceso en el que diferentes tipos de fenómenos de signos presentes en diversos medios, que he llamado campos semióticos, son yuxtapuestos en una forma que les permite elaborarse mutuamente unas a otras. Una arreglo

particular y localmente relevante de campos semióticos al que los participantes demostrablemente se orientan (no simplemente un set de campos que el analista hipotéticamente debe imponer como contexto), es llamado una configuración contextual” (p.1489).

Tratando de articular la perspectiva multimodal con la pragmática, puedo decir que la comunicación, que ocurre inevitablemente a través de variados modos, es fundamental en la producción de los procesos de interacción implicados en el desarrollo de las clases de ciencias naturales. De esta forma, el análisis de las interacciones que los alumnos sostienen al participar en esta parte sustancial de la vida del aula, brinda la oportunidad de hacer inteligibles diversos significados que ponen en juego y cómo contribuyen en la construcción de las clases y del conocimiento científico escolar.

- ***Las interacciones extensas en tiempo y espacio***

La actividad humana se da siempre por la y en la relación con otros, esto es, no hay acción aislada de la vida social; sin embargo, la categoría de interacción en la literatura parece referirse específicamente a la acción que despliegan como mínimo dos personas que se influyen mutuamente de manera directa. En este inciso, presento una concepción sobre la interacción que trasciende esta noción y que está basada fundamentalmente en el trabajo de Nesper (1994).

Nesper plantea que el problema con quienes se enfocan en interacciones cara a cara, como en el caso de la perspectiva Vygotskyana, es que únicamente consideran las interacciones que tienen lugar en escenarios pequeños y delimitados, sin considerar las relaciones estructurales o sistémicas entre las personas y cosas que se encuentran distantes unas de otras. Las interacciones cara a cara, dice Nesper, nunca son sólo eso, son también interacciones a distancia con personas y objetos de espacios y tiempos más extensos. Las “interacciones” y “situaciones” son:

como lo plantea Doreen Massey (1993): “momentos articulados en redes de relaciones y entendimientos sociales”, en los que nuestras “experiencias y entendimientos son de hecho construidas en una escala más grande de lo que nosotros definimos por aquel momento como el

lugar en sí mismo, ya sea una calle, una región o incluso un continente”  
(65-66, citado por Nesper, 1994)

De acuerdo con Nesper, la actividad social no puede limitarse a escenarios locales y bien delimitados, más bien, fluye a través de vastas extensiones de tiempo y espacio, conectando a las personas con otros individuos y objetos con los cuales incluso nunca han estado co-presentes. Así, retomando su propio ejemplo, los estudiantes de Física de diferentes lugares de E. U. se implican en relaciones sociales generalizadas unos con otros y compiten por posiciones en la red académica a la cual pertenecen. A esta característica de la acción social Giddens (1981, citado por Nesper, 1994), le llama “distanciación”. Es decir, las interacciones cara a cara, son realizadas a través de la participación de los individuos en redes de relaciones sociales que se extienden más allá del momento y lugar en que ocurren:

La organización social en si misma, al menos desde el desarrollo del sistema mundial moderno, se ha expandido más allá de las interacciones cara a cara para ligar actividades de individuos que pueden nunca haber estado co-presentes o implicados en directa interacción unos con otros (Giddens, 1981, citado por Nesper, 1994: 9)

Considerar que las interacciones cara a cara son a la vez interacciones distanciadas, implica considerar la concurrencia de distintos y múltiples flujos de actividad que provienen de tiempos y espacios más extensos (Massey, 1993, citado por Nesper, 1994). En otras palabras, de acuerdo con Harvey (1989, citado por Nesper, 1994), los procesos “globales” son articulados en espacios “locales” en una especie de “compresión de tiempo y espacio”.

Para Nesper (1994), las personas se implican en relaciones sociales con otros elementos heterogéneos, dispersos y ubicados a distancias espaciales y temporales diversas, que van desde las más próximas (cara a cara), hasta las más extensas. Se interactúa con la gente y las cosas del ambiente inmediato y, simultáneamente, con personas y cosas removidas del escenario, pero no menos presentes en la situación (Nesper, 1994). La presencia de estas personas y cosas distantes se realiza a través precisamente de lo que Nesper llama, la tecnología representacional, o en un sentido más genérico, de diferentes recursos de representación y comunicación.

A través de diversos recursos culturales de comunicación y representación, los miembros de una comunidad tienen la posibilidad de participar en interacciones con un mundo que siempre es más extenso de lo que cada uno puede ver y tocar en una situación dada (Duranti, 1997: 26)

Si la gente está espacial y temporalmente distribuida, dice Nesper, entonces los estudiantes en las aulas no están simplemente interactuando con sus compañeros, maestros y objetos físicamente presentes ahí mismo, también están interactuando con todos los espacios y tiempos distantes que llevan consigo y que entraron a constituir a aquellos actores y objetos.

En el estudio de Nesper (1994), ya antes citado, se explora cómo los estudiantes se conectan al corazón de dos de las disciplinas de la sociedad moderna (Física y Administración) y cómo llegan a ser partícipes de ellas, de sus redes extensas y durables de poder. El autor encuentra que los programas espacial y temporalmente organizados comprometen a los estudiantes en las prácticas vinculadas a la disciplina. Así, el programa conecta a los estudiantes a las prácticas de la disciplina mucho antes de que ellos entren de hecho a aquel campo de práctica. *“Ser un Físico o un Administrador significa llegar a ser eficiente en el uso de esas tecnologías representacionales hasta el punto de ser capaz de moverse a través y trabajar en espacios y tiempos que son construcciones de la práctica disciplinaria”*. (Nesper, 1994:19)

La reconceptualización de Nesper sobre la interacción social brinda elementos para que en su análisis se consideren los diversos y múltiples flujos de actividad que en ella convergen y contribuyen en la constitución de los significados de las acciones que tienen lugar en el aula. Duranti parece estar de acuerdo con esta idea: “Conectar los fenómenos micro nivel con el frecuentemente invisible background de las relaciones de la gente como mediados por historias particulares, incluyendo las institucionales” (Duranti, 1997: 8)

Con base en lo anterior, la comunicación aparece también como algo que ocurre no solo entre individuos interactuando cara a cara, sino como un fenómeno también distanciado y a la vez comprimido. Las representaciones hacen posible la comunicación con alcances ilimitados, esto es gracias a sus características, pero entre ellas destaca la de su movilidad. Las representaciones pueden ser movilizadas a través del tiempo y espacios distantes y ser colectadas en ciertos puntos específicos y “locales” de las redes sociales. En sentido inverso, desde estos puntos “locales” donde

son creadas, transformadas y reelaboradas, pueden ser transportadas a escenarios también dispersos y distantes (Nespor, 1994). De este modo, mediante las representaciones la experiencia, los conocimientos y prácticas comprimidas en ellas, pueden ser transportadas a un número ilimitado de actores sociales. No creo que sea necesario abundar sobre las posibilidades de la comunicación hoy en día, que pone en contacto a muchas persona a la vez, que nos permite conocer aspectos de culturas milenarias, que permite un flujo de la actividad de redes sociales distribuidas por todo el mundo más directo y eficiente, etc.

Como se ha argumentado, una característica fundamental de la actividad humana es que está mediada por signos. La naturaleza representacional y comunicativa de los signos constituyen la base sobre la cual la actividad humana se despliega con alcances ilimitados, tanto para conocer, como para constituir y transformar su entorno y a sí mismo. Ahora es necesario dar un salto a otro concepto asociado al de signo, se trata del de sistema de signos y de ahí al de recursos culturales de representación y comunicación.

- ***Los recursos culturales de representación y comunicación***

Los signos no son entidades aisladas, el desarrollo de la actividad humana ha llevado a su vez al desarrollo de sistemas complejos de signos tales como los que en su momento señaló Vygotsky (1981): verbales, numéricos, escritos, entre otros. Los medios de comunicación son formados y organizados por una cultura en un rango de sistemas de producción de significados o modos semióticos, en orden de articular los significados demandados por los requerimientos de la práctica social

Bruner (1986), hace referencia a los sistemas de signos cuando dice que la representación implica un conjunto de reglas para conservar algo de la experiencia: “Las tecnologías que ofrece la cultura a través del lenguaje, los mitos, las creencias, los sistemas de medida y cálculo, los instrumentos y sus disciplinas de conocimientos, amplifican y enriquecen las capacidades de representación humanas” (Bruner, 1986: 124). Creo que dichas reglas han sido generadas y construidas en el curso de la vida social dando lugar a sistemas complejos de signos que permiten no sólo representar, sino también comunicar los representado.

Las reglas implícitas en los sistemas de signos no son estáticas e inamovibles. En el transcurso de la actividad se renuevan y reconstruyen, de acuerdo a las necesidades, límites y posibilidades de las situaciones en que se utilizan y gracias sobre todo al papel activo de los individuos. Por ello, dichas reglas tienen variaciones de acuerdo a lo que se pretende, al lugar del o de los actores sociales dentro de su comunidad, al ámbito de la representación y de los recursos semióticos que se utilicen. Por ejemplo, las formas de representar en la ciencia tendrán diferencias con las del arte y la religión. Las que utiliza la televisión serán quizá diferentes a las que se utilizan en la escuela. Es posible pensar que las reglas de representación y de comunicación de la ciencia son muy complejas y rigurosas, además de que utiliza múltiples recursos semióticos especializados.

Bruner (1986), distingue fundamentalmente tres medios de representación y considera que gran parte del aprendizaje espontáneo consiste en inducir reglas más generales para obtener formas más económicas o más eficaces de representar sucesos semejantes y en traducir un modo de representación a otro: enactivo, icónico y simbólico. Cada modo tiene sus propias reglas que constantemente se modifican y renuevan y cada uno tiene también sus límites y posibilidades.

Los sistemas de signos permiten el desarrollo de la actividad orientada a ciertos fines; son producto y expresión de la actividad social, cultural e históricamente desarrollada y brindan la posibilidad de registrar, conservar y transmitir su uso y significado a través del tiempo y del espacio.

Los sistemas de signos se constituyen en recursos que un determinado escenario cultural pone a disposición de sus participantes. Al nacer dentro de un determinado grupo cultural, el niño inicia un proceso de apropiación de tales recursos que, a su vez, va conformándolo con una manera de ser y actuar propias de ese grupo. Sin embargo, no se trata de un proceso determinista, ya que los individuos y grupos son activos constructores de cultura. Si bien hacen "uso" de los recursos culturales, tal uso no implica "reproducción" tal cual, sino que hay transformación tanto de los significados como de los recursos en sí mismos.

La apropiación de los sistemas de signos, construidos y compartidos social y culturalmente permiten la comunicación entre las personas y producir sentidos más o menos compartidos. De ahí su papel central en la construcción de las relaciones sociales y, por tanto, de la vida en sociedad.

Las premisas anteriores permiten entender cómo las prácticas representativas puede compartir rasgos comunes entre diferentes grupos, lugares, culturas, etc. pero también tener discrepancias, rupturas, innovaciones, etc. Goody (1999) sostiene que las modalidades representativas están distribuidas en forma diversa en las sociedades humanas y en diferentes épocas en la misma sociedad. Así, cabría preguntar por ejemplo, ¿qué recursos culturales son privilegiados en el aula para comunicar y representar los contenidos científicos en las escuelas primarias mexicanas?

El enfoque multimodal ha producido conocimiento importante sobre diversos sistemas de comunicación y representación llamados también *modos semióticos* y su aplicación en la investigación de los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren en la escuela (Kress y Ogborn, 1998; Kress y Van Leeuwen, 2001; Franks y Jewitt, 2001; Jewitt, et. al, 2001; Ormerod e Ivanic, 2002). El supuesto central de este enfoque es que la comunicación en la escuela se realiza a través de diferentes y variados modos semióticos, es decir, de gestos, imágenes, lenguaje, acción, disposiciones espaciales, entre otros.

## **9. Conclusiones del capítulo**

En este apartado aterrizo los fundamentos teóricos anteriormente desarrollados en una concepción respecto a la participación de los alumnos, construida en dialogo con distintos autores y con el análisis de los propios datos. Partiendo de la premisa de que todo alumno que forme parte de un grupo escolar y que esté presente en la clase (incluso a veces aunque esté ausente) participa en ella de alguna forma, he organizado la exposición de mi concepción sobre la participación en una serie de consideraciones que están íntimamente relacionados entre si.

*Primero.* Los alumnos participan en la vida escolar con un rol que les es asignado al momento de inscribirse a la escuela y que los posiciona en la red de relaciones sociales que conforman al sistema educativo. Así, la participación de los alumnos está configurada por la actividad que fluye a través de dicho entramado social, pero también por las interacciones específicas que establecen localmente al participar en las actividades escolares cotidianas llenando de significados particulares su sentido de ser alumnos. Esto quiere decir que, si bien se pueden encontrar afinidades y

regularidades entre alumnos de distintos grupos, escuelas y regiones del país, al mismo tiempo hay especificidad en sus formas de participación.

*Segundo.* La participación de los niños en el aula adquiere diversas formas y expresa múltiples significados, contribuyendo de manera activa a la producción de la clase. Lo que cada alumno dice, lo que hace, sus miradas, sus gestos, sus silencios, etc. influye en distintos grados sobre el maestro y/o sus compañeros y viceversa. Es decir, en todo momento los alumnos comunican cosas y a la vez interpretan lo que otros comunican reaccionando en consecuencia. Sin embargo, la discriminación de unas formas de participación por otras, han llevado a valorar y estimular más las verbales. Por tanto, deslindo el concepto de participación que asumo aquí de aquel que se utiliza para calificar a los niños de acuerdo a qué tantas intervenciones verbales tienen durante una clase en un rango que va de “muy participativos” o “no participativos”. No todos los integrantes de un grupo social tienen las mismas posibilidades de acceso a los diferentes modos, así como no a todos los modos se les otorga la misma importancia

*Tercero.* La participación de los alumnos se da a través de sus acciones mediadas por los recursos culturales de representación y comunicación, conformados por los sistemas de signos y herramientas que se han apropiado a lo largo de su vida (habla, miradas, gestos, etcétera) y en los diferentes contextos en que se desenvuelven. Pero, dado que la acción siempre ocurre como interacción, su participación sólo puede ser entendida como algo socialmente co-construido.

La institución escolar, articulada por diversas redes sociales, hace disponibles a los alumnos una serie de recursos culturales de representación y comunicación. Desde una mirada histórica y cultural, Rockwell (2000), señala que se puede “pensar en la escuela como un espacio en el cual el encuentro con una particular selección de los signos y herramientas culturales es mediado por el encuentro entre sujetos, particularmente entre un sujeto ‘conocedor’ y otros sujetos que desean aprender” (2000: 14). Como ella misma señala, dicha mediación se da en y por la actividad de dichos sujetos y permite transformar la herencia cultural objetivada en los signos y herramientas disponibles.

Los recursos culturales de comunicación y representación disponibles para los alumnos juegan un papel muy importante en la conformación de su participación. De ahí se desprenden los dos siguientes supuestos.

*Cuarto.* Por un lado, a través de estos recursos, en el aula se articulan diversos significados de origen histórico, social y cultural respecto a lo que se espera de ellos. Durante su trayectoria escolar los alumnos se enfrentan a una multitud de signos en relación al aula en el habla, las acciones, los gestos, horarios, materiales, la distribución del espacio, la forma de vestir, etc. cuyo significado van interpretando y recreando a través de las interacciones sociales que mantienen. Dichos signos tienen significados potenciales acerca de lo que se espera y no se espera de ellos, de lo permitido y lo no permitido, de lo que se considera valioso y lo no valioso, etc. Idealmente se espera que los alumnos comprendan esos mensajes y actúen en consecuencia, sin embargo, ellos elaboran una construcción particular de estos significados en función de su historia, de sus referentes socio-culturales, de sus condiciones de vida, de los recursos comunicativos disponibles, de las interacciones específicas que establecen, entre otros. La tarea de ser alumno es significada y realizada de modos muy específicos por los alumnos día a día, en función de la asignatura, el maestro, los compañeros, la tarea a realizar, el nivel educativo, etc.

*Quinto.* Por otro lado, la apropiación de estos recursos por parte de los alumnos les permite integrarse a redes sociales cada vez más extensas y transformar sus formas de participación en las mismas. El carácter activo, tanto de maestros y alumnos, en el trabajo con los contenidos ha sido advertido por diferentes autores (por ejemplo, Mercer, 1997; Candela, 1997, 2002 y 2005; y Rockwell, 1995).

Candela (2001), ha mostrado que el poder del maestro, concebido como el que sabe, el que tiene derecho de controlar el habla y como el que pregunta y evalúa no puede ser considerado como categoría predeterminada. La asimetría del poder en el aula se construye en la dinámica de las clases, en el discurso se modifica y se negocia entre docente y alumnos. De esta manera, la autora ha estudiado la capacidad de los alumnos para participar en la construcción del conocimiento escolar, poniendo en juego diferentes concepciones, recursos y actitudes.

Para terminar, veo a los alumnos como activos partícipes en la construcción de la vida social y académica del aula y, por tanto, en la producción de la cultura escolar. Lo que intento en los siguientes capítulos es tratar de descubrir las formas específicas en que esto sucede.

### Capítulo III

## **La interacción en el aula como articulación de múltiples significados**

**E**n este capítulo abordo lo que puede ser considerado como el *escenario* o el *contexto* de participación de los alumnos; entendiendo que éste no es simplemente un conjunto de elementos que enmarcan o que operan como telón de fondo sobre el cual ocurre el fenómeno que se estudia, sino que es parte dinámica del propio proceso de la vida social. Diferentes dispositivos materiales, tales como el aula misma, el mobiliario, distintos objetos y los propios cuerpos de los participantes, hacen presentes en el aula múltiples significados que influyen de algún modo en las acciones que se producen. A su vez, con sus acciones, alumnos y maestros producen una forma específica de significar y, por tanto, de articular dichas influencias. Me interesan particularmente identificar aquellos significados sobre los alumnos y su papel en la clase, es decir, que representan lo que social y culturalmente se “espera” de ellos.

Con este capítulo cumplo dos propósitos, por un lado, muestro cómo los alumnos contribuyen a definir su espacio material y social y, por otro, brindo elementos que permiten al lector construir un cuadro de la dinámica global de la actividad donde la participación de los alumnos tiene lugar, lo cual resulta fundamental para darle sentido a lo que presentaré en los siguientes capítulos.

## 10. Punto de partida

Parto de un planteamiento central de la Teoría de las Redes-Actor (Nespor, 1994 y Latour, 1987 y 2005), que toda actividad humana está organizada en redes de relaciones sociales complejas ampliamente desplegadas en el tiempo y espacio. Esto implica que la indagación de la actividad que un grupo de alumnos junto con su maestro desarrolla durante una clase debe considerar el entramado social en el que está inmersa. Mi propósito aquí no es hacer un listado, ni mucho menos analizar las redes-actor implicadas, lo que quiero es señalar una serie de significados posibles, materializados, sintetizados y sedimentados que son producto de la actividad de estas redes y que forman parte de las clases.

De acuerdo con Massey, (1993, citado por Nespor, 1994), distintos y múltiples flujos de actividad temporal y espacialmente distantes convergen en el marco de la clase. Así, la clase puede ser vista como “*Una intersección concurrida... un lugar donde se intersectan un número de distintos procesos sociales. Los puntos de cruce proveen un espacio para atravesar distintas trayectorias, más que para contenerlas en una forma completamente encapsulada.*” (Rosaldo 1989, citado por Nespor, 1994: 22). Pero la pregunta aquí es ¿cómo esos distintos procesos sociales se hacen presentes en el aula?

Para Nespor (1994), los estudiantes en las aulas no sólo interactúan con sus compañeros, maestros y objetos físicamente presentes, también interactúan con todos los espacios y tiempos distantes que llevan consigo y que entraron a constituir a aquellos actores y objetos. En este sentido, podemos ver a alumnos y maestros como sujetos que interactúan entre sí, pero que interactúan también con otros espacios y tiempos que son llevados por cada uno de los elementos presentes en el escenario (como por ejemplo, por los mismos sujetos, el diseño y arreglo del aula, por los libros de texto, entre otros).

Las múltiples interacciones que sostienen cotidianamente maestros y alumnos, entre ellos y con los objetos, durante la actividad de enseñar y aprender, son las que actualizan las influencias de diversos momentos y lugares, las que anudan los flujos de actividad producidas por las redes sociales implicadas. Así, la clase puede verse como un *espacio-tiempo* construido social e históricamente, articulado por múltiples flujos de actividad objetivados tanto en los objetos materiales que conforman al aula, como por las prácticas y acciones de maestros y alumnos. La materialidad de los diferentes

elementos presentes en la clase es el medio a través de la cual los flujos de actividad se ponen en juego en este lugar y en este momento. Pero, no es la materialidad por sí misma, sino que es su calidad de objeto social y cultural lo que la convierte en un medio “movilizador” de la actividad. Es decir, como objeto, transformado, enriquecido, significado y producido por la actividad de los sujetos sociales. Desde una perspectiva sociocultural, estos objetos pueden ser considerados como una serie de signos, herramientas y artefactos culturales que son producto y a la vez mediadores de la actividad de redes extensas de actores.

Ya se dijo que son las interacciones de los actores las que anudan los flujos de actividad que provienen de diferentes espacios y tiempos y que son objetivados en los signos y herramientas culturales presentes en el aula. Ahora bien, la forma precisa y particular en que lo hacen depende de los significados que construyan a partir de esos signos y de la forma en que utilicen o no esas herramientas. Es en la interacción que los actores significan cada elemento material de y en el aula. Dada la pertenencia a un grupo cultural dado, las formas y contenidos de significación parten de una base compartida, por lo que se puede hablar de re-producción de los significados. Sin embargo, también hay transformación de los mismos, producción de sentidos muy particulares atravesados precisamente por la articulación o anudación de las múltiples influencias que provienen de distintos tiempos y lugares.

La actividad desarrollada en las escuelas para que los alumnos logren el aprendizaje y conocimiento de áreas como las ciencias naturales, está organizada en una red de relaciones sociales complejas ampliamente desplegada en el tiempo y espacio. Desde algunos partidarios del enfoque multimodal, la clase constituye un sistema de actividad:

Las aulas de ciencias son escenarios sociales que se han desarrollado y emergido como ‘comunidades’ a través del tiempo histórico, tanto en un macro-nivel, en términos del desarrollo de la escuela, como en un micro-nivel, en términos de la historia de una particular escuela... Han desarrollado normas y convenciones de escolarización y del aula de ciencias y hay divisiones del trabajo entre, por ejemplo, maestros y alumnos o entre los mismos grupos de alumnos. (Franks y Jewitt, 2001: 203)

En este capítulo, recurriendo a la multimodalidad, se analizan algunos de los elementos que conforman el escenario social y material de la clase y que consideré más relevantes para este estudio. Estos elementos, en tanto productos culturales, son tratados aquí como complejos de signos multimodales cuyos posibles significados trataré de desentrañar:

Las aulas son lugares donde la comunicación se extiende más allá de los modos lingüísticos: son sitios multimodales donde los significados son producidos a través de muchos diferentes medios y donde los recursos tales como los gestos, las miradas, las posturas y el despliegue visual de objetos son crucialmente importantes para la producción de significados. (Kress, et al., 2005: 14 y 15)

El foco de atención son los posibles significados sobre la participación de los alumnos que dichos complejos multimodales hacen presentes en la clase, por un lado, y por otro, los significados que maestro y alumnos construyen sobre los mismos a través de sus acciones. De esta forma, en el siguiente apartado se analiza al aula, los posibles significados sedimentados a través de su materialidad y la forma en que los alumnos redefinen su espacio social. En el apartado número tres, se habla acerca del maestro y de lo que comunica en relación a los alumnos mediante su habla, miradas, gestos, posición y desplazamiento en el espacio. En el cuarto, se aborda el Libro de Texto, ya que este es el principal referente a partir del cual se organizan las clases. En este caso, el análisis de los significados sobre los alumnos se trata de forma muy superficial, dado que una tarea de tal magnitud implicaría en sí mismo una investigación. Finalmente, en el quinto apartado se trata de proveer al lector de una idea general acerca de cómo el maestro orienta el desarrollo de las tareas académicas. Esto con el propósito de que los ejemplos que se presentan en los siguientes dos capítulos sean mejor comprendidos.

## **11. El aula como signo multimodal**

Las aulas son espacios materiales y sociales construidos históricamente, complejos y dinámicos en los que continuamente se recrea y produce cultura. Más que el lugar en

el cual transcurren las clases, las aulas contribuyen a constituir las, potenciando, a la vez que constriñendo las posibilidades de participación de los actores.

La materialidad del aula es uno de los medios a través de los cuales el sistema escolar organiza la actividad cotidiana de alumnos y maestros: “*Las aulas, como cualquier otro sitio físico construido, está diseñado con valores y propósitos intrínsecos que contribuyen a conformar el trabajo y el comportamiento de los maestros y alumnos que los ocupan.*” (Kress, et. al., 2005:38)

El mobiliario, el diseño, el arreglo espacial, la decoración, los objetos, etc. constituyen un complejo de signos multimodales con significados potenciales sobre diversos aspectos de la cotidianidad en el aula. Estos significados pueden verse como parte de diversos discursos que social e históricamente han dado forma a la escuela (políticos, filosóficos, pedagógicos, etc). En este trabajo no pretendo adentrarme en el análisis de estos discursos y sus orígenes; sin embargo, para dar cuenta de cómo participan los alumnos en la clase, es necesario considerar las limitaciones y posibilidades que ellos generan para la participación de los alumnos.

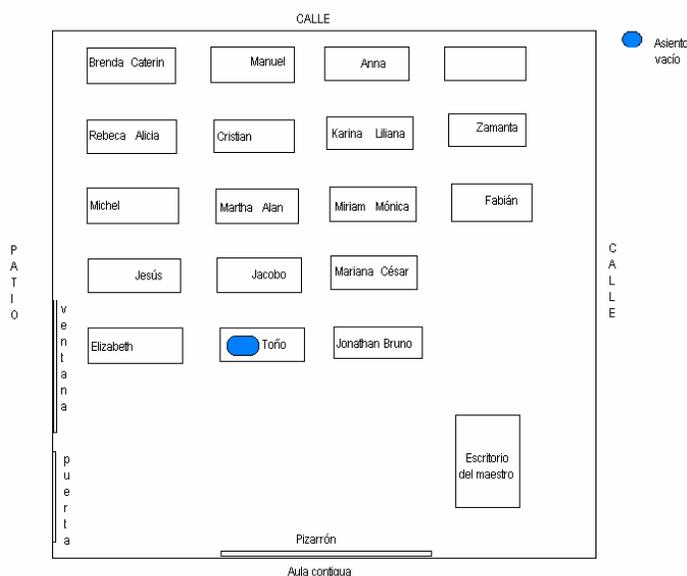
La materialidad del aula también es configurada por quienes la habitan. Maestros y alumnos cotidianamente redefinen su espacio, tanto física como simbólicamente. Ellos eligen formas específicas de acomodar el mobiliario, traen nuevos objetos al aula, decoran las paredes de acuerdo a ciertos intereses, etc. Además, construyen sentidos muy particulares sobre los atributos materiales “ya dados” y crean nuevos espacios sociales. En suma, el aula en su materialidad, es un espacio social e histórico que continuamente es transformado por los actores. En este sentido el aula es similar al *banco de trabajo* de un artesano (Linhart, 1979) que se va transformando en función de las necesidades y usos de quienes trabajan con él.

En este apartado me enfoco en el análisis de algunos aspectos materiales del aula, especialmente en aquellos que expresen posibles significados sobre los alumnos y su participación. Dentro de este análisis se considera también la forma en que, tanto el maestro como los alumnos, activamente producen significados locales y reconfiguran la materialidad del aula. Las preguntas que orientan este abordaje son: ¿qué papel se le asigna al alumno en la relación pedagógica? ¿qué tipo de participación se espera de ellos? ¿qué tipo de relaciones pedagógicas se posibilitan? ¿qué significados a este respecto asumen los participantes?.

- ***Los límites del aula: el espacio de la clase***

El aula del grupo de este estudio está en la planta baja de una construcción de dos niveles y es de forma rectangular, mide aproximadamente 6X5m. En una de las paredes laterales está la puerta y junto a ésta hay una ventana que da hacia el patio escolar que está aproximadamente a un metro del piso. La visibilidad hacia el patio a través de esta ventana está obstruida por una cortina. A lo largo de la otra pared lateral hay otra ventana que da hacia la calle y que queda fuera del alcance de los niños, ya que es de aproximadamente de 50 cm y está cerca del techo (ver esquema 3-1).

Esquema 3-1. *Arreglo del aula*



Este diseño del aula no es ingenuo, condensa un significado social ampliamente compartido y dado como “natural”: delimita un espacio para el trabajo académico, un espacio dentro del cual se realizan las tareas escolares, donde se enseña y se aprende. El peso de esta concepción del aula como entorno donde se enseña y se aprende ha sido tal que incluso se ha llegado a considerar como el único o por lo menos el más legítimo.

En el grupo observado, las clases que registré tuvieron lugar casi en su totalidad dentro del aula, con lo cual puedo decir que efectivamente el significado realizado por maestro y alumnos sobre este lugar es el de un espacio donde hay que trabajar los contenidos escolares. No obstante lo anterior, hubo un breve lapso de tiempo en una clase en la que el espacio de trabajo académico trascendió los límites

físicos del aula. El maestro con su grupo de 24 alumnos realizaron una actividad en donde pusieron en práctica lo que leyeron y analizaron respecto a cómo hacer un adecuado cepillado de dientes (lección 22). Para ello salieron del salón de clases hacia el área de lavabos con su cepillo y pasta de dientes en mano. Una vez ahí, el maestro les indicó colocarse en fila frente a él y ahí hizo un repaso de cómo cepillar los dientes, después de lo cual hicieron el procedimiento. Con esta acción el maestro hizo una redefinición del espacio aúlico, extendiéndolo más allá de las paredes del salón, si es que por aula se entendiera como “*el espacio en el que se desarrollan las clases*”. Es decir, el aula no podría ser reducida a su construcción material. Si ésta última fuera la definición aceptada, entonces lo que hizo el maestro fue redefinir el espacio del trabajo académico, para la enseñanza y el aprendizaje. Esto es, expresó que para él la clase puede desarrollarse también fuera del aula. En este sentido es pertinente la pregunta de *¿qué son las aulas?* (Candela, et. al., 2004).

El diseño del aula aparece también como espacio acotado, cerrado, dotado de cierto “aislamiento del mundo”, en especial del de la calle, hacia la cual la visibilidad está restringida. Con este diseño se genera un ambiente con el menor ruido posible y con la menor presencia de distractores visuales, a la vez que contiene físicamente a los niños. De hecho, ellos se mantienen dentro del aula la mayor parte del tiempo de la clase y su contacto con lo que sucede fuera de ella es mínimo. Sin embargo, nuevamente la posibilidad de los actores de redefinir su espacio aparece en varias de las clases grabadas. Por ejemplo, Jesús, en medio de un trabajo grupal, se para junto a la ventana, jala un poco la cortina y se pone a observar el ensayo de otro grupo de un número de danza folklórica. Además, los alumnos salen y entran al salón sin pedir permiso en caso de que necesiten ir al baño y sin que medie alguna reacción de problema por parte del maestro. En esta aula el significado de contención para los alumnos no sólo depende de su diseño sino de otra clase de códigos sociales locales acordados por los participantes.

Por otro lado, algunos padres de familia entran de cuando en cuando a traer algún material para el trabajo con las ciencias naturales, lo cual sugiere que el aula permanece con cierta apertura hacia el exterior. Esto último aplicaría también para el acceso que a mi me fue permitido con todo y mis cámaras de video y de audio; y también para la maestra itinerante que mensualmente visita al niño ciego y al maestro. De esta manera, se puede decir que el significado del espacio no sólo es construido a

partir de sus características físicas, sino también por las relaciones sociales y por los usos de los actores que lo habitan.

- ***El mobiliario y la interacción social***

El mobiliario puede ser considerado como un modo de comunicación y representación que condensa algunos significados posibles en relación a diversos temas. Aquí sólo quiero enfocarme en los que refieren a la relación que el tipo de muebles y su distribución sugieren en el caso que se analiza. “*La manera en que mesas, sillas y escritorio están arreglados, distribuye a alumnos y maestros en lugares específicos y en un marco de relaciones sociales entre unos y otros*” (Kress, et. al., 2005:23). De acuerdo con Foucault (2008), la disciplina organiza un espacio analítico en el que se trata, entre otras cosas, “de saber dónde y cómo encontrar al individuo, instaurar comunicaciones útiles, poder en cada instante vigilar la conducta de cada cual, apreciarla, sancionarla... Procedimiento, pues, para conocer, dominar y para utilizar” (p. 147).

- **El lugar del maestro**

El escritorio del maestro está de frente a la puerta de entrada, en el extremo opuesto a ella. A su izquierda está el pizarrón y a su derecha hay 18 mesabancos binarios distribuidos en 4 filas. De acuerdo con Kress, et al. (2005), este tipo de distribución señala una “*pedagogía de transmisión*”, en la que el docente está en una posición de autoridad y los alumnos como receptores de conocimiento que es explícitamente provisto por el primero. El hecho de que en este caso el escritorio esté de lado y no de frente a las bancas es expresión del uso específico que hace el docente del espacio, un uso que puede más bien ser considerado como re-creación. De este modo se advierte un margen de posibilidad de decisión por parte del maestro en la producción específica del aula.

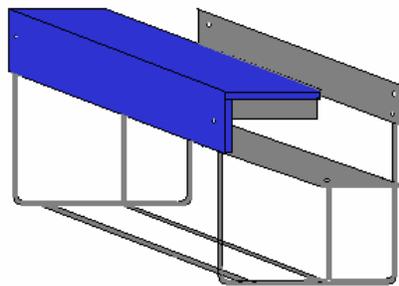
La ubicación del escritorio puede considerarse como un signo del sentido para el docente de la relación pedagógica con sus alumnos. En el caso que se analiza, el significado posible es que no asume drásticamente su posición de autoridad, sino que establece una relación un poco más simétrica con los alumnos. Esta interpretación se

refuerza al advertir que, durante las clases observadas, el maestro nunca ocupa su escritorio como un lugar para posicionarse. Cuando acude a éste es para tomar de o dejar en él algún material de trabajo. El escritorio, más que ser el lugar de poder, vigilancia y control del maestro, aparece como un espacio para sus materiales de trabajo. Más adelante mostraré cuál es la posición que el maestro ocupa durante las clases, con lo cual se reafirmará más la interpretación presentada.

- **Los lugares de los alumnos**

Los lugares de los niños están constituidos con un tipo de mobiliario cuyas características y distribución corresponden con la “pedagogía de transmisión”. Se trata de mesabancos binarios (esquema 3-2), que pueden ser ocupados por dos niños cada uno, distribuidos en 4 filas (3–1). La ubicación de un alumno en alguno de los mesa bancos habrá de significarse como “su lugar”, por lo menos durante un ciclo escolar. Este tipo de mesas sugieren un tipo de trabajo individual o, si acaso, en pares por parte de los niños. Su disposición hace difícil la interacción entre ellos e implica que los alumnos deben mirar hacia el frente, donde están el maestro y el pizarrón, “*recibiendo la clase impartida por el maestro*”.

*Esquema 3-2: Mesa-banco binario*



De acuerdo con Hamilton (1989, citado por Kress y et. al, 2005), la distribución por filas expresa los valores de producción en masa y eficiencia social. Por otro lado, facilita a la figura de autoridad la vigilancia de todos los alumnos:

La organización de un espacio serial fue una de las grandes mutaciones técnicas de la enseñanza elemental... Al asignar lugares individuales, ha hecho posible el control de cada cual y el trabajo simultáneo de todos. Ha hecho funcional el espacio escolar como una máquina de aprender, pero también de vigilar, jerarquizar, de recompensar... Al organizar... los "lugares"..., fabrican las disciplinas espacios complejos: arquitectónicos, funcionales y jerárquicos a la vez. Son unos espacios que establecen la fijación y permiten la circulación; recortan segmentos individuales e instauran relaciones operatorias; marcan lugares e indican valores; garantizan la obediencia de los individuos pero también mejoran la economía del tiempo y de los gestos (Focault, 2008: 146, 152 y 153)

La forma y distribución de sus lugares potencian y al mismo tiempo limitan el rango de posibilidades de interacción entre los alumnos. Así por ejemplo, la distribución de las bancas por filas y orientadas hacia el pizarrón dificulta los contactos visuales entre ellos. Aún así, ellos encuentran la forma de establecer intercambios con compañeros que están atrás, a un lado o delante de ellos, incluso si se encuentran en puntos relativamente distantes: voltean, se paran, se desplazan a otro lugar o se comunican mediante gestos. Pero hacer uso de estas estrategias puede implicar en ciertos momentos y situaciones romper el orden social de la clase y ameritar algunos llamados de atención por parte del maestro e incluso de otros alumnos. De esta manera, la frecuencia y la duración de dichos intercambios se ven restringidas.

En el aula, es más probable la interacción entre alumnos que se encuentren más cerca unos de otros que entre aquellos que están más alejados. Así, el compañero de banca frecuentemente es con quien más intercambios sostiene un niño. En el grupo que aquí se analiza, por ejemplo, Rebeca comparte su material con Alicia que está sentada junto a ella, Jon tiene frecuentes intercambios con Bruno; Mariana con César; y Caterin con Brenda. Por otro lado, quienes no tienen un compañero de banca, se comunican con quienes están más próximos a ellos, por ejemplo, Jesús toma la iniciativa de trabajar una actividad experimental que consiste en frotar un clavo sobre una tabla con Elizabeth, cuyo lugar está en la banca delante de él. En otro

ejemplo, Michel toca la cara de Rebeca, que está sentada en la banca detrás de ella, para verificar su temperatura corporal mientras en la clase se está hablando de este tema (fragmento 4-7).

En dos de las clases observadas (lección 22: *El hambre y las ganas de comer*, sesión 1 y sesión 2), la distribución de las bancas se cambia en razón de que están ensayando para tener una participación en el festejo del día del niño. Estas son colocadas de tal manera que es posible que casi todos los alumnos puedan verse entre sí con mayor facilidad (ver esquema 3-3). A pesar de ello, son pocos los momentos de intercambio que ocurren entre alumnos que se encuentran distantes físicamente, es más, las interacciones son escasas. Sólo en una de estas clases sucede una situación en la que se observan varias interacciones de forma simultánea entre ellos. Ante una pregunta del maestro, los alumnos comienzan a comunicarse unos con otros mediante miradas, su orientación postural, gestos y habla, en grupos de dos, cuatro y hasta cinco elementos (ver fragmento 5-12). A pesar de que la posibilidad de comunicarse con compañeros más distantes es más amplia en ese momento, la interacción nuevamente ocurre entre quienes están espacialmente más próximos.

En la situación antes señalada, el interlocutor al que eligen en primera instancia en la mayoría de los casos es al compañero de banca: Bruno con Jonatan, César con Mariana y Alan con Martha. Pero la interacción se extiende un poco más en el espacio, ya que las dos primeras parejas mencionadas se suman en un intercambio entre cuatro, algo que llega a ocurrir también en otras clases. La interacción que entablan Caterin, Rebeca, Alan, Manuel y Cristian durante la clase con la lección 22 es excepcional en los datos disponibles (fragmento 5-12), tanto por el número de alumnos involucrados, como por la apertura del rango de proximidad. Aún así, estos alumnos se encuentran relativamente cerca unos a otros.

Hay varios alumnos que no tienen compañero de banca: Elizabeth, Jesús, Michel, Jacobo, Manuel, Fabián, Zamantha y Toño. Puedo decir que ninguno de estos niños mantiene una relación de más frecuencia e intensidad con algún compañero en específico. Esto es, no como la que se puede llegar a establecer entre compañeros de banca, como en el caso de Mariana y César, Caterin y Brenda, Alicia y Rebeca y Bruno y Jonathan. Esto no significa que no interactúen con otros.

De los alumnos que se sientan solos algunos establecen más interacciones que otros. Jesús y Fabián no sólo inician más intercambios, además éstos se dan con compañeros diferentes. Ellos se paran y se desplazan hacia otros lugares del espacio

escolar, interactuando tanto con niños próximos como con aquellos más distantes. De hecho, el lugar de Fabián está la mayor parte del tiempo fuera de lo que es visible en el video; sin embargo, sus desplazamientos permiten verlo con cierta frecuencia, a diferencia de Zamantha y otros que tampoco son visibles.

Alumnos como Michel y Jacobo establecen escasas interacciones con otros. Los intercambios que tiene Michel ocurren sólo con quien está cerca de ella. Por ejemplo, en una ocasión Karina pasa cerca de su lugar y Michel entonces le comenta algo. Un caso especial es el de Toño, el alumno que presenta ceguera y que se sienta solo en la segunda fila hasta adelante. En el siguiente inciso se verá como el lugar que queda junto a él, al cual llamare *asiento vacío* (ver esquema 3-1), es constituido por maestro y alumnos como un espacio con significados sociales tejidos alrededor del interés por facilitar la participación de este alumno en la vida académica y social del grupo.

- ***El asiento vacío: espacio para la inclusión***

El asiento vacío es en ciertos momentos ocupado por el maestro, que desde ahí conduce la clase (ver fotograma 3-1). Según el propio maestro, el hecho de sentarse junto a Toño le permite estar al tanto de lo que éste hace, darse cuenta si está siguiendo la lectura o el análisis que colectivamente se realiza. Dice el maestro:

a veces también tengo que hacerle llamadas de atención fuertes para que no flojee, porque al igual que cualquier otro niño flojea, por lo que hay que jalarlo, no podemos permitir que se detenga. (Diario de Campo, GNF)

Lo dicho por el maestro se verifica en los datos, se le observa mirando de cuando en cuando a su alumno, preguntándole si está siguiendo la lectura colectiva que en ese momento se realiza y llamándole la atención cuando advierte que se distrae. En primera instancia, es la necesidad del maestro de verificar que Toño esté atento lo que ha definido el sentido de este lugar junto a Toño; sin embargo, este *asiento vacío* apareció como un espacio construido por el grupo con significados compartidos más complejos.

Cuando el maestro se sienta en este lugar, en primer lugar, lo hace de una manera distinta a la que tradicionalmente se usa. Es decir, se sienta sobre la mesa, de espaldas al pizarrón y con sus pies apoyados sobre el asiento. Desde ese lugar, no sólo verifica la atención de su alumno ciego a la vez que conduce la clase, también mantiene un contacto cercano y constante con él. Es frecuente que establezca intercambios verbales más privados con su alumno ciego que con algún otro alumno, a veces por iniciativa de él y otras por iniciativa de este niño. Estos intercambios también llegan a ser de contacto físico, por ejemplo toca su cabeza, palmea su espalda o le indica el camino para ir a algún lugar del salón. Con estos intercambios el maestro retroalimenta al alumno, le llama la atención, escucha sus experiencias extraescolares, etc. Cuando es necesario, el maestro dirige físicamente los movimientos del alumno para mostrarle como hay que hacer alguna parte de la actividad, por ejemplo, frotar un clavo sobre la tabla, o para elaborar un barquito de papel. A su vez, con ello el maestro modela la actividad para el resto del grupo.

Fotograma 3-1: *La posición del maestro en el asiento vacío.*



Como se ve, este *asiento vacío*, cuando es ocupado por el maestro, es significado en como un espacio desde el cual se puede conjugar el trabajo académico grupal con el trabajo individualizado que requiere un niño como Toño. También es significado en las acciones como un espacio de apoyo para que éste pueda participar en las tareas académicas y como un espacio donde se genera una relación cercana entre ambos.

Este *asiento vacío* no sólo llega a ser ocupado por el maestro, diferentes alumnos en diferentes momentos toman la iniciativa de sentarse ahí, la mayoría de las

veces para apoyar a su compañero en la realización de las tareas escolares. Quien ocupa este lugar se compromete no sólo a sacar adelante su propio trabajo sino además a colaborar con Toño para que éste haga lo mismo.

Dependiendo de la tarea, el alumno que apoya debe estar atento a muchas cosas a la vez, por lo cual debe emplear un doble esfuerzo (ver capítulo 4). Por ejemplo, cuando la tarea es copiar un apunte del pizarrón a su cuaderno, el alumno que apoya debe pasar con cierta facilidad, de leer una determinada parte del apunte en el pizarrón a escribirlo en su cuaderno y luego regresar al pizarrón, identificar en qué parte del apunte van, leer la frase siguiente y después ubicarse espacialmente en el cuaderno para escribir lo que acaban de leer. Al mismo tiempo, tiene que identificar en que parte del texto va Toño, leerle en voz alta la siguiente frase para dictársela y estar atento a que lo escriba. En suma, tiene que atender al mismo tiempo varias acciones, leer, dictar y escribir manejando sus propios tiempos y los de Toño.

Diferentes tareas requieren un apoyo diferente por parte de los compañeros de Toño y ellos parecen saberlo muy bien. En el ejemplo que se presenta a continuación se muestra cómo otro alumno apoya a su compañero en la realización de otro tipo de tarea. Durante la clase con la lección 20 (*¿caliente o frío?*), los alumnos tienen que construir un termómetro utilizando para ello una botella, agua de color, un popote y plastilina. La secuencia de imágenes que se presenta en el fotograma 3-2, muestra cómo brindar apoyo a Toño en la realización de la tarea experimental, le implica a Cristian, al igual que a Jesús en el ejemplo anterior, atender dos asuntos a la vez.

Desde que inician esta tarea, Cristian espontáneamente se sienta junto a su compañero ciego y le presta ayuda para ir llevando a cabo las diferentes instrucciones que colectivamente van leyendo del libro. Toño no sólo acepta la ayuda, recurre a él en diferentes momentos para saber qué efecto está teniendo el procedimiento que realiza.

En el primer cuadro de la secuencia de imágenes, cada quien está implicado en su propia tarea; soplando por el popote; en el segundo, Toño deja de soplar y pregunta a Cristian si el agua ya subió por su propio popote; en las siguientes tres imágenes Cristian examina el termómetro de Toño, en ese momento el maestro le pregunta a Cristian si Toño ya sopló; en el último cuadro Cristian responde que no, señalando y diciendo que esto es por el popote. Después de esto el maestro le dice a Toño que debido a que el popote está oscuro no se puede ver si el agua ya subió y se lo cambia por otro más claro.

El apoyo de Cristian se da por iniciativa propia, por lo cual puede deducirse que él advierte las necesidades de su compañero ciego en ciertas tareas. Por otro lado, Toño también de manera implícita indica a su compañero la necesidad que específicamente tiene en ese momento, al preguntarle “¿Ya subió?” y mostrarle al mismo tiempo su termómetro. El maestro por su parte no sólo acepta que Cristian apoye a su compañero, sino que también lo encauza. Así, por ejemplo, le pregunta a Cristian si Toño ya sopló por el popote y más adelante verifica si éste está realizando adecuadamente la actividad.

Fotograma 3-2: *Cristian apoya a Toño (L20, actividad experimental)*



La iniciativa de Cristian permite a Toño implicarse en la actividad, al compensar la limitación sensorial de su compañero, convirtiéndose en la vía a través de la cual observa los efectos de su trabajo. De esta manera, Cristian contribuye a crear condiciones muy concretas para que su compañero participe en la tarea académica que está en curso.

Pareciera ser que para los alumnos ocupar el espacio vacío junto a Toño es como recibir una recompensa o un reconocimiento. Ellos llegan incluso a disputar el lugar y en ese caso es el maestro quien decide quien lo ocupará, utilizando para ello el criterio de quién el piensa que trabaja de manera más eficiente. En otras ocasiones, como en los dos ejemplos antes presentados ellos simplemente toman la iniciativa de sentarse ahí y trabajar con su compañero Toño. En otras más, tienen que convencer a su propio compañero ciego que les permita ayudarlo, como en el caso de Fabián que prácticamente le ruega que le permita colaborar en la tarea de elaborar un barquito de papel (actividad que el maestro utiliza como un ejemplo de cambio físico):

Fragmento 3-1: *Fabián intenta apoyar a Toño* (L17, Actividad experimental)

Tiempo	Habla	Acción
10:23:18	<b>Mtro:</b> (resumido) Para concluir, hay dos tipos de cambio (...) y para ejemplificar al cambio físico haremos un barquito de papel	<b>Mtro:</b> Va a su escritorio y toma un paquete de hojas.
10:24:00	Hay cambio físico “cuando no se altera la composición de la materia”, la hoja de papel es un ejemplo de materia, de material que convertiremos en un barquito.	
10:24:50		Reparte hojas le pide a Manuel le ayuda <b>Manuel:</b> reparte hojas
10:24:55	<b>Toño:</b> Yo también quiero hacerlo ¿Para qué me ayudas? (se dirige a Fabián).	<b>Toño:</b> Al parecer, esperando que se le de material para el barquito
	<b>Fabián:</b> Siii Toño (tono de súplica)	
	<b>Toño:</b> yo si sé hacerlo solo	
	<b>Fabián:</b> Está bien .	<b>Fabián:</b> abraza cariñosamente a Toño

Fabián parece tener gran interés en ayudar a su compañero a realizar la actividad, pero Toño se niega a ello, por lo menos en ese momento, porque más tarde él mismo le solicita la ayuda. Lo importante aquí es decir que las súplicas de Fabián permiten suponer que la colaboración se ofrece no por obligación sino por gusto.

Otra cosa digna de destacar es que, además de brindar apoyo a su compañero ciego, los alumnos que se sientan en este lugar le hacen manifestaciones de amistad y

cariño, lo cual se observa por los abrazos, palmadas en el hombro y hasta travesuras que le hacen. Esto implica que, más allá del mobiliario, los alumnos definen su espacio áulico, no sólo como espacio académico, sino también como espacio donde se producen relaciones afectivas, tanto entre alumnos como con el maestro.

Fotograma 3-3: *Fabián abraza a Toño.*



Durante mi estancia en el grupo pude ver que los alumnos a veces disputaban ante el maestro el turno para sentarse junto a Toño. El maestro negaba esa posibilidad a quienes según él se tardaban más en realizar su propio trabajo y se lo permitía a quienes consideraba más eficientes. En este sentido es que digo que ocupar el asiento vacío junto a Toño parece significar para los alumnos la obtención de una recompensa o el reconocimiento de ciertas habilidades.

A partir de todo lo anterior, puedo decir que el asiento vacío se constituye socialmente en esta aula como espacio de inclusión al servicio del alumno con discapacidad.

El asunto del asiento vacío puede considerarse como el más claro ejemplo en este caso de cómo, de acuerdo con Nespor (2004), el espacio es construido en la práctica social por los participantes, es un espacio con significados localmente generados y compartidos por maestro y alumnos.

El análisis de los datos muestra que este *asiento vacío* es un espacio con significados complejos, co-construidos y compartidos por el grupo, entendibles sólo en el contexto de su vida cotidiana. Mediante sus interacciones, maestro y alumnos han establecido este lugar como: 1) espacio para apoyar al alumno ciego en tareas académicas que dependen fuertemente de la visión, con lo cual se facilita su

participación en las clases; 2) espacio de aceptación y de establecimiento de relaciones afectivas con él; 3) espacio de recompensa y reconocimiento al trabajo de ciertos alumnos; 4) espacio para verificar y centrar la atención del alumno ciego. En suma es un espacio que favorece la inclusión de este alumno en la vida académica y social del grupo.

- ***Los objetos y sus posibles significados***

Hay mucho material por todo el salón e incluso en el propio escritorio del maestro. Se pueden encontrar objetos diversos tales como trabajos de los niños, los libros, una báscula, un microscopio, una grabadora, un ventilador, un globo terráqueo, discos compactos, el botiquín, un gran esquema sobre historia de México elaborado por el propio maestro con dibujos y texto dispuesto arriba del pizarrón, un perchero de donde cuelga el traje que utilizarán para un bailable, un stand pegado a la pared con libros del rincón de lectura de la Secretaría de Educación Pública, un espejo y un reloj de pared, entre otras cosas.

También se pueden encontrar materiales específicos para el alumno ciego, tales como libros escritos en Sistema Braille, que han sido transcritos de los Libros de Texto oficiales gratuitos de las diferentes asignaturas; una caja de matemáticas especial para niños que presentan ceguera; una regleta y un punzón, así como otros instrumentos que el maestro ha diseñado específicamente para su alumno que no ve y que utilizan fundamentalmente en matemáticas. En la pared posterior hay varias figuras en fomi de personajes infantiles de televisión (Rougrats, Piolín, Silvestre, entre otros, ver escaneo 3-4).

Los variados objetos presentes en el aula pueden ser analizados desde diferentes perspectivas:

3 Como expresión de ciertas políticas educativas, por ejemplo:

- 3.a.** Los libros de texto oficiales, como herramienta para organizar el trabajo escolar a partir de un currículo nacional.
- 3.b.** Los textos en Braille, como expresión de la política de integración.
- 3.c.** Los libros del rincón, como parte de las estrategias impulsadas por el gobierno federal para promover la lectura.

- 4 Como recursos específicos de ciertas asignaturas, por ejemplo, la báscula como parte del trabajo con las ciencias naturales; el globo terráqueo para geografía; el esquema para historia de México, etc.
- 5 Como huellas o evidencias del trabajo que se ha realizado. El globo terráqueo es una producción de los niños, además hay esquemas y otras producciones.
- 6 Como expresión de las concepciones e intereses de maestro y alumnos. Las figuras en fomi pegadas en la pared posterior como expresión de la preocupación del maestro por los intereses de los niños. La grabadora, el espejo, entre otros, pueden tener variados usos; en este caso, por ejemplo, los niños con cierta frecuencia paran a mirarse al espejo y arreglar algo de su aspecto.

No se pretende en lo absoluto hacer un análisis detallado de los objetos en el aula. Aquí sólo quiero destacar que durante las clases observadas varios de estos objetos se constituyeron como recursos semióticos para el trabajo con las ciencias naturales en la medida que los participantes les atribuyeron nuevos significados. Por ejemplo, durante la lección 17 (*Las cosas cambian*), Jesús asocia a un afiche elaborado por el maestro el concepto de cambio. Dicho afiche fue elaborado por el maestro para trabajar la asignatura de historia y lo pegó por arriba del pizarrón. En la clase el maestro está analizando algunos ejemplos de cómo las cosas cambian, entonces Jesús dice "*ahí hay otro cambio*", a la vez que señala con su dedo índice el afiche haciendo un movimiento de izquierda a derecha y que puede ser interpretado como "*el transcurrir de los cambios en la historia*".

Finalmente, es importante agregar que el tipo de objetos en el aula, más que ningún otro de sus aspectos materiales, son producto de la participación de los alumnos y el maestro e incluso de los padres de familia. Ellos son quienes traen y sacan objetos y les atribuyen significados particulares, muchos de ellos asociados con el trabajo con los contenidos escolares. Por ejemplo, Jesús, en una de las clases, trae una pelota con la cual juega mientras trabajan un contenido y en cierto momento la utiliza para poner un ejemplo pertinente a lo que se está tratando; durante otra clase, un padre de familia entra al salón y entrega al maestro un termómetro clínico que luego es utilizado para abordar un aspecto de la lección; otra mamá, en otra clase, entra a dejar un recipiente con agua caliente que después utilizarían para realizar una actividad experimental; por otro lado, el maestro ha incorporado al aula diversos

objetos, útiles para el trabajo, como por ejemplo una grabadora, un microscopio, una báscula y un ventilador. Todo esto es una expresión de que el aula se vive como un espacio semiabierto y construido por los actores que la habitan y por quienes esporádicamente asisten para aportar objetos o establecer interacciones sociales específicas (los padres de familia, otros alumnos, maestros o el director).

Fotograma 3-4: *Los objetos en el aula*



Afiche de historia



Mapa, ventilador y estante



Libros de Texto en Braille



Repisas y mapa



Figuras de foami

Para cerrar este apartado, se puede decir que la materialidad del aula condensa una serie de significados sociales que contribuyen a crear cierta expectativa de lo que es la clase y de lo que es “el buen alumno”. Al analizar esta materialidad es fácil evocar la imagen del alumno dentro de su salón, sentado en su lugar, en silencio, mirando hacia enfrente a su maestro y/o pizarrón, o trabajando individualmente en sus tareas académicas.

El arreglo del aula parece poner ciertos límites a la vez que posibilidades para la participación de los alumnos; sin embargo, éstos, mediante sus interacciones, contribuyen a redefinir localmente su espacio social. Si bien se aprecia que efectivamente en muchos sentidos el aula es habitada respondiendo a los significados sugeridos cultural, histórica y socialmente, también hay una forma nueva de constituir su espacio de clase. Creo que el ejemplo más claro de esto es el de el *asiento vacío*.

## **12. El maestro ante los alumnos**

En este apartado mi propósito es analizar cómo el maestro, a través de sus acciones pone en juego una serie de significados sobre sus alumnos y como se posiciona ante ellos en su labor de enseñanza.

La importancia del trabajo docente en la labor educativa está más que reconocida, pero no está de más decir que mucho de lo que sucede en el aula es responsabilidad del maestro; a su vez, su actuación está sometida a múltiples influencias, entre ellas, la preocupación por sus alumnos ocupa un lugar central (Mercado, 2002) y la propia participación de éstos en la clase. Aquí lo que quiero resaltar es que las posibilidades de participación de los alumnos en cierta medida se definen a partir de la postura que el docente asume ante sus alumnos y de las formas concretas en que organiza la enseñanza.

Para Kress y et. al. (2005), los maestros están implicados en tipos particulares de producción de signos que toman la forma de comunicación pública. Esta comunicación puede ser vista, de acuerdo con estos autores, como retórica, como “habla diseñada para persuadir”, pero que involucra no sólo lenguaje hablado, sino un conjunto de recursos comunicativos (ver Ogborn, et. al., 1996).

Todo lo que una persona hace comunica y representa algo, su arreglo personal, las prendas que viste, la forma de hablar, de pararse, de moverse, etc. En este sentido,

estos elementos pueden mirarse también como un complejo de signos con significados potenciales sobre diferentes aspectos de la vida social, escolar, afectiva, etc. Y lo que percibimos de las personas con quienes interactuamos influye de cierto modo en la forma como nos relacionamos con ellas.

El maestro es quizá uno de los actores que más influencia tienen sobre la educación de los niños. Mediante una variedad de recursos de comunicación y representación, el docente expresa múltiples significados sociales y pedagógicos. Su propio cuerpo es el primer medio a través del cual pone de manifiesto sus concepciones y perspectivas en distintos ámbitos. De especial importancia aquí son sus concepciones sobre los alumnos, específicamente sobre qué papel les asigna y cómo se relaciona con ellos. Mediante un somero análisis de la posición, la postura, el movimiento, la mirada, los gestos y el habla del maestro del grupo observado, en este apartado se tratará de “descifrar” qué es lo que dice el maestro respecto a sus alumnos.

- ***Posición y desplazamiento en el espacio***

Ya había dicho que el maestro en el caso que aquí se analiza no utiliza su escritorio como lugar para posicionarse y que una de sus posiciones más frecuentes es ocupando el *asiento vacío*. También se hablo del significado que ocupar este lugar tiene en relación con el alumno ciego, pero en relación al resto de los alumnos, esta posición permite al docente tener una visión panorámica de todo el grupo, lo cual, de acuerdo a Kress, et. al. (2005), habla de una necesidad de vigilancia y control.

El ejercicio de la disciplina supone un dispositivo que coacciona por el juego de la mirada; un aparato en el que las técnicas que permiten ver inducen efectos de poder y donde, de rechazo, los medios de coerción hacen claramente visibles aquellos sobre quienes se aplican. (Focault, 2000: 175)

Esta necesidad de vigilancia y control se observa cuando en diversas ocasiones el maestro advierte situaciones de distracción por parte de algunos alumnos y les hace entonces un llamado de atención. Sin embargo, otro posible significado es que, al ubicarse en esta posición, permite a sus alumnos tener buena visibilidad de lo que él

hace; además, de esta manera, él puede acceder con mayor facilidad a los diferentes signos indicativos de la comprensión de sus estudiantes.

El docente llegó a ocupar otras posiciones, por ejemplo, junto a Elizabeth o en la última banca de la segunda fila, junto a Manuel (fotograma 3-5). En este último caso se sentó en el asiento y no en la mesa como cuando ocupa el lugar junto a Toño.

Fotograma 3-5: Posiciones del maestro en el aula

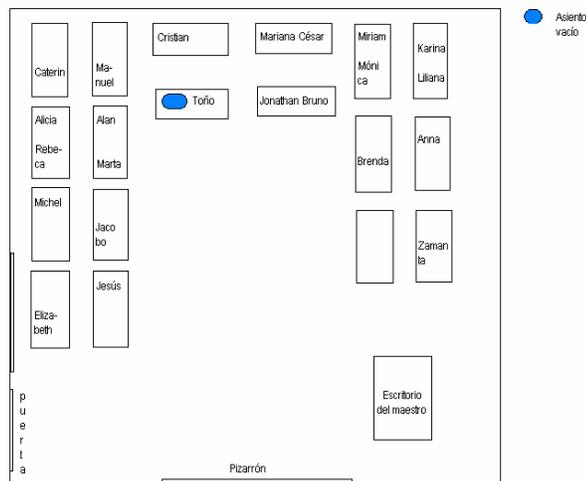


Junto a Elizabeth

Junto a Manuel

En otra clase, se sentó junto a Toño, pero en un arreglo de bancas en semicírculo y no en filas:

Esquema 3-3: Distribución alternativa de las bancas



Si bien, la posición que el maestro adopta en esta distribución alternativa de bancas, al igual que las dos arriba mostradas, fueron eventuales, se puede inferir que

no hay una preocupación fuerte por vigilar y controlar, ya que, por lo menos en los dos últimos casos (sentado junto a Manuel y sentado junto a Toño en un arreglo alternativo de bancas), no hay un dominio visual sobre el grupo.

Otra de las posiciones observadas es el maestro parado frente al grupo, generalmente cerca del lugar de Toño (fotograma 3-6). Esto ocurre en el caso de que la tarea que se realiza sea la de desarrollar una actividad experimental. En este caso, dicha posición le sirve al docente para mostrar al grupo la forma en la que han de trabajar.

Fotograma 3-6: *El maestro frente a Toño*



Con la posición que el maestro toma establece no sólo una relación físicamente más cercana con los alumnos, sino también de mayor confianza e intimidad, especialmente con algunos de ellos. En el caso de Toño, la cercanía con el maestro le permite tener conversaciones más privadas con su maestro, ya sea para hacerle preguntas muy específicas, platicarle algunas anécdotas o plantearle inquietudes, la mayoría de las veces relacionadas con el tema de la clase.

El clima de confianza en la relación de los alumnos con el docente se observa en el caso de Jesús que en varias ocasiones se aproxima más al docente y le hace señalamientos a veces hasta en tono de complicidad respecto a aspectos del contenido que no se han abordado (ver fragmento 4-10).

La posición de maestro habla de su sentido de la relación pedagógica con sus alumnos, una relación de mayor involucramiento y simetría, en la que se mantiene la posibilidad de la vigilancia y el control, pero se privilegia la confianza para la interacción. Por su parte, como se verá en el capítulo cuatro, los alumnos parecen corresponder a dicha confianza, aunque en diferentes grados.

El maestro se desplaza por el aula generalmente sólo en caso de estar realizando alguna actividad distinta a leer o analizar alguna parte del libro. Por ejemplo, cuando realizan alguna actividad experimental, el docente camina entre las bancas, aproximándose a los lugares de sus alumnos para observar cómo la realizan (fotograma 3-7). Lo mismo sucede cuando los alumnos copian un apunte del pizarrón, él se aproxima para verificar su grado de avance.

Sus desplazamientos ocurren también hacia su escritorio o alguna de las repisas cuando necesita algún material para la clase. Considerando esto, se puede decir que su escritorio no es ocupado como un espacio de reafirmación de su poder, sino como un centro de recursos para las clases.

Fotograma 3-7: *Los desplazamientos del maestro*



Con base en lo anterior, se puede decir que si bien el maestro mantiene la posibilidad de vigilar y controlar a sus alumnos, ésta no es su preocupación fundamental. Con la forma cómo se posiciona en el espacio, el docente se mantiene cercano a los alumnos, en una relación más simétrica y de mayor confianza. Esta cercanía es más clara en el caso de algunos alumnos que en otros, como por ejemplo con Toño o con Elizabeth; sin embargo, como se verá en el siguiente capítulo, el tipo

de interacción que otros alumnos entablan con el maestro, muestra que ellos asumen esta cercanía y confianza con su maestro.

- ***Miradas y gestos***

El trabajo del docente tiene como referencia central al libro de texto, así, la mirada del maestro cuando leen, observan y/o analizan colectivamente una parte del mismo, se mantiene dirigida hacia este objeto. Con su mirada el maestro indica a los alumnos cuál es el objeto al que deben atender visualmente, en este sentido, la mirada se constituye como plantea Goodwin (2003), en un gesto señalizador de lo que los alumnos deben hacer en ese momento de la clase. Esto se constata al observar algún momento de la clase en la que con su mirada el maestro llama la atención a dos alumnas que parecen no seguir la lectura que colectivamente se está realizando (ver fragmento 4-2).

Los cambios de mirada de tiempo en tiempo hacia los niños indican que se mantiene también al tanto de las reacciones de éstos al curso de la acción, lo cual es, de acuerdo con Goodwin (2007), claramente consecuencial para organizar la continuación de la misma. La mirada es un medio a través del cual el maestro vigila que los alumnos estén centrados en la tarea.

Con la mirada, el maestro a veces asigna turno de participación verbal a algún alumno. Por otro lado, la mirada acompañada de un gesto con la cabeza que señala hacia el libro de texto, es una de las formas en que utiliza para asignar turnos de lectura.

Además de su mirada, sus manos son el medio a través del cual, el docente señala algún objeto dentro o fuera del aula como ejemplo de algún tópico que se está tratando. Por ejemplo, señala un árbol fuera del salón para hacer reflexionar a sus alumnos sobre cómo cambian las cosas.

Otros gestos más complejos son utilizados por el maestro para representar algunos contenidos. Un ejemplo es cuando con su brazo derecho sosteniendo el libro representa *un antes, un ahora y un después*. Esto lo hace fijando con su brazo tres puntos en el espacio frente a él, uno a su izquierda (antes), otro en el centro (ahora) y otro a su derecha (después).

Las miradas y los gestos del maestro son, por un lado, medios a través de los cuales el maestro se comunica con los alumnos, y, por otro, medios para presentar el contenido escolar que se trabaja.

- ***Habla***

Su habla es fuerte, firme y clara, lo cual habla de su seguridad y de la experiencia que como docente tiene. Tanto al leer algún texto como al analizarlo, hace cambios de tono y/o ritmo para enfatizar ciertos aspectos de lo que se ha leído o de lo que se está diciendo. En este sentido, el manejo de su voz le permite señalar qué aspectos de la lectura son relevantes.

A través de su habla el maestro establece vínculos entre ciertas partes de lo que se lee y determinados objetos. Con ello, el docente precisa o ejemplifica lo que el texto dice en el ambiente inmediato de los niños. Por ejemplo, el texto dice: *“Las cosas, los paisajes y las personas... presentan cambios...”*, ante lo cual el maestro pregunta a los alumnos: *“...se han percatado que las cosas están en constante cambio”*. y luego llama su atención señalando un ser vivo, el arbolito que está afuera del salón de clases.

La forma de hablar del maestro y por supuesto lo que dice, es en el caso que se analiza, el modo fundamental a través del cual parece enseñar a los alumnos a abordar los contenidos de ciencias naturales.

Pero el habla del docente también contribuye a establecer una relación de confianza y de respeto con sus alumnos. Se conduce hacia ellos en un tono personal y familiar, *“imagínate que estás en tu cuarto...”*, *“cuando te levantas en la mañana lo primero que haces es...”*, esto lo dice dirigiéndose a todo el grupo. Además, les habla por su nombre o diciéndoles *“hijo”* y cuando les llama la atención les pide *“por favor ponte a leer hijo”*.

El trato del maestro hacia todo el grupo es cálido y respetuoso y sus relaciones con todos los alumnos es cordial. El control del maestro sobre el grupo parece responder a unas normas ya acordadas con los alumnos: Entre ellas están las siguientes:

- 4 Los alumnos pueden salir al baño sin avisar o pedir permiso al maestro, cuidando de no salir varios al mismo tiempo.

- 5 Si terminan pronto una tarea pueden realizar alguna otra actividad, como jugar, siempre y cuando no hagan mucho ruido y permitan que los demás terminen su trabajo.
- 6 Cada cual tiene el derecho de realizar un segmento de lectura del texto.
- 7 Los alumnos pueden apoyar a Toño, por ejemplo, dictándole apuntes escritos en el pizarrón. Para ello se turnan, principalmente entre los alumnos que mejor trabajen y que terminan pronto sus tareas.

Lo planteado hasta ahora permite decir que el docente crea condiciones que favorecen las posibilidades de participación de los alumnos. Las favorece en el sentido de que no aparece ante ellos como una figura autoritaria, sino con alguien que pueden entablar una relación más simétrica y confiada basada en el respeto mutuo.

### **13. El Libro de Texto: su centralidad en la clase**

El Libro de Texto de Ciencias Naturales es quizá el principal recurso utilizado por el maestro para desarrollar el trabajo con los alumnos durante las clases observadas. De hecho, su estrategia general consiste en hacer la lectura grupal de la lección correspondiente, seguida del análisis y discusión colectiva de lo leído y/o de algunas de las imágenes o situaciones que ahí se refieren. Durante el trabajo con el texto es posible que aparezca la necesidad de realizar alguna actividad que requiere el manejo de algún objeto, ya sea porque así aparece indicado en el texto o por iniciativa del propio maestro e incluso de algún alumno. Después de realizar la actividad, la lectura y el análisis colectivo continúa hasta concluir la lección, a veces con algún repaso y alguna conclusión extra a la que el texto presenta.

Dado que el Libro de Texto es el referente central a partir del cual se organizan las clases en el caso de este estudio, este apartado está dedicado a presentar los elementos específicos del libro con los el grupo trabajó en las clases observadas. La finalidad es hacer disponible al lector la referencia a partir de la cual en la cual maestro y alumnos articulan sus acciones y se involucran en un proceso de construcción de significados relacionados con las ciencia naturales. Esto facilitará la comprensión de los ejemplos que se presentan en los siguientes capítulos.

La estrategia que utilizo es, primero, presentar una perspectiva del libro como representación del currículo oficial; luego, describo algunos elementos materiales que

conforman al texto, tratando de identificar cual es el papel que desde quienes definen el currículo parecen asignarle al alumno en la construcción del conocimiento científico; y por último, brindar un visión general del tipo de trabajo que a partir de ahí se genera en las clases observadas. Esto último, permite advertir como la clase no se limita a la reproducción de las lecciones del libro, sino que se pone en juego un complejo proceso de co-construcción por parte de maestro y alumnos.

- ***El libro como representación del currículo oficial***

En México, la presencia más objetiva del currículum prescrito dentro del salón de clases son los libros de texto; y es en el currículo prescrito, donde el contenido a enseñar es seleccionado, organizado y programado: “implica una forma de regular e imponer un determinado recorte de saberes y un determinado reparto del conocimiento dentro del sistema educativo, así como una forma de establecer un sistema de pensamiento” (Frigerio, 1991: 23). A través del LT, maestro y alumnos articulan en la clase, la mayoría de las veces sin saberlo, significados producidos por las disciplinas científicas, los autores de las políticas educativas, los diseñadores de currículum, los equipos técnicos de la SEP, entre otros.

Al ser los Libros de Texto el punto de referencia para el trabajo con los contenidos durante el año escolar (Rockwell y Mercado, 1986), son también un elemento de mediación privilegiado entre el currículo prescrito, el maestro y los alumnos, pues “traducen” la propuesta oficial y el conocimiento erudito (Frigerio, 1991) para hacerlo más accesible a estos últimos.

El *Libro de Texto de Ciencias Naturales* con que el grupo de este estudio trabajó entró en vigor en el ciclo escolar 1996-1997; consta de 175 páginas, 32 lecciones distribuidas en cuatro bloques y un quinto bloque con una estructura distinta en la que se trata de integrar todo lo aprendido durante el año escolar; el texto está conformado por gráficas e imágenes de distinto tipo, colores y tamaños; y teóricamente todos los alumnos cuentan con un ejemplar, el mismo para todos, excepto Toño, el alumno ciego que cuenta con el Libro traducido al Braille.

El hecho de que los alumnos tengan disponible el libro de texto hace factible su acceso directo a los múltiples signos que representan al currículo. Esta situación abre un espacio de posibilidades quizás ilimitadas para trabajar con él, ya sea en las clases

o en el hogar. Un ejemplo de cómo los alumnos aprovechan este espacio puede verse en el capítulo cinco (fragmento 5-14).

De acuerdo con Chartier, las características del soporte material del texto sugieren un perfil de “lector deseable” y un protocolo de lectura (1993, citado por Rockwell, 2001: 15). Desde esta perspectiva, el Libro de Texto sería un instrumento normativo, del cual hay que considerar sus significados y cómo se articulan en el aula.

En el *Libro para el maestro de Ciencias Naturales de Cuarto grado* (SEP, 1998), se hace una presentación y una descripción del Libro de Texto, la cual retomo en virtud de que constituye la perspectiva oficial sobre éste. Se presenta al LT como un auxiliar didáctico en cuya concepción “*se ha tomado en cuenta la importancia de la formación de habilidades y actitudes en los alumnos, se presenta información básica acerca de los contenidos y se sugieren actividades para su comprensión*” (SEP, 1998).

Cabe decir que en dicha visión se incluye una concepción respecto al niño: “De manera natural y espontánea, la niños construyen conocimientos acerca del mundo que les rodea y con ellos interactúan de manera eficiente con la realidad natural y social.” (SEP, 1998: 9)

No obstante lo anterior, en el Libro para el Maestro no se incluye una postura explícita sobre el papel del niño como alumno en la clase y, por tanto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales; sin embargo, es posible inferirlo a partir de los diversos elementos multimodales que conforman a dicho texto. Lo que se puede decir al respecto es que las imágenes por ejemplo, tanto en el Libro para el Maestro, como el Libro para el alumno, muestran niños haciendo cosas, trabajando actividades experimentales, observando, explorando y manipulando objetos diversos, ya sea en el aula o en otros escenarios; también se muestran leyendo su Libro de Texto. Esto sugiere, por un lado, que se asigna al alumno un papel activo en la construcción del conocimiento, que se expresa sobre todo a través de su involucramiento físico con el mundo natural; por otro, destaca la importancia del trabajo en colectividad.

Si bien en el Libro para el Maestro predominan imágenes donde varios alumnos trabajan conjuntamente entre ellos y con el maestro o maestra, en el del alumno se muestran imágenes de niños trabajando individualmente o si acaso con el maestro. Esto, a diferencia de lo que sucede con el Libro para el Maestro, parece destacar la importancia del trabajo individual y de la interacción alumno-maestro en el proceso de construcción del conocimiento.

- **La estructura del libro**

La estructura del libro comprende cuatro bloques temáticos con ocho lecciones cada uno, en las cuales se abordan contenidos de cinco diferentes ejes: Los seres vivos; El cuerpo humano y la salud; El ambiente y su protección; Materia, energía y cambio; y Ciencia, tecnología y sociedad. Un quinto bloque pretende integrar lo aprendido mediante el planteamiento de situaciones problemáticas imaginarias.

Más del 50% de los títulos de las lecciones en el Libro de Texto de Ciencias Naturales de cuarto grado se presentan en forma de pregunta, con lo cual, posiblemente se busca provocar la curiosidad de los alumnos. En el caso que se analiza, se observaron y video grabaron las clases de las lecciones que se presentan en la tabla 3-1.

Tabla 3-1: *Clases observadas y vídeo grabadas.*

Bloque/ lección	Título	Ejes temáticos	No. clases
<b>Bloque 2</b>	<i>Los seres vivos y su ambiente</i>		
Lección 16	Construyamos un terrario	El ambiente y su protección Los seres vivos	1
<b>Bloque 3</b>	<i>Las cosas cambian</i>		
Lección 17	¿cómo cambian las cosas?	<i>Los seres vivos</i> Materia, energía y cambio	1
Lección 18	¿Qué produce los cambios?	Materia, energía y cambio	1
Lección 19	La energía hace que las cosas cambien	Materia, energía y cambio	1
Lección 20	¿Caliente o frío?	Materia, energía y cambio El cuerpo humano y la salud	2
Lección 21	Los alimentos son fuente de energía	Materia, energía y cambio El cuerpo humano y la salud	1
Lección 22	El hambre y las ganas de comer	Materia, energía y cambio El cuerpo humano y la salud	2
Lección 23	¿Cómo eliminamos lo que no aprovechamos?	Materia, energía y cambio El cuerpo humano y la salud	1

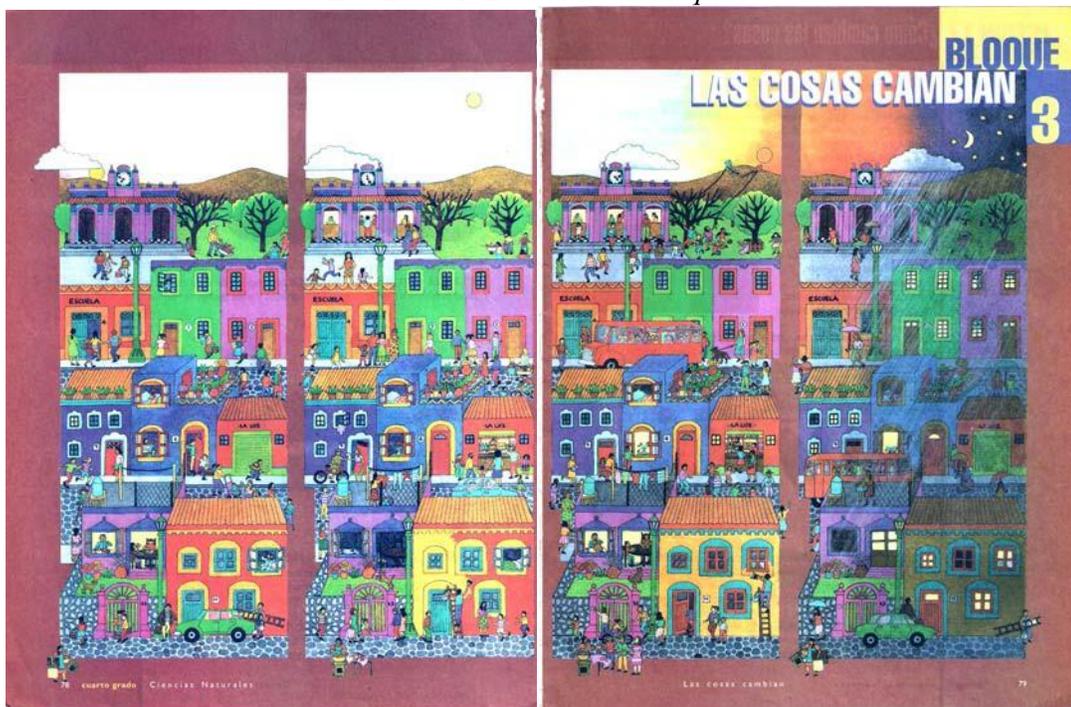
El libro está constituido por varios elementos: los escenarios, el texto principal y las secciones:

*Los escenarios.* Constituyen una especie de portadas al inicio de cada bloque que integran mediante ilustraciones los temas que se incluyen en el mismo. La primera lección del bloque inicia con una actividad en la que se pide a los alumnos la observación del escenario del bloque. La finalidad es que los alumnos externen sus ideas y conocimientos acerca de los temas que se tratarán. A lo largo del bloque se sugieren actividades que remiten en distintas ocasiones al escenario. Así, estas

imágenes son un recurso disponible para la enseñanza y el aprendizaje durante las clases.

En las clases observadas el grupo trabajó con el escenario del bloque 2 (ver escaneo 3-1), se trata de una imagen que ocupa dos páginas completas y que está dividida en cuatro cuadros o columnas, cada uno de los cuales representa varias momentos del día: 7:50, 12:25, 17:15 y 19:25. Cada cuadro presenta varias situaciones de la vida cotidiana que por tanto pueden resultar familiares a los alumnos. La organización horizontal de la imagen, junto con otros elementos como el reloj, por ejemplo, parece representar el transcurrir del tiempo; mientras que su organización vertical, indican la simultaneidad de la ocurrencia de las cosas. En su conjunto, la imagen aparece como un recurso para la construcción del conocimiento escolar relacionado con la temática central del bloque y los contenidos más particulares de las distintas lecciones.

Escaneo 3-1: *Escenario del bloque 3*



**El texto principal.** “Es la parte sustancial de cada lección y contiene información básica acerca de los temas que se estudian (...) Aquí se ofrecen explicaciones sencillas, información, ejemplos y preguntas que relacionan el tema con el entorno inmediato del niño.” (SEP, 1998: 19) Se sugiere que al leerlo el maestro y los alumnos comenten la información, las preguntas y ejemplos aportados por ellos

mismos. Se manejan términos que se presume podrían ser poco familiares para los alumnos, así que se sugiere que ellos armen un diccionario científico. Con esto último, se puede decir que se pretende familiarizar al alumno con cierta terminología científica, como por ejemplo, en el caso que se analiza, cambio, temperatura, calor, termómetro, calorías, entre otros. Tomaré el primer párrafo de la lección 17 para mostrar el tipo de información que se presenta y cómo se presenta:

Escaneo 3-2: *Primer párrafo del texto principal de la lección 17, p. 80.*

**Existen muchos fenómenos** en la naturaleza que todos conocemos pero que pocas veces nos ponemos a observar con detalle. Las cosas, los paisajes y las personas no son iguales siempre, ya que presentan cambios a lo largo del tiempo. Si un objeto o un ser vivo dejan de ser como eran originalmente o ya no están donde estaban, se dice que en ellos ha habido un cambio.

En el párrafo se presenta la idea central de todo el bloque, es decir, que *las cosas cambian*, también se introduce una especie de definición de lo que se entiende por cambio: *Si un objeto o un ser vivo dejaran de ser como eran originalmente o ya no están donde estaban, se dice que en ellos ha habido un cambio*. De hecho ésta es la primera lección del bloque por lo que parece ser fundamental que los posibles lectores, es decir, los alumnos tengan claridad del significado del concepto central.

El interés aquí no es hacer un análisis detallado de los significados potenciales del texto, sino tener un punto de referencia para comprender el tipo de trabajo que maestro y alumnos desarrollan durante las clases.

**Secciones.** Las lecciones pueden contener cinco clases de secciones: *abre bien los ojos, manos a la obra, vamos a explorar, compara y ¿sabías que...?* Las primeras cuatro en realidad sugieren la realización de algunas actividades, tales como observar alguna ilustración, construir algún artefacto, experimentar con algún procedimiento, indagar que pasa en una situación, entre otras; mientras que la última brinda información complementaria acerca del tema que se aborda. A continuación se describen cada una de las secciones y se presenta, en su caso, algún ejemplo que el grupo observado haya trabajado.

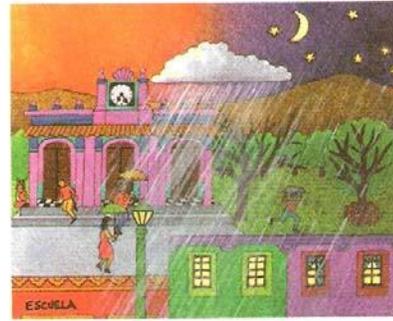
La sección *Abre bien los ojos* (escaneo 3-3), "Presenta ilustraciones para que los niños se ejerciten en la habilidad para observar, poniendo en juego sus sentidos, y en las que se dirige su atención a los detalles más relevantes de cada caso." (SEP, 1998: 23)

Escaneo 3-3: *Sección Abre bien los ojos*, p. 80



**Abre bien los ojos**

Observa la ilustración de las páginas 78 y 79. ¿Qué cambios han ocurrido a lo largo del día? Anótalos en tu cuaderno y registra también la hora aproximada del día en que sucedieron. Finalmente comenta los resultados con tu maestra, tus compañeros y compañeras.



La sección *Manos a la obra* (escaneo 3-4), sugiere actividades que se pueden realizar en el salón de clases o en el patio de la escuela, las cuales favorecen “el desarrollo de habilidades como construir artefactos, experimentar, observar, registrar, interpretar, comparar y sistematizar datos, contrastar ideas y generar explicaciones sencillas (....) la actitud participativa en el trabajo en equipo y el respeto a la opinión de los demás.” (SEP, 1998: 23)

Escaneo 3-4: *Sección Manos a la obra*, p. 85

**Manos a la obra**

**¿Cómo calentar un clavo sin acercarlo a la flama?**  
El fuego se puede utilizar para calentar rápidamente las cosas y las sustancias. Pero, como sabes, su uso puede resultar muy peligroso. ¿Se te ocurren otras formas de calentar cosas sin exponerlas a una flama? A continuación te sugerimos una.

**Necesitas:**

- un trozo de madera o un palo de escoba
- un clavo grande
- una vela

1. Frota rápidamente el clavo grande hacia adelante y hacia atrás a lo largo del trozo de madera, durante medio minuto.
2. Roza con la yema de tus dedos el extremo del clavo. ¿Qué sentiste? ¿Qué le pasó al clavo?
3. ¿Qué crees que pasa si hundes la punta del clavo recién frotado en la cera de la vela? ¡Compruébalo!

Anota tus observaciones y coméntalas con tu maestra, tus compañeros y compañeras.

lección 18 ¿Qué produce los cambios? 85

La sección *Vamos a explorar* (escaneo 3-5):

Presenta actividades que fomentan la búsqueda de información a partir de la observación, la consulta bibliográfica y el rescate de información personal o familiar mediante la entrevista. También se promueve la habilidad de registrar y organizar la información obtenida. Esta sección favorece actitudes de indagación y de respeto hacia la opinión de los demás. (SEP, 1998: 23)

Escaneo 3-5: *Sección Vamos a explorar*, p. 99.

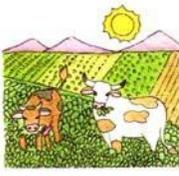
**Vamos a explorar**

**La energía de los alimentos**

Los productos alimenticios pueden ser de origen animal o vegetal. Cuando se ha comido algo y se ha digerido, el cuerpo puede usar la energía almacenada por el animal en su carne, leche o huevos, o bien por la planta en sus diferentes partes, como raíz, fruto y hojas. ¿De dónde proviene toda esa energía?

Observa las ilustraciones y coloca el número que le corresponde en el cuadro de la derecha, con el fin de ordenarlas en la secuencia temporal correcta.

La sección *Compara* “Incluye datos e información acerca de situaciones relacionadas con fenómenos y procesos naturales. El propósito de esta sección es llevar al niño a establecer comparaciones cualitativas y cuantitativas.” (SEP, 1998: 23). Si bien, si fue desarrollada este tipo de actividad durante las clases observadas, no se consideró para el análisis en este estudio.

La sección *¿Sabías que...?*, “Presenta información relacionada con los temas de la lección. Pretende despertar el interés de los alumnos con situaciones, hechos y datos interesantes, así como promover actitudes de indagación.” (SEP, 1998: 23). Durante las clases observadas no se dio situación alguna en la que el grupo trabajara

este tipo de elemento del libro; sin embargo, Jesús hace una referencia a este en la página 82 (ver escaneo 3-9).

Otro elemento que tiene el Libro de Texto y que no es mencionado por el Libro del Maestro, es una cierta cantidad de imágenes, ya sean fotografías o dibujos, que abordan algún aspecto tratado generalmente en el texto principal. Algunas de estas imágenes vienen acompañadas de algún texto escrito que la describe, esto sucede cuando en el texto principal se menciona algo sobre ellas, cumpliendo así una función ilustrativa que apoya el contenido. Un ejemplo está en la página 81 (ver escaneo 3-6), en donde el texto principal presenta en forma de preguntas cuatro ejemplos de cambios simples. Junto a este texto aparecen ilustradas cada una de éstas.

Escaneo 3-6: *Imágenes que representan cambios simples*, p. 81



Otras imágenes no se mencionan como tal en el texto principal, pero constituyen casos particulares de alguna idea de carácter más general presentada en el mismo. Por ejemplo, en la página 80 (escaneo 3-7), el texto principal dice: Los seres vivos cambian de tamaño y de aspecto al crecer, luego viene una serie de imágenes que se presentan en texto escrito como *desarrollo de la mariposa*. Se puede decir que,

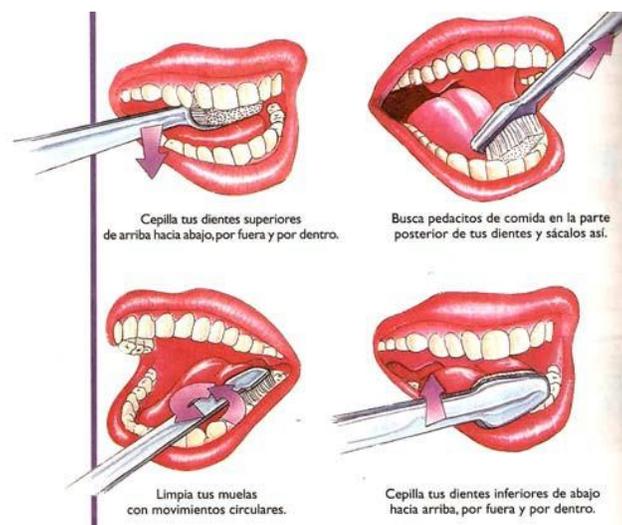
aunque no se explicita en el Libro para el Maestro, el texto principal está constituido tanto por los signos gráficos del lenguaje como por las imágenes.

Escaneo 3-7: *Texto sin referencia explícita a imágenes*, p. 80



Finalmente, también encontramos en el libro imágenes que si tienen referencia explícita en el texto principal. Un ejemplo es el que se encuentra en la página 104 (escaneo 3-8), en el que el texto principal habla de la importancia del cepillado de dientes después de cada alimento y luego dice “como se muestra en las ilustraciones”. Enseguida hay cuatro dibujos que representan los movimientos indicados para el aseo bucal, acompañado cada uno de ellos de un pequeño texto.

Escaneo 3-8: *Dibujos que representan el cepillado de dientes*, p.104



Hay otros aspectos del libro que podrían ser analizados, por ejemplo, la mayor parte de los títulos de las lecciones están planteadas en forma de preguntas, en términos de los posibles significados se puede suponer que se trata de estimular la curiosidad de los alumnos. No es el objetivo de este trabajo adentrarse a este tipo de análisis, sin embargo, es importante por lo menos señalar que esos elementos juegan algún papel en la producción de la clase.

Escaneo 3-9: L17 ¿Cómo cambian las cosas?, pp. 80-83

**1** Existen muchos fenómenos en la naturaleza que todos conocemos pero que pocas veces nos ponemos a observar con detalle. Las cosas, los paisajes y las personas no son iguales siempre, ya que presentan cambios a lo largo del tiempo. Si un objeto o un ser vivo dejan de ser como eran originalmente o ya no están donde estaban, se dice que en ellos ha habido un cambio.

**2** *¡Atención!* Observa la ilustración de las páginas 78 y 79. ¿Qué cambios han ocurrido a lo largo del día? Anótalos en tu cuaderno y registra también la hora aproximada del día en que sucedieron. Finalmente comenta tus resultados con tu maestro, tus compañeros y compañeras.

**3** Si eres observador, todos los días puedes notar cambios que suceden en tu cuarto, en la cocina, afuera de tu casa y en tu propio cuerpo. Como se ha visto antes, los seres vivos cambian de tamaño y de aspecto al crecer. Los seres humanos, por ejemplo, cambian mucho más en el primer año de vida y durante la adolescencia que a lo largo de las siguientes etapas de su vida.

**4** Los objetos y las sustancias pueden cambiar rápidamente o lentamente. La erosión de rocas y montañas ocasionada por el agua y el viento es un cambio muy lento y tarda muchos años para que pueda notarse. En cambio, con la repentina erupción de un volcán, un terremoto o la llegada de un ciclón, habrá numerosos cambios en el paisaje tan sólo en horas, incluso en minutos.

**5** Los cambios mencionados hasta ahora son naturales. Otros, sin embargo, ocurren a causa de la intervención de los seres humanos. En las casas, talleres y fábricas las personas transforman de manera artificial distintos materiales y sustancias en objetos y productos útiles como herramientas, alimentos y medicinas.

**6** Los cambios y las transformaciones son tantos y tan diferentes en la vida cotidiana que es difícil clasificarlos porque las causas se deben a varios fenómenos que ocurren a la vez. Algunos cambios son muy simples y probablemente los conoces, pues son comunes en tu vida diaria. Estos son algunos ejemplos:

1. ¿Qué le pasa a un balón al patearlo?
2. ¿Qué sucede al quitarle un pedacito a una barra de plastilina?
3. ¿Qué le pasa a una pelota de hule cuando se aplasta?
4. ¿Qué le pasa a un hielo o a una paleta helada que se dejan fuera del congelador?

**7** Los siguientes cambios son más complicados y tal vez no te sean tan familiares. Cuando ocurre un cambio en alguna o en todas las características de un material o sustancia, pueden variar su textura, color y olor (incluso debido a algunos de estos cambios se forman nuevas sustancias). Ejemplos de estas transformaciones son los siguientes:

1. ¿Qué le pasa a un clavo que se deja dentro de un vaso con agua por unos días? A este cambio se le llama oxidación.
2. ¿En qué se convierten los trozos de leña en una fogata? Cuando se quema madera o papel se obtienen cenizas, dióxido de carbono gaseoso y vapor de agua. A este cambio se le llama combustión.

**8** ¿Sabías que... los fuegos artificiales se producen por cambios en algunas sustancias? La pólvora es una mezcla de sustancias sólidas que, al prenderse, explotan rápidamente y producen una gran cantidad de gases. Este producto fue inventado por los chinos hace mil años y los españoles lo trajeron a México. A la pólvora se le añaden otras sustancias que contienen metales y que, con el calor de la explosión, provocan las bellísimas luces de colores que se observan en el cielo los días de fiesta.

**9** **¿Qué cambia en los objetos y sustancias?** Observa con cuidado las características de los objetos y sustancias antes y después del cambio. ¡Echa mano de todas tus sentidos! Necesitas:

- plastilina - un plátano
- dos vasos transparentes
- 3 cucharadas de vinagre o bicarbonato de sodio
- 1 cucharada de un hielo
- polvo de hornear

1. Toma por separado el plátano, la plastilina, el hielo, el bicarbonato o polvo de hornear y el vinagre. Anota en tu cuaderno cómo se ven, el olor que despiden y cómo se sienten cuando los tocas. Si se sirve, haz un dibujo para recordar su aspecto.
2. Divide con tus manos el plátano en cuatro partes.
3. Toma la plastilina y aplástala entre tus dedos. ¿Qué pasó con el plátano y la plastilina? ¿Sigueron siendo lo mismo? ¿En qué cambiaron? ¿En qué siguieron siendo iguales? Anota en tu cuaderno todo lo que hayas observado.
4. Toma un hielo y pónlo en un vaso. Deja pasar entre 20 y 30 minutos.
5. Mientras, agrega el vinagre al otro vaso.
6. Añade una cucharada de bicarbonato y agita con la cuchara. ¿Qué ocurre? ¿Qué se forma? ¿Qué cambios ocurrieron? Cuando haya terminado el cambio, huele nuevamente el contenido del vaso. ¿A qué huele? ¿Sigues oliendo a vinagre? Observa nuevamente el hielo que dejaste en el vaso. ¿Qué le pasó? ¿En cuál actividad crees que se dieron más cambios? ¿Qué cambios fueron más simples? ¿Qué cambios fueron más complejos? Anota todas tus observaciones y coméntalas con tu maestro y tus compañeros.

Como se habrá notado, las lecciones en el libro son en sí mismas multimodales, las integran texto escrito, con diferentes tipos, tamaños y colores de letras; imágenes, algunas son fotografías y otras son dibujos; hay un manejo específico del espacio; etcétera (escaneo 3-9). Todo ello contribuye a sugerir significados, diferenciando una sección de otra, un tiempo de otro (el antes-después, por ejemplo), entre muchas otras cosas. Lo importante aquí es proveer un marco para entender el tipo de actividad que el maestro y sus alumnos desarrollan con este objeto que, en términos de Nespor (1994), forma parte de una tecnología representacional construida por diversas redes sociales.

El libro hace presentes en el aula influencias de redes de actores distantes y condensa una serie de significados potenciales respecto a las ciencias naturales, la relación pedagógica, el papel del maestro, el papel del alumno, entre otros. Esta presencia aparece como instrumento que norma el trabajo en las escuelas mexicanas, pero la norma es atravesada por el tamiz de las interacciones de maestro y alumnos, que son los que anudan dichas influencias. De tal manera que no hay una reproducción de significados, sino una construcción particular de los mismos.

- ***El encuentro con el texto***

El trabajo del grupo que aquí se analiza durante las clases de ciencias naturales gira alrededor del libro de texto; sin embargo, los maestros realizan una serie de mediaciones entre los contenidos del libro y su presentación a los alumnos (Candela, 1995 y 2001; Rockwell, 1995; Mercado, 2002). Como dice Edwards: “...los contenidos académicos propuestos en los programas no se transmiten inalterados en cada salón, al ser transmitidos son reelaborados a partir de la historia de los maestros y de su intención de hacerlos accesibles a los alumnos (1995: 148). Por otro lado, el hecho de que los alumnos tengan disponible el LT abre la posibilidad de que estos interactúen directamente con el texto, lo cual se verá en los siguientes capítulos.

A partir de los múltiples signos contenidos en el libro de texto, el maestro organiza un trabajo orientado a la producción colectiva de significados. El concepto de marco (o *frame*), retomado de Goffman (1986), es utilizado desde el enfoque multimodal como herramienta analítica para atraer la atención a las formas en que maestros y alumnos negocian y estructuran el significado de la experiencia. El marco

indica lo que la gente debería atender, es una premisa de la comunicación, es como una forma de instrucción que ayuda a entender el proceso de producir significados. Los marcos sirven para localizar, percibir, identificar y etiquetar lo cotidiano y por ende a clasificar e interpretar actividades. De acuerdo con Bezemer (2008), un marco puede ser tomado como la definición por parte de los participantes de lo que está sucediendo, configurando sus interacciones en términos de los roles de los participantes, arreglos de orientación, tópicos de conversación, asignación de turnos, entre otros.

La aplicación del concepto de *frame* como herramienta analítica me ha permitido identificar que en la organización del trabajo con las ciencias naturales, las lecciones del Libro de Texto constituyen el marco a partir del cual el docente estructura las clases. Es decir, cada lección es una clase, que puede ocupar una o máximo dos sesiones. (ver tabla 3-1).

Por otro lado, he podido también identificar que cada clase está estructurada a partir de la realización de una serie de tareas académicas articuladas alrededor del contenido de la lección correspondiente en el libro de texto. Cada tarea está enmarcada por aperturas y cierres definidos, realizados a través de diversos modos comunicativos que permiten fluir de una tarea a otra. Las aperturas y cierres de cada tarea pueden ser reconocibles a través de las transiciones marcadas entre un rango de modos. Por ejemplo, la instrucción por parte de un maestro “saquen su libro de ciencias naturales”, o la acción de ponerse a escribir en el pizarrón podría indicar el inicio de la clase correspondiente, mientras que la instrucción de “copien la tarea” o la acción de borrar el pizarrón, podría marcar su fin.

Las tareas que fueron realizadas en las clases observadas pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

- 5 Copiar un texto del pizarrón. Los alumnos tienen que escribir en su cuaderno un apunte o un cuestionario escrito por el maestro en el pizarrón.
- 6 Leer colectivamente un texto del Libro de Texto. El maestro junto con los alumnos leen algún párrafo o instrucción del Libro, mientras que uno de ellos lo hace en voz alta, los demás lo siguen en silencio.
- 7 Analizar el texto leído. En realidad, esta tarea forma parte de la anterior, sin embargo la separo para fines del análisis. La conjunción de ambas tareas se podrá apreciar y justificar en el siguiente inciso.

- 8 Analizar una imagen. También de forma colectiva, alumnos y maestro observan detalladamente alguna imagen del Libro de Texto y van analizando verbalmente lo que ven. El análisis es dirigido por el maestro.
- 9 Realizar una actividad experimental. Implican la observación y manipulación física, directa de objetos materiales.

La siguiente tabla es una representación de cómo, a partir de diferentes elementos de la lección 17, la clase se va estructurando en una serie de tareas académicas y, en algunas de ellas, las de mayor duración, se señala el tiempo ocupado

Tabla 3-2: *Tareas académicas realizadas en la clase, L17.*

<b>TIEMPO</b>	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<b>TAREAS ACADEMICAS</b>
8:52:00	Lección 17. ¿Cómo cambian las cosas? (escaneo 3-9)	Copiar un apunte del pizarrón (ya habían iniciado esta tarea antes de que el observador llegara)
8:58:41	Primer párrafo de la lección (escaneo 3-2)	Lectura colectiva de un texto Análisis de texto (4.5 min.) Actividad con un objeto: una lapicera?
9:05:35	<i>Abre bien los ojos</i>	Lectura colectiva
9:05:45	Escenario del Bloque 3 (ver escaneo 3-1)	Análisis de imagen. (8.5 min)
9:14:20	2º. Párrafo de la lección	Lectura colectiva
	Secuencia de imágenes, acompañada de texto escrito, son 12 dibujos (escaneo 3-7)	Análisis de texto (8 min) Análisis de imagen
	Primer dibujo	Actividad con un objeto: uso de un modelo (Canica como objeto semiótico)
9:23:40	3er. Párrafo:	Lectura colectiva Análisis de texto (5 min.)
9:28:25	4º. Párrafo de la lección (escaneo 3-9)	Lectura colectiva
		Análisis de texto
	Fotografía de repostería acompañada de texto escrito (escaneo 3-9)	Análisis de imagen
	Imagen: se trata de una que no está en el libro, es un afiche que está colocado por arriba del pizarrón (fotograma 3-4)	Actividad con objeto: una moneda Análisis de imagen
9:33:30	5º Párrafo de la lección (escaneo 3-9)	Lectura colectiva de un texto
	Pregunta 1 y fotografía 1	Lectura y planteamiento de pregunta 1 Actividad con objeto: una pelota
	Pregunta 2 y fotografía 2	Lectura y planteamiento de pregunta 2
	Pregunta 3 y Fotografía 3	Lectura y planteamiento de pregunta 3 Actividad con objeto: pelota

	Pregunta 4 y Fotografía 4	Lectura y planteamiento de pregunta 4
9:37:20	6°. Párrafo de la lección (escaneo 3-9)	Lectura colectiva de un texto
	Pregunta 1 e imagen 1	Lectura y planteamiento de pregunta 1 Actividad con objeto: clavo oxidado. Preguntas
9:39:13	Pregunta 2 e imagen 2	Lectura de pregunta sobre leña en la fogata. Recapitulación de tipos de cambios
9:41:00	Sección <i>Sabias que...</i>	Lectura de sabias que..
9:43:30	Lección 17	Copiar apunte del pizarrón (continuación)
10:24:50		Actividad con objeto: Construir un barquito con una hoja de papel

En la siguiente tabla se esquematiza la relación que hay entre los aspectos temáticos abordados en cada uno de los elementos del LT, que son referencia para la clase, y los aspectos que abordan maestro y alumnos en cada tarea académica realizada. Esto con la finalidad de mostrar esquemáticamente la riqueza de lo que sucede a partir de el encuentro del maestro y alumnos con el texto, lo cual ilustra de cierto modo como los significados de éste son articulados por los actores en la clase.

Tabla 3-3: *Relación entre los aspectos temáticos en el LT y los que son abordados en la clase.*

ASPECTOS QUE SE ABORDAN EN EL LT	ASPECTOS QUE SE ABORDAN EN CLASE
Lección 17	Síntesis de la lección
PARRAFO 1 (Escaneo 3-2): Las cosas cambian  -Cambio de lugar como caso de cambio	LECTURA, ANALISIS: Identificación de cambios en el contexto inmediato de los alumnos: -los mantelitos que cubren las mesas, -el arbolito, -el patio escolar, -al propio niño (cómo han cambiado), -cambio de actividad (en la escuela y en su casa) -en fenómenos, como la temperatura  ACTIVIDAD CON UN OBJETO: Cambiar de lugar un objeto como otro caso de cambio
ABRE BIEN LOS OJOS (Escaneo 3-3): Instrucciones para observar el escenario del bloque e identificar cambios	LECTURA
ESCENARIO DEL BLOQUE 3 (Escaneo 3-1): Vida de una comunidad a lo largo de un día.	OBSERVACIÓN-ANALISIS: Cambios de hora, de día, de clima, de actividades, de aspecto de las cosas.
PARRAFO 2 (escaneo 3-9): Cambios en el entorno de los niños. Los seres vivos cambian	LECTURA, ANALISIS: Cambios en el entorno de los niños Los seres vivos cambian. El crecimiento de los alumnos
IMAGEN ILUSTRATIVA Y COMPLEMENTARIA (Escaneo 3-7): Desarrollo de la mariposa en cuatro fases: huevo, oruga,	OBSERVACIÓN-ANALISIS Desarrollo de la mariposa Primero es huevo

crisálida y mariposa adulta	ACTIVIDAD CON UN OBJETO: forma del huevo OBSERVACIÓN-ANÁLISIS Oruga, crisálida, mariposa adulta
PARRAFO 3: Cambios rápidos y cambios lentos. -Erosión del suelo como ejemplo de cambio lento -Erupción volcánica, terremoto y ciclón como ejemplos de cambios rápidos	LECTURA, ANÁLISIS: Cambios rápidos y cambios lentos -Ejemplos de cambios rápidos (terremoto) -Ejemplos de cambios lentos (erosión del suelo).
PARRAFO 4: Cambios naturales y artificiales	LECTURA, ANÁLISIS Ejemplos de cambios artificiales: -la elaboración de un cuaderno -la elaboración de tortillas
FOTOGRAFIA: Un ejemplo de cambio artificial, la elaboración de pan.	OBSERVACIÓN-ANÁLISIS: Ejemplos: de cambios artificiales -elaboración de pan o galletas
	-la elaboración de una moneda
	-REFERENCIA A UN AFICHE DE HISTORIA (fotograma 3-4): Ejemplo de cambio “la historia ha cambiado”
PARRAFO 5: Diversidad de cambios -Cambios simples ( Ejemplos a través de preguntas	LECTURA
Pregunta 1 y fotografía 1	LECTURA, ACTIVIDAD CON UN OBJETO La pelota cambia de lugar cuando se le patea
Pregunta 2 y fotografía 2	LECTURA, ANÁLISIS: La plastilina cambia de forma cuando se parte
Pregunta 3 y fotografía 3	LECTURA, ANÁLISIS: La pelota cambia de forma cuando se le aplasta
Pregunta 4 y fotografía 4	LECTURA, ANÁLISIS: La paleta de hielo cambia cuando se derrite
PARRAFO 6: -Cambios más complejos Ejemplos a través de preguntas:	LECTURA
Pregunta 1 y fotografía 1	LECTURA, ANÁLISIS Un clavo en agua por varios días se oxida
Pregunta 2 y Fotografía 2	LECTURA, ANÁLISIS: Al quemar la leña se convierte en cenizas
PARAFO “SABIAS QUE...” Los fuegos artificiales producto de cambios en algunas sustancias.	LECTURA DE PARRAFO
	COPIAR APUNTE DEL PIZARRON: Síntesis de la lección
	ACTIVIDAD CON UN OBJETO: Transformación de una hoja de papel en un barquito. ANÁLISIS: Barquito de papel y agua congelada como ejemplos de cambio físico Quemar papel como ejemplo de cambio químico

En la tabla anterior se puede ver que no todo lo que se trabaja tiene como referencia directa al LT, de igual modo que, no todo lo que está en éste es abordado en el aula (la sección *Sabias que* y *Manos a la obra*, ver escaneo 3-9). Esto de algún

modo ya muestra cómo los participantes son activos productores de significados. En el siguiente apartado se describe cómo es realizada cada tipo de tarea académica, la finalidad es dar una idea de la dinámica global de la clase.

## **14. Las tareas académicas y la producción de significados**

En los siguientes incisos se describe de manera general cómo se realiza cada una de las tareas académicas identificadas en el apartado anterior. El tratamiento de las diferentes tareas no es homogéneo, debido a la propia naturaleza de cada una de ellas o la forma que adoptan en las clases en este grupo. En el caso de *lectura de un texto* y *análisis del texto*, se presenta un ejemplo en el que se combinan ambas tareas dado que en realidad forman parte de una misma tarea que podríamos caracterizar como “lectura comprensiva o significativa de un texto”. La tarea de *análisis de imágenes* se presenta a través de un ejemplo en el que el grupo analiza el escenario del bloque tres del LT (escaneo 3-1). Puedo decir que los ejemplos que se muestran son representativos de este tipo de tareas en las clases observadas de este grupo. La *realización de actividades experimentales* tiene un tratamiento diferente, dada su variedad, un ejemplo no podría ser representativo de todas ellas. Lo que hago, es ofrecer un cuadro general del tipo de actividades que realizan, su vinculación con el LT y los sentidos pedagógicos implícitos. Por último, la *copia de textos* del pizarrón se describe brevemente y de forma genérica.

Se hacen algunos comentarios respecto a la participación de los alumnos; sin embargo, aquí el foco está puesto en el trabajo del maestro, ya que los siguientes capítulos están dedicados precisamente al análisis de la participación de los niños durante la realización de las diferentes tareas académicas.

- ***La lectura colectiva***

De acuerdo con Rockwell (2001), si bien las características materiales del libro de texto, su formato, composición, el arreglo del texto escrito, las imágenes, el manejo de colores y características gráficas, etcétera, sugieren cierta forma de lectura, las prácticas de lectura reales en las aulas son heterogéneas (Rockwell, 2001). La más

frecuente es la que ocurre en el caso del grupo que se analiza, es decir, en voz alta por turnos entre alumnos y el profesor (Quintanilla y Lautigue, 2007). La pretensión aquí no es hacer un análisis profundo de tales prácticas, sino brindar elementos para un acercamiento a la forma cómo el docente promueve un proceso de producción de significados a partir del texto escrito.

La manera en que se desenvuelve el trabajo con el libro dentro de la clase brinda elementos para suponer los propósitos pedagógicos implícitos en el mismo. Cada lección del libro es abordada de forma colectiva, esto es, un alumno lee en voz alta mientras que el maestro y los demás alumnos siguen la lectura en silencio. Esta lectura se hace por párrafos, cada uno de los cuales he numerado en el caso de la lección 17 (ver escaneo 3-9), con la finalidad de ubicarlos más fácilmente cuando hago referencia a la realización de este tipo de tarea. Un mismo párrafo con frecuencia es leído varias veces, la primera por un alumno y la o las siguientes por el maestro, ya sea en su totalidad o por partes. Como se verá más adelante, estas múltiples lecturas en realidad constituyen una especie de análisis del texto, un proceso de producción de significados a partir de él. En el caso de este maestro la práctica de leer un texto en el libro y luego irlo releendo por partes para explicarlo es muy frecuente. Esto puede interpretarse como que para el docente el contenido representado en un texto escrito no es por sí mismo claro y entendible para los alumnos, por lo que la lectura que organiza es una actividad compleja de análisis colectivo, de poner ejemplos, evocar experiencias personales, etc. Para ejemplificar esto, haré una descripción del trabajo que el grupo desarrolla con el primer párrafo de la lección 17 (escaneo 3-2).

Un alumno hace la lectura del párrafo en voz alta, mientras los demás lo siguen en silencio. Como se dijo antes, este párrafo presenta la idea central de todo el bloque (que *las cosas cambian*) e introduce una especie de definición de lo que se entiende por cambio. Después de esto el maestro dedica cuatro minutos y medio para presentar, ahora de forma oral, el tema de la lección, la idea central del bloque y para vincular esta última con las experiencias cotidianas de los alumnos. Primero, explícita la pregunta “¿Cómo cambian las cosas?”, después, da por supuesto que los alumnos ya saben mucho sobre este tema pues se han percatado de que “*las cosas están en constante cambio*” y les pregunta cómo se han percatado de esto. Él mismo da una respuesta: “*pues con ustedes mismos.*” Puede decirse que el docente está dando un lugar importante a la experiencia de los alumnos como fuente de conocimiento, en

específico como fuente de verificación de lo que dice el libro, ya que éste afirma que “las personas cambian a lo largo del tiempo”.

Lo anterior se verifica cuando el maestro plantea la pregunta central de la lección (*¿cómo cambian las cosas?*), pero ahora orientada hacia un aspecto más específico “¿cómo has cambiado tú?”. Esta nueva pregunta tiende a la recuperación de las experiencias cotidianas de los alumnos, primero en relación a ellos mismos, ya que pide a Toño y luego a Rebeca que le digan cómo han cambiado. Ambos contestan que han crecido. El maestro parece reafirmar la idea preguntando si están igual ahora que antes.

Después, a través de su discurso oral, la exploración es dirigida hacia otro ámbito de la experiencia de los niños, esto es, hacia el salón de clases. El llama la atención hacia un elemento que cotidianamente usan los alumnos, el mantelito que cubre sus mesas, y hacia lo diferente que es éste ahora en relación a cómo era cuando inicio el ciclo escolar. A través de lo que dice, el maestro va destacando cosas que los alumnos viven cotidianamente, esto lo hace en un contexto de reflexión enmarcado por el contenido que se trabaja “*¿cómo cambian las cosas?*”. Con este segundo ejemplo de cambio el maestro arriba a un aserto general, “*todas las cosas, los objetos y los seres vivos están en constante cambio*”. Este aserto ya se había presentado con la lectura “*Las cosas, los paisajes y las personas... presentan cambios...*” y con lo que el propio maestro había dicho “*...se han percatado que las cosas están en constante cambio*”. Sin embargo, parecen requerirse más ejemplos con otros casos específicos vinculados con lo que los alumnos viven cotidianamente. Así, el maestro llama la atención hacia un ser vivo, el arbolito que está afuera del salón de clases. Los alumnos van mencionando los cambios que han observado “*va creciendo*”, “*las hojas se secan y se caen*”, “*van creciendo más hojas*”, etc.

Más adelante el maestro dirige la reflexión hacia cambios en otro ámbito de la experiencia de los niños: los cambios en el clima. Les pregunta sobre lo que sienten en la mañana cuando salen de sus casas y lo que sienten cuando salen de la escuela, hasta que los alumnos identifican “*que en la mañana hace frío y en la tarde calor*”. Esta situación es categorizada por uno de ellos, Jesús, como “*un cambio en el clima*”. Si bien durante la exploración de la experiencia de los niños se utiliza un lenguaje apegado a lo sensible (“*hace frío*”), y generalmente es el maestro quien introduce los términos más abstractos (“*los seres vivos*”), los alumnos también hacen uso de este tipo de palabras (“*clima*”).

Los alumnos también introducen ejemplos relacionados con otros ámbitos de la experiencia: Ahora Eli señala un cambio de otra naturaleza y lo hace en un lenguaje apegado a la experiencia inmediata *“hacemos otra cosa diferente”*. El maestro se encarga de precisarlo *“Cambiamos de actividad”*, de detallar más a lo que el ejemplo se refiere y de admitir finalmente que eso es también un cambio. Después el maestro pide a otro alumno que reflexione sobre las actividades que realiza a lo largo del día. Otro alumno introduce un ejemplo sobre el patio de la escuela que por la mañana está limpio y al finalizar la jornada escolar está sucio. Esto muestra cómo los alumnos se involucran en la clase y se apropian de las formas de reflexión que ha estado encauzando el maestro a través de su discurso para identificar otros casos específicos de cambio. El aprendizaje también implica la imitación por parte de los alumnos del modo de actuar del maestro.

Después de haber invertido aproximadamente cuatro minutos y medio en la recuperación de todos los ejemplos mencionados de la experiencia cotidiana de los alumnos, el maestro repite la lectura del mismo párrafo que ya había sido leído por Toño. Sin embargo, antes de terminar el párrafo el maestro interrumpe para ilustrar una parte muy específica de lo que dice el texto: *“... Si un objeto o un ser vivo dejan de ser como eran originalmente o ya no están donde estaban,* (interrumpe la lectura) *fíjate, el simple hecho de que un objeto, este que esta aquí (toma un objeto de la mesa de Jesús y lo cambia de lugar, lo pone en el asiento de Eli) lo quitamos...ya ya cambio, ya cambio el aspecto verdad? ya no está arriba (recorre con su mano el lugar donde inicialmente estaba el objeto). Miren (retoma la lectura) si un objeto o un ser vivo dejan de ser como eran originalmente, o ya no están donde estaban se dice que en ellos ha habido un* (esperando que los alumnos completen la frase), *un”*

Al parecer para el maestro es importante dejar claro a qué se refiere la parte del texto que dice *“o ya no está donde estaban”*, quizá porque para los alumnos podría ser difícil identificar el cambio de lugar de un objeto como una de las formas del cambio. Así, el docente hace un alto en la lectura para ilustrar lo que esta afirmación significa y para ello recurre a la realización de una acción con un *objeto*. Esta acción es acompañada con el discurso oral del maestro, a través del cual vincula la afirmación leída con un ejemplo en el entorno inmediato. El maestro trata de mostrar que al tomar el objeto y ponerlo en otro sitio, se produce una consecuencia, éste cambia, ya no tiene el mismo aspecto porque ya no está en el mismo lugar. En este caso la acción realizada representa a la afirmación del texto.

La acción con el objeto parece proveer a los alumnos una evidencia directa y sensible de lo que se plantea en el texto, esto es, le da sentido y lo legitima. A su vez, esto que los alumnos han experimentado es legitimado al terminar de leer el párrafo “*se dice que en ellos ha habido un... cambio*” El esperar que los alumnos digan la última palabra de lo que dice el texto puede ser indicativo para el maestro de que ellos han vinculado la experiencia que acaban de tener con lo que se lee.

Es interesante observar que el trabajo del maestro para dejar claro a qué se refiere la parte del texto que dice “*...o ya no están donde estaban*” implica el paso de un modo de comunicación y representación a otro: Primero hace la relectura de una parte del texto, se detiene en la frase “problemática” y comienza a hablar para explicar a qué se refiere lo leído y casi a la par realiza la actividad de cambiar un objeto de lugar. Luego vuelve a leer el mismo segmento y deja que la última palabra la enuncien oralmente los alumnos.

En el trabajo alrededor del primer párrafo del Libro de Texto se invirtieron aproximadamente ocho minutos de la clase. Durante este tiempo se presentó el tema del Bloque (“Las cosas cambian”) y se trabajó su significado verificándolo a la luz de la experiencia propia, observando diferentes objetos y comparándolos con su apariencia anterior. Para ello se utilizaron varios modos de comunicación y representación: texto escrito, habla y acción.

La forma en que la lectura colectiva ocurre en el caso que se analiza sugiere que para el maestro es importante enseñar a los alumnos a leer a conciencia el texto, reflexivamente, desentrañando los significados precisos que parecen estar contenidos en los párrafos escritos y vinculándolos a sus experiencias cotidianas. De esta manera, la lectura que se realiza puede ser vista como un proceso complejo de producción de significados.

- ***El análisis de imágenes***

En la misma lección 17, el maestro continúa la lectura del texto, se trata de la sección “*Abre bien los ojos*” (escaneo 3-3), en la que se pide observar la ilustración que aparece en las páginas 78 y 79, el escenario del bloque 3 (escaneo 3-1), y se pregunta “*¿Qué cambios han ocurrido a lo largo del día?*”. Después viene la indicación de que hay que anotar en el cuaderno los cambios identificados y registrar también la hora

aproximada del día en que sucedieron. Sin embargo, esta última instrucción no es leída ni realizada.

Parece ser que la idea que sugiere el libro es que los alumnos hagan un trabajo individual de observación y análisis de la imagen para luego comentarla en grupo; sin embargo, el maestro pasa directamente a la segunda acción. La observación y análisis de esta imagen, que dura más de ocho minutos, inicia con la pregunta del maestro: “¿Qué cambios han ocurrido a lo largo del día?”.

Los alumnos inician sus participaciones señalando diferentes elementos de la imagen, la hora, el señor que está pintando, el clima e incluso el mercadito, que por cierto no aparece en la ilustración. Dada la complejidad de la imagen, cada alumno presta atención a detalles diferentes y son interpretados también de forma particular, como en el caso del alumno que señala un “*mercadito*”. Este último no se incluye como tal, sin embargo, es posible pensar que ciertos elementos de la ilustración fueron identificados por el alumno como propios de un mercadito.

Dada la diversidad de focos de atención de los alumnos, el maestro orienta el análisis de la imagen. Para ello sigue dos estrategias, una de ellas consiste en atender varios detalles dentro de un solo cuadro y la otra en hacer el seguimiento de un detalle a través de varios cuadros. Estas estrategias no se manejan rígidamente, sino que se van ajustando de acuerdo al rumbo de las participaciones. Es importante destacar que el maestro guía la observación fundamentalmente a través de preguntas

La primera estrategia se presenta cuando el maestro da la instrucción “*vamos a ver el primer cuadro*”, pregunta sobre el sol, luego sobre las actividades que realizan las personas y después por la hora que es. Después se van al segundo cuadro, esta vez iniciando por la hora, luego por el sol y después por las actividades que se realizan.

Pero ahora la estrategia cambia y se hace el seguimiento de una situación a través de varios cuadros. Así el maestro pregunta por “el tendadero” en el primer cuadro para compararlo con el segundo. Luego pasa a otra situación, “la tienda la luz” en el primer cuadro para luego compararla con el segundo.

Analizar varias situaciones dentro de un mismo cuadro y luego pasar a otro y hacer lo mismo, como parece sugerir el LT, puede no resultar tan útil para lo que se pretende, es decir, que los niños detecten que hubo cambio. Usar esta estrategia implica que los niños tengan presente el estado que cada situación guarda en el primer cuadro, para que a la hora de analizar las del segundo se comparen y se adviertan las

diferencias. Por otro lado, quizá sea más difícil hacer el seguimiento del cambio de varias cosas a la vez, así que un cambio de estrategia se hace necesario y conveniente sobre la marcha. Ahora la estrategia es analizar una misma situación a través de diferentes cuadros, de esta manera se puede apreciar como presenta una apariencia diferente en cada cuadro, algo que idealmente tendría que ser leído por los alumnos como cambio.

La segunda forma de llevar a cabo el análisis de la imagen es rápidamente apropiado por uno de los alumnos. Jesús llama la atención hacia un detalle de la imagen que representa otra situación que cambia en el tiempo, la del señor que pinta su casa. Lo mismo hace más adelante señalando otra situación que les falta por analizar, sin embargo, el maestro le dice que lo harán más adelante. Esto da elementos para ratificar que los alumnos se apropian de la forma de analizar la imagen mostrada por el maestro.

El análisis continúa hacia el tercer cuadro, el maestro pregunta sobre la hora que marca el reloj, lo que hacen los niños, la posición del sol, la gente que va en el autobús, la tienda y sobre el señor que está pintando. Aquí se retoma la estrategia de analizar varias situaciones dentro del mismo cuadro, aunque ya tienen el referente de lo que pasó en los cuadros anteriores, quizá por eso ahora si es posible atender varias cosas de un mismo cuadro. Pero cuando llegan a la parte más inferior del cuadro, encuentran una situación que no habían atendido, la de una señora que vende alimentos, y aquí entonces vuelve a cambiar la estrategia de análisis. Ahora analizan dicha situación horizontalmente, a través de los cuatro cuadros.

La clase continua y ahora el maestro guía la observación hacia el cuarto cuadro, ahí van señalando diferentes situaciones, la mayoría de ellas ya habían sido analizadas en los cuadros anteriores por lo que el discurso se abrevia: “aquí ya está anocheciendo”, “ya se va...” En esta parte se utiliza con más familiaridad y frecuencia el termino de “*cambio*”, dado que ya se tiene el referente de lo que sucedió en los cuadros anteriores. Nuevamente al llegar a una situación de la cual no se había prestado atención, un señor que va saliendo de su casa con su portafolios, el maestro hace nuevamente un seguimiento horizontal.

La propia disposición de los cuadros de forma vertical y de las situaciones en forma horizontal permite al maestro y los alumnos utilizar las dos estrategias de análisis: mencionadas: cuadro por cuadro o situación por situación. La primera, implica ver muchas cosas que suceden al mismo tiempo y, la segunda, permite ver que una

cosa cambia a través del tiempo. La siguiente tabla (3-4), recoge las palabras del maestro orientando el análisis y las organiza de acuerdo a la estrategia empleada.

Tabla 3-4: *Análisis de la imagen del escenario del Bloque 3 del LT*

ANÁLISIS POR CUADRO	ANALISIS POR SITUACION
<u>Primer cuadro.</u>	¿Qué pasa con el sol? ¿Qué actividades están realizando? ¿A qué hora está el reloj?
A qué hora tiene <u>el segundo dibujo</u> ?	¿Y dónde está el sol? ¿Qué actividades están realizando las personas?
<u>Fíjate en el primer cuadro.</u> Y en el segundo cuadro que están haciendo?	¿ <u>Cómo está el tendero</u> ?
en el primer cuadro En el segundo?	<u>Tienda la luz</u>
en el primer cuadro y luego a medio día ¿qué está haciendo?.	<u>El señor que pinta su casa</u>
<u>(Generalización):</u> Son cambios de qué?	
<u>Tercer cuadro.</u>	Hora en el reloj. ¿Qué hacen los niños? El sol dónde está¿ Cómo va la gente en el autobús? ¿A dónde van? La tienda la luz? El señor que estaba pintando?
en el primer cuadro, qué va haciendo? En el segundo cuadro En el tercero En el último	<u>La señora del puesto</u>
<u>Ultimo cuadro, que está pasando?</u>	¿Cómo está el cielo? Hora en el reloj? Cambios en la gente? Cambios en los edificios? La tienda la luz? Y el autobús? Sr. que pinta la casa? Las luces?
Primer cuadro Segundo y tercer cuadro no está Qué pasó en el cuarto?	<u>Sr. que va saliendo,</u>
Síntesis: Algunos cambios que tenemos en el día. Vinculo a la experiencia cotidiana de los niños	

Como ya se dijo, la observación y el análisis de la imagen dura más ocho minutos, el maestro la cierra diciendo “*Bueno estos son algunos de los cambios que tenemos en el día ¿si?*”. Puede decirse que, para el maestro, la imagen representa los

cambios de un día en la vida tanto de él como de sus alumnos, en otras palabras, se identifica e identifica a los alumnos con lo que la imagen representa. Aún así, el maestro aborda nuevamente la experiencia cotidiana de los alumnos reflexionando respecto a los cambios de temperatura ambiente. Al parecer establece un vínculo entre la imagen y la vida de los alumnos.

Puede decirse que de manera implícita el maestro legitima a la imagen no sólo como representación abstracta de la vida cotidiana de una comunidad, sino también como una representación de la cotidianidad de los propios alumnos y de la comunidad de la cual forman parte. Esto último se aprecia cuando, de estar hablando de los propios alumnos, su discurso se torna más genérico al decir “*en la mañana, todo mundo, va corriendo hacia...*”. Así, el maestro establece puentes entre la imagen, la experiencia directa de los niños y la vida cotidiana en su comunidad. Con ello, la representación del contenido que se trabaja mediante la imagen es observada, analizada e interpretada a la luz de la experiencia personal de los alumnos. La estrategia fundamental para establecer estos puentes consiste en un ir y venir de la imagen al habla oral.

El trabajo durante los ocho minutos transcurridos desde que se leyó la instrucción de observar la ilustración se caracteriza por un proceso de producción de significados a partir de la imagen, en la que se aprecia el paso de un modo de representación (visual) a otro (verbal) y de regreso.

- ***La realización de actividades experimentales***

En el libro de texto, para las lecciones que se abordaron durante el período de observación, se sugiere explícitamente la realización de ocho actividades experimentales. Algunas de ellas se proponen para hacer el cierre de un bloque con lo cual se trata de integrar los contenidos trabajados durante el mismo. Este maestro, durante el período de observación, realizó una: “*Construyamos un terrario*” (actividad 16, ver tabla 3-5), que cierra el bloque 2 del libro de cuarto grado. Otras actividades aparecen contenidas en la sección “*Manos a la obra*”, de las cuales el maestro realizó tres: “*¿Cómo funciona un termómetro?*” (actividad 6 en la tabla 3-5), “*¿Cómo calentar un clavo sin acercarlo a la flama?*” (actividad 2) y “*Un modelo del aparato urinario*” (actividad 20), todas del bloque 3. La última se dejó como tarea para casa y su

producto fue revisado en clase por el maestro, sin ser objeto de un trabajo especial. Las otras dos fueron realizadas durante las clases.

Tabla 3-5: *Actividades experimentales realizadas por el grupo*

NUMERO	ACTIVIDAD	TIPO	Referencia en el LT	Sugeridas por LT.
1	Frotarse las manos	C	84	
2	Frotar un clavo sobre una tabla	C	85	X
3	Poner hielo en el refresco	C	86	
4	Verificar si el sol produce energía	C		
5	Ejemplificar los cambios simples	In y C	81	
6	Elaboración de un termómetro	In y C	96 y 97	X
7	Comparación de unicel y plástico	E	87	
8	Exploración del termómetro clínico	E	94	
9	Un modelo de huevo de la mariposa	E	80	
10	Tocar la propia encía	E		
11	El clavo oxidado	E	82	
12	Encender el ventilador	Otros		
13	Simular el cepillado de dientes	O	104	
14	Practicar el cepillado de dientes	O		
15	Hacer un barquito de papel	IG		
16	Construir un terrario	IG	76 y 77	X
17	Sujetar el posillo con un trapo	C		
18	Quemar un papel	Im		
19	Poner un vasito con agua en el congelador	C		
20	Elaborar un modelo del aparato urinario	TC	108 Y 109	X

C= comprobación; In= indagación; E= exploración; O= otros; IG= integración y generalización; I= imaginarias; TC= tarea a casa.

El análisis de las tres actividades que fueron objeto de un trabajo específico durante las clases muestra una realización que no puede ser explicada tomando sólo como referencia la propuesta del Libro de Texto. Como ya lo he mostrado en otro trabajo (Naranjo, 2005), el docente enriquece la forma específica en que las actividades se llevan a cabo, además de que organiza y desarrolla otras que no son sugeridas por el libro. Me voy a permitir retomar algunas de las conclusiones del trabajo citado respecto a la forma en que el docente de este estudio realiza su labor de enseñanza durante este tipo de tarea académica:

6 Este maestro realiza con su grupo de alumnos una gran variedad de actividades experimentales, no sólo las que explícitamente se sugieren en el libro de texto, sino también muchas otras que complementan el abordaje de uno o varios aspectos del contenido que se lee y analiza en el libro, en total son 20 (ver tabla 3-5). Algunas de estas actividades son anticipadas, esto se deduce, entre otras cosas, a

partir de que hay material preparado para ello. Otras son improvisadas en respuesta a demandas específicas de la clase. Pero a todas ellas parece que subyace la intención de clarificar los diferentes aspectos del contenido que se abordan.

Con la realización de actividades experimentales complementarias el maestro parece tratar de asegurar que la información que se presenta en el libro sea suficientemente entendida por todos sus alumnos. Con ellas aclara, precisa, ejemplifica, ilustra, comprueba, integra y generaliza el contenido. Así, implícitamente el maestro esta asignando a estas actividades un papel importante dentro del proceso de construcción del conocimiento científico escolar.

A través de la diversidad de actividades experimentales que realiza con sus alumnos, construyen los hechos científicos que se constituyen como evidencias de algún aspecto del contenido que se trabaja. La importancia de estas actividades es que ellas son fuente de legitimación, desde el punto de vista del maestro y de los alumnos, del conocimiento escolar (Candela, 2001). Hodson (1989), plantea que la interacción con objetos familiares reales es uno de los primeros pasos para construir las abstracciones propias del conocimiento científico. Por otro lado, al trabajar una variedad de actividades experimentales, recurre a diversas fuentes de conocimiento: el libro, la experiencia física, la experiencia extraescolar de los alumnos, el propio maestro. Sin embargo, durante la clase, trata de conciliar la autoridad y legitimidad de cada una de ellas.

7 Durante la realización de las actividades experimentales este maestro realiza una gran cantidad de ajustes y adaptaciones que crean las condiciones necesarias para que todos sus alumnos participen en ellas. Estas adaptaciones constituyen transformaciones específicas que el maestro hace en algún o algunos de los elementos del plan de realización original de la actividad, ya sea que dicho plan surja del libro o del propio maestro. Estas se realizan cuando en el transcurso de la clase el maestro parece advertir alguna dificultad por parte de sus alumnos para participar en la actividad y acceder al contenido. Este tipo de transformaciones tocan diferentes aspectos del trabajo: los materiales, la forma de realizar la actividad y la organización social en el aula.

Lograr el avance homogéneo de alumnos diferentes exige diseños didácticos específicos y estrategias variadas para atender las necesidades de todos ellos, incluidos por supuesto a su alumno ciego. Las múltiples adecuaciones que el maestro realiza durante las clases constituyen una forma en la que hace realidad el principio de

equidad de la educación. De esta manera, dicho principio, abstracto en el discurso político, se concretiza en la cotidianidad del aula.

Los ajustes y adaptaciones a veces son anticipadas por el maestro y otras veces se hacen sobre la marcha, es decir son improvisadas. La improvisación (Erickson, 1982), se presenta como una característica del trabajo del maestro, necesaria en función de los imprevistos de la clase y positiva, en función de que crean las condiciones necesarias para avanzar en el abordaje y comprensión de los contenidos. La improvisación se hace necesaria y positiva al enseñar las ciencias naturales, especialmente cuando se trata de integrar a un alumno ciego. Ante un amplio margen de lo incierto, día a día se presentan situaciones específicas difíciles de anticipar. El maestro, ante la urgencia de dichas situaciones, tiene que poner en juego sus saberes, su experiencia y su experticia para encontrar respuestas adecuadas a las mismas.

8 La última observación que permite afirmar que este maestro enriquece enormemente la propuesta del libro para trabajar los contenidos, está relacionada con los sentidos que le atribuye a la realización de las actividades experimentales. Sobre este tema pueden destacarse varias cosas:

a) *Las actividades son realizadas con diferentes sentidos.* Algunas se realizan con un sentido de comprobación, es decir, las realiza para que los alumnos reafirmen, validen o verifiquen algunas de las afirmaciones contenidas en el libro o incluso que son dichas por el maestro (por ejemplo, “*Frotar un clavo sobre un trozo de madera*”, ver tabla 3- 5). Con este tipo de actividades el docente, ante los alumnos, cuestiona el poder del libro y del maestro como únicos legitimadores del conocimiento. A su vez, da un lugar importante a otras fuentes de conocimiento como lo son la experiencia física y a la experiencia extraescolar de los alumnos. De esta manera el maestro diversifica las posibles fuentes del conocimiento y trata de conciliar lo que cada una aporta, estableciendo discursivamente puentes entre ellas. Por ejemplo, se pudo ver cómo se establece una legitimación en doble sentido, el libro legitima la experiencia física del alumno y a su vez éste legitima lo que dice el libro.

Otras actividades son realizadas con un sentido de indagación. Si bien fueron pocas, éstas se realizan cuando es posible. Parece que uno de los elementos que se juegan para realizarlas o no, está relacionado con las características y necesidades de los alumnos. Con estas actividades se trata de que los alumnos respondan a alguna pregunta, aquí no se afirma nada, se trata de un cuestionamiento que hay que resolver.

Al implementarlas, de alguna manera el maestro parece promover la curiosidad de los alumnos por los fenómenos del entorno.

En las actividades con un sentido de exploración, se manipulan objetos materiales para buscar, conocer o reconocer algunas de sus propiedades (por ejemplo, “*Comparación ente un vaso de unicel y uno de plástico*”, ver tabla 3-5). Estas aparecen más asociadas al alumno ciego, el maestro las implementa cuando parece detectar algún hueco de información respecto a cierto objeto o cuando quiere asegurar que su alumno tenga un referente del mismo en la experiencia directa.

El maestro realiza también actividades con las que trata de integrar y generalizar diferentes aspectos del contenido. Estas actividades son importantes porque con ellas repasa, ejemplifica e integra en un todo coherente lo trabajado en una o varias clases o incluso en un bloque entero. Además generaliza los conceptos trabajados a otras situaciones. Durante su realización, el maestro va construyendo con sus alumnos una red de significados propios del discurso científico, en el que establece puentes entre la experiencia física y las abstracciones propias de la ciencia. Por ejemplo, entre el papel que se quema y el concepto de cambio químico (actividad de “*Hacer un barquito de papel*”, ver tabla 3-5). Hay actividades que se realizan con otros sentidos, como el de llamar la atención de los alumnos, motivarlos para que se involucren en la clase y poner algún ejemplo concreto de lo que se está trabajando.

b) *Hay una transformación del sentido de algunas actividades.* En el libro de texto se infiere un cierto sentido para las actividades propuestas que a la hora de ser llevadas a cabo es transformado por el maestro. En unos casos aparecen con un sentido de comprobación y el maestro las implementa como indagación. Sería el caso de la actividad de “*Ejemplos de cambios simples*” en donde la respuesta ya está dada en el libro por las imágenes que se presentan, pero que es presentada por el maestro como actividad en la clase para responder preguntas abiertas. En otros casos, tienen un sentido de indagación, ya que se proponen para responder preguntas abiertas, y el maestro lo transforma en comprobación (por ejemplo, “*Frotar un clavo sobre una tabla*”) al adelantar la respuesta. Así, se reafirma lo que plantea Rockwell: “*La oralidad de la práctica escolar acentúa o transforma el sentido del texto escrito*” (1995: 198). Sin embargo, creo que en este caso dicha transformación se realiza no sólo a través de la oralidad sino también a través de la actividad.

c) *Algunas actividades son realizadas con sentidos diferenciales en función de los alumnos.* Las adapta a las posibilidades que tienen los alumnos para construir el

conocimiento, en este caso, partiendo de sus diferentes capacidades perceptivas. El ejemplo más claro es cuando elaboran un modelo de termómetro y realizan el procedimiento de introducirlo en agua caliente. Cuando el procedimiento es trabajado con la mayoría del grupo, el maestro pide que se observe para ver “*si pasa algo raro*”. Sin embargo, cuando es realizado con el alumno ciego el planteamiento es “*vamos a ver si sube por el popote*”. En el primer caso se hace una indagación y en el segundo una comprobación. Lo importante no es seguir las indicaciones estrictas del Libro de Texto, sino comunicar los significados que conforman al contenido y formar las actitudes científicas en los alumnos. A partir de esto, se reafirma que la mediación docente se realiza en función de los alumnos Rockwell, 1995).

- ***La copia de textos***

En diferentes momentos de las clases observadas los alumnos se implican en la tarea de copiar un texto del pizarrón, ya sea un apunte, un cuestionario o una lista de puntos a incluir en un reporte de experimento. Esta tarea a diferencia de las otras que se han mencionado, tiene que ser realizada fundamentalmente de forma individual y así ocurre, con algunas excepciones en que los alumnos se apoyan en pares. Ejemplo de esto es Toño que es apoyado por alguno de sus compañeros.

Los alumnos se implican en la tarea mientras el maestro termina de anotar el texto en el pizarrón o, si es que ya terminó, se avoca a hacer otras cosas y/o checar los avances de los alumnos en la misma. Sólo habría que anotar que cuando copian un cuestionario durante una de las clases (lección 21), después de un tiempo en que el maestro espera que los alumnos concluyan la copia, inicia un proceso colectivo de responder y anotar las respuestas en el pizarrón. Para ello, va pidiendo a diferentes alumnos, de uno a la vez, que pasen a anotar su respuesta. Sin embargo, la mayoría no ha terminado de copiar, así es que ambas tareas transcurren paralelamente.

## **15. Conclusiones del capítulo**

En este capítulo he abordado diferentes elementos que, además de los alumnos, son parte sustancial de la clase: el docente, el diseño del aula, el mobiliario y su distribución, los diferentes objetos presentes en el espacio áulico y el libro de texto,

así como diferentes formas en que los alumnos interactúan con algunos de ellos. Estos elementos pueden verse como productos culturales que sintetizan, sedimentan y representan la actividad de redes sociales que se extienden más allá del aula.

Para abordar la cultura escolar desde una aproximación sociocultural, Rockwell (2000), propone la metáfora de tres planos que se intersectan en un momento dado, la clase por ejemplo, y que reflejan diferentes temporalidades: a) la larga duración, b) la continuidad relativa y c) la co-construcción cotidiana. En este sentido, creo que el análisis que he presentado en este capítulo, en cierto modo muestra la articulación de estas temporalidades. De ninguna manera se desmenuzan ni mucho menos se agotan, apenas y es una breve aproximación al tema para decir que los alumnos no son simplemente “depositarios” de la cultura escolar, sino que son partícipes en la recreación de la misma.

He analizado diversos elementos presentes en el aula partiendo de su materialidad, considerándolos como signos multimodales con significados potenciales acerca de los alumnos y de su papel en la clase. Este análisis revela ciertas versiones, no siempre consistentes, de lo que social e institucionalmente se espera de ellos. Revela también cómo los alumnos contribuyen con el docente a redefinir estos significados mediante sus acciones cotidianas. De esta manera, creo que se abona al entendimiento de cómo las influencias culturales y de procesos macro se articulan en instancias locales y cotidianas de la vida del aula. Forman y McPhail (1993), describen muy bien la naturaleza dialéctica entre las influencias socioculturales y la agencia de los participantes:

El contexto físico e institucional de una actividad, los roles sociales y el estatus de los individuos involucrados, los mediadores culturales disponibles y los valores y creencias acerca de la actividad sostienen y constriñen las actitudes, metas, entendimientos y acciones de los participantes (...) En una forma complementaria, las acciones, actitudes, metas y entendimientos crean el significado cultural de su actividad... el contexto cultural e histórico de una actividad influencia el significado psicológico de esa actividad; y simultáneamente, las acciones de los participantes en situaciones socioculturales pueden transformar su contexto institucional, recursos mediacionales, roles y estatus social, creencias y valores. (Forman y McPhail, 1993: 214 y 215)

El diseño del aula, el mobiliario y su distribución es uno de los medios a través de los cuales el sistema escolar organiza la actividad de los alumnos, poniendo ciertos límites a la vez que posibilidades a su participación. Su análisis multimodal sugiere una cierta expectativa sobre el modo adecuado de comportarse de un alumno, es decir, un niño sentado en su lugar, quieto, en silencio, mirando hacia el pizarrón y/o el maestro y atendiendo la clase. Sin embargo, el análisis de la forma cómo maestro y alumnos habitan el aula muestra que ellos redefinen su espacio, física y simbólicamente. El ejemplo más claro de esto es el del *asiento vacío*, un espacio construido por este grupo, no como entidad física, sino sobre todo como entidad con significado compartido, entendible a partir de conocer las condiciones del grupo, sus características, las actividades que realizan y la forma en que interactúan. Así, el *asiento vacío* apareció como un espacio de inclusión académica y social que favorece la participación del alumno ciego.

Creo que hay fundamentos para decir que la dinámica social que se genera en escenarios locales, si bien responde a ciertas pautas institucionalizadas, genera sus propias lógicas y regularidades. Esto es consistente con la afirmación de Candela (2005), cuando dice que los alumnos son también autores de las prácticas institucionales.

En relación al maestro, la forma en que físicamente se posiciona en el aula, sus desplazamientos por el espacio y el modo en que habla a los alumnos, sugieren una relación de cierta cercanía y confianza con ellos; si bien, hay datos de vigilancia y control, ésta no parece ser una preocupación fuerte para el profesor. Por el tipo de reglas acordadas con los niños, se puede decir que éstos gozan de cierto grado de libertad para moverse dentro y aún fuera del aula.

Moore (1990), hace tiempo señaló que el maestro tiene un espacio de autonomía relativa que le otorga un cierto margen para la toma de decisiones sobre la enseñanza y las formas de organizar el trabajo en el aula. Así, el docente, como sujeto activo que es, articula las múltiples influencias de diferente origen espacial y temporal con su propia historia y particularidades como trabajador, como profesional y como persona, produciendo sus propias perspectivas sobre los alumnos, la forma de relacionarse con ellos y su papel en la clase. En el caso de este estudio, puedo decir que los significados que pone en juego en la clase a través de sus acciones, crea ciertas condiciones que favorecen las posibilidades de participación de sus alumnos.

Finalmente, el LT sugiere una visión sobre el alumno como alguien trabajando con su profesor o individualmente, manipulando objetos, comparando, haciendo experimentos; esto, a pesar de que el Libro para el maestro muestra alumnos trabajando en grupos de varios niños, incluso fuera del aula. Si bien el LT es el referente principal a partir del cual se organiza y desarrolla la clase, el trabajo del maestro con sus alumnos aparece como un proceso en el cual se definen las tareas académicas. La lectura colectiva, el análisis de imágenes, la realización de actividades experimentales y la copia de textos, son tareas que no pueden ser vistas como simples traducciones, reproducciones o ejecuciones de lo que dice el libro. A través de ellas se trata de darle sentido a la multiplicidad de signos materializados en él, dando como resultado la producción de nuevos significados.

La posibilidad que los alumnos tienen de interactuar directamente con el LT añade otro elemento de riqueza a la complejidad de la clase, ya que ellos deben articular los significados que generan a partir de éste con los que le son presentados por su maestro. Así, a través de la trama de relaciones que establecen ellos participan en la reconstrucción de los contenidos científicos escolares, de tal manera que el conocimiento que se produce no queda circunscrito a la propuesta curricular representada en el LT. En los siguientes capítulos se verá con más detalle cómo los alumnos hacen sus propias exploraciones del libro, cómo atienden a veces cosas distintas de las que está resaltando el docente y cómo incluso se adelantan en el abordaje de ciertos ejercicios.

La clase entonces puede verse como producción y articulación de múltiples significados de distinto origen y temporalidad, la cual es realizada localmente por los participantes a través de sus acciones y de las relaciones que establecen unos con otros y con los objetos materiales que constituyen el salón de clases. La interacción que se produce cotidianamente en el aula produce significados locales, con lo cual se puede decir que el espacio social es construido en la articulación de procesos de orígenes temporales y espaciales distintos.

Con este capítulo, he querido también brindar elementos para tener una perspectiva global del escenario de la clase y de la dinámica que se genera en el caso del grupo de este estudio. Creo que sólo teniendo esta perspectiva, es que los detalles de la participación de los alumnos que se presentan en los siguientes capítulos pueden resultar significativos para el lector.

## Capítulo IV

### **Alumnos trabajando: el compromiso con la tarea**

Lo primero que se espera de un niño en su rol de alumno es que esté dispuesto a aprender, que coopere con el maestro y que se involucre en el trabajo con los contenidos. Esta preocupación por la postura que los alumnos asumen ante el trabajo académico se expresa socialmente, por ejemplo, en el *Decálogo de las Diez nuevas competencias para Enseñar* de Philippe Perrenoud (2004), que se ha constituido en un referente obligado para la actualización del magisterio en México. En este decálogo, se señala que una de las competencias que debe tener un buen maestro es la de “Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y su trabajo”. De ahí que en este capítulo la cuestión que se aborda es, *¿cómo se involucran los alumnos en el trabajo con los contenidos?*; y su formulación tiene su origen en la observación de que, durante las clases registradas, los alumnos hacen muchas cosas y varias de ellas parecen no estar relacionadas con la tarea en curso. Así, la impresión es que unos alumnos están más atentos y comprometidos con la clase que otros, e incluso que hay quienes parecen estar desvinculados de ella.

Al examinar las formas en que los alumnos se implican en las tareas académicas, pretendo evidenciar que al participar, ellos definen una postura ante el trabajo con la asignatura y de sí mismos como alumnos. De esta manera, analizo si los alumnos se involucran o no en las tareas, pero sobre todo de qué forma lo hacen y qué

significados realizan con sus formas particulares de “cumplir” con este deber social.

El producto del análisis realizado me llevó a la construcción y diferenciación de varias categorías interrelacionadas: involucramiento, atención, interés y compromiso. Así, en el primer apartado muestro cómo los alumnos participan en las clases poniendo atención a lo que se trabaja, dado que estar atento es uno de los indicadores popularmente reconocidos del “buen alumno”. En dicho apartado, incluyo una descripción de cómo utilizo una de una de las herramientas multimodales que presenté antes en el capítulo introductorio, se trata de la densidad modal, que permite indagar objetiva y sistemáticamente si un alumno está implicado o no una tarea académica y con qué grado de atención. Esto, como una base para describir, diferenciar y cualificar las formas que adoptan esta implicación en un mismo alumno y entre distintos alumnos.

En el segundo apartado de este capítulo, desarrollo el tema de cómo los alumnos al participar en las clases, ponen en juego múltiples intereses, los cuales pueden o no estar relacionados con lo que se trabaja. A partir de la indagación de *¿a qué ponen atención?* los alumnos, se evidencia que el interés por las tareas académicas entra con cierta frecuencia en tensión con otros intereses, asimismo, se analiza de que manera los niños la resuelven.

Finalmente, en el último apartado, describo las formas en que los alumnos manifiestan su compromiso con el trabajo, fundamentalmente en relación con la realización de las tareas académicas, y cómo con ello contribuyen a la construcción de la clase. El *compromiso con la tarea* es abordada aquí como una categoría compleja, que destaca formas de participación que van más allá de implicarse y poner atención en lo que se trabaja.

## **16. Las formas de “poner atención”**

Uno de los parámetros que frecuentemente se toman en ciertos contextos históricos y sociales para valorar la disposición, cooperación e involucramiento de los alumnos con su aprendizaje es la atención que ponen en las clases. Sin embargo, la forma de hacerlo no necesariamente corresponde a la imagen comúnmente aceptada y esperada de un grupo atento, es decir, aquella donde se ve a los alumnos sentados, quietos, en silencio, mirando y escuchando al maestro que explica algún tópico del contenido. De hecho, la imagen de una clase en la que los niños se mueven, se paran,

hablan, miran hacia otro lado, etc. suele interpretarse como que no atienden a la clase. A su vez, la primera imagen suele tomarse como indicio de un buen trabajo por parte del maestro y de un buen desempeño por parte de los alumnos; y la segunda como indicio de pérdida de control sobre el grupo y del fracaso de ambos. Así por ejemplo, Wittrock (1990), escribe que *"...La tendencia a distraerse parece ser un tipo de atención que a veces distingue a los buenos de los malos lectores."* (p. 554).

Por supuesto que no dudo de la importancia de la atención durante las clases, lo que cuestiono es la tendencia a tomar ciertos parámetros como indicadores con significados uniformes acerca de la atención. Por ejemplo, Lemke reconoce que no es fácil observar cuándo los alumnos prestan atención al profesor y a la lección, sin embargo, dice que se puede calibrar a partir de ciertas señales visibles y luego dice: *"...Hay momentos como éstos en toda clase, cuando unos cuantos alumnos miran al profesor o a la pizarra, o escriben en sus cuadernos y cuando la mayoría charlan con sus vecinos, dirigiendo su mirada, leyendo un libro de historietas"* (1997: 147). Pareciera ser que lo que indica que los alumnos están atentos es sus miradas hacia el profesor o el pizarrón o su implicación en la actividad de escribir.

La necesidad de abordar la atención en este trabajo no fue definida a priori sino que surgió de la observación recurrente de los videos. Al resaltar (grounding) diversos modos semióticos, aquellos alumnos que inicialmente parecían "pasivos", empezaron a aparecer como agentes que al menos estaban poniendo atención al maestro. Por otro lado, en diferentes momentos, los llamados de atención por parte del docente e incluso de los mismos niños destacaron la importancia socialmente atribuida a esta forma de participar de los alumnos; lo cual resultaba evidente también a la luz de mi propia experiencia como docente y como asesora técnico pedagógica en relación con escuelas primarias. Además, en la literatura sobre investigación en el aula hay frecuentes referencias a la atención que ponen o prestan los alumnos a las clases. Así, parece ser que poner atención es uno de los primeros elementos para valorar, analizar o juzgar la participación de los alumnos.

El término de atención es comúnmente relacionado con el tema de la cognición; y si bien, este no es mi foco de análisis, mi postura al respecto coincide con un planteamiento de Goodwin, consistente además con la perspectiva Vigotskiana, y que señala que la cognición debe ser abordada como parte de la acción, como un proceso público incrustado en un mundo material históricamente formado y no como un proceso situado dentro de la vida mental del individuo:

la cognición es un proceso reflexivamente situado que engloba tanto la capacidad del individuo de producir signos, por ejemplo, a través de la producción del habla, como diferentes tipos de fenómenos semióticos, de organización secuencial a campos gráficos, depositados dentro del ambiente social y material (Goodwin, 2000: 1490).

En este apartado, muestro que los alumnos participan en las clases primero que nada poniendo atención, que las formas de “poner atención” no son uniformes entre todos los niños ni en todos los momentos y también que la atención puede ser abordada como una construcción social que se expresa y se interpreta de modos específicos a través de las acciones de los alumnos en interacción. El análisis está orientado por las siguientes preguntas ¿cómo *ponen atención* los alumnos?, ¿qué aspectos de sus acciones son considerados como signos de atención y cuáles como signos de distracción? y ¿Cómo atienden el trabajo académico?.

- ***La densidad modal en la investigación de la atención***

Norris (2004), brinda una herramienta metodológica para el *análisis multimodal de la interacción* (AMI), que permite identificar en qué está involucrada una persona durante una situación social dada, si está atenta y en qué está atenta. Esta herramienta está muy relacionada con el concepto de orquestación multimodal, ya que permite ver como los diferentes modos implicados en una interacción están organizados.

Para Norris (2004), el análisis de si alguien está o no poniendo atención debe considerar también el análisis de su conciencia. La autora retoma esta idea de Chalmers (1996), para quien la conciencia puede ser entendida como “se da cuenta de”, “tiene presente que”:

Alguien es conciente de algo precisamente cuando le está poniendo atención, esto es, cuando una porción significativa de sus recursos cognitivos están dedicados a lidiar con la información relevante. Podemos *estar fenoméricamente concientes de algo sin atenderlo* (Chalmers, 1996, citado por Norris, 2004: 6)

De Chaplin, otro autor, Norris retoma el supuesto de que la conciencia/atención viene en grados, así, el nivel de atención es “...el grado de claridad de una experiencia que va de la inconciencia (falta total de conciencia) a la atención focal (conciencia vívida).” (Chaplin, 1985, citado por Norris, 2004: 5). Estas conceptualizaciones basadas en la psicología cognitiva no serán discutidas aquí; sin embargo, se presentan para contextualizar la base sobre la cual Norris construye sus herramientas analíticas. En adelante solo haré referencia al nivel de atención, suprimiendo el término de conciencia.

Para determinar el nivel atención que pone un actor en una cierta acción Norris (2004: 92) propone la categoría de *densidad modal* y su uso como herramienta analítica. Es necesario recordar que, desde el marco teórico-metodológico presentado en el capítulo dos, las acciones son construidas a través de una serie de movimientos corporales, los cuales constituyen la base material de diferentes sistemas de signos de origen social, histórico y cultural (modos semióticos), tales como el habla, gestos, cambios de posturas, miradas, etc. Una acción puede estar construida por una o varias secuencias de unidades semióticas de varios modos, es decir, todas las unidades gestuales que realiza un individuo conformarían una secuencia semiótica, los cambios posturales conformarían otra, los cambios de mirada, otra y así sucesivamente. La densidad modal se refiere a la *intensidad y/o complejidad* modal a través de la cual una acción es construida.

La *intensidad* es el peso o importancia de un modo específico en la interacción: a mayor intensidad o peso del modo, mayor densidad. La intensidad modal es inferida a partir de la situación, los actores sociales y otros factores sociales y contextuales involucrados. Por lo que el peso de un modo específico cambia de una interacción a otra y puede también cambiar dentro de la misma interacción.

El peso o importancia de un modo puede ser determinado por el lugar que tiene en la construcción de la acción. Un modo tiene alta intensidad modal: a) si otros modos que son parte de la acción son estructurados por este modo, b) si la acción que está siendo realizada no fuera posible en la forma dada sin el énfasis (*grounding*) en dicho modo, y c) si todos los modos corporales de comunicación y representación están enfocados en este modo. Pero creo que la sugerencia más importante de la autora para identificar la importancia, peso o intensidad del modo es considerar las reacciones de otros participantes ante el modo y los cambios de lo que el participante que lo utiliza comunica o representa. A partir de estos parámetros, Norris plantea que la intensidad

de un modo es alta, si el cambio o la discontinuación del modo altera la acción; es media, si la altera ligeramente; y es baja, si no la altera.

La densidad modal también puede ser determinada indagando la *complejidad modal* de una acción, la cual se refiere a la forma como están interrelacionados los múltiples modos que frecuentemente construyen las acciones, es decir, cómo están orquestados. Cuando ellos están intrincadamente relacionados se puede hablar de una gran complejidad modal, en cuyo caso la acción no puede ser drásticamente alterada si uno de los modos implicados es cambiado o discontinuado, ya que todos ellos contribuyen a construirla. Así la densidad modal puede ser lograda por la interrelación de varios modos de intensidad moderada. Finalmente también es posible la combinación de complejidad e intensidad modal, cuando muchos modos interrelacionados construyen la acción pero alguno de ellos los estructura.

Una densidad modal alta es indicativa de un nivel de atención elevado. Así, esta herramienta brinda elementos para hacer un análisis visual sistemático de la práctica social de “poner atención ” en situaciones de interacción en curso tales como las que ocurren en el aula. Al involucrarse en la interacción, los participantes ponen y exhiben que ponen gran atención en ella y a la vez interpretan el nivel de atención de los otros participantes. Como dice Goodwin:

en una situación en la que múltiples participantes están intentando juntos llevar a cabo cursos de acción a la vez que se atienden unos a otros, atienden las actividades más grandes en las que sus acciones están insertas y atienden los fenómenos relevantes a su alrededor, la visión puede ser central. Los cuerpos visibles de los participantes proveen arreglos sistemáticos y cambiantes acerca de la acción y orientación relevantes. (2001: 157).

Esta cita de Goodwin deja ver también que las personas en interacción podemos involucrarnos en varios asuntos a la vez en diferentes niveles de atención. Esto es posible porque “administramos” nuestra atención de acuerdo a la importancia que para nosotros tiene en ese momento en particular cada uno de esos asuntos. Norris, (2004), señala que el nivel de atención puesto en varios asuntos a la vez puede ubicarse en un continuo: el asunto que atendemos fuertemente es el que está en el primer plano (foregrounding), el que atendemos en algún grado está en el plano medio y el que no atendemos o sólo tenemos cierta conciencia de su presencia u ocurrencia

está en el último plano (backgrounding). Estos no son estados discretos y fijos, son móviles y cambiantes. El análisis de la densidad modal empleada en cada acción del individuo implicado en varios asuntos permite aproximarse al nivel de atención puesto en ellas.

El uso de la densidad modal como herramienta analítica, me brinda elementos para identificar como los alumnos “ponen atención”. No obstante, es necesario aclarar que mi experiencia como participante social y como estudiante con formación etnográfica es la que me permite una interpretación de significado las acciones de los alumnos más amplia en relación a que ponen atención en la tarea o/y en otros asuntos.

- ***Los signos de la atención***

Con los ejemplos que aquí presento pretendo mostrar que las formas en que “*ponen atención*” los alumnos son realizaciones particulares construidas en la interacción. Uno de los primeros factores que influyen en su realización es el tipo de tarea que se desarrolla; por ejemplo, no es lo mismo poner atención a la lectura de un párrafo del libro que a la realización de un experimento. De este modo, el análisis que se presenta tiene como marco la realización de algunas de las tareas realizadas durante las clases observadas (ver capítulo tres).

Cumplir con una tarea como la de copiar un texto del pizarrón requiere de los alumnos un flujo de movimientos corporales constituidos como recursos multimodales. Una cita de Foucault proporciona una referencia de lo que socialmente se espera de los alumnos en una tarea como esta:

Las disciplinas descomponen y recomponen las actividades: “En el buen empleo del cuerpo, que permite un buen empleo del tiempo, nada debe permanecer ocioso o inútil; todo debe ser llamado a formar el soporte del acto requerido. Un cuerpo bien disciplinado forma el contexto operatorio del menor gesto. Una buena letra, por ejemplo, supone una gimnasia, toda una rutina cuyo código riguroso domina el cuerpo por entero, desde la punta del pie a la del dedo índice. Hay que ‘tener el cuerpo derecho, un poco vuelto y libre del lado izquierdo, y un tanto inclinado hacia delante, de tal suerte que estando apoyado el codo sobre la mesa, la

barbilla pueda apoyarse en el puño, a menos que el alcance de la vista no lo permita; la pierna izquierda debe estar un poco más delante bajo la mesa que la derecha (Foucault, 2008: 156)

En el caso del grupo de alumnos que aquí se estudia, el uso de la categoría de *framing* como herramienta analítica, me llevó a destacar en la descripción la postura, los movimientos de la cabeza, los ojos y las manos, primero cada uno por separado, pero orquestadamente después. Estos modos son analizados en función de cómo relacionan al alumno con otras personas u objetos presentes, es decir, de cómo forman interacciones sociales. Así, obtuve descripciones de diferentes momentos en los que la atención de los alumnos parecía estar focalizada en la tarea académica en curso:

Ellos están sentados en su lugar y en relativa quietud y silencio; la dirección postural y de sus miradas, la posición de sus cuerpos, especialmente de sus torsos, y los movimientos de sus cabezas y ojos cambian regularmente. De estar ligeramente inclinados hacia delante, con su cabeza un poco agachada y mirando su cuaderno mientras escriben, cambian a enderezarse, mirar hacia el pizarrón y leer una parte de lo que está escrito en él (mueven sus ojos horizontalmente), luego, regresan a la postura anterior para anotar el fragmento leído en su cuaderno (mueven finamente el lápiz que sostienen con una de sus manos) y así sucesivamente.

Sin embargo, la descripción anterior está lejos de ser uniforme entre los niños y aún más en un mismo niño a lo largo del tiempo que dura la tarea. La observación y análisis más detallado del video me dejan ver que la implicación corporal en la tarea tiene sus particularidades en cada alumno y en cada momento:

Algunos de ellos se agachan más que otros al escribir, Michel por ejemplo, aproxima su cara a unos 15 centímetros de su cuaderno, mientras que Jesús se mantienen casi derecho, sólo agacha la cabeza cuando escribe; otros inclinan su torso y cabeza hacia su derecha; algunos ponen como punto de apoyo para escribir sólo su muñeca y otros apoyan todo el brazo; varios de los que se sientan en las bancas de atrás se inclinan mucho más, ya sea hacia su derecha o izquierda. Los

cambios posturales y de dirección de la mirada entre el pizarrón y su cuaderno tienen ritmos diferentes (en velocidad y fluidez), por lo que algunos terminan antes que otros. Para leer lo que está escrito en el pizarrón, algunos alumnos permanecen sentados en su lugar, mientras que otros casi se paran ya que los que están enfrente obstaculizan su visión. Hay quienes de plano se colocan enfrente de las bancas y se sientan en el piso, cerca del pizarrón, y ahí realizan la tarea.

Fotograma 4-1: *Alumnos copiando un cuestionario del pizarrón.*



\*Mónica es la niña que está sentada en el piso

Aún con estas diferencias, es posible decir que los alumnos están enfocados (atentos) en la realización de la tarea, ya que todas las expresiones modales descritas están estructuradas alrededor de ésta, lo cual se puede apreciar tanto por la secuencia de acciones que se suceden como por las reacciones de los demás alumnos y del maestro. Por ejemplo, respecto de quienes se levantan, caminan hacia enfrente y se sientan en el piso, se puede decir que su secuencia de acciones multimodales son expresiones de su enfoque en la tarea, sobre todo si se toma en cuenta que los

prepara para ponerse a copiar lo escrito en el pizarrón. Es decir, los modos implicados en la secuencia están estructurados y articulados por la tarea, es esta última la que le da sentido. La alta densidad modal en este caso es indicadora de un elevado nivel de atención en la tarea y está determinada, por un lado, por la complejidad modal implicada, ya que se involucran diversos modos: postura, mirada, movimientos de cabeza y mano, desplazamiento espacial y otros movimientos corporales. Por otro lado, también está determinada por el peso o importancia (*intensidad*) que algunos de estos modos tienen en la realización de la tarea, fundamentalmente de la mirada, de los movimientos de cabeza y de una de sus manos (la que escribe). Pero además, el maestro no impide ni sanciona los flujos de movimientos descritos, lo cual puede interpretarse como que para el docente todas estas formas de actuar son permitidas ya que forman parte de la realización de la tarea y se podrían incluir en lo que para él significa estar atento. Se trata de una validación de que los alumnos atienden a la clase.

Es difícil, en un estudio como éste, analizar el significado preciso de todas las diferencias entre las realizaciones de los alumnos. Algunas pueden ser expresiones de la búsqueda de una mayor comodidad, otras de las dificultades que les implica la tarea, o incluso de algún problema de visión (por ejemplo, en los casos que se acercan mucho al cuaderno o al pizarrón). Lo que ahora importa destacar es que la actividad corporal genera muchos signos que nos indican en qué concentran sus esfuerzos los alumnos durante las clases, en qué están enfocados. Pero más importante aún es mostrar que dichos signos no expresan significados estables y uniformes; ellos sólo pueden ser interpretados considerando el espacio y momento social en que se producen así como las posibilidades y limitaciones de los alumnos. Por ejemplo, el caso de los niños que se inclinan mucho más o se paran para tener una mejor vista del pizarrón o que de plano se sientan en el piso próximos a él, es en parte una respuesta a las demandas del arreglo espacial del aula.

El caso de Toño, quien presenta ceguera, me brinda la oportunidad de contrastar una realización de la atención en la tarea algo diferente a la de sus compañeros. El apunte escrito en el pizarrón es dictado por alguno de los alumnos a su compañero ciego (en el caso del fotograma 4-1, Manuel es quien dicta a Toño y en el caso del 4-2, es Jesús). A Toño se le observa sentado, con su torso y cabeza erguidos, con su mano derecha maneja un punzón con el cual perfora una de las hojas de su cuaderno, los dedos de la otra mano se mueven finamente sobre la regleta, muy

próximos al punzón (va identificando los hoyos a marcar) y mueve regularmente la regleta hacia abajo, acomodándola para iniciar un nuevo renglón. Cada vez que hace una perforación mueve la cabeza hacia abajo, como si con ello también picara la hoja. Toño no hace cambios regulares de postura como sus compañeros, no se agacha en dirección a su cuaderno, no se recuesta casi sobre la mesa al escribir; de hecho tiene que utilizar de manera intensa ambas manos al escribir. En este caso la significación de la actividad de Toño debe considerar su situación sensorial que le ha limitado la accesibilidad a los recursos comunicativos dependientes de la visión (ver Goodwin, 2001).

Fotograma 4-2: *Jesús dicta un apunte a Toño*



La postura, los movimientos de las dos manos manejando la regleta y el punzón en sincronía con los de su cabeza y su silencio vocal son los signos que interpreto como “*Toño está atento a la tarea de copiar el apunte*”. De acuerdo al esquema analítico de Norris (2004), la multiplicidad de modos involucrados y articulados alrededor de esta tarea así como la intensidad con que participa cada uno de ellos es indicativa de que su atención está aún más fuertemente focalizada en ella que la de los otros alumnos. La intensidad de cada modo involucrado en una tarea se determina analíticamente al preguntarse si ésta sería posible de realizar sin la participación del modo en cuestión. Esto es, sin la postura específica o los movimientos de ambas manos o su silencio, no sería posible escribir el apunte, quizá lo único que podría ser prescindible es el movimiento de la cabeza, aunque no puedo estar completamente segura de ello.

Ahora veamos cómo se realiza la atención durante otro tipo de tarea. En la clase con la lección 17 del Libro de Texto (SEP, 1997), que se titula *¿Cómo cambian las cosas?*, el grupo está implicado en la tarea de observar la ilustración del escenario del bloque 3 (ver escaneo 3-1), para identificar los cambios que han ocurrido a lo largo del día. Esta tarea se realiza colectivamente, bajo la dirección del maestro, quien va planteando preguntas a los alumnos y haciendo reflexiones sobre la ilustración. Mientras el maestro habla, mirando la imagen en su propio libro, los alumnos permanecen orientados hacia sus respectivos libros, mirando la imagen. Este *arreglo de orientación* (Goodwin, 2001), sugiere que ellos están involucrados con el objeto focal de dicha orientación (Bezemer, 2008), en este caso con la imagen, y puedo suponer, sin asegurarlo aún, que están atentos a ella.

Los movimientos de los ojos de varios de los alumnos me indican que sus miradas van de un punto a otro en la imagen. Esto me hace pensar en un elevado nivel de atención puesto en ella, lo cual a la vez para mí significa una implicación muy activa en la tarea de observar y analizar sus detalles. Los elementos que definitivamente me convencen de que están atentos tienen que ver con la ampliación de mi mirada hacia otras interacciones que simultáneamente sostiene un mismo alumno y que a continuación describo.

Las exploraciones visuales de varios alumnos frecuentemente parecen seguir el análisis verbal del maestro ya que hay una sincronía entre sus movimientos oculares, tanto en tiempo como en dirección, y el contenido del habla del maestro. En el siguiente fragmento transcrito del video pretendo ilustrar lo anterior, pero antes es necesario decir que el orden en que se presentan los modos involucrados en cada uno de los fragmentos que se presentarán responde a un criterio. Este es el *plano* en el que los participantes usan cada modo en la interacción dada. En el análisis multimodal se pregunta qué modo(s) está(n) en primer plano (*foregrounding*) y cuál(es) en segundo o último plano (*backgrounding*), (Kress, et., al, 2001; ver capítulo uno).

Aclarado lo anterior, vuelvo al asunto de la sincronía que tiene lugar entre las miradas de varios alumnos y lo que dice el maestro:

Fragmento 4-1: *Sincronía de miradas con el habla del maestro* (L17, Análisis de imagen)

<b>Tiempo</b>	<b>Habla</b>	<b>Mirada</b>
9:09:52	(Han estado hablando de distintos detalles de la imagen)	<b>Jesús:</b> Mira hacia la imagen. <b>Michel:</b> Mira hacia la imagen. <b>Bruno:</b> Mira hacia la imagen. <b>Jonathan:</b> Mira hacia la imagen.

9:09:53	<b>Mtro:</b> Le faltan las ventanas. Bueno, pero ahora fíjate en el cuadro de hasta abajo, la señora, ¿qué va haciendo?	<b>Jonathan:</b> Bosteza.
9:09:56		<b>Jesús:</b> cambia su mirada hacia la parte inferior de la imagen. <b>Michel:</b> cambia su mirada hacia la parte inferior-derecha de la imagen y luego hacia la izquierda, en el mismo nivel inferior.
9:10:01	<b>Michel:</b> Ya se va.	Cambia su Mirada hacia el maestro.
9:10:02	<b>Elizabeth:</b> que ya es hora de comer para{	<b>Jonathan:</b> con su mano derecha se talla un ojo, luego sigue mirando hacia la imagen.
9:10:03	<b>Jesus:</b> No, {primero está llegando <b>Elizabeth:</b> {ya se va a poner para	<b>Michel:</b> cambia su Mirada hacia la imagen. <b>Bruno:</b> cambia su Mirada hacia la parte inferior de la imagen. <b>Elizabeth:</b> mira al maestro.
9:10:04		<b>Michel:</b> orienta su cabeza y mirada hacia el maestro <b>Bruno:</b> mueve su Mirada a través de la imagen de derecha a izquierda hasta ubicarla en el primer cuadro.

Cuando el maestro pide a los alumnos que se fijen en el cuadro de hasta abajo Jesús y Michel cambian la dirección de su mirada hacia abajo, puede deducirse que están ubicando el detalle señalado por el maestro. Bruno también hace lo mismo aunque un poco después que sus compañeros. Esta sincronía entre la mirada de estos alumnos y los detalles señalados verbalmente por el maestro indican que los alumnos están interactuando simultáneamente tanto con el maestro como con la imagen en sus libros. De hecho se puede decir que hay una interacción compleja en la que por lo menos hay tres participantes fundamentales: cada alumno (Jesús, Michel y Bruno), la imagen en el libro y el maestro. Y digo “por lo menos” porque además suceden interacciones con los otros compañeros en diferentes grados y en diferentes momentos, tal como se verá más adelante al analizar más detenidamente el caso de Jonathan. Por otro lado, la interacción de cada uno de los alumnos referidos con el maestro está mediada por el libro y a su vez su interacción con el libro está mediada por el maestro.

En la interacción que los alumnos establecen con la imagen la mirada tiene una densidad muy alta, ya que es el modo fundamental a través del cual dicha interacción se realiza. Mientras que la interacción que establecen con el maestro se realiza predominantemente a través del habla de este último que es escuchado por los alumnos, por lo que en este caso es el lenguaje audible tiene una intensidad modal muy alta. Sin embargo, hay momentos, más breves y menos frecuentes, en que la

mirada de alguno de los alumnos, Michel y Eli, cambia de la imagen hacia el maestro, en cuyo caso la interacción con éste se realiza mediante la visión. Es decir, hay ciertos momentos en que la interacción que estas alumnas establecen se da a través de la mirada, siendo ésta de intensidad modal alta. Pero estas alumnas siguen a la vez escuchando lo que dice el maestro y hacen contribuciones verbales, por lo que el lenguaje audible sigue teniendo también una alta densidad además de que se agrega el modo de lenguaje hablado.

Los cambios en la dirección de la mirada por parte de Michel y Eli aparecen en sincronía con sus intervenciones verbales, quizá porque culturalmente es importante mirar a la persona cuando se le habla o porque las alumnas buscan en las expresiones faciales y las miradas del maestro señales que les indiquen cómo él valora su participación.

La alta densidad modal en el pequeño fragmento presentado es indicativo de un elevado nivel de atención. Concluyo esto por la complejidad multimodal de las interacciones que construyen la realización de la tarea y por la elevada intensidad, peso o importancia de varios de los modos involucrados.

Basándome en Goodwin (2007), puedo decir que lo que los alumnos hacen con sus cuerpos durante la clase, crea un foco dinámico, público y compartido de atención y cognición en la que los actores están atendiendo el mismo objeto en el ambiente. Los alumnos contribuyen al desarrollo de la clase creando marcos pertinentes de participación, constituidos a través de la mutua alineación de sus cuerpos.

Hasta ahora he presentado cómo las formas de “poner atención” son producidas en contextos interactivos específicos, varían de alumno a alumno y de momento a momento. Factores como el tipo de tarea, el arreglo espacial del aula, la complejidad de las interacciones que se están produciendo influyen de forma visible sobre dichas realizaciones. Pero hay otros factores que se hacen evidentes en situaciones donde “*no se pone atención*” o más bien cuando ésta se dirige hacia otros asuntos (le llamare *distracción*). Al mismo tiempo, como forma de contrastar la distracción, se verán otras realizaciones de “poner atención” relacionadas con otras tareas académicas.

- ***Los signos de la distracción***

Según Lemke (1997), el “no poner atención” puede ser considerado como una trasgresión de las reglas en forma de resistencia pasiva y los profesores son conscientes de ello (p. 147). Además plantea que cuando dos o tres alumnos se distraen es muy probable que los demás lo hagan un poco después y, del mismo modo, cuando algo capta la atención, de algunos, se capta la atención de muchos alumnos simultáneamente. Finalmente dice que estas subidas y bajadas en la integración comunicativa de maestro y alumnos son fenómenos grupales relativamente fáciles de observar. En los ejemplos que presentaré en este apartado muestro situaciones en las que se puede observar la distracción de algunos alumnos y cómo ésta no siempre se “contagia”, al contrario, a veces son los mismos alumnos quienes demandan a sus compañeros dirigir su atención hacia la clase.

El criterio a partir del cual determinaré que algún alumno está distraído es el propio señalamiento de esta situación por parte del maestro o/y de los alumnos, es decir, los “llamados de atención” de los participantes. El esquema analítico de Norris (2004) me sirve para ver los posibles componentes de las acciones que son considerados como signos de la distracción.

Primero quiero presentar una situación en la que tanto el maestro como los alumnos parecen determinar fácilmente que hay distracción. Se trata de la realización de la tarea por parte de Toño, el niño que no ve, de copiar algún texto del pizarrón. Un ejemplo de esto sucede en la clase dedicada a lección 21 “*Los alimentos son fuente de energía*” cuando César dicta un cuestionario a su compañero. Al principio Toño se enfoca en la tarea, pero llega un momento en que empieza a exhibir signos de distracción: los movimientos ya no son tan fluidos, hay momentos en los que deja de mover sus manos, de repente habla, se recuesta en la mesa. César, que en ese momento está sentado junto a él (ocupando el “asiento vacío”), lo toca, da golpecitos en la mesa, llamándole la atención y pidiéndole que escriba. La reacción de César parece producirse a partir de la alteración de varios de los modos involucrados por Toño: la fluidez de los movimientos de las manos, sus verbalizaciones, sus cambios de postura. La alteración de los modos evidencia alteración en la ejecución de la tarea, lo que reafirma que ellos tienen una alta intensidad modal, es decir, que tienen un gran peso o importancia en la realización de la tarea de copiar el texto.

En otro ejemplo, son dos alumnas las que se distraen durante la lectura colectiva de un párrafo del libro de texto. Durante la mayor parte de los momentos en que se realiza esta tarea los alumnos permanecen sentados, en silencio y con su torso, cabeza y mirada orientadas hacia su propio libro. Si bien es uno de los alumnos quien lee en voz alta, los demás parecen seguir la lectura con su mirada, como si trazaran las líneas del párrafo con los movimientos de sus ojos, lo cual interpreto como que están involucrados y poniendo atención. Las evidencias de distracción durante la realización de este tipo de tarea en las clases observadas son mínimas, por un lado, quizá porque se espera que todos vayan siguiendo en silencio la lectura del alumno que lo hace en voz alta y, por otro lado, porque para todos, especialmente para el maestro, es mucho más evidente cuando alguien no está implicado en la lectura. Esto puede advertirse por sus “llamados de atención” hacia alumnos distraídos, como en el fragmento que se presenta a continuación donde están leyendo el primer párrafos de la lección 17 (ver escaneo 3-9):

Fragmento 4-2: *Kate y Brenda se distraen (L17, Lectura de texto)*

Tiempo	Acción	Habla	Postura	Mirada	Gestos
8:58:41	<p><b>Toño:</b> Lee en voz alta el texto.</p> <p><b>Als:</b> La mayoría parecen leer en silencio.</p> <p><b>Mtro:</b> Parece leer en silencio.</p> <p><b>Kate y Brenda:</b> Platican entre ellas en voz baja.</p> <p><b>Jonathan:</b> Saca el libro de su mochila .</p>	<p><b>Toño:</b> (...) <i>existen muchos fenómenos en la naturaleza que todos conocemos pero</i></p>	<p><b>Als:</b> la mayoría sentados, erguidos y con la cabeza agachada, orientada hacia el libro.</p> <p><b>Mtro:</b> Sentado sobre la banca, de frente al grupo. Con su mano derecha sostiene su libro abierto.</p> <p><b>Kate y Brenda:</b> sentadas y torso erguido.</p>	<p><b>Als:</b> La mayoría hacia sus propios libros.</p> <p><b>Mtro:</b> Hacia su propio libro.</p> <p><b>Kate y Brenda:</b> Las miradas entre ellas se alternan con miradas hacia sus respectivos libros.</p> <p><b>Bruno:</b> Hacia las manos de Jonathan (esperando que aquel saque su libro)</p>	
8:58:52		<p><i>que pocas veces podemos observar con detalle</i></p>		<p><b>Mtro.</b> hacia Kate y Brenda.</p>	
8:58:57		<p><b>Mtro:</b> Hijas</p>		<p><b>Kate y Brenda:</b> Hacia</p>	<p><b>Mtro:</b> Con su mano izquierda</p>

				el maestro.	señala su propio libro y con su dedo índice traza líneas horizontales que indican los renglones del texto
8:59:05	<b>Jonathan:</b> Abre su libro y lo pone sobre el pupitre, en la parte media, luego voltea las hojas.			<b>Kate y Brenda:</b> hacia sus respectivos libros.	
8:59:08	<b>Bruno:</b> voltea las hojas del libro junto con Jonathan, buscando la pagina en que se lee.	<i>Las cosas, las y las personas no son iguales siempre ya que presencian cambios</i>		<b>Bruno:</b> Hacia el libro de Jonathan.	

Mientras Toño lee en voz alta el primer párrafo de la lección se espera que los demás sigan la lectura en silencio. La mayor parte de los alumnos exhiben signos de estar enfocados en la tarea a través de sus posturas, dirección y movimientos de la mirada, tal y como fueron ya descritos. Pero Kate y Brenda producen ciertos signos (hablan en voz baja, su cabeza y sus miradas están orientadas una hacia la otra) ante los cuales el maestro reacciona llamando su atención: con su voz (“hijas”), con su mirada (dirigida hacia ellas) y con sus gestos (los movimientos de su dedo sobre el libro). El mensaje total parece ser “pónganse a leer”. Lo que hace al maestro cambiar la mirada de su propio libro hacia estas alumnas probablemente primero es el sonido que ellas producen al hablar, después es quizá la dirección de sus miradas lo que le confirma que ellas están en otro asunto (platicando), produciéndose así la reacción ya comentada. Esto contrasta con la permisividad del maestro ante movimientos diferentes de los alumnos cuando copian un texto del pizarrón, como pararse y caminar hacia otro lugar en el aula, lo cual puede ser atribuible a que dichos movimientos están estructurados alrededor de la tarea. En este caso, los modos utilizados por las alumnas no parecen estructurarse alrededor de la lectura.

Es interesante hacer notar que las posturas de Kate y Brenda se mantienen orientadas hacia sus respectivos libros, e incluso voltean y miran por momentos hacia ellos, como si estuvieran implicadas en la lectura. Estos signos, aparentemente contradictorios pueden ser interpretados de diferentes formas. a) las alumnas

aparentan que ponen atención, b) atienden dos asuntos diferentes a la vez, c) quizá lo que platican está relacionado con la tarea o c) se debaten entre atender a un asunto o al otro. En el caso de la opción “a”, la atención en la lectura estaría siendo como dice Goffmann (1981), “representada”, en el sentido teatral, o utilizando otra palabra “simulada”. Es decir, las alumnas saben qué orientación es apropiada, en que situación y cómo debe ser expresada y utilizan esta orientación cuando de hecho atienden otros asuntos.

A partir de lo anterior es que hago la distinción entre “estar implicado” y “estar atento”. Podría decirse que el arreglo de orientación es indicativo de la implicación, pero no necesariamente de la atención. Creo que es frecuente interpretar que cuando alguien está orientado hacia algo es que le está poniendo atención, pero, esto no necesariamente es así.

De cualquier forma, se puede decir que los alumnos saben cómo comunicar corporalmente que están implicados en la tarea y poniendo atención. Por otro lado, la reacción del maestro indica que ciertos signos producidos por los alumnos durante tareas específicas son significados por él como distracción, en este caso el sonido producido por la plática entre las alumnas. Con dicha reacción el maestro genera un mensaje multimodal (que incluye habla, mirada y gestos), para centrar la atención de sus alumnas en la lectura. Los alumnos aprenden tanto a interpretar esos mensajes producidos por el maestro como a generar ellos mismos mensajes que a su vez le afirmen a éste que permanecen atentos. Retomando el planteamiento de Bezemer (2008) acerca del arreglo de orientación para transferirlo al tema que estoy abordando, puedo decir que *las formas de poner atención*, si bien tiene realizaciones situadas y particulares, son prácticas social y culturalmente formadas, a través de las cuales los participantes de una comunidad sugieren mediante sus posturas corporales, la dirección de sus miradas y sus movimientos, que están implicados y atentos a alguien o algo.

“En la interacción, todos los participantes constantemente interpretan el nivel de atención que un actor social pone en una acción” (Norris, 2004: 94). Así los propios alumnos también detectan cuando alguno de sus compañeros no está implicado en la tarea. Un ejemplo de esto ocurre durante la copia del cuestionario en la clase con la lección 21, cuando Jonathan y Bruno juegan con un tablero de cartón (posiblemente sea “*Serpientes y escaleras*” o algo por el estilo), que han colocado en el asiento, en medio de ellos, de hecho no es fácil verlo desde ningún ángulo del aula, a menos que

uno se aproxime y se asome hacia ese lugar. La postura de estos alumnos encorvados y orientados hacia el espacio del asiento entre los dos, su cabeza agachada, sus miradas, muy enfocadas hacia el tablero y a veces dirigidas uno al otro (parecen indicar turnos de juego), sus movimientos y verbalizaciones en tono bajo, entre otros, permiten inferir que están involucrados en ese juego. Un o una alumna, que no es posible ver en el video, advierte que están jugando y los acusa con el maestro (ver más adelante fragmento 4-4).

La alumna “delatora” no estaba muy cerca de la banca de sus compañeros, por lo que al parecer advierte la distracción por los signos corporales producidos por ellos y que eran visibles desde su posición. Así, se puede decir que no sólo los maestros “controlan” la atención de los alumnos, éstos también se monitorean entre sí y se demandan el cumplimiento de las reglas de trabajo. Esto es posible gracias a que comparten la asociación de ciertos signos corporales al significado de “poner atención”: “El alumno deberá haber aprendido el código de las señales y responder automáticamente a ellas.” (Foucault, 2008: 16). De acuerdo con Bezemer:

Los cambios en la orientación de los alumnos (definidos por la postura y movimientos corporales), fuera de las direcciones esperadas, son fácilmente interpretados como expresión de disputa o no-colaboración, mientras que su alineación hacia la dirección esperada es sugestiva de colaboración (2008: 1 y 2)

El papel que juegan durante la clase la producción de signos de atención y su interpretación por parte de los participantes, se hace más claro al analizar lo que sucede en el caso del alumno ciego. Como describí anteriormente, la postura y los movimientos de las manos de Toño manejando la regleta y el punzón sincronizados con los de su cabeza son signos que realizan su atención en la tarea de copiar el apunte. Sin embargo, durante la lectura colectiva de algún párrafo del libro no es tan fácil definir si este alumno está atento o no a la tarea, a menos que sea él quien lea en voz alta. Así, se le puede observar adoptando posturas diversas, a veces se recuesta en la banca o apoya su libro en el asiento o entre sus piernas, a veces mantiene el libro casi colgando o debajo de su pupitre.

Mediante la historia de nuestras interacciones sociales aprendemos a identificar los signos corporales indicadores de la atención y a su vez a producirlos. Los que vemos, con cierta facilidad podemos darnos cuenta, al mirarla, si una persona está o

no poniendo atención, a qué le está poniendo atención y qué grado de interés tiene en el asunto. La visión nos brinda la posibilidad de acceder simultáneamente y de forma muy rápida a una serie de signos que interpretamos como “estar poniendo atención a”<sup>1</sup>. Esta posibilidad que nos parece tan natural, no es tan útil para interpretar la atención de Toño. Las posturas como las que este alumno adopta durante la lectura, en el caso de cualquier otro niño seguramente serían interpretadas como “no está enfocado en la tarea”, pero una interpretación así no se puede dar en el caso de alguien que no ve.

Desde el ángulo registrado en el video a veces se puede observar a Toño con su libro debajo de su pupitre y los movimientos de sus dedos entre las hojas de su libro, como si trazara las líneas del texto. Esto puede ser interpretado como que el alumno está implicado en la lectura y probablemente atento a ella. Así también se puede suponer que al maestro muchas veces le es difícil acceder a estos signos de la atención de su alumno que no ve y tiene que aprender a darle un nuevo significado a acciones que en otros niños se interpretan de acuerdo a convenciones ya compartidas. Ante esto el docente recurre a la estrategia de sentarse muy próximo a este alumno y a preguntarle directamente si está siguiendo la lectura o de hacerle preguntas en relación a lo que se lee. Como resultado, se observa una alta incidencia de contactos físicos e interacciones verbales entre el maestro y Toño.

Se puede decir que la necesidad de verificar de otra forma la atención de Toño por parte del maestro, entre otras cosas, ha definido la especificidad el arreglo temporal y espacial de la clase. El docente ha ubicado a este alumno solo en la banca de enfrente, ya que el lugar que queda “vacío” (ver esquema 3-1) junto al niño puede ser ocupado por él en cualquier momento, lo cual le permite hacer un monitoreo constante de la actividad de su alumno (ver capítulo tres).

Los significados de las acciones de los alumnos dependen en parte de las reglas institucionales, tanto explícitas como implícitas. Sin embargo, ellas son redefinidas por los participantes en función de las condiciones específicas de la interacción. Las formas, el objeto específico y los momentos de “poner atención” parecen ser construcciones particulares elaboradas por maestro y alumnos, incluyendo aquellas que se aplican en situaciones especiales como en el caso de Toño. La regla general opera igual para todos: “hay que poner atención a la lectura”; sin embargo, la forma de realización particular se altera. Así las acciones que en un caso pueden ser interpretadas como “distracción”, en otros casos no, por las diferencias en las

---

<sup>1</sup> La importancia de los eventos visuales en la interacción es analizada por Goodwin (2001).

situaciones y de ciertas características individuales. Goodwin (2007), plantea que hay una organización interactiva de los marcos de participación y que su establecimiento es fundamental para la constitución de la acción humana; asimismo, muestra cómo estos marcos son estructurados y disputados en medio de la interacción momento a momento.

Así como los signos que pueden ser representativos de la distracción no son aplicables homogéneamente a todos los alumnos, tampoco lo son en todas las situaciones. Cada tipo de tarea que se realiza requiere de formas de atención específicas y brinda márgenes de distracción diferentes. En el siguiente apartado se verá cómo las demandas de la tarea es uno de los factores que configuran la atención de los alumnos así como las posibilidades de “distrarse”.

- ***La atención en función de la tarea***

Empezaré analizando brevemente lo que los niños hacen en una tarea relativamente sencilla como la de copiar un texto del pizarrón. Ellos deben pasar con cierta facilidad, de leer una determinada parte del apunte en el pizarrón (a la vez que sostienen su lápiz en dirección a una parte específica de su cuaderno), a escribirlo en su cuaderno (lo cual implica otro flujo de movimientos) y luego regresar al pizarrón, identificar en qué parte del apunte van, leer la frase siguiente y después ubicarse espacialmente en el cuaderno para escribir lo que acaban de leer.

En el caso del alumno que no ve la realización de la tarea le implica escuchar y escribir al mismo tiempo. Toño tiene que estar simultáneamente atento a lo que le dicta Jesús, a su mano derecha manejando el punzón, a la izquierda que identifica los minúsculos orificios de la regleta y, de cuando en cuando, a los cambios de renglón y de hoja. De acuerdo con el maestro, la escritura en Braille es más compleja, por lo que Toño tarda más que los demás en hacer el apunte y la mayoría de las veces tiene que terminarlo en su casa. Por otra parte, el o la alumna que dicta el apunte a Toño tiene que atender al mismo tiempo varias acciones, leer, dictar y escribir manejando sus propios tiempos y los de Toño.

Como se ve, aún cuando éste tipo de tarea es una de las que aparentemente son más sencillas demanda de los alumnos una actividad compleja. Así, poner atención no es sólo cuestión de “enfocar la mente”, es cuestión de implicarse

corporalmente con el objeto y de constituir un espacio y tiempo de interacción con él y a veces también con otros individuos, como en el caso de quien dicta el apunte a Toño. De acuerdo con Goodwin (2007), la realización exitosa de muchas acciones humanas está enmarcada por arreglos corporales construidos por los participantes, los cuales los posiciona para percibir lo más claramente posible al mundo (estructurado por el objeto focal de la acción y otros actores) y crean un foco compartido y público para la organización de la atención y de la acción misma.

A pesar de la relativa complejidad implicada en la copia del apunte, los niños abren espacios para atender otros asuntos. De repente se voltean, se levantan de su lugar, caminan por el salón, platican entre sí, toman agua de su cantimplora, salen al baño, etc. Luego, con relativa facilidad, se reincorporan a la tarea. En este caso el profesor no hace llamados de atención; sin embargo, la dispersión de los niños no se sostiene por mucho tiempo ni ocurre en todos ellos a la vez. Es más, hay alumnos que permanentemente se involucran en la tarea. A esta situación parece que subyace una especie de código de confianza en los alumnos por parte del maestro y de responsabilidad por la tarea por parte de sus pupilos. De alguna manera se crea un clima de flexibilidad en el que no es necesario que el maestro los controle porque cada quien sabe lo que tiene que hacer. Esto no implica que en algunas ocasiones el maestro no tenga que invitar a algún alumno a implicarse en la tarea, como sucedió en el caso de Toño o en el de Kate y Brenda, descrito en el apartado anterior.

Pero ¿de qué depende que los alumnos abran estos espacios para atender otros asuntos? Esto varía, entre otras cosas, de la dificultad de la tarea que se realiza. Durante su trayectoria escolar los alumnos se van haciendo cada vez más hábiles en la realización de la tarea de copiar en su cuaderno textos del pizarrón ya que ésta es más o menos frecuente durante toda la primaria. Llega un momento en que el flujo de pequeñas acciones que estructuran la tarea puede ser realizada por ellos casi de manera automática, por lo que no les demanda un nivel muy elevado de atención. De esta manera los alumnos puedan atender varios asuntos a la vez o dejar momentáneamente el copiado y fácilmente regresar a él. Cazden ha reconocido este tipo de tareas:

Las rutinas o secuencias de comportamiento que se repiten con pequeñas variaciones y, por consiguiente, automatizadas, como es la

acción de distribuir papel, las cuales ahorran un valioso tiempo de clase y de atención mental (1991: 59)

Si se trata sólo de copiar un texto, no se requiere poner mucha atención al contenido de lo que se copia, de ahí que frecuentemente se designe a este tipo de actividades escolares como “mecánicas o automatizadas”. Esto parece ocurrir en el caso de Mónica, que durante la tarea de copiar un cuestionario se coloca frente al pizarrón y se sienta en el piso para desde ahí copiar el cuestionario (ver escaneo 4-1), su actividad corporal indica que esta alumna está enfocada en la tarea. Sin embargo, cuando le corresponde el turno de pasar a contestar la pregunta 6, *¿en qué son ricos los cereales y los tubérculos?*, ella se para, toma el gis, pero no escribe nada, parece que no sabe qué contestar. En vez de preguntar si esta alumna al copiar está poniendo atención, más bien habría que preguntar *¿a qué pone atención?*. La respuesta posible es que está poniendo atención a la tarea de copiar el cuestionario, no así a su resolución, lo cual quizá para ella es una tarea posterior. Al parecer, la estrategia de la mayoría de los alumnos es primero copiar todas las preguntas y luego comenzar pensar en ellas para responderlas, así sucede por ejemplo con Jesús y sus compañeros que terminan primero de copiar todas las preguntas y luego se ponen a contestarlas (ver fragmento 4-5). En el caso de Mónica creo que no sólo está implicada en la tarea, sino también está atenta a ella, dada la alta densidad modal que involucra en la misma.

Hay otras manifestaciones de que no todos y no en todo momento los alumnos copian el texto de forma mecánica. Los signos más evidentes son sus preguntas sobre lo que están copiando, por ejemplo, durante la copia del cuestionario en la lección 21 preguntan, cuántos ejemplos tienen que poner de un cierto tipo de alimento o si “los tubérculos son los que nacen debajo de la tierra” (ver más adelante fragmento 4-13).

Como se vio arriba, la tarea de copiar un texto da ciertos márgenes para que los alumnos atiendan otros asuntos. En el caso de la tarea de leer colectivamente un texto ese margen se reduce al máximo. El ejemplo presentado con el fragmento 4-2, muestra que durante esta tarea el maestro fácilmente advierte que Kate y Brenda no atienden la lectura. Seguir la lectura implica para los alumnos la participación intensa de varios modos a la vez: postura erguida y dirigida hacia el texto, escuchar las palabras de quien hace la lectura en voz alta, mirada puesta en el libro recorriendo los renglones en sincronía con la lectura de quien lo hace en voz alta, el propio silencio, a

veces el trazado de las líneas con el dedo. Esta gran complejidad modal alrededor de la lectura hace más fácil detectar cuando alguien no está enfocado en esta tarea.

El caso de Toño es diferente, él tiene más posibilidades de variar la posición y dirección postural de todo su cuerpo que los demás alumnos y por tanto de atender otros asuntos. En este caso, a diferencia de cuando copian un texto, es más difícil para el maestro y los demás alumnos advertir la atención o la distracción; el signo más revelador es el movimiento de sus dedos entre las páginas del libro, sin embargo, al acostarse o poner el libro debajo de la banca dicho signo no aparece visible. Estos contrastes tan interesantes brindan la oportunidad de reafirmar cómo aún aquellos signos con significados más compartidos y estables (Nespor, 1994), tienen formas de realización muy específicas y diferenciadas.

A diferencia de la tarea de leer colectivamente un texto, el análisis colectivo de la lectura brinda posibilidades mayores de atender varios asuntos a la vez o de plano enfocarse en otra cosa. El maestro es quien determina cuándo hacer un alto en la lectura, ya sea haciendo una pregunta específica, analizando algunas aseveraciones o palabras del texto o explicando algún concepto. Los alumnos deben entonces cambiar su foco de atención, del texto hacia el discurso del maestro, lo cual se observa por un correspondiente cambio en la dirección postural y de la mirada.

Si el maestro domina por mucho tiempo la palabra, los alumnos empiezan a generar signos que pudieran ser interpretados como de distracción o desinterés. Por ejemplo, mientras analizan partes del texto de la lección 17, Jesús juega con su pelota, Alicia y dos o tres alumnos más se ponen a copiar el apunte del pizarrón, Jonathan se estira o comenta cosas con Bruno, entre otros. Sin embargo, la interpretación de estos signos requiere de más cuidado y considerar tanto lo que ha sucedido antes como después de que éstos tuvieran lugar.

En el caso de los alumnos que copian un apunte mientras la tarea es analizar la lectura, también se pueden observar momentos en los que parecen atender ambas cosas al mismo tiempo. Esto sucede cuando el docente les hace preguntas y más aún si éstas están relacionadas con su experiencia cotidiana. Ellos voltean a verlo y suspenden el copiado al escuchar la pregunta planteada e incluso responden sin pedir antes la palabra. Esto da elementos para decir que si bien estos alumnos parecen tener en primer plano la actividad de copiar el texto, no se desvinculan completamente de la tarea central de la clase, mantienen un cierto nivel de atención en ella.

Los alumnos son capaces de atender simultáneamente varios asuntos a la vez, pero en muy pocas ocasiones se desvinculan totalmente de la tarea. Algunos de ellos son más hábiles para implicarse en diferentes actividades sin desatender la tarea central de la clase. Pero a otros les llega a suceder que se abstraen por completo de ésta. Esto es algo que le puede suceder a cualquiera en ciertos momentos, lo cual se pone en evidencia cuando el maestro pregunta algún alumno y éste ni siquiera le ha escuchado (“¿qué?”, “¿cómo?”), mostrándose sorprendido o como se dice popularmente “fuera de lugar”, ya sea por sus expresiones faciales o verbales.

Los alumnos que copian el texto mientras que el maestro habla están de algún modo haciendo algo relacionado con la clase, es decir, copiando un apunte que el maestro escribió en el pizarrón y que es la síntesis de la lección que se está abordando. Este hecho, hacer una tarea durante el tiempo explícitamente destinado para otra, indica que la organización temporal del trabajo en la clase depende también de las participaciones específicas de los alumnos.

Cuando los alumnos atienden un asunto no relacionado con la clase pueden estar, al mismo tiempo, atentos a lo que dice el maestro. Este es el caso de Jesús quien juega con la pelota durante casi toda la primera parte de la clase. El siguiente fragmento ilustra esta situación: el grupo ha leído el primer párrafo de la lección 17 y ahora están analizándolo, reflexionando sobre lo que los alumnos han observado sobre cómo cambian las cosas. Jesús ha estado jugando con una pelota:

Fragmento 4-3: *Jesús atiende dos asuntos a la vez* (L17, Análisis de lectura).

Tiempo	Habla	Acción
9:02:52	<b>Mtro:</b> (...) Antonio, ¿tú te has podido percatar de que hay cambios?, ¿qué cambios hay, entre{	<b>Mtro:</b> Hacia Toño.
9:02:57	<b>Jesús:</b> {Aquí en la escuela también hay otro cambio <b>Mtro:</b> {en un en un día?	<b>Jesús:</b> señala con su dedo algo en la imagen del libro
9:03:00	<b>Jesús:</b> Aquí hay otro cambio	<b>Mtro:</b> Mira a Jesús
9:03:01	<b>Mtro:</b> permíteme vamos a hablar con Toñito. ¿Tú que cambios has notado? (dirigiéndose a Toño)	Le hace una seña con su mano izquierda, indicando que espere y luego señala con un movimiento breve a Toño. Ve hacia su propio libro, lo examina con la mirada.
9:03:07	<b>Toño:</b> En la mañana...	<b>Toño:</b> Baja su pie izquierdo del asiento y gira un poco su cuerpo y su cabeza hacia su derecha, que es donde se encuentra el maestro. Deja su libro sobre el piso. <b>Mtro:</b> Examina su libro, mientras aguarda por la respuesta de Toño <b>Jesús:</b> Se recorre hacia el extremo derecho

		de su banca y empieza nuevamente a jugar con su pelota.
9:03:14	<b>Mtro:</b> En la mañana?... a ver	
	<b>Toño:</b> Hace frío	
9:03:16	<b>Mtro:</b> Son las mismas actividades que realizas en la mañana. En la mañana hace frío	<b>Als:</b> La mayoría copian del pizarrón, otros ven sus propios libros..
9:03:21	<b>Toño:</b> Pero también realizo, antes de venirme a la escuela realizo desayunar,	
9:03:26	<b>Mtro:</b> Desayunas	
	<b>Toño:</b> Y vestirme	
9:03:28	<b>Mtro:</b> Y vestirme para venirte a trabajar (al mismo tiempo Toño dice “para acá”) ajá, Yy, y en la tarde?	
9:03:34	<b>Toño:</b> Llegando de la escuela me cambio, me pongo a hacer (¿?) Ejercicio, voy a comer.	
9:03:46	<b>Mtro:</b> Vas a comer, es un cambio de actividad, realizas unas actividades en la mañana y en la tarde realizas (Toño interrumpe para decir “y en la noche también”) y en la noche realizas, ¿qué actividades realizas en la noche Toño?	<b>Jesús:</b> Deja de jugar y observa su libro.
9:03:57	<b>Toño:</b> Pues hacer mi tarea,... bañarme, otra vez cenar y dormirme.	
9:04:07	<b>Mtro:</b> Bien. Bueno, vamos a leer otra vez este mismo parrafito, lo leo yo y escuchamos. A ver Jesús	<b>Toño:</b> Recoge su libro del suelo <b>Jesús:</b> Levanta la mirada hacia el maestro. Levanta la mano <b>Mtro:</b> Mira a Jesús
9:04:14	<b>Jesús:</b> Otro cambio es que cuando entramos el patio está limpio y y cuando acaba el recreo el patio está sucio	<b>Toño:</b> Vuelve a adoptar la postura que tenía, es decir, su costado izquierdo recargada en el respaldo, la pierna izquierda doblada y acostada sobre la banca, casi de espaldas al maestro, encorvado y agachado. Acomoda su libro, busca una página y la examina con sus dedos.
9:04:24	<b>Mtro:</b> Bien ese es otro cambio verdad, entramos en la mañana y el patio está bien limpio, entramos del recreo y el patio ya no está...	<b>Jesús:</b> Vuelve a jugar con su pelota, la mira. <b>Mtro:</b> Tono de voz que indica que parece esperar a que los alumnos completen la frase
9:04:33	<b>Jesús:</b> Tan limpio	<b>Jesús:</b> Deja de jugar, mira al maestro y hace movimiento afirmativo con la cabeza.
9:04:57	<b>Mtro:</b> ya no está tan limpio...	

Se puede ver cómo Jesús que ha estado implicado en otra actividad, es decir, jugando con su pelota, y está al mismo tiempo atento a lo que dice el maestro y a la imagen en el libro. A pesar de que su mirada y postura están más orientadas hacia la pelota, parece ser que su nivel de atención hacia la tarea es más elevado que hacia el

juego con la pelota, o por lo menos al mismo nivel, ya que hace intervenciones verbales que aportan nuevos ejemplos de cambio a partir de la interpretación de ciertos detalles de la imagen.

Como se ha visto, hay tareas que requieren un mayor nivel de atención, mientras que otras permiten abrir espacios para que los niños atiendan otros asuntos, aunque esto también depende de las acciones que los otros participantes estén realizando, especialmente el maestro. En la clase de la lección 21, mientras el maestro escribe el cuestionario en el pizarrón permanece de espaldas a los alumnos y no ve lo que ellos hacen, lo cual es aprovechado por Jonathan y Bruno para ponerse a jugar (ver fragmento 4-4). Pero, cuando el docente termina de escribir y comienza a caminar entre las filas, los alumnos se ponen a copiar y luego aprovechan los momentos en que parece que no los mira para continuar jugando, hasta que éste los descubre y les recoge el juego diciéndoles que cuando terminen con la tarea se los regresará.

Los momentos en que se pasa de una tarea a otra se constituyen como un tiempo idóneo para atender diferentes asuntos. Pasar de una tarea a otra implica guardar el material ocupado, sacar lo que se va a ocupar, organizarlo (por ejemplo, sacar el libro, encontrar la página indicada) y reacomodarse corporalmente. Estos espacios son aprovechados por los alumnos para moverse más, para levantarse y caminar por el salón y para platicar. A pesar de la aparente dispersión, los niños se preparan para la nueva tarea, además de que el maestro también va generando ciertas condiciones para ello. Por ejemplo, apoya a los alumnos en la preparación de sus materiales de trabajo, cierra la puerta y se coloca él mismo en cierta postura. Recurre también a algunas estrategias para centrar a los alumnos, como llamados de atención verbales, ciertas miradas y gestos.

Los alumnos parecen tener muy claro cuáles son los momentos en los que pueden hacer otras cosas como ir al baño, mirarse al espejo, preguntar algo a algún compañero o jugar. Esos momentos son cuando hay un cambio de tarea, cuando terminan antes que los demás, o cuando son tareas que no les demandan toda su atención. Si se sigue la trayectoria de la clase sobre la lección 17, que inicia con la tarea de copiar una síntesis del contenido, se pueden advertir algunas fluctuaciones de la atención de algunos alumnos. Como la tarea de copiar es pospuesta por el maestro para dar inicio al trabajo con la lección en el libro, algunos niños se mantienen trabajando en ella, a la vez que se involucran con diferentes niveles de atención en otras que se van sucediendo. Para involucrarse en la lectura suspenden

temporalmente el copiado, ya que sería muy difícil hacer las dos cosas al mismo tiempo, y enfocan su atención en ella. Luego, al hacer el análisis colectivo del texto leído, estos alumnos atienden al profesor, pero, después de un tiempo, si el maestro domina la palabra, ellos se reincorporan a la tarea del copiado. En esta situación, a diferencia de cuando realizan una lectura, es posible atender dos asuntos al mismo tiempo ya que copiar un apunte, cuando se tiene más o menos dominada esta actividad, parece no requerir tan elevado nivel de atención. Si el maestro plantea alguna pregunta estos alumnos se enfocan nuevamente en el maestro. Desde mi punto de vista, esta trayectoria sugiere que los alumnos, sin la indicación explícita del maestro, “administran” su participación en las clases de acuerdo a las demandas de la tarea. Así, ellos ponen más o menos atención *a lo que y en los momentos que* ellos consideran necesario. No encuentro como algo frecuente el que ellos se desvinculen totalmente de las tareas académicas.

La atención puede ser considerada como un constructo social que en el contexto de las clases es comunicado y representado de maneras específicas. Los alumnos durante su tránsito por la escuela no sólo se apropian y recrean ciertos signos corporales (“marcos corporales de participación”, de acuerdo con Goodwin, 2007) que expresan que están poniendo atención a la clase. Por otro lado, también aprenden a identificar estos signos en otras personas, especialmente en sus compañeros de clase.

El análisis de a qué ponen atención los alumnos permite identificar algunos de los intereses que éstos hacen presentes durante las clases y de la relativa autonomía que tienen para hacerlo. En la siguiente sección describo dichos intereses y las formas como los atienden en la clase.

## **17. Los intereses en las clases**

Una de las recomendaciones que más se hacen a los maestros para desarrollar una buena clase es que en primer lugar logren interesar a sus alumnos por los contenidos que se trabajan (Perrenoud, 2004). De acuerdo a Lemke (1997), se ha observado que en las aulas existen conflictos de intereses entre maestros y alumnos, los cuales son, entre otras cosas, atribuidos a los diferentes roles socialmente asignados a cada uno. A su vez, estos conflictos ocasionan resistencia, negociación, disputa del poder por parte de los alumnos ante sus maestros. De hecho, dice Lemke,

la mayor parte del tiempo los alumnos probablemente están aburridos con la clase en el sentido de que tienen poco o ningún interés en el contenido temático. Es tan sólo la personalidad atrayente del profesor lo que puede estar manteniendo su atención, y si no es esto es el temor a su poder. (Lemke, 1997, p. 84)

Los hallazgos de estudios etnográficos en escuelas mexicanas han mostrado que los alumnos no sólo se interesan en los contenidos académicos sino también en otros asuntos relacionados con la vida social del aula (Rockwell y Mercado, 1999; Mercado, 2002; y Candela, 1997 y 2005). Lo que pretendo aquí es mostrar una forma de analizar un aspecto muy importante de la participación de los alumnos en las clases: sus intereses; y evidenciar que, al igual que la atención, no se trata de un asunto del todo o nada: se interesan o no se interesan. Ellos ponen en juego una diversidad de intereses que se articulan con los que están directamente relacionados con el tratamiento de los contenidos.

El interés de los alumnos se manifiesta durante las clases a través de diferentes modos semióticos que ponen en juego al interactuar con el maestro, sus compañeros, el libro y diferentes elementos presentes en el aula. A través de su posición y postura corporal, de sus miradas, sus gestos y en general de sus acciones, los alumnos evidencian lo que les interesa y lo que no, así como en qué momentos y en qué circunstancias lo hacen. Como se ve, son los mismos modos que se analizaron para la atención; sin embargo, para ésta última el foco estuvo puesto en la organización multimodal de la actividad de los niños, es decir, qué modos están involucrados, cuál es el modo que se enfatiza, cuáles están estructurados por este, en relación a qué se organizan (el maestro, el libro, el pizarrón, entre otros) y cuáles son las reacciones de otros ante lo que se comunica.

El análisis del interés de los alumnos, si bien se basa en los mismos parámetros, implica enfocarse en el objeto de su atención. Se parte del supuesto de que cuando alguien pone atención en algo es porque le interesa, de ahí que, es específicamente el análisis de ¿a qué ponen atención los alumnos? lo que brinda elementos para identificar los intereses que los alumnos hacen presentes durante la clase. Este cambio de cuestionamiento a los datos lleva a que el análisis considere más la dinámica que se desarrolla alrededor de los focos de atención, y por tanto de interés, es decir, fijarse en qué se atiende, por cuánto tiempo se mantiene lo que se

atiende, si son distintos objetos los que se atienden, hacia cuáles parece haber una implicación más intensa y el contexto de todo esto.

En este apartado mostraré entonces qué intereses ponen de manifiesto los alumnos durante las clases, cómo éstos intereses a veces conviven unos con otros, cómo otras veces entran en conflicto y otras más tienen que ser aplazados. Además presentaré ejemplos de momentos en los que el interés de los alumnos está intensamente centrado en los contenidos.

- ***Entre múltiples intereses***

El análisis sobre la implicación de los alumnos en las tareas académicas ha dejado apreciar que también se involucran en otro tipo de asuntos aunque con diferentes niveles de atención. Ellos se interesan en lo que se trabaja, pero también en jugar, apoyar a sus compañeros, platicar entre ellos, entre otras cosas. Estos intereses están presentes durante las clases y permanecen en tensión con el interés por la tarea, ante lo cual los alumnos buscan la forma de resolverla. A veces los dejan suspendidos, otras los posponen y en otras más atienden varias cosas al mismo tiempo.

En ocasiones la tarea académica es pospuesta o realizada marginalmente por los alumnos ya que predomina el interés por otro asunto. Así por ejemplo, durante la lección 21 (*Los alimentos son fuente de energía*), cuando se realiza la tarea de copiar un cuestionario, Jonathan y Bruno se involucran en un juego en vez de hacerlo en el trabajo.

Fragmento 4-4: *Bruno y Jonathan juegan* (L21, Copiar un texto)

<b>Tiempo</b>	<b>Acción</b>
9:35:36	<b>Bruno:</b> sale del salón para ir al baño, al igual que otros alumnos. <b>Mtro:</b> empieza a escribir en el pizarrón. <b>Jonathan:</b> cierra su libro, saca su cuaderno y se pone a copiar el apunte
9:39:00	<b>Bruno:</b> regresa al salón y se sienta en su lugar
9:39:05	<b>Jonathan:</b> voltea hacia Bruno, saca un tablero y abre un espacio entre él y su compañero para luego poner el juego en el asiento. <b>Bruno:</b> abre el espacio y se orienta hacia el juego. (se observa que manipulan algo sobre el asiento y al parecer es turno a turno) <b>Jonathan:</b> de cuando en cuando se da tiempo para escribir un poco, a veces su mirada pasa del juego al cuaderno y de éste al juego.
9:40:34	<b>Bruno:</b> saca lentamente su cuaderno de su mochila. (Al parecer alguien de los que se sientan más atrás les dice algo). <b>Jonathan:</b> En tono acusatorio y de molestia dice “maestro” y hace un gesto con su

brazo que se puede interpretar como “te voy a pegar”. (El o la alumna que interfirió dice “Maestro, están jugando Bruno y Jonathan”).
--

A pesar de que su interés central parece ser el juego, ambos alumnos mantienen una cierta preocupación por la realización de la tarea, ya que Jonathan de cuando en cuando cambia su orientación hacia el pizarrón y luego hacia su cuaderno para escribir. Estos cambios son breves y ocurren mientras está implicado en la acción de jugar. En el caso de Bruno su acción de sacar el cuaderno indica que mantiene presente su obligación de implicarse en la tarea pero realmente la deja pospuesta, ya que durante el periodo de juego no vuelve a hacer cosas que indiquen más esta preocupación. Aquí parece que el fuerte interés por jugar supera en ese momento al interés por cumplir con la tarea y eso se refleja en el nivel de atención que está puesto a cada una de ellas.

En la misma lección 21, durante la misma tarea de copiar el cuestionario, hay otros alumnos que se interesan también en jugar, pero también se interesan por cumplir con la tarea. Jesús, Manuel y Cristian, a diferencia de Jonathan y Bruno, no posponen la tarea ni la hacen marginalmente, más bien se enfocan en ella de tal manera que son los primeros en terminar de realizarla. Al hacerlo intentan implicarse en el otro interés que permaneció latente durante la tarea:

Fragmento 4-5: *Terminar la tarea para poder jugar* (L21, Copiar un texto)

Tiempo	Acción	Habla
	<b>Jesús:</b> está sentado junto a Manuel, ha trabajado con él y con sus dos compañeros de la banca de enfrente. (Hay una interacción verbal constante entre ellos, escriben en sus cuadernos y consultan sus libros).	
9:59:18	Se para y toma su cuaderno.	
9:59:20	Camina hacia su lugar. <b>Manuel:</b> cierra su cuaderno.	<b>Manuel:</b> ya maestro
9:59:21		<b>Jesús:</b> ya acabamos de responder.
9:59:22		<b>Cristian:</b> Yo también maestro.
9:59:25	<b>Jesús:</b> deja su cuaderno en su banca y luego camina hacia enfrente.	
9:59:29	Ya enfrente de las bancas, saca un paquete de cartas de la bolsa de su pantalón, llama a sus compañeros de atrás (con los que estuvo trabajando) y les muestra las cartas.	<b>Jesús:</b> vénganse vamos a jugar (¿?)

El interés por jugar fue temporalmente suspendido, al parecer porque es importante primero cumplir con la tarea, ya que ello les brinda el derecho de jugar

dentro del aula. Los alumnos se enfocaron en el trabajo, primero individualmente, al copiar las preguntas y luego colectivamente, al responder el cuestionario. Aquí el fuerte interés de los alumnos por jugar influye en el modo en que trabajan, es decir, de manera concentrada y rápida.

Hasta aquí hemos visto la misma tensión entre dos intereses en varios alumnos pero con distinta forma de resolverla. Unos, se implican y enfocan fundamentalmente en el juego aunque marginalmente permanece la preocupación por cumplir con el trabajo. Otros, concentran sus esfuerzos en la tarea para resolverla con prontitud y poder así atender su interés en el juego, el cual había sido pospuesto. En ambos casos el interés central está puesto en el juego más que en la tarea; sin embargo, como se verá más adelante, esta situación no permanece igual durante toda la clase, ya que se logra generar un interés mayor y central por ésta última.

Los intereses de los alumnos también pueden diversificarse entre varias tareas dentro de una misma clase. Como es el caso de los alumnos que atienden simultáneamente las tareas de copiar un apunte y de analizar colectivamente un texto que se ha leído durante la lección 17. Estos alumnos resuelven a su manera la tensión entre dos intereses, por un lado, el de finalizar una tarea que no han concluido y, por el otro, el de atender a una nueva tarea. Ambos intereses están relacionados con la misma clase y ambos se mantienen hasta que una de las dos tareas se concluye. El interés por la nueva tarea parece incrementarse cuando lo que el maestro dice está relacionado con su vida cotidiana o cuando plantea preguntas. La insistencia de los alumnos por atender la tarea inconclusa puede indicar que para estos niños es importante no dejar tareas inconclusas o quizá que valoran la utilidad de tener apuntes en los que el maestro sintetiza lo relevante de una lección. Este ejemplo es una pequeña muestra de que los alumnos se interesan en las tareas académicas en diversos sentidos. Ello puede estar influenciado por los diferentes significados que han construido a lo largo de su trayectoria escolar. Por ejemplo, puede ser que durante su experiencia hayan interpretado que ciertas tareas son más importantes que otras, que tener apuntes completos es muy útil para los exámenes, o para mostrar a los papás que se ha trabajado, que hay que ir al grano sin tanta discusión o explicación, etc. Estas son sólo posibilidades que no es posible aseverar con los datos que he presentado.

El aula es un espacio de convivencia social en el que varias personas se interactúan unas con otras, así que no se puede esperar que los alumnos

permanezcan concentrados sólo en su trabajo. Ellos se interesan también en las personas con las que conviven, tanto por el maestro como por sus compañeros, por lo que les sucede, por lo que hacen y por lo que necesitan. Esto se expresa en detalles como los siguientes: una alumna acusa a Jonathan y Bruno con el maestro por estar jugando; Cristian o algún otro alumno dictan a Toño lo que el maestro escribe en el pizarrón; varios alumnos se ofrecen a ayudar al maestro a buscar algún material que no encuentran; entre otros. En el siguiente capítulo se abordará más detalladamente los intereses específicos que los alumnos muestran por sus compañeros.

Los alumnos también se interesan por lo que sucede a su alrededor aunque no esté vinculado con lo que se trabaja. Eso indica la pregunta de Toño al maestro sobre un ruido que se escucha proveniente de la calle o el tiempo que Jesús permanece parado y recargado en la ventana viendo hacia el patio donde un grupo ensaya un bailable.

Seguramente los niños se interesan por muchas cosas más que no ha sido posible advertir y analizar en este trabajo. Algunas de ellas estarán relacionados con el espacio escolar y otras con su familia, programas televisivos, su comunidad, etc. Lo que quiero resaltar aquí es que cuando a los alumnos se les demanda enfocarse en alguna tarea escolar, se les exige al mismo tiempo dejar temporalmente otros intereses suspendidos. Esto no es fácilmente logrado por todos los niños ni en todos los momentos, más aún si los otros asuntos son de especial importancia para ellos.

La continua tensión entre los diferentes intereses de los niños son resueltas de distintas maneras por ellos. Ellos abren espacios para atender sus demás intereses sin desatender el trabajo académico, buscando los momentos y situaciones más propicias, como por ejemplo, cuando realizan tareas que no requieren de un nivel elevado de atención, cuando se pasa de una tarea a otra o cuando se termina pronto el trabajo. Esto pone de manifiesto que los alumnos hacen presentes en el aula diversos intereses que de alguna manera compiten o quizás complementan el que desarrollan por la tarea. Aún así, lo que se puede ver en lo que hasta ahora he presentado, es que, por lo menos, los alumnos manifiestan un interés por cumplir con la tarea, un deber social que les ha sido impuesto, pero del cual se han apropiado. Este interés, como se verá en adelante, puede desarrollarse hacia un compromiso con el trabajo académico en sí mismo.

- **La centralidad de la tarea**

En este inciso haré referencia a algunos ejemplos en donde el interés de los alumnos está marcadamente centrado en la tarea. Para el primero de ellos retomo el fragmento 4-1, presentado arriba: la orientación postural, de la cabeza y la mirada de los alumnos sobre la imagen; la sincronía de estas miradas con lo que va diciendo el maestro; y las intervenciones verbales de algunos alumnos, indican que su interés está totalmente centrado en el análisis de la ilustración. Todos estos recursos multimodales están organizados alrededor de esta tarea colectiva, así lo que se ve es una fuerte implicación corporal en ella.

En otro ejemplo el interés centrado en lo que se trabaja se evidencia en las intervenciones verbales de varios alumnos. Michel, Elizabeth y Jesús responden de forma pertinente a la pregunta que ha planteado el maestro. En el mismo sentido, las solicitudes de los alumnos para tomar la palabra, a veces incluso expresadas con intensidad, muestran que los alumnos están interesados en el trabajo. El siguiente fragmento puede ilustrar lo anterior:

Fragmento 4-6: *Interesados en participar* (L17, Análisis de lectura).

<b>Tiempo</b>	<b>Acción</b>	<b>Habla</b>
9:00:48		<b>Mtro:</b> Aquí afuera tenemos un arbolito... (¿?) {es un ser vivo... (¿?) a ver <b>Jesús:</b> {También cambia
9:00:52	<b>Elizabeth:</b> levanta la mano haciendo movimientos giratorios con ella muy próxima a la cara del maestro, pidiendo participar. Ha estado atenta al maestro. <b>Mariana:</b> Bosteza y se alisa con las manos el cabello.	<b>Mtro:</b> También es un ser vivo
9:00:55	<b>Mtro:</b> Mira a Elizabeth (le da turno de participación)	A ver, Elizabeth
9:00:57		<b>Elizabeth:</b> El árbol ha cambiando porque {va creciendo y va teniendo más hojas.
	<b>Jesús:</b> Levanta la mano La baja.	<b>Jesús:</b> {Porque porque
9:00:59	<b>Als:</b> Miran al maestro.	<b>Mtro:</b> Va creciendo, va teniendo más hojas y, y ¿qué más? ¿cómo ha cambiado este arbolito? entramos en septiembre y ha sufrido algunos cambios,

9:01:10	<b>Mtro:</b> Mira a Cristian	¿cómo ha cambiado Cristian?
		<b>Cristian:</b> {Seee
9:01:11	<b>Mtro:</b> Voltea a mirar a Jesús.	<b>Jesús:</b> {Las hojas se secan y se caen
9:01:14		<b>Mtro:</b> Las hojas
	<b>Jesús:</b> Mueve afirmando con la cabeza.	<b>Jesús:</b> unas hojas se secan
9:01:15		<b>Mtro:</b> {Las hojas se secan y se caen
	<b>Mtro:</b> Señala a Brenda dándole el turno.	<b>Cristian:</b> {Le cortan las ramas
9:01:19		<b>Brenda:</b> Le arrancan las hojas
		<b>Mtro:</b> Le arrancan las hojas
	Mira a Cristian	<b>Cristian:</b> {Le cortan las ramas
		<b>Mtro:</b> Le cortan las ramas
9:01:24	Mira a Fabián	<b>Fabián:</b> Le ponen basura
9:01:25	Mira hacia el grupo, recorriendo con su mirada a diferentes niños mientras habla pausadamente.  <b>Bruno:</b> Bosteza <b>Mtro:</b> Gesto de pregunta, de estar intrigado. <b>Elizabeth:</b> Levanta la mano.	<b>Mtro:</b> Bueno, en la mañana cuando nos levantamos, verdad, eeh, salimos temprano corriendo a la escuela, eeh, cómo, cómo salimos, ¿qué qué pasa qué esta haciendo?
9:01:42	<b>Mtro:</b> Mira a Elizabeth y luego voltea hacia Karina y la señala con su libro en la mano	<b>Mtro:</b> A ver {Eli ya participaste, a ver hija, Karina
		<b>Ao:</b> A la clase
9:01:46	<b>Jonathan:</b> Voltea a ver al maestro <b>Mtro:</b> Con su mano derecha que sostiene el libro abierto, a la altura de su pecho hace un movimiento que establece un punto en el espacio para señalar un momento del día: la mañana	<b>Mtro:</b> ¿Qué cambios observas.. desde la mañana ...
9:01:50	<b>Jonathan:</b> Levanta la mano, pidiendo el turno de participación.	<b>Jonathan:</b> Yoooo
9:01:51	<b>Mtro:</b> Mira a Jonathan mientras termina de plantear la pregunta. Establece con su libro en mano otro punto en el espacio que señala otro momento: el medio día. Hace lo mismo para señalar la tarde. Luego señala a Jonathan con la misma mano que sostiene el libro .	<b>Mtro:</b> que sales a la escuela.. a medio día y en la tarde, qué cambios hay?
9:01:55		<b>Jonathan:</b> Que en la mañana hace frío y en la { tarde (¿?)
		<b>Jesús:</b> {El clima... el clima
9:02:00	<b>Mtro:</b> Mira brevemente a Jesús	<b>Mtro:</b> A ver permítame
9:02:01	<b>Jonathan:</b> Mientras habla con voz un poco baja juega con la agarradera de su mochila. <b>Als:</b> Algunos copian en su cuaderno lo escrito en el pizarrón. Otros miran a Jonathan. <b>Toño:</b> Mantiene básicamente la misma postura pero ahora se agacha aún más y recarga su cabeza sobre su libro.	<b>Jonathan:</b> Que en el en el día, en la mañana hace frío y en la tarde hace calor
9:02:14	<b>Mtro:</b> Gira su cabeza hacia la derecha, mira a Toño de paso y luego a Jesús. Señala a este último	<b>Mtro:</b> En la mañana hace frío y y en la tarde calor (en tono de

	con su mano izquierda, con ellos sujeta sus lentes. Le da turno.	afirmación). ¿Qué otro cambio?
9:02:18	<b>Als:</b> La mayoría mira hacia donde están Elizabeth y el maestro	<b>Jesús:</b> El clima
9:02:19	<b>Jesús:</b> Reafirma lo que dice el maestro con la cabeza. <b>Mtro:</b> Mira a Elizabeth.	<b>Mtro:</b> Esto sería el clima no?, el clima cambia. ¿Qué otro cambio Eli?
9:02:23	<b>Elizabeth:</b> Su voz es en tono bajo. Mira al maestro. <b>Toño:</b> Levanta su torso y voltea las hojas de su libro. Fuera de esto mantiene básicamente la misma postura. <b>Jonathan y Bruno:</b> Están copiando lo escrito en el pizarrón.	<b>Elizabeth:</b> Que también cuando llegamos de (¿?) (es un tono muy bajo)
9:02:33		<b>Mtro:</b> Que cuando entramos del recreo ¿qué?
9:02:36	<b>Toño:</b> Ha mantenido la misma postura, recargado sobre su costado izquierdo con su pierna izquierda doblada y recostada sobre el asiento, su libro abierto y sobre esta pierna. Encorvado y con la cabeza agachada parece examinarlo con su mano derecha.	<b>Elizabeth:</b> Que cuando entramos del recreo hacemos otra cosa diferente a lo que estábamos haciendo.

En el fragmento presentado Jesús, Jonathan y Elizabeth levantan la mano en distintos momentos pidiendo turno de participación oral. Elizabeth pide el turno en dos ocasiones y espera a que éste se le conceda para comenzar a hablar. La primera solicitud de esta alumna llama la atención porque no sólo levanta la mano, sino que hace movimientos giratorios con el dedo índice apuntando hacia arriba y muy próxima a la cara del maestro, mostrando un fuerte interés por participar. Este tipo de “ansía” por obtener el turno es frecuente no sólo para Eli, sino también para otros alumnos y puede ser indicativo del entusiasmo de los alumnos por el trabajo.

Por otro lado, Jesús pide el turno en una ocasión, a la vez que comienza a hablar y hace otras intervenciones orales sin haber solicitado antes la palabra; de hecho esto lo hace con frecuencia, a tal grado que el maestro a veces le pide que espere porque está preguntando a otro niño. Constantemente Jesús muestra de esta manera su interés por hablar, quizá porque cuando solicita la palabra, no siempre le es concedida ya que es uno de los alumnos que más participa de forma oral.

Finalmente, Jonathan solicita la palabra no sólo levantando la mano sino también diciendo “yooo”, con un tono firme y entusiasta. Su interés por participar es evidente, sin embargo, a diferencia de sus compañeros, este interés parece ser más breve y relacionado con la pregunta hecha por el maestro ya que momentos antes estaba orientado hacia su libro, bostezando, estirándose. El bostezo y estiramiento del

cuerpo suele considerarse como indicadores de aburrimiento; a pesar de ello, Jonathan se mantiene involucrado en lo que se trabaja.

Los alumnos también expresan que su interés central en lo que se trabaja en la clase mediante ciertos gestos que representan algún aspecto de lo que se habla. Aquí la participación de los alumnos no requiere esperar a que se les de el turno, sino que puede darse en cualquier momento y de manera simultánea a otras participaciones ya sean gestuales o verbales, del maestro o de los compañeros de clase. Estas participaciones ligadas al contenido son una vía para representar y expresar una experiencia o conocimiento que ellos tienen sobre el tema. Por ejemplo, durante la lección 20 (*¿caliente o frío?*), después de haber leído dos preguntas (*¿Has oído hablar alguna vez de la temperatura ambiente? Al estar enfermo, ¿te han tomado la temperatura?*), el maestro dirige las preguntas a los alumnos y agrega otras más a las que ellos van respondiendo por turnos. Luego el maestro habla de que cuando estamos enfermos nos toman la temperatura para ver si tenemos fiebre, entonces Elizabeth plantea una inquietud:

Fragmento 4-7: *Tomando la temperatura corporal* (L20, Análisis de lectura)

Hora	Habla	Orientación y Mirada	Gestos
9:01:45	<b>Elizabeth:</b> Luego por qué nos ponen la mano aquí para ver si estamos calientes?	<b>Alicia:</b> hacia Elizabeth <b>Elizabeth:</b> Hacia el maestro.	<b>Elizabeth:</b> se toca la frente y luego el vientre.
9:01:47	<b>Alicia:</b> Es el termómetro de la {piel (¿?)	<b>Alicia:</b> Hacia Eli. <b>Elizabeth:</b> Por un momento mira a Alicia, pero luego regresa al maestro.	
9:01:49	<b>Mtro:</b> {Nos pregunta Eli por qué nuestra mami, bueno su mami les pone a veces la mano aquí en la frente.	<b>Alicia:</b> Mira al maestro. La mayoría de alumnos hacia el maestro <b>Mariana:</b> agachada hacia su mochila en el piso	
9:01:59	<b>Mariana:</b> Ah si. <b>Mtro:</b> Pero yo creo que ustedes tienen la respuesta, Toño, ¿para qué será esto Toño?	<b>Mariana:</b> al hablar se endereza	<b>Bruno, Alicia y Alan:</b> comienzan a tocar su propia frente o alguna parte de su cara. <b>Rebeca:</b> se toca la frente o alguna parte de su cara <b>César y Mariana:</b> se tocan la cara y frente.
9:02:01	Cuando se sienten mal	<b>Michel:</b> hacia el maestro.	<b>Rebeca:</b> se toca nuevamente la cara,

9:02:02	a veces las mamis les toca la frente,	<b>Michel:</b> hacia Rebeca.	
9:02:05	¿para qué será esto?	<b>Michel y Rebeca:</b> se miran mutuamente.	<b>Michel:</b> comienza a tocarse la cara (a la vez comentan algo entre ellas)
9.02:11	¿sabes o no sabes?		<b>Michel:</b> toca la cara de Rebeca (como si tratara de comprobando algo).

Por su participación verbal y gestual, se pueden advertir que Eli está interesada en el tema y que encuentra conexiones entre éste y su propia experiencia haciendo una pregunta sobre el contenido sin que nadie se lo solicite. Esta participación propicia que varios alumnos comiencen a tocarse la cara, representando “la toma de temperatura mediante el tacto”. De esta manera los alumnos manifiestan que están atentos a la clase, que el tópico que se está tratando les interesa y que ellos han tenido también la experiencia de que se les toque para verificar su temperatura cuando están enfermos.

Cabe destacar aquí lo que ya se había dicho acerca de que los alumnos interactúan simultáneamente con diferentes elementos presentes en la clase. Ellos interactúan con el maestro y entre ellos mismos, como en el caso de Ali que en ese momento es la que parece estar más atenta a la intervención verbal de Eli, lo cual se infiere por su orientación y mirada dirigidas hacia ella y porque después responde a la inquietud que plantea. Por otro lado, Michel, después de mirar a Rebeca tocándose la cara, comienza a hacer lo mismo, primero con su propia cara y luego con la de su compañera. Además, Michel y Rebeca se miran mientras “palpan su temperatura corporal” y comentan algo entre ellas, seguramente relacionado con esta acción.

Las interacciones descritas en el párrafo anterior permiten advertir otros intereses muy vinculados con la realización de la tarea. Alicia muestra interés por el tópico que se trata y también por la inquietud de su compañera Eli, así como por aportar algo a la resolución de dicha inquietud. Por su parte, Michel y Rebeca evidencian interés por las opiniones, perspectivas mutuas respecto al tema que se está abordando. Estos diversos intereses son articulados y mantenidos en convivencia por los alumnos en un mismo momento de la clase.

Una situación similar a la anterior ocurre durante la lección 22 (*Los alimentos son fuente de energía*). El grupo está implicado en la lectura colectiva del Libro de Texto, específicamente acerca del aseo bucal, Bruno es el encargado de hacer la lectura en voz alta. Al terminar la lectura del párrafo, el maestro comienza a releer

pequeños fragmentos del texto intercalados con reflexiones acerca de lo leído. Cuando el maestro lee "...después de los dientes de leche salón los":, se detiene y pregunta "¿los qué?. Los alumnos contestan que los definitivos y luego el maestro pide que levante la mano el que tenga dientes definitivos. Prácticamente todos levantan la mano pero cuando el maestro dice "el que ya mudó todos sus dientes", varios bajan la mano y a partir de ese momento empiezan a hablar, ya sea con el maestro o entre ellos acerca de su situación particular (fragmento 5-12). Aquí la combinación de palabras y gestos indica el interés de los alumnos por el tópico que se trabaja, el cual se acentúa por el vínculo que el docente propicia con la experiencia directa de los niños.

Respecto a la participación gestual de los alumnos es pertinente hacer algunas reflexiones. Dicha participación no requiere de que se les asigne turno, ni de la atención focal del maestro o de los demás y tampoco es considerada como interferencia o "ruido". Quizá esta característica de la participación gestual posibilita que sean varios los alumnos que la utilizan casi simultáneamente. En este sentido puede decirse que la implicación y la atención de los alumnos con lo que se trabaja no sólo se da por obligación, por quedar bien con el maestro o con los demás; ésta responde a un genuino interés en el contenido.

Como se ha visto en los ejemplos hasta ahora presentados, los alumnos frecuentemente muestran un fuerte interés por participar; sin embargo, la forma más valorada y reconocida de participación, que es hablar hacia el grupo, tiene ciertas características que hacen a veces imposible dar oportunidad a todos los niños de hacerlo. Los alumnos entonces encuentran otras formas de participación que de alguna manera satisfacen su interés, una de ellas es hablar en privado y otra es a través de miradas y gestos.

Las sonrisas de los niños y sus expresiones faciales, agregados a los gestos y miradas que realizan significados respecto al contenido, permiten interpretar su reacción afectiva ante el trabajo. Así por ejemplo, cuando colectivamente analizan una secuencia (*la señora del puesto*, escaneo 4-1) en la imagen durante la lección 17, Bruno mira hacia ella y va moviendo sus ojos en sincronía con lo que dice el maestro (recorriendo la secuencia en la imagen). Cuando ven el tercer cuadro y concluyen que "*ya le está llegando la gente*", sonríe y hace un movimiento con su mano que pudiera ser indicativo de seguridad. Lo mismo, pero con más intensidad ocurre cuando en el último cuadro concluyen que "*ya se va*" e incluso se recarga en la banca con cierto relajamiento corporal (Este episodio está incluido en la transcripción del fragmento 4-12

más adelante). Estos indicios son indicativos de el interés de Bruno por lo que se trabaja y del gusto y satisfacción que produce el lograr hacer sentido de los detalles en la imagen que conforman la secuencia de “*la señora del puesto*”.

En el caso de este estudio la participación gestual de los alumnos tiene una utilidad diferente a la que encuentra Lemke en sus estudios:

Como los derechos de expresión verbal están limitados, éstos utilizan medios no verbales para controlar el comportamiento del profesor, desatendiéndolo al no mirarlo, al mirar por la ventana, moviéndose en su asiento o al pasar las páginas de su libro para indicar que están aburridos. De hecho, la mayor parte del tiempo los alumnos probablemente están aburridos con la clase en el sentido de que tienen poco o ningún interés en el contenido temático (Lemke, 1997: 84).

A diferencia de lo que encuentra Lemke, las formas de comunicación “no verbal” de los alumnos durante las clases que aquí analizo realizan significados que expresan su interés por el trabajo con los contenidos y la colaboración con el maestro.

Los alumnos no son dispositivos mecánicos a los cuales se les puede programar u ordenar para enfocarse sólo en el trabajo académico. Ellos son personas que tienen múltiples intereses, seguramente muchos de éstos, por limitaciones metodológicas, no están reflejados aquí. Durante las clases, los niños tienen que resolver las tensiones entre dichos intereses de tal manera que puedan cumplir con lo que se espera de ellos, como por ejemplo, permanecer atentos a la clase. A veces una negociación con el maestro permite abrir espacios para dar cabida a varios de ellos sin generar conflicto, tal sería el caso de terminar rápido la tarea para poder jugar. Otras veces los mismos niños abren esos espacios, implicándose en otros asuntos a la vez que en la tarea, simulando que están atentos a lo que se trabaja, aprovechándose de que el maestro no los ve, etc. Pero finalmente los alumnos permanentemente muestran en mayor o menor medida que están interesados en la tarea. A veces este interés llega a tal grado que son capaces de manifestar un compromiso social serio por él.

El interés de los alumnos en el trabajo académico es la base sobre la cual ellos construyen diferentes formas de involucrarse en las tareas. Como se vio anteriormente ellos se involucran con diferentes niveles de atención, pero ahora vamos a ver que un nivel muy elevado de atención no agota todo lo que un alumno es capaz de hacer en cuanto a la calidad de su participación en el aula. Esto tiene que ver con significados

mucho más complejos como lo es *el compromiso social por el trabajo*, lo cual evidenciará otros intereses también de elaboración compleja. Así pues, el tema de los intereses de los alumnos está continuamente presente en todo el trabajo.

## **7 El compromiso con la tarea**

Como se ha visto, involucrarse y aún enfocarse en una tarea no necesariamente implica tener un fuerte interés en ella, como en el caso de Jesús y Manuel cuando se ponen a copiar y resolver el cuestionarios para después poder jugar. De igual modo, un fuerte interés centrado en la tarea puede producir formas distintas de involucrarse en el trabajo. En algunos de los ejemplos presentados en el apartado anterior, la manifestación de dicho interés se da poniendo un elevado nivel de atención, haciendo lo que “tienen que hacer” y siguiendo las directrices del maestro. En este caso, la participación de los alumnos presenta ya un cierto matiz de compromiso, es decir, la cooperación con el maestro, al admitir ser guiados por él. En otro ejemplo, el interés por terminar una tarea (copiar un apunte) lleva a algunos alumnos a distribuir su atención entre ésta y otra que colectivamente está en curso (analizar un texto que ha sido leído). En este caso el compromiso de los alumnos se expresa como preocupación por cumplir con la tarea, aunque el maestro no presione para ello, y no tanto con la comprensión o relevancia del contenido. Sin embargo, estas son sólo algunas de las formas en que los alumnos se involucran con el trabajo académico.

En esta sección pretendo mostrar al compromiso como una categoría compleja, indicativa de formas de participación que por supuesto implican la atención y el interés de los alumnos en lo que se trabaja, pero que además manifiestan otras cualidades. Para definir estas últimas, parto de los estudios de Candela (1997, 1998 y 2005), en los que destaca que los alumnos muestran un compromiso colectivo en la ejecución de las tareas. En los ejemplos y análisis que esta investigadora presenta, la forma en que ellos se implican en el trabajo con los contenidos, presenta algunas características que permiten inferir dicho compromiso: a) la apropiación de la tarea, b) la responsabilidad por su realización, c) la autonomía respecto a las directrices del maestro, y d) la iniciativa para tomar decisiones y hacer aportaciones al trabajo.

El tipo de compromiso con la tarea varía de alumno a alumno y también de momento a momento, en función del contenido que se esté abordando, del interés

específico de los alumnos, de los recursos comunicativos disponibles, de lo que los demás hacen o dicen, entre otros. Como ya se dijo, a veces los alumnos resuelven su interés en el trabajo involucrándose de lleno en las actividades académicas, poniendo atención, respondiendo a las preguntas del maestro y haciendo lo que éste les dice. Indudablemente aquí hay compromiso de parte de ellos, se puede suponer que consideran el trabajo como algo que hay que hacer, o como algo que es bueno, útil o importante y que, por lo tanto, hay que cooperar trabajando. En términos de las características arriba propuestas hay una cierta apropiación de la tarea.

Otro ejemplo, la apropiación de la tarea se combina con cierta iniciativa que enriquece el abordaje del contenido que se trabaja. Los alumnos muestran disposición para reflexionar y hacer conexiones entre lo que están abordando y sus experiencias personales, a partir de lo cual por iniciativa propia hacen aportaciones que enriquecen el tratamiento del tema. Este sería el caso de la pregunta de Eli en el fragmento 4-7: “*por qué luego nos ponen la mano aquí para ver si estamos calientes?*”. Ella no sólo está atenta a lo que dice el maestro, sino que su pregunta indica que mientras lo escucha establece vínculos con algo que ella ha vivido generándose una inquietud que plantea al grupo. El efecto en varios alumnos es por lo menos la remembranza de experiencias similares a juzgar por sus gestos de tocarse la cara en forma similar a como lo hacen sus mamás. En este caso también hay una apropiación de la tarea de analizar y darle sentido al texto pero además la alumna toma la iniciativa para plantear asuntos específicos de reflexión.

En el siguiente fragmento se presenta otro ejemplo de cómo los alumnos se apropian de la tarea y cómo ello contribuye a solucionar un problema que podría obstaculizar el trabajo. Ellos, como parte de la lección 18 (*¿Qué produce los cambios?*), tienen que frotar un clavo sobre una tabla; sin embargo, varios niños no tienen el material necesario para ello. Como producto de su fuerte interés por implicarse en la actividad, Jacobo, Bruno y Rebeca encuentran formas alternativas de llevarla a cabo:

Fragmento 4-8: *Formas alternativas de realizar la tarea* (L18, Actividad experimental)

Tiempo	Acción	Habla
	(Los alumnos que traen material están frotando el clavo sobre la tabla) <b>Mtro:</b> camina entre las bancas, mirando lo que hacen los niños a la vez que frota un clavo sobre una tabla alargada	
9:52:07	<b>Jacobo:</b> frota algo (no visible en el video) sobre su mesa (él	<b>Mtro:</b> froten froten

	no trajo material) <b>Jesús:</b> está en cuclillas y frota el clavo sobre la tabla que está sobre el asiento junto a Eli (el material lo trajo ella) <b>Elizabeth:</b> sentada observa a su lado a Jesús frotando Jonathan: está en cuclillas y frota el clavo sobre la tabla que está sobre el asiento <b>Bruno:</b> está en cuclillas mirando a Jonathan frotar (él no tiene material adecuado) <b>Mariana:</b> observa cómo los demás realizan la actividad (ella no trajo material)	frotan
9:52:08	<b>Rebeca:</b> se quita la diadema que trae en el pelo y comienza a frotar uno de sus extremos sobre la mesa (quizás sobre su cuaderno, pues no se aprecia bien)	
9:52:10	<b>Bruno:</b> se asoma a ver qué hacen otros y luego <b>se pone a</b> frotar el trozo pequeño de madera que trajo sobre la tabla de Jonathan <b>Jesús:</b> deja de frotar y toca el clavo, luego se lo da a tocar a Eli a la vez que le dice algo	<b>Mtro:</b> vamos a ver si es cierto que la fricción
9:52:15	<b>Jesús:</b> se para	de dos cuerpos produce... calentamiento
9:52:17	Voltea hacia el maestro	<b>Jesús:</b> si es cierto maestro

Jacobo frota un objeto que no alcanzo a apreciar sobre su pupitre. Por otro lado, Bruno trajo un trozo de madera demasiado pequeño para frotar algo sobre él, así que entonces utiliza este trozo sobre la tabla de su compañero de banca. Finalmente, Rebeca recurre a una diadema que trae en el pelo para frotarla sobre su pupitre. Estos alumnos al no tener disponible el material necesario encuentran formas alternativas de llevar a cabo la tarea de frotar. Sustituyen el clavo por otros objetos tales como el lápiz, una diadema y un trozo de madera. Es decir, echan mano de materiales que están a su alcance para implicarse en la actividad, con lo que evitan quedarse al margen de la experiencia de observar cómo al frotar una cosa con otra se produce calor.

La apropiación de la tarea por parte de los alumnos antes mencionados produjo formas alternativas de llevarla a cabo. Y, de alguna manera, se convierte en una aportación para la clase, ya que brindó a otros niños, que tampoco trajeron el material necesario para trabajar, una opción distinta para implicarse en la tarea. Esto es, abrieron la posibilidad de utilizar otro material manteniendo el propósito de la actividad experimental. Esto se puede inferir a través del análisis de lo que ocurre inmediatamente después:

Fragmento 4-9: *Trabajando con otros materiales* (L18, Actividad experimental)

Tiempo	Acción	Habla
9:52:18	<b>Rebeca:</b> se detiene y toca el extremo de la diadema que ha frotado	<b>Mtro:</b> Produce energía
9:52:19	Le da a Alicia a tocar la diadema y le dice algo <b>Alicia:</b> toca la diadema	Rapidito
9:52:23	<b>Rebeca:</b> Reanuda el frotado de la diadema Alicia: la mira	
9:52:28	Toma el otro extremo de la diadema de Rebeca <b>Rebeca:</b> se detiene por un momento y toma su Barbie luego frota al mismo tiempo que su compañera	
9:53:05	<b>Als:</b> la mayoría frotando. Algunos más que no trajeron el material observan interesados.	<b>Mtro:</b> Fuerte fuerte denle fuerte
		<b>Ao.</b> Ay, duele <b>Als:</b> diversos comentarios
9:53:17		<b>Mtro:</b> A ver, tóquenle la puntita
	<b>Als:</b> varios tocan lo que han frotado	<b>Ao:</b> ya maestro
9:53:19	<b>Rebeca y Alicia:</b> tocan la diadema por sus extremos	
	Voltean hacia sus compañeras de atrás y les muestran la diadema, parece que les dicen algo.	<b>Mtro:</b> Uy el mío no se calentó <b>Ao:</b> ya ya maestro
9:53:26	<b>Jesús:</b> se para y da a tocar su clavo al maestro	<b>Mtro:</b> le faltó más
9:53:33		<b>Ao:</b> el mío si se calentó
	<b>Mtro:</b> camina entre las bancas, mirando lo que hacen los niños a la vez que frota un clavo sobre una tabla alargada	<b>Mtro:</b> Es que necesitan frotarlo con más fuerza
	Varios alumnos llaman al maestro, pero Alicia lo hace con más insistencia	<b>Als:</b> Maestro maestro
		<b>Alicia:</b> maestro
	<b>Alicia:</b> sostiene la diadema a la vez que llama al maestro	maestro
	<b>Rebeca:</b> se para, acerca su torso hacia Alicia, pone su cara cerca de la de ella, sujeta la diadema y le dice algo a su compañera (parece que le reclama la autoría de su descubrimiento) <b>Mtro:</b> mira hacia Alicia y camina hacia el lugar de Rebeca y Alicia	
	Está más próximo a ellas <b>Alicia:</b> suelta la diadema y voltea la cara hacia Rebeca, señalándola.	maestro, ella le quiere decir algo
9:53:51	<b>Rebeca:</b> muestra la diadema al maestro <b>Mariana:</b> voltea hacia Rebeca	<b>Rebeca:</b> maestro ya descubrí que frotando la diadema se calentó
9:53:54	<b>Mariana:</b> voltea hacia su pupitre, toma un lápiz y con él se pone a frotar sobre su mesa, específicamente con el extremo donde está la goma recubierta de una delgada lámina de metal. <b>Alicia:</b> toma la diadema y la acerca hacia el maestro	

Cuando Rebeca comparte con Alicia su hallazgo de que utilizar su diadema en vez de un clavo para frotar producía el mismo resultado de producir calor, la última toma el otro extremo de la misma diadema y se pone a frotarlo junto con ella. Por otro lado, después de que Mariana observa a Rebeca frotar con la diadema inmediatamente se pone a hacer lo mismo con su lápiz. Antes de que esto ocurriera, Mariana se había tenido que conformar con estar atenta a la forma cómo realizaban esta tarea otros compañeros. Se puede decir que Rebeca brindó a sus compañeras una forma alternativa de llevar a cabo la actividad de frotar un objeto contra otro, en este sentido su participación puede verse como una aportación a la clase.

En el análisis que se presenta en los dos siguientes incisos, me enfoco en el caso de dos alumnos en los cuales las características arriba mencionadas se presentan de formas diferentes. En el primer caso, el de Jesús, la presencia más o menos constante de las características arriba enumeradas me permiten construir la idea de que el alumno participa en las clases de ciencias naturales con un fuerte compromiso por el trabajo académico. Jesús, es uno de los alumnos con un nivel de compromiso más elevado y con más matices y sentidos. El segundo caso, el de Jonathan, es muy interesante ya que a veces se implica en las tareas de manera marginal a la atención de otros intereses y en otras ocasiones de formas que indican un compromiso serio con ellas.

### ***7.a. Un alumno comprometido***

En este apartado presento el caso de Jesús, un alumno que en términos convencionales se puede caracterizar como muy participativo. La primera situación que quiero presentar se da en la clase con la lección 17 (“¿Cómo cambian las cosas?”), durante la tarea de analizar la imagen de las páginas 90 y 91, mientras el maestro analiza algunos detalles de la imagen relativos a la posición del Sol Jesús permanece sentado en su lugar, orientado y mirando hacia al libro de texto que está sobre su mesa.

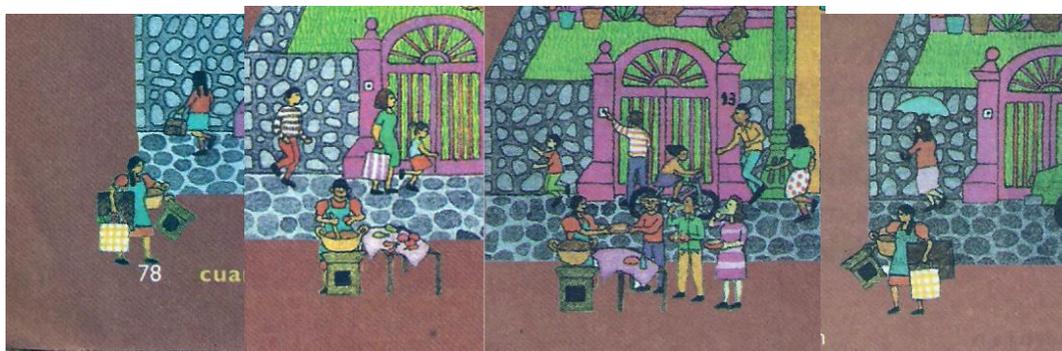
Como ya anteriormente había señalado, hay momentos donde hay una sincronía entre los detalles señalados verbalmente por el maestro y la mirada de varios alumnos, entre ellos Jesús (fragmento 4-1). Sin embargo, en otros momentos esta sincronía no se da, Jesús se mantiene orientado hacia el libro y su mirada indica que

realiza la exploración de la imagen independientemente del discurso del maestro. Un ejemplo de esto ocurre cuando el maestro pregunta a los alumnos sobre la posición del Sol en el tercer cuadro, un detalle que se ubica en la parte superior de la imagen (ver escaneo 3-1). La mirada de Jesús no está orientada en dirección de dicho detalle, sino hacia la parte inferior de la ilustración, recorriendo diferentes cuadros (escaneo 4-1.). Lo que sucede después permite interpretar el sentido y carácter de dicha exploración:

Fragmento 4-10: *Jesús explora la imagen* (L17, Análisis de imagen)

Tiempo	Habla	Acción	Imagen	Mirada
9:08:56	<b>Jesús:</b> Ah maestro, se nos olvidó este cambio, mire aquí está una señora. Aquí está llegando, aquí ya está poniendo su puesto y aquí ya está vendiendo (Habla con un tono de voz bajo, dirigido solo hacia el maestro).	<b>Jesús:</b> Se levanta y se aproxima al maestro y con su pluma le señala un detalle de la imagen en la parte inferior-izquierda (en el primer cuadro). Luego señala el mismo detalle en el segundo y después en el tercer cuadro.	Los detalles en la imagen acerca de la señora son pequeños y están hasta abajo en cada cuadro.	<b>Jesús:</b> Hacia la imagen en el libro del maestro.
9:09:03	<b>Mtro:</b> También me faltó este.	<b>Mtro:</b> Le señala a Jesús otro detalle en la imagen.		<b>Mtro:</b> Hacia su propio libro.
9:09:04	<b>Jesús:</b> lo del perro también.		Detalle que se encuentra en el centro del tercer cuadro.	
9:09:05	<b>Mtro:</b> Ahorita lo vamos a observar. A ver, cómo va la gente en el autobús...	<b>Jesús:</b> regresa a su lugar.		

Escaneo 4-1: Secuencia de imágenes “La señora del puesto”



Nota: Los cuadros fueron recortados y puestos juntos; su ubicación en la imagen completa se puede apreciar en el escaneo 3-1.

Después de un cierto tiempo en que ha permanecido en su lugar, orientado hacia el libro, examinando visualmente la imagen, realizando sus exploraciones independientes, Jesús se para y se aproxima al maestro quedando frente a él. Con su cabeza un poco agachada, mira ahora hacia el libro que el maestro sostiene en sus manos y le señala con una pluma un detalle de la imagen en el primer cuadro, luego el mismo detalle en el segundo cuadro y finalmente en el tercero. Al señalar esos detalles, Jesús dice algo al maestro con un tono de voz bajo, dirigido sólo a él. Jesús ha cambiado de posición, ahora está frente a el maestro y ha cambiado también su postura y la dirección de su mirada. Ahora él exhibe una doble orientación, hacia el maestro y hacia el libro. Jesús manifiesta no sólo interés en la tarea, sino también en su contenido. El análisis de la actividad de Jesús en el fragmento presentado brinda elementos para inferir qué aspectos de la imagen explora.

Los cambios en la orientación no implican que Jesús abandone la tarea, al contrario, proveen evidencias de su compromiso con ella. Su mirada puesta en la imagen y los gestos de señalar varios detalles de la misma muestran que Jesús sigue involucrado con la tarea, aunque ahora el objeto focal de su interacción es el maestro. Con lo que le dice atrae la atención del docente hacia otros puntos de la imagen que no se habían analizado y que en su conjunto representan la situación de “La señora del puesto”: “*Ah maestro, se nos olvido este cambio, mire...*” El análisis del maestro había pasado por diferentes situaciones en el cuadro uno, luego en el cuadro dos y ya estaba en el tres cuando Jesús manifiesta su interés por analizar otra situación que fue “olvidada”. Si bien la exploración de la imagen hecha previamente por este alumno se apartó de la dirección del maestro, estuvo íntimamente ligada a la tarea central de la clase, esto es, de observar y analizar la imagen. La consecuencia de dicha exploración, y del interés del alumno por la situación de “*La señora del puesto*”, fue pararse y señalársela al maestro, con lo cual expresa que no sólo está atento e implicado en la tarea sino que esta además comprometido con ella y, más aún, con el contenido que se trabaja.

El ejemplo presentado es indicativo de la forma en que los alumnos abren sus espacios de autonomía respecto a la guía del maestro para atender el sentido de la tarea de forma diferente, y en este caso complementaria, a la que va orientando el maestro. Las exploraciones de Jesús no se apartan de la tarea central de la clase, son más bien expresión de que la está realizando a su propio modo, elegido por él de acuerdo a su interés particular, quizá el de agotar el análisis de todos los detalles en

cada cuadro y así cumplir cabalmente con la tarea. Así, la implicación de Jesús en la tarea tiene como base el asumirla como propia, probablemente porque subyace un interés en su contenido, porque la considera importante, útil o buena, no sólo para él sino para todo el grupo.

El análisis de lo que Jesús dice al maestro permite reafirmar la idea de que él en este segmento de la interacción asume la tarea y la forma en que se realiza como responsabilidad suya y, más aún, también de sus compañeros. Específicamente el uso implícito del pronombre “nosotros” al decir “se nos olvidó”, indica que lo que se ha hecho hasta ahora, o no se ha hecho, es responsabilidad de todos, maestro y alumnos. Esto contrasta un poco con lo que encuentra Candela (1998) en las clases que ella analiza, donde los alumnos implícitamente critican o evalúan la actuación de su maestro. Sin embargo, también en este grupo se dan situaciones en las que dicha crítica se presenta, aunque no en el caso de Jesús.

En la participación de Jesús durante el segmento presentado encuentro que éste se apropia de la tarea de analizar la imagen, la realiza con relativa autonomía respecto a la guía del maestro al hacer sus propias exploraciones visuales, asume la responsabilidad por lo que se ha hecho colectivamente y, con base en ello, toma la iniciativa de sugerir al maestro el análisis de detalles específicos de la imagen. Es decir, se trata de una participación con fuerte de compromiso.

Lo que aporta Jesús es la sugerencia, que puede ser también interpretada como planteamiento de la necesidad o importancia, de analizar todos los detalles de la imagen y no sólo algunos de ellos, como parecía ser la tendencia del profesor.

Evidencias similares del compromiso de Jesús con la tarea se encuentran con regularidad durante todo el tiempo que dura su realización, así como durante toda la clase y durante todo el bloque. Tan solo en el fragmento completo de transcripción que corresponde a poco más de ocho minutos, Jesús permanece la mayor parte del tiempo orientado hacia el libro de texto con su mirada explorando la imagen, ya sea en sincronía con el maestro o independientemente de él (apropiación y autonomía). También durante ese tiempo son en total cuatro veces las que el alumno se para, se aproxima al maestro y le señala algo en la imagen (iniciativa). Y son otras dos ocasiones en las que, sin cambiar su posición y sin aproximarse al docente, señala con su dedo algo en la misma. Es más, con frecuencia este alumno hace intervenciones verbales, ya sea respondiendo a preguntas del maestro o por su propia iniciativa y siempre en relación a la imagen que se analiza.

Una mirada más amplia de la actividad de Jesús durante toda una sesión reafirma su fuerte compromiso, ya no sólo con la tarea específica que se realiza, sino en general con la toda la clase (L-17). El grupo trabaja con el primer párrafo de la lección en el libro de texto (escaneo 3-2), el cual es leído por un alumno en voz alta mientras los demás lo hacen en silencio (ya referido en el fragmento 4-1).

Después de la lectura, la tarea implícita es analizar el contenido de lo que se acaba de leer. El maestro pregunta a los alumnos si se han percatado de que las cosas están en constante cambio y cómo se han percatado de ello, a lo que él mismo responde “*pues con ustedes mismos*”, mientras tanto Jesús examina algo del texto con la mirada (autonomía). El maestro pide directamente a algunos alumnos que digan cómo han cambiado. Los alumnos hablan de cómo han cambiado, después de lo cual el maestro pregunta si están igual ahora que cuando estaban en primer año. Al tiempo que se concluye que han cambiado, Jesús juega con una pelota de esponja que está sujeta por una liga. Luego el maestro llama la atención hacia los mantelitos que cubren sus pupitres que antes no estaban tan maltratados. El maestro llega a una especie de conclusión sobre esta parte:

Fragmento 4-11: *Jesús presenta un ejemplo de cambio* (L 17, Análisis de lectura)

<b>Tiempo</b>	<b>Habla</b>	<b>Acción</b>
9:00:42	<b>Mtro:</b> Bueno, entonces todas las cosas, {los objetos y los seres vivos están en constante cambio	
9:00:45	<b>Jesús:</b> {Mire, cambia la pelota.	<b>Jesús:</b> Levanta su mano sosteniendo la pelota a la altura de sus ojos y la muestra al maestro. La apachurra varias veces con fuerza y mueve la cabeza hacia abajo cada vez que la apachurra.
9:00:48	<b>Mtro:</b> Aquí afuera tenemos un arbolito (¿?) {es un ser vivo... (¿?) a ver <b>Jesús:</b> {También cambia	Baja la mano y juega con la pelota, sin desatender al maestro.

La orientación corporal de Jesús no está completamente definida hacia algo en exclusivo. Por momentos su mirada examina el libro, en otros se dirige hacia el maestro y en otros hacia la pelota, lo cual indica que está implicado en dos grandes acciones: jugar con la pelota y analizar colectivamente la lectura. Sin embargo, la intervención verbal, acompañada de la acción de mostrar y apachurrar la pelota aportan elementos para afirmar que la atención del alumno está centrada en la tarea. Además, más adelante, hace otra intervención verbal que lo reafirma, apenas el

maestro hace referencia al arbolito que esta afuera del salón, Jesús dice “También cambia”. Pero lo importante aquí es su intento de aportar un ejemplo más de que “las cosas cambian”, y lo hace demostrando lo que dice con la acción de apachurrar una pelota con su mano. Si bien el maestro no retoma esta intervención, que se dio al mismo tiempo que él estaba hablando, Jesús evidencia su compromiso con la tarea de analizar lo que se ha leído quede bien comprendido (responsabilidad), al tomar la iniciativa de aportar otro ejemplo de lo que dice primero el libro y luego el maestro.

El compromiso de Jesús se mantiene prácticamente durante toda la clase en la que se trabaja la lección 17. Hay una gran cantidad de evidencias multimodales de esto: su continua orientación hacia el libro y hacia el maestro; sus intervenciones verbales, ya sea por iniciativa propia o respondiendo a preguntas del maestro; sus gestos de señalar la imagen o afirmando con la cabeza; sus acciones con objetos como la pelota o simulando el caminar de la señora del puesto cargando sus cosas (ver más adelante fragmento 4-12). Sus intervenciones verbales llegan a ser tan frecuentes que el maestro a veces las contiene, especialmente si la pregunta se ha dirigido a otro alumno. Esto último puede verse en el fragmento 4-3, cuando el docente pregunta a Toño si él se ha podido percatar de que hay cambios y qué cambios hay en un día. Jesús trata de decir al maestro que en la escuela hay otro cambio pero el maestro le dice “permíteme, vamos a hablar con Toño”.

Cabe destacar que Jesús es uno de los alumnos que más recursos de comunicación y representación utilizan al interactuar y participar durante las clases de ciencias naturales. En diferentes fragmentos a lo largo de este trabajo se podrá verificar esto, aún cuando ya no se haga referencia específica a este tema. Aquí puedo hipotetizar que la variedad de estos recursos con los que cada alumno cuenta, o que más bien, se han apropiado a lo largo de su vida, influye de manera importante en la calidad de su participación en las clases.

Ahora bien, aunque el compromiso de Jesús se sostiene la mayor parte del tiempo, es posible encontrar momentos en los que parece estar desvinculado de la tarea. Por ejemplo, como ya antes se ha dicho, en la clase con la lección 22 (“*Los alimentos son fuente de energía*”), durante la tarea de copiar y contestar un cuestionario escrito en el pizarrón, Jesús es uno de los primeros que la terminan. Después de esto, él inmediatamente para, cierra su cuaderno y dice a sus compañeros, con los que estuvo trabajando, “*vamos a jugar*” a la vez que saca un juego de cartas. El maestro le dice que no porque aún no han terminado, entonces

Jesús deja las cartas y mientras transcurre el trabajo grupal de responder el cuestionario, éste se aproxima a la ventana y permanece ahí el resto de la clase mirando lo que ocurre en el patio escolar (un grupo ensaya un bailable).

Al retomar el ejemplo anterior quiero decir que ni el interés, ni la atención ni el compromiso de los alumnos son cualidades fijas y permanentes, éstos son construidas momento a momento en función de una gran cantidad de variables de las cuales quizá sólo estoy analizando las más visibles en dependencia de los datos y recursos que tengo disponibles. El caso de Jonathan en el inciso 3.c será más ilustrativo de lo que acabo de decir. Pero, antes quiero referirme a cómo mediante las formas en que los alumnos se implican en las tareas escolares, se definen a ellos mismos como alumnos.

### ***7.b. El sentido de ser alumno***

En el caso de Jesús, durante la tarea de analizar la imagen, su posición, postura y dirección de la mirada comunican lo que en ese momento y en esas circunstancias significa para él el ser alumno, más específicamente un alumno comprometido con la clase e implicado en la tarea que se realiza.

La posición es el primer modo a través del cual Jesús pone en juego su sentido de ser alumno, él está en el espacio que le fue asignado desde el inicio del ciclo escolar, es decir, él está “en su lugar”, el que le corresponde como alumno de este grupo. El significado de ser alumno se realiza espacialmente al mantenerse físicamente “en su lugar”; sin embargo, esta forma de ponerlo en juego no es fija, ya que, como se verá más adelante, hay cambios de posición que no sólo no rompen con el sentido de “ser buen alumno”, sino que además lo fortalecen.

La postura es otro de los modos a través de los cuales se realiza el significado de ser alumno. Jesús, además de estar en su lugar, adopta la postura “esperada” en ese lugar y en ese momento: sentado y con su tronco inclinado hacia delante, con la cabeza agachada y orientada hacia su libro de texto. Es decir, el alumno está implicado en la tarea que en ese momento articula la clase.

El tercer modo en que Jesús realiza su sentido de ser alumno es a través de la dirección y movimientos de su mirada. Como ya se dijo antes, este alumno sigue el análisis de la imagen orientado por el maestro, pero también realiza sus propias exploraciones. Así, Jesús se asume como un alumno implicado en la tarea, pero a la

vez con la capacidad de ser independiente. El uso de su espacio de autonomía relativa es definido al estilo de Jesús, de acuerdo a sus intereses en ese momento.

Hasta este momento de la descripción, el sentido de ser alumno de Jesús parece ser el punto de vista que corresponde a una perspectiva tradicional del alumno como receptor. El alumno sentado en su lugar, haciendo lo que tiene que hacer, es decir, realizando la tarea asignada y atendiendo a lo que dice el maestro. Esta realización específica de su identidad como alumno está conectada con realizaciones semejantes de muchos otros alumnos en otros países y en otros tiempos. En este sentido, la actividad de Jesús en este momento es una realización social del significado de ser alumno y a la vez una realización particular, no sólo asumida por él sino corporalizada y redefinida en modos específicos, de acuerdo a sus intereses y elecciones.

Los cambios de posición y postura de Jesús cuando se levanta y aproxima al maestro para señalarle los detalles en la imagen que fueron olvidados producen evidencias de la riqueza de su sentido de ser alumno. El cambio de posición (que le permite estar más cerca del maestro), el cambio de postura (orientado hacia él ya la vez hacia la imagen en el libro) y el tono de voz bajo con el que le habla al docente configuran unos momentos de interacción más personal y confidente.

La consideración del contenido de lo que Jesús dice al maestro permite completar la interpretación del significado de ese momento de interacción. Con su habla atrae la atención del maestro hacia otros detalles de la imagen que no se han analizado y que en su conjunto representan la situación de “La señora del puesto” y manifiesta su interés por analizarlos. El cuadro completo, es la orquestación de varios modos que entre otras cosas realizan el sentido que para Jesús tiene el ser alumno. El se sitúa como un estudiante activo, comprometido con la clase y como co-responsable de la forma en que se desarrollan las tareas específicas. El produce espacial y temporalmente su identidad como alumno al asumir una responsabilidad por la tarea y la posibilidad de jugar un rol más simétrico en relación con el maestro

Otro aspecto del sentido de ser alumno para Jesús se realiza mediante la orquestación de varios modos. Cuando, a la vez que mira la imagen, dice “se nos olvidó este cambio, mire aquí está” y señala tres detalles sobre la misma. Al referirse verbalmente a esos detalles en su conjunto los denomina como “cambio”, que es la entidad que se está trabajando, y lo hace además con firmeza y seguridad. Puede inferirse, a partir de lo anterior que Jesús asume que está utilizando la palabra cambio

de una forma adecuada, de la forma esperada de alguien que entiende el concepto. De alguna manera este alumno está dando evidencias de su aprendizaje, de que ha producido un cierto significado y de la forma en que está interpretando la imagen. Estas pueden ser los signos que el maestro considere para valorar si los niños están comprendiendo el contenido. En términos de su identidad como alumno, Jesús se está posicionando como un alumno no sólo implicado y comprometido con la tarea, responsable por lo que sucede en la clase y colaborador, sino además conocedor, productor de significados, apto para lograr entendimientos y utilizarlos adecuadamente para movilizar las representaciones del libro de texto.

### ***7.c. Del aburrimiento al compromiso***

En el caso de Jonathan los indicios de su grado de compromiso son más variables y a veces hasta contradictorios, por lo que sostengo que la forma en que los alumnos se implican en las tareas no es una cuestión de todo o nada. En ciertos momentos puede apreciarse un interés marginal por el trabajo y en otros un serio compromiso con él. Por otro lado, este alumno mantiene una interacción muy próxima e intensa con Bruno su compañero de banca durante prácticamente todas las clases grabadas. Esto presenta un escenario muy interesante para analizar cómo el compromiso de Jonathan se define también a partir de esta interacción.

Seguramente ya se ha podido advertir en diferentes referencias hechas a la participación de Jonathan, que éste a veces parece estar atento, implicado y comprometido con lo que se trabaja y en otros genera signos de desinterés, de estar más implicado en otro asunto y a veces hasta de aburrimiento. En el siguiente fragmento Jonathan parece estar aburrido y manifiesta muy poco interés por la clase, a tal grado que incluso interfiere con la participación de Bruno en lo que se trabaja:

Fragmento 4-12: *Jonathan está aburrido* (L17, Análisis de imagen).

<b>Tiempo</b>	<b>Habla</b>	<b>Acción</b>
9:10:03	<b>Jesús:</b> No, {primero está llegando	<b>Jonathan:</b> Bosteza
	<b>Elizabeth:</b> {Ya se va a poner para	A la vez que bosteza se talla un ojo.
9:10:05	<b>Mtro:</b> La señora que está en la esquinita, tempranito	Se mueve un poco, bosteza, se talla el ojo, mira la imagen

9:10:07	<b>Elizabeth:</b> {Ya puso su puesto	Aproxima su cabeza al libro, casi llega a tocar el libro con su mentón. Observa la imagen. Terminó el bostezo y el tallado de ojo.
	<b>Aa:</b> {Apenas lo está poniendo	<b>Bruno:</b> Con su mano, sin apartar la mirada de la ilustración, empuja a Jonathan tratando de separarlo un poco del libro (parece que estorba a su observación). Este vuelve a quedar en la misma posición.
9:10:09	<b>Aa:</b> {Apenas lo va a poner	<b>Elizabeth:</b> Gira su torso y mira al maestro y luego a sus compañeros de atrás a la vez que dice su punto de vista.
	<b>Jesús:</b> Va caminando	<b>Jesús:</b> Hace movimientos imitando a la señora que lleva sus cosas bajo el brazo para poner su puesto. Brazo derecho abierto, como si sostuviera algo y balanceando el tronco como si fuera caminando.
9:10:11	<b>Mtro:</b> Va caminando con las cosas para poner qué?	
	<b>Als:</b> Un puesto.	
9:10:14	<b>Mtro:</b> Un puesto. En el segundo cuadro	<b>Als:</b> La mayoría observa la imagen. <b>Bruno:</b> Observa la imagen y señala con su dedo un punto en el primer cuadro, (quizá la que representa cuando la señora pone su puesto). Con su mano y sin dejar de mirar la imagen, empuja por el brazo a Jonathan, tratando de apartarlo del libro. Jonathan queda en la misma posición.
9:10:17	<b>Ao:</b> Lo está preparando	<b>Ana:</b> Copia del pizarrón
	<b>Mariana:</b> Ya los está preparando para (¿?)	<b>Bruno:</b> Señala otro punto en la imagen en el segundo cuadro. Quizá lo que corresponde a lo que se está diciendo.
	<b>Mtro:</b> Ya está preparando los alimentos. En el tercero?	<b>Jonathan:</b> Observa la imagen, mira a Bruno, se estira un poco, sigue con la mirada lo que señala su compañero. <b>Bruno:</b> Señala otro punto, ahora en el tercer cuadro, el que representa “cuando le está llegando la gente”
9:10:24	<b>Als:</b> {Ya le esta llegando la gente	Se recarga en su banca sin dejar de observar la imagen.
	<b>Ao:</b> {Ya hay gente	<b>Jonathan:</b> Se aparta un poco del libro, sin dejar de mirarlo, apoya su codo derecho en la mesa y con la mano sostiene su cabeza.
	<b>Mtro:</b> Y en el último?	Mira a Bruno por dos segundos. Vuelve a mirar la imagen.
	<b>Als:</b> Ya se va	<b>Bruno:</b> Observa la imagen y contesta junto con otros alumnos
	<b>Elizabeth:</b> {Y se va porque ya está, que no ves que está lloviendo.	<b>Als:</b> Miran la imagen.
9:10:31	<b>Mtro:</b> {Ya se va su puesto. Bueno. Ahora, último cuadro, ¿qué está pasando en el último cuadro?	<b>Jonathan:</b> Se endereza y aproxima un poco más su mirada al libro, señala algo en la imagen, mira a Bruno, le dice algo y se ríe (parece que vio algo que le resultó gracioso) <b>Bruno:</b> Mira la imagen.

En este ejemplo, Jonathan muestra signos evidentes de aburrimiento, sin embargo, no se desliga totalmente de la tarea ya que de repente mira hacia la imagen. Estas miradas no parecen seguir lo que se está discutiendo, parecen ser más bien exploraciones furtivas que por un momento descubren algo interesante. A partir de este descubrimiento genera una interacción predominantemente verbal con su compañero de banca, el cual no parece hacerle mucho caso. Lo que se está trabajando colectivamente parece no interesarle mucho a Jonathan en ese momento y la atención incidental a un detalle de la imagen no parece estar muy ligado con lo que el grupo discute ya que Bruno no le presta atención. Así se muestra cómo a veces un alumno trata de influenciar a otro a partir de su desinterés por lo que se trabaja sin que siempre lo logre, como en este caso.

En el fragmento 4-6, que corresponde a la misma clase, puede advertirse nuevamente que Jonathan parece aburrido o cansado, sin prestar claramente atención a algo en especial. Pero cuando el maestro pregunta “¿*qué cambios observas en la mañana,..*”, Jonathan levanta la mano con decisión y al mismo tiempo dice “yooo”, pidiendo turno para contestar. Aquí el interés del alumno no aparece muy sólido o constante, se manifiesta con intensidad en un momento preciso, cuando el maestro hace una pregunta respecto a su experiencia cotidiana. Es la pregunta, quizá por referir a su experiencia cotidiana, la que atrae la atención focal de Jonathan y un momentáneo y contingente compromiso con lo que se trabaja.

En el fragmento 4-2, mientras el grupo ya está implicado en la lectura colectiva de un párrafo del libro, Jonathan, apenas está sacando de su mochila el suyo. Este retraso puede ser explicado si se observa lo que ocurre antes en la clase: el grupo estaba copiando un apunte escrito en el pizarrón cuando la actividad es interrumpida por el maestro para dar inicio al trabajo con el libro. El apunte es una síntesis en varios puntos de la lección 17, precisamente la que estaban por empezar a leer. Así que Jonathan no interrumpe de inmediato la actividad de copiar, se mantiene en ella más tiempo que los demás; sin embargo, parece ser que al advertir que ya había empezado la lectura colectiva saca su libro para integrarse a la nueva tarea.

El retraso del alumno ocurre a partir de que no interrumpe una tarea que tenía que dejar pospuesta. Al parecer su interés por concluir la es más fuerte que el interés por el trabajo colectivo con el Libro de Texto y se toma la libertad de atender la terminación de esa tarea en vez de seguir las indicaciones del maestro. Aún así, lo que ocurre a su alrededor, especialmente el que el grupo esté ya iniciando la nueva tarea,

tiene como consecuencia que Jonathan se integre a ella, aunque tardíamente. La tensión entre estos dos intereses permanece latente a lo largo de la primera parte de la clase, no sólo en el caso de Jonathan sino también de otros alumnos, ya que en diferentes momentos se reintegran a la tarea de copiar. Jonathan resolvió esta tensión atendiendo simultáneamente los dos intereses, como dice el dicho “*un ojo al gato y otro al garabato*”. Así, no se puede decir que Jonathan no esté comprometido con la clase, ambas tareas son parte de la lección que se está trabajando y ambas parecen ser importantes para el alumno. En este caso no se puede decir que Jonathan no manifieste compromiso con la clase, más bien habría que preguntar qué características tiene dicho compromiso.

Se puede decir que el compromiso de Jonathan en el ejemplo anterior se caracteriza por la apropiación de la tarea por parte del alumno, las otras características del compromiso, enunciadas al inicio de este apartado, no aparecen aquí y si lo hacen es en un sentido que interfiere con la nueva tarea. Esto es, el alumno trabaja con cierta autonomía respecto al maestro pero ello interfiere con su implicación en la tarea de leer el párrafo. Así, sólo la apropiación de la tarea manifiesta cierto compromiso con ella, aunque su realización no se hace en el momento adecuado.

En contraste con el anterior, en el siguiente ejemplo de la clase con la lección 21, Jonathan expresa un nivel de compromiso más elevado. Cuando es su turno de pasar al pizarrón a responder una de las preguntas del cuestionario, Jonathan manifiesta que se ha apropiado de la tarea, ya que su respuesta es escrita sin dificultad y correctamente. Además, Jonathan establece una serie de interacciones con Bruno en torno a la tarea, lo cual indica que no la está realizando mecánicamente. Esto se advierte porque al hablar entre ellos miran hacia el pizarrón o hacia algunos de sus cuadernos, a veces señalando algo específico. En el fragmento 4-13 se presenta el ejemplo correspondiente:

Fragmento 4-13. *Los alimentos son fuente de energía* (L21, Responder un cuestionario)

Tiempo	Acción	Habla
	<b>Jonathan y Bruno:</b> copian el cuestionario en sus respectivos cuadernos.	
9:59:18	Mira hacia el pizarrón.	
9:59:19	Mira hacia Bruno, se aproxima más a él para preguntar.	<b>Jonathan:</b> algunos tubérculos? ¿cuáles son los tubérculos?
9:59:20	<b>Bruno:</b> mira a Jonathan y le responde.	<b>Bruno:</b> la papa, son los que nacen debajo de la tierra.

9:59:25		<b>Jonathan:</b> ¿Que nacen debajo de la tierra?
9:59:26	<b>Bruno:</b> mirándolo asiente suavemente con la cabeza. <b>Jonathan:</b> se pone a escribir	
9:59:27	Se queda mirando a Jonathan, pone su lápiz en la boca, como pensando	
9:59:30	Se pone a escribir	
9:59:35	Voltea hacia atrás, dónde está el maestro y le llama.	<b>Bruno:</b> Maestro <b>Mtro:</b> Hijo, todavía no terminamos allá, todavía no (le dice a Jesús, quien se disponía a jugar).
9:59:37	<b>Jonathan:</b> escribe en el cuaderno y dice algo con actitud de “eureka” <b>Bruno:</b> Mira a Jonathan y le replica algo, inmediatamente voltea hacia el maestro.	<b>Jonathan:</b> cebollas
	<b>Jonathan:</b> voltea hacia Bruno, se acerca un poco más a él y le dice algo. Su tono de voz y su actitud son firmes y seguros. Con su lápiz toca varias veces el pecho de Bruno, como tratando de llamar su atención <b>Bruno:</b> mira al maestro.	Ah, los ajos (¿?), la zanahoria. <b>Bruno:</b> Maestro
9:59:42	<b>Jonathan:</b> voltea hacia atrás y apoya sus codos en su mesa, la cual ahora está a sus espaldas. Mira a Bruno.	<b>Mtro:</b> zanahoria ¿cuál más es de origen vegetal? A ver ¿quién le dice otro a Mariana?
9:59:53	Levanta la mano y a la vez responde.	<b>Jonathan:</b> calabaza.
		<b>Mtro:</b> Calabaza.
		<b>Als:</b> Dicen diferentes cosas. <b>Bruno:</b> maestro
		<b>Mtro:</b> ¿Qué pasó?
	<b>Jonathan:</b> mira a Bruno Mira al maestro.	<b>Bruno:</b> tubérculos quiere decir que nacen debajo de la tierra?
10:00:01	<b>Jonathan y Bruno:</b> voltean hacia sus cuadernos a continuar escribiendo, cara de satisfacción.	<b>Mtro:</b> sii, como qué?
	<b>Jonathan:</b> voltea, se aproxima y mira a Bruno	<b>Jonathan:</b> Zanahoria <b>Mtro:</b> Como qué?
	<b>Bruno:</b> voltea hacia el maestro. <b>Jonathan:</b> se pone a escribir.	<b>Bruno:</b> papa, zanahoria, camote, papa.

Creo que en el fragmento anterior hay evidencias suficientes para decir que Jonathan no está haciendo una copia mecánica del cuestionario. Al llegar al punto número ocho que dice “*Escribe el nombre de algunos tubérculos*”, Jonathan pregunta a Bruno “¿cuáles son éstos?”, lo que implica que está plenamente atento y reflexionando sobre lo que copia. Después de escuchar la respuesta de su compañero, Jonathan se pone a escribir y de repente él mismo propone otro ejemplo (la cebolla) y más adelante dos más (los ajos y la zanahoria). Esto indica que Jonathan siguió reflexionando sobre

el tópico de cuáles son algunos tubérculos, además, la fuerte implicación corporal de éste al preguntar y sobre todo al presentar sus ejemplos a Bruno indican un interés intenso en la tarea que se realiza y además en su contenido (se voltea, mira a su compañero, toca varias veces su pecho y usa un tono de voz firme y fuerte).

Después, dado que Bruno está tratando de decir algo al maestro y Jonathan parece esperar la retroalimentación de su compañero, Jonathan se inserta en el trabajo grupal cuando levanta la mano para pedir turno de participación y responder al cuestionamiento del maestro. El docente pregunta “¿cuál más es de origen vegetal?” y Jonathan responde que la calabaza. Todo esto indica que el nivel de compromiso de Jonathan con la tarea en este fragmento es elevado, ya que se apropia de la tarea de resolver el cuestionario y se implica en ella con relativa autonomía respecto al maestro y al resto del grupo, excepto respecto a Bruno. Aquí la aportación de Jonathan, en primer lugar hacia Bruno y luego a través de éste hacia el grupo, es clarificar un término que parece no ser muy familiar como el de los *tubérculos*.

El caso de Jonathan permite ver que el nivel de compromiso con el trabajo académico no es algo uniforme durante toda la clase en un mismo alumno, sino que es definido momento a momento, pudiendo pasar de una relativa apatía a una implicación muy activa en él.

### ***7.d. La construcción situada del compromiso***

Como ya se dijo Jonathan mantiene una interacción constante y físicamente muy próxima con Bruno, lo cual presenta la oportunidad de analizar la influencia mutua entre ellos. Aquí interesa destacar los momentos más evidentes en los que el compromiso con la tarea es co-construido momento a momento en la interacción de dos alumnos que parecen mantener una relación muy cercana. Obviamente en este proceso también influyen los demás elementos del contexto interactivo, como lo son el maestro y los otros alumnos.

Retomando el fragmento 4-2, que corresponde a la lección 17, se puede ver que Jonathan se retrasa en la tarea de leer colectivamente un párrafo del libro, ya que saca su libro después de que los demás ya están leyendo. Como ya se habrá notado, Bruno se retrasa junto con él debido a que éste no trajo su libro este día, así que depende de que Jonathan saque el suyo para poder leer. Con esto quiero hacer notar

cómo ciertas eventualidades, tales como olvidar el libro, definen formas de interacción específicas entre los alumnos. Al no tener su propio libro, la implicación de Bruno en la tarea depende de la implicación de Jonathan, por lo menos en este momento.

Más adelante en la misma clase Jonathan empieza a bostezar y, unos segundos después, Bruno parece contagiarse del aburrimiento ya que se une a los bostezos. Además, ambos se involucran más en la tarea de copiar el apunte que en la de analizar colectivamente la lectura ya hecha del LT (Fragmento 4-12). Pero, cuando la clase se centra en el análisis de la imagen de las páginas 71 y 72, Bruno comienza a implicarse en esta tarea cada vez más. Como puede verse en el fragmento 4-6, Bruno explora con su mirada la imagen de una forma sincronizada con el análisis verbal del maestro, lo cual es indicativo de que empieza a interesarse y a comprometerse más que su compañero de banca en esta tarea, que en la de analizar la lectura hecha. En otras palabras, empieza a apropiarse de la tarea.

En el fragmento 4-12 pueden encontrarse otros indicios de que Bruno llega a un nivel más elevado de compromiso con el análisis de la imagen. Su mirada no se aparta de ella, va señalando los detalles de los que se hablan colectivamente y dice cosas en tono bajo, como si estuviera reflexionando respecto a lo que ve y lo que oye. En este punto, Bruno se mantiene un tanto distante de Jonathan y la interacción con él queda en segundo plano respecto al trabajo en la clase. Dado su fuerte interés en el análisis de la imagen, hace incluso a un lado a Jonathan cuando éste se recuesta sobre el libro ya que interfiere con su realización de la tarea. El compromiso de Bruno se caracteriza por una evidente apropiación de la tarea.

En otra clase, con la lección 21 (*Los alimentos son fuente de energía*), el fragmento 4-4 permite apreciar cómo la interacción entre estos alumnos influye en la definición de la forma en que se implican en el trabajo. La reacción de Bruno hacia la invitación de Jonathan para dedicarse a una actividad alternativa a la tarea que se está realizando en clase es positiva. Incluso Bruno saca tardíamente su cuaderno y comienza a copiar hasta más adelante. Por supuesto ambos alumnos se retrasan, por lo que más adelante, después de que el maestro los descubre y les recoge el juego, tienen que copiar el cuestionario y resolverlo simultáneamente. Más adelante Bruno trata de implicarse un poco más en la tarea, pero entonces Jonathan llama su atención tocándolo con su codo, como diciéndole “sigues”. A diferencia de cuando analizan la imagen y la interferencia de Jonathan es rechazada por Bruno, en esta situación éste último se deja fácilmente influenciar por su compañero apartándose de la tarea.

Después de que el maestro se da cuenta de que Bruno y Jonathan están jugando les recoge el juego, entonces se ponen a copiar el cuestionario en su cuaderno. A partir de este momento empiezan a involucrarse más en la tarea y a generar signos de un compromiso cada vez más claro con ella. Si bien cada uno escribe en su cuaderno, Jonathan en varias ocasiones se asoma a mirar el escrito de su compañero y le formula preguntas ya sea a él o al maestro (ver fragmento 4-13)

Bruno y Jonathan no sólo se apropian de la tarea, también se dedican a ella con cierta autonomía, haciendo sus propias búsquedas en el libro de texto e intercambiando puntos de vista entre ellos. También toman la iniciativa de plantear cuestionamientos e incluso señalar errores, lo cual aporta precisiones en el tópico que se aborda, como por ejemplo, específicamente qué son los tubérculos.

El seguimiento de las interacciones entre Bruno y Jonathan revela cómo la atención, el interés y el compromiso con la tarea se co-construyen momento a momento en un proceso de mutua influencia y en función también de las eventualidades de la clase, tales como el que uno de ellos no traiga su LT o que el maestro haya descubierto su actividad de juego.

#### ***4. Conclusiones del capítulo***

Los alumnos participan en las clases involucrándose en el trabajo con los contenidos, y lo hacen poniendo atención, interesándose y comprometiéndose en las tareas académicas. Sin embargo, esta afirmación sería tan simple como decir que no ponen atención, que se aburren o no se interesan y que no se comprometen. Como dije al iniciar este capítulo, la forma en que lo hacen está regulada, en parte, por los discursos sociales y culturales que sobre el alumno se han construido y sedimentado en el aula (ver capítulo tres) y que presentan a los alumnos una cierta expectativa de su “deber ser”. Pero, ellos son ante todo agentes que definen y desarrollan formas particulares de participación.

He mostrado cómo los alumnos, durante las múltiples interacciones que sostienen, co-construyen momento a momento su atención, interés y compromiso con las clases, no como algo que se produce del todo o nada, ni como algo uniforme y continuo, sino como un proceso dinámico y cambiante.

La atención como constructo cognitivo, referido a supuestos procesos mentales o psicológicos que permiten a un individuo tomar conciencia de un objeto de su entorno, no es negado en este trabajo; sin embargo, es abordada fundamentalmente como constructo social, esto es, como una forma de participación que se produce en la y por la interacción. Esta forma de participación ocurre a través de ciertos signos producidos corporalmente y que en el marco de ciertos contextos sociales indican si una persona está o no poniendo atención en algo o a alguien. Los datos muestran que los alumnos son hábiles constructores y “usuarios” de estos signos, tanto para expresar su propia atención como para interpretar la de los otros. De esta manera, ellos mismos pueden constituirse como vigilantes de la atención de sus compañeros o incluso simular que atienden la tarea cuando en realidad están más implicados en algún otro asunto.

Diferentes ejemplos presentados indican que los alumnos no siempre ponen toda su atención en lo que se trabaja. Ellos administran su atención en función de las especificidades y demandas de la tarea, ya que algunas requieren de mayores esfuerzos de concentración que otras y, por tanto, brindan menores márgenes para la atención de otros asuntos. De esta manera, hay tareas que les permiten implicarse en varios asuntos a la vez pero hay otras en las que deben enfocarse exclusivamente.

Algo que queda claro con el análisis realizado es que los alumnos difícilmente se desvinculan totalmente de la tarea, es decir, manifiestan una preocupación constante por su realización. En este sentido, se puede decir que los niños se han apropiado de este deber que como alumnos les es socialmente impuesto. Durante su estancia en la escuela se les hacen disponibles una serie de signos, a través por ejemplo, de la materialidad del aula, su diseño, su arreglo, el tipo de mobiliario y su distribución, sugiriéndoles así ciertas formas de participación en las clases. El tipo de bancas, distribuidas en filas y de frente al pizarrón, parecen indicar una forma de participación muy precisa, aquella que Michael Foucault (2008) ha descrito claramente y que está fundamentada en un tipo de disciplina militar: éstos deben estar sentados, quietos, alineados, mirando hacia enfrente, “poniendo atención”.

Pero, poner atención a la tarea no siempre significa que se esté muy interesado en su contenido o en la tarea misma, ya que los niños ponen en juego sus variados intereses, lo cual influye en sus formas de participación. Aquí sólo he evidenciado algunos de esos intereses, tales como el que manifiestan por sus compañeros, por jugar, por lo que sucede fuera del salón de clases y por supuesto también por el

cumplimiento de la tarea y su contenido. Estos intereses conviven en el aula y frecuentemente entran en tensión, ante lo cual los alumnos desarrollan estrategias para resolverla. Así por ejemplo, administran sus recursos para poder atender varios de ellos de manera casi simultánea, posponiendo unos o suprimiendo otros. A veces, llega a suceder que la tarea no permanezca en el centro de su actuación, como por ejemplo, cuando Jonathan y Bruno juegan en un momento en el que debieran estar copiando un cuestionario; sin embargo, aún en este caso, una cierta preocupación por la tarea se mantiene constante.

Cuando a los alumnos se les exige enfocarse en el trabajo académico, se les exige también dejar de lado sus otros intereses. Para ellos, esto implica un gran esfuerzo que no siempre es logrado en todos los momentos, ni por todos los alumnos. Lo importante sería pensar, por un lado, en ciertas formas de considerar estos intereses al definir las tareas a realizar; y por otro, estimular más su interés en el trabajo mismo y, más aún, en el conocimiento.

Los alumnos participan en las clases comprometiéndose con el trabajo con los contenidos. *Compromiso* es utilizado aquí como una categoría social que incluye a la atención y el interés, pero que designa una forma más compleja de involucrarse en las tareas académicas. Alguien puede estar implicado, tomando parte, en una actividad sin “poner mucha atención” en ella, como en el caso de las acciones automatizadas y puede incluso estar interesado en la misma, pero sin manifestar un fuerte compromiso en su realización.

El compromiso con la tarea se desarrolla a través de la experiencia de los niños en el aula. Así, su participación se va definiendo en el día a día de las clases, construyendo diferentes formas y niveles de compromiso con el trabajo. De esta manera, el compromiso no aparece como algo que se tiene o no se tiene, sino como un constructo con diferentes matices y niveles, socialmente producido en la interacción cotidiana. A través del análisis multimodal de las acciones de los alumnos he presentado algunas evidencias de cómo ellos se apropian de la tarea, se responsabilizan por su realización, toman iniciativas para hacer aportaciones a la clase y realizan trabajo de manera autónoma respecto a las directrices del maestro.

En relación a la autonomía, Blin (2005), sostiene teórica y empíricamente que ésta no puede ser ejercida fuera de los límites y regulaciones de la comunidad de la cual los individuos forman parte, esto es, no significa anarquía. De esta manera, las acciones autónomas de los alumnos (como por ejemplo en el caso de Jesús o el de un

cuarteto de niños que será descrito en el siguiente capítulo, inciso 3.d), están articuladas por el objeto de la actividad, es decir, por el abordaje de los contenidos científicos escolares.

Las formas de implicarse en las tareas académicas entre los alumnos son variadas y diversas, ya que son realizaciones particulares, construidas momento a momento durante la interacción en el aula en función de diversos factores. Lo que se ha dicho hasta aquí deja claro que uno de estos factores es la tarea misma y otro es la organización del aula. Pero otros más están relacionados con las características particulares de los alumnos y específicamente con los recursos comunicativos con los que cuentan. Un ejemplo de esto es Toño, para quien su situación sensorial le impone ciertas posibilidades de participación, que incluyen el habla, los gestos, su posición en el espacio y otros movimientos corporales, pero le impiden otros relacionados con la visión. Hay niños que son hábiles usuarios de la palabra como Jesús, pero otros participan preferentemente a través de la mirada, como por ejemplo, Michel, o a través de sus gestos, como cuando varios alumnos señalan sus dientes de leche o cómo se toma la temperatura corporal.

Cabe resaltar aquí que ante las limitadas posibilidades de la participación pública de todos los alumnos a través del habla, ellos desarrollan sus formas alternativas de tomar parte en el tratamiento del tema en curso. Para ello, aprovechan las posibilidades que los recursos de la mirada y de los gestos proveen.

Otro factor que incide en la forma de participación de los alumnos es la dinámica de las interacciones que se producen. En este capítulo he presentado un ejemplo de cómo la atención, el interés y el compromiso de los niños se co-construye momento a momento, tal es el caso de Jonathan que en interacción con Bruno pasa del aburrimiento a un marcado interés y compromiso no sólo en el cumplimiento con la tarea sino también en el contenido mismo.

El análisis realizado muestra una cierta postura de los alumnos ante el trabajo académico que puede favorecer u obstaculizar el desarrollo de la clase. Goodwin (2007) señala que el análisis de las formas en que los participantes organizan sus cuerpos al interactuar permite distinguir tres diferentes tipos de postura estrechamente interrelacionados: la instrumental, la epistémica y la cooperativa. La primera refiere a cómo estos arreglos corporales preparan a los participantes para percibir tanto al objeto de la acción como a los otros actores; la segunda, muestra cómo estos arreglos les permite también prepararse para escuchar, analizar y conocer, nuevamente, tanto al

objeto como a los otros; finalmente, la última, refiere a que esta participación corporal también constituye una especie de demostración de que orientándose visiblemente tanto frente a los otros participantes como al foco del trabajo, un actor está cooperando apropiadamente en la realización conjunta de la actividad en marcha.

Con base en los referentes anteriores y en el análisis de los datos realizado a lo largo de este capítulo, puedo decir que los alumnos participan en las clases asumiendo una postura ante el trabajo académico. Se trata de una postura que no es fija e inmutable, sino que se construye en el momento a momento de la interacción, pero que a la vez se caracteriza por una disposición para cooperar en la realización de las tareas que se organizan. A partir de esta postura cooperativa, los alumnos desarrollan distintas formas y niveles de compromiso con el trabajo que contribuyen a la construcción de la clase.

## Capítulo V

### **Alumnos colaborando: el sentido colectivo del trabajo escolar.**

**S**er alumno dentro de un grupo de escuela primaria implica, entre muchas otras cosas, convivir directamente con otras personas en un tiempo y espacio socialmente delimitados. La actividad que un alumno despliega tiene que estar más o menos concertada con la actividad de sus compañeros y maestro alrededor de los contenidos de la asignatura que se trabaja. Goodwin (2000) brinda elementos más precisos para entender el carácter co-construido de toda forma de acción humana:

La realización de la acción social requiere no sólo de una parte que produce una acción, sino también de otros presentes, tales como su destinatario, requiere ser capaz de reconocer sistemáticamente la forma y el carácter de lo que está ocurriendo. Sin esto sería imposible que partes separadas reconocieran en común no sólo lo que está ocurriendo en el momento, sino más crucialmente, qué rango de eventos están siendo proyectadas como relevantes en lo próximo, tal que un destinatario pueda construir no tanto otra acción independiente, sino un movimiento coordinado y próximo a lo que otro acaba de hacer... la producción de la acción está ligada reflexivamente a su interpretación; para establecer la visibilidad pública y reconocible de lo que ellos están haciendo, los (participantes) deben construir la acción tomando en

cuenta las particularidades de lo que su destinatario conoce y puede conocer.

(2000: 1491 y 1492 )

Lo que cada alumno dice, lo que hace, sus miradas, sus gestos, sus silencios, etc. influye en distintos grados sobre el maestro y/o sus compañeros y viceversa. Es decir, en todo momento los alumnos comunican cosas y a la vez interpretan lo que otros comunican reaccionando en consecuencia. La organización institucional escolar establece unos límites y posibilidades a la forma como alumnos y maestros se relacionan. Por ejemplo, la diferenciación social que se hace entre los roles de alumno y de maestro, tiene implicaciones directas en la forma como el primero debe dirigirse al segundo. Sin embargo, la forma y calidad específica de convivencia dentro de las aulas no puede ser entendida sólo a partir de los estereotipos sociales. El carácter inherentemente activo de todo actor social, entre otras cosas, hacen que la dicha dinámica varíe de grupo a grupo, de escuela a escuela y de cultura a cultura.

Al participar en las clases, los niños desarrollan formas particulares de relacionarse con los demás contribuyendo con ello a conformar la dinámica social a partir de la cual se construye el conocimiento escolar. Pero estas formas de relación no pueden ser sólo consideradas como el telón de fondo sobre el cual se desarrolla el trabajo, creo que ellas dan forma y sentido a los contenidos y a la producción de nuevos significados. De tal manera que los entendimientos de los niños no son uniformes, sino que están articulados por el tipo de interacciones que establecen, especialmente las que tienen lugar “cara a cara”.

A partir del análisis de las interacciones “cara a cara”, en este capítulo abordo las relaciones sociales dentro del aula y cómo ellas contribuyen a conformar la dinámica social durante las clases de ciencias naturales. El foco específico de atención está puesto en los intercambios que ocurren entre los alumnos, en los significados que son puestos en juego y en su articulación alrededor de las tareas académicas.

Diferentes autores han dado cuenta de las normas, reglas, estructuras, etc. que explícita o implícitamente regulan la vida social de los alumnos en el aula. Por ejemplo, Philips (1983), da cuenta de éstas a través de la categoría de “estructuras de participación”. Sin embargo, más que obtener patrones o estructuras de participación e interacción, lo que me interesa es analizar la calidad de la convivencia y cómo ésta es fundamental para entender cómo se desenvuelve el trabajo con los contenidos escolares.

## **1. Los alumnos ante sus pares**

Las interacciones entre los alumnos durante las clases con frecuencia son vistas como obstáculo para atender la clase y comprometerse en el trabajo con los contenidos y, por lo tanto, como algo indeseable. Por otro lado, la creciente valoración del desempeño individual, medido a través de sofisticados instrumentos de evaluación cada vez más globalizados, desestima la importancia que las relaciones entre los alumnos tienen para que el aprendizaje tenga lugar. Además, como mostré en el capítulo tres, en el aula se materializan significados sociales que apuntan a un trabajo más bien individual o en interacción con el maestro; sin embargo, como también mostré en el capítulo 4, a través de sus acciones los alumnos permanentemente manifiestan interés en otros asuntos, entre ellos en sus compañeros de grupo, generándose una cantidad inagotable de interacciones que contribuyen a conformar una dinámica social particular.

En este apartado el hilo conductor del análisis es precisamente este interés que los alumnos muestran unos en relación con los otros. La indagación está orientada a reconocer el contenido específico de dicho interés, sus implicaciones en el abordaje de los contenidos y en las aportaciones de los alumnos en la construcción de la clase.

- ***El interés por los compañeros de grupo***

En el capítulo anterior, pude mostrar cómo los alumnos ponen en juego en juego una diversidad de intereses, entre éstos, uno de los más importantes es el que manifiestan unos por otros. El examen cuidadoso de la posición, postura corporal, dirección de la mirada, torso y/o cabeza, indican un arreglo de orientación (Bezemer, 2008) dirigido hacia otros alumnos en la clase, lo cual muestra que ellos constantemente están al pendiente de lo que hacen otros.

Para poner sólo un ejemplo, en el siguiente fragmento los cambios en la posición, postura y orientación de una alumna hacia lo que hace otro de sus compañeros junto con su maestro, indican lo que en ese momento le está interesando. El grupo está realizando una actividad experimental, como parte de la lección 18 (*¿qué produce los cambios?*). La actividad consiste en frotar un clavo sobre una tabla de madera para luego tocarlo y ver que sucede (ver escaneo 3-4). Han transcurrido aproximadamente seis minutos desde que se inició esta tarea y cuatro desde que

están frotando el clavo; Elizabeth y Jesús están de rodillas a un lado de la mesa de Mariana; Elizabeth observa a Jesús frotar un clavo en el piso; y Toño está sentado en su lugar frotando un clavo sobre una tabla, a la vez que el maestro permanece parado frente a él con su torso inclinado y frotando su propio clavo en la misma tabla que Toño:

Fragmento 5-1: L18, *El interés de Elizabeth por Toño* (Actividad experimental)

Tiempo	Acción	Habla
9:56:00	<b>Toño:</b> ríe divertido y frota con fuerza <b>Elizabeth:</b> de rodillas, endereza su torso, voltea y se asoma a ver lo que hacen Toño y el maestro Aproxima su cara hacia la tabla que frotan Toño y el maestro Sonríe divertida Se vuelve a agachar hacia donde está Jesús frotando <b>Toño:</b> continúa el conteo sonriendo <b>Mtro:</b> sigue frotando Deja de frotar y palpa el clavo	<b>Mtro:</b> uno dos tres cuatro cinco seis ...  (...) 29 30 31 (...)  (...) 39 40 (...)  Cuéntale tú  Ya me cansé, a ver, toca la punta
9:56:10	<b>Elizabeth:</b> aún de rodillas, endereza su torso, voltea y mira hacia las manos del maestro	<b>Elizabeth:</b> Présteme
9:56:13	se pone de pie sin dejar de mirar hacia las manos del maestro. <b>Mtro:</b> toca la punta de su clavo <b>Jesús:</b> avanza a gatas hacia enfrente del salón sin dejar de frotar el clavo <b>Toño:</b> palpa el clavo	<b>Mtro:</b> revisa la punta Toño  <b>Elizabeth:</b> ¿cómo está?
9:56:15	<b>Elizabeth:</b> parada, junto al maestro <b>Jesús:</b> está frotando el clavo detrás de Elizabeth	a ver
9:56:16	<b>Elizabeth:</b> toca el clavo del maestro <b>Toño:</b> palpa el clavo, está sonriente	
9:56:18	<b>Elizabeth:</b> Voltea a ver a Jesús	<b>Toño:</b> está caliente (tono de sorpresa y entusiasmo)
9:56:19	<b>Mtro:</b> Mira a Toño	<b>Mtro:</b> Está caliente
9:56:20	<b>Elizabeth:</b> voltea hacia el maestro	
9:56:22	Toca la punta del clavo del maestro	
9:56:23	Retira la mano súbitamente y ríe (parece que le quemó)	

Elizabeth ha estado trabajando con Jesús la actividad de frotar un clavo sobre una tabla; sin embargo, es probablemente el tono usado por el maestro lo que en primera instancia llama su atención. Ella levanta su torso, se voltea y se asoma a ver lo que hacen su compañero y el maestro; al parecer le causa gracia lo que ve. Aunque

por un momento retorna a la actividad con Jesús, nuevamente se voltea, se para junto al maestro e interviene en la interacción tratando de precisar la pregunta del maestro “¿cómo está (la punta Toño)?”. Así, el interés de Elizabeth por lo que hace el maestro con su compañero se manifiesta por su aproximación a ellos y por su intervención oral para insistir en la interrogante que le plantea el maestro.

De hecho, el trabajo que desarrolla el alumno ciego es motivo constante de interés para los demás, ya sea que esté con el maestro o no. Es decir, los alumnos se mantienen permanentemente pendientes de Toño. Esto no implica que no manifiestan interés en lo que hacen, dicen y opinan los demás.

Si bien el análisis multimodal brinda herramientas para identificar a qué ponen atención los alumnos, es el análisis desde la perspectiva etnográfica el que permite hacer una interpretación del sentido específico en que los alumnos se interesan en sus compañeros y en especial, del significado que para ellos tienen las interacciones que establecen. Un examen sistemático de la situación social más amplia y de su lugar en la actividad completa de la clase provee de las pistas que permiten interpretar estos significados. En la situación del fragmento 5-1, el interés de Elizabeth parece estar puesto no sólo en su compañero, sino en diferentes elementos que construyen la situación. La primera vez que voltea, Elizabeth parece estar interesada en la forma que el maestro realiza con Toño la actividad, divertida para ella a juzgar por su sonrisa. A esto le podría llamar también curiosidad, curiosidad estimulada por la forma en que el maestro cuenta al guiar el frotado que su alumno realiza. De hecho, en varias situaciones en las que el maestro trabaja con Toño realizando alguna actividad experimental, se observa a los demás alumnos muy atentos a ellos e incluso interviniendo de alguna forma en dichas situaciones. Por ejemplo, el maestro pide a Toño que ponga un hielo en un vaso con refresco, mientras los demás lo observan y le van dando algunas recomendaciones tales como “*con cuidado Toño*”, “*no lo vayas a derramar*”.

Retornando al fragmento 5-1, la segunda vez que Elizabeth voltea hacia el lugar de Toño, infiero que está interesada en conseguir un clavo para poder ella misma frotar. Al parecer escuchó al docente decir que ya se cansó y dado que Jesús se ha apropiado de su clavo (ver más adelante), ve la posibilidad de obtener el clavo del maestro. De hecho, más adelante esta alumna consigue que el docente le preste este material (ver fragmento 5-10). Otro interés emergente de Elizabeth en el curso mismo de la interacción, que se puede inferir del fragmento 5-1, es colaborar con el maestro,

con Toño o con ambos, ya que traduce para su compañero en forma de pregunta (“¿cómo está?” el clavo), lo que el maestro le está pidiendo (“toca la punta”, “revisa la punta Toño”). Finalmente, un interés más de Elizabeth que se hace manifiesto en esta situación, es por el resultado del procedimiento experimental hecho por Toño y el maestro, ya que toca el clavo que han frotado e incluso se quema. De este modo, el interés de Elizabeth por su compañero puede ser sólo uno de los intereses que pone en juego al participar en la situación presentada.

El análisis anterior indica que la cuestión del interés es muy compleja, pues en una situación interactiva como la presentada en el fragmento 5-1 se conjugan diversos intereses. Así, a partir de que observo que los alumnos constantemente están atentos a unos a otros, el análisis desde la perspectiva etnográfica me permite ver que evidentemente hay interés de unos por otros: en las situaciones en las que se involucran, en qué están haciendo en ese momento, si están o no involucrados en la tarea, en cómo la están haciendo, en qué resultados están obteniendo, etc. Sin embargo, dicho análisis me permite también desentrañar otros significados complejos que ellos ponen en juego durante las interacciones que sostienen entre sí.

- ***Mantener el orden social en la clase***

La postura que un alumno asume respecto a los otros deja ver por un lado, el sentido que tiene de su rol como alumno y de lo que se espera de él. Mediante las interacciones que sostienen, expresan las representaciones sociales que se han apropiado respecto a su deber ser durante el trabajo en las clases. En varias de las situaciones en las que observo que los niños permanecen atentos a sus compañeros, ocurre que hacen algún señalamiento, crítica, valoración e incluso sanción o corrección hacia el proceder de alguno de ellos. Al parecer, dicha apropiación llega a tal punto que ellos mismos asumen por momentos el rol de vigilar el orden social de la clase, lo cual se infiere por sus diferentes formas de manifestar sus valoraciones respecto a lo que otros hacen e incluso por sus estrategias para hacer que se cumplan las normas implícitas o explícitas que rigen el proceder de los alumnos en el aula.

Un primer ejemplo de lo dicho arriba, ocurre poco antes de iniciar la clase con la lección 18, cuando una alumna regaña a otra por haber faltado a la clase anterior. Alicia, parada junto a la banca de Lilian, le pega a ésta varias veces con una lapicera

en la cabeza, a la vez que le dice con un tono de voz fuerte y de regaño: “*que burra eres por no venir a la escuela*”. Lilian se protege con los brazos, se agacha e inclina su torso ligeramente hacia un lado tratando de evitar los golpes. Al parecer es un regaño de esos que con confianza se le pueden hacer a alguien cercano, una amiga por ejemplo, ya que Lilian sonríe mientras es golpeada por Alicia; además, los golpes no llevan mucha fuerza y Carina, que en ese momento está sentada junto a Lilian, sonríe también divertida por la situación. La cuestión es que Alicia, a su manera, señala a su amiga que ha trasgredido una de las normas claves de la escuela: *no faltar a clases*. Por otro lado, el tono de su voz y los golpes pueden ser considerados como la sanción o castigo aplicada a Lilian por incurrir en dicha falta.

En el caso anterior, de los mensajes posibles advierto al menos dos: el primero, es que Alicia considere que es importante no faltar a la escuela y que quien falta es “*burra*” o más bien incumplida o irresponsable; el segundo es que siendo amigas o compañeras afectivamente cercanas, Alicia notó y quizá extrañó la ausencia y eso amerita un reclamo aunque sea simbólico. De cualquier modo, lo que quiero ahora hacer notar es que Alicia asume un rol que más bien podría ser considerado propio del maestro y que la respuesta de Lilian confirma tanto la actuación del rol por parte de Alicia y que ella misma incurrió en la violación de una norma escolar. También indica un compromiso compartido por el cumplimiento de ésta última, específicamente de la asistencia.

De los datos que ya he citado en el capítulo anterior hay otros ejemplos similares al anterior: Durante una tarea de copiar un apunte del pizarrón, César está al pendiente de que Toño escriba lo que le dicta y cuando detecta que no lo está haciendo le pide que se ponga a escribir; Mariana advierte que Jonathan y Bruno están jugando en vez de copiar el cuestionario del pizarrón, así que llama al maestro y le dice lo que sus compañeros están haciendo (fragmento 4-4). En el primer caso, la actitud de César es invitar a su compañero a continuar escribiendo, quizá porque considera que la tarea es importante o porque hay que cumplir; mientras que en el segundo, Mariana asume una actitud acusatoria, quizá también por el sentido del deber o porque no considere justo que otros jueguen mientras ella trabaja.

En el último caso, Mariana no se atribuye totalmente la función del maestro de mantener a los alumnos centrados en la tarea. Ella identifica la falta y la comunica al maestro buscando su mediación para que los ponga en orden. Aún en este caso, se

puede decir que en ese momento asume el rol de vigilar el cumplimiento de la norma de *trabajar en clase*

En el grupo que analizo se presentaron situaciones en donde el maestro no controla ciertas reacciones de Toño y que transgreden el orden de la clase. En esos casos es frecuente que sean los alumnos quienes implementen alguna forma de control sobre su compañero. En el siguiente ejemplo, Toño no sólo parece no poner atención a la clase, sino que además hace ruido y realiza cosas que pueden distraer a los demás. La situación se da después de que el director de la escuela interrumpió la clase con la lección 18 para dar al grupo algunas recomendaciones en la víspera de un paseo que tendrían al día siguiente:

Fragmento 5-2: *Elizabeth pone en orden a Toño* (L18, Análisis de un texto).

Tiempo	Habla	Acción
		(Están terminando de hablar acerca de un paseo que tendrán al día siguiente)
9:24:47	<b>Mtro:</b> Bueno, bien, a ver Elizabeth	<b>Elizabeth:</b> tiene la mano levantado y orientada hacia el maestro, pidiendo turno de participación <b>Bruno:</b> se para y toma algunos colores de Jonathan, como que busca algo
9:24:52	<b>Elizabeth:</b> ah, también en el cambio físico {(¿?)}	<b>Elizabeth:</b> señala hacia el pizarrón <b>Toño:</b> sentado en su lugar, con sus dedos sobre su libro repasando las líneas en Braille
9:24:58	<b>Toño:</b> { Yjuuujuy	se levanta repentinamente de su lugar, camina hacia su derecha, saliendo del espacio de su pupitre y da unos pasos hacia adelante
9:25:00	<b>Mtro:</b> A ver, deja deja hablar a tu compañera Toñito que dijo? <b>Ao:</b> shshsh	da unos cuantos brincos, parece que es expresión de entusiasmo <b>Mtro:</b> avanza unos pasos hacia el lugar de Elizabeth
9:25:03	<b>Elizabeth:</b> que cuando se cae algo y se rompe ya no se puede volver a {(¿?)}	apoya sus manos sobre la mesa de esta alumna tratando de escuchar lo que dice Elizabeth <b>Toño:</b> retrocede un poco y se queda parado a un lado de su pupitre en silencio, parece que escucha lo que se dice
9:25:11	<b>Mtro:</b> Podría, podría ser. Bien, también vimos otro ejemplo, vimos el de una moneda de plata que te enseñe	avanza unos pasos hacia enfrente y hacia el maestro dando pequeños brincos
9:25:23	todavía está aquí que bueno. Los mineros-	Parado y en silencio

	<b>Bruno:</b> sacan la plata	Empieza a brincar sonriente
9:25:45	<b>Mtro:</b> Sacan la plata de la roca, ¿si? en cacerolas muy grandes y con fuegos muy al con fuego se produce un calor.. muy alto a ciertas temperaturas, convierten esta plata en barritas ¿si?.	<b>Elizabeth:</b> Mira a Toño (de aquí en adelante la situación está representada en el fotograma 5-1)
9:25:48	<b>Elizabeth:</b> ¡Shshh, Siéntate <b>Mtro:</b> Luego,¿verdad? luego,	<b>Toño:</b> sigue brincando
9:25:49	<b>Elizabeth:</b> Siéntate <b>Mtro:</b> { vuelven a calentar esas barritas	<b>Elizabeth:</b> se para y va por Toño, que está a unos pasos de ella,
9:25:50	y en moldes van haciendo monedas. Pero esto sigue siendo qué	<b>Elizabeth:</b> toma a Toño por la muñeca, lo jala hacia la banca de éste y lo sienta
9:25:58	<b>Aos.</b> Plata	regresa a su lugar y se sienta
9:26:00	<b>Mtro:</b> Plata, nada más cambió de forma ¿si? no cambió de {características...	

Fotograma 5-1: Elizabeth pone en orden a Toño



El maestro y la mayoría de los alumnos se reintegran rápidamente al curso de la clase, pero al parecer Toño se mantiene excitado por el tema del paseo. El maestro y un alumno que no pude identificar le hacen los primeros llamados de atención. El

maestro lo hace en forma más cordial, pidiéndole que deje hablar a su compañera y oír lo que dice. El alumno por otra parte lo hace con menos sutileza, un “shshsh” que puede ser tomado como representación popular de una orden: “cállate”. Toño permanece en silencio y parado unos momentos, pero después continúa con sus expresiones de excitación, así que es Elizabeth quién ahora ordena a Toño: “cállate” y “siéntate”. Pero la orden no es acatada y Elizabeth obliga a Toño en los hechos a regresar a su lugar y sentarse.

Por lo menos Elizabeth y otro alumno parecen considerar que Toño está trasgrediendo la el orden necesario para que continúe la clase, así que de forma oral le expresan su desacuerdo con lo que hace y tratan de controlarlo. Pero Elizabeth va más allá de esto, con sus acciones físicamente le obliga a cumplir la norma de permanecer en su lugar, quieto y en silencio mientras el maestro y el grupo tratan verbalmente un contenido ya que impide que el resto del grupo atienda la clase. Es importante resaltar que a su vez Toño admite el control de parte de sus compañeros, legitimando con ello el derecho de éstos de disciplinarlo y dejando ver que él mismo comparte la norma.

Hay otras situaciones en las que Toño se ríe fuertemente de cosas que le suceden al maestro durante las clases, con cierto tono de burla. Por ejemplo, durante la actividad de construir un termómetro, el maestro introduce dos botellas en un recipiente con agua caliente, pero el líquido se derrama y entonces Toño se comienza a reír; en la clase con la lección 18, el maestro había pedido a la mamá de Manuel agua caliente para mostrar algo en la clase, pero ya para el momento en que el maestro la va a utilizar, el agua ya se enfrió, por lo que Toño se ríe con estruendo. Ante esta actitud, otros alumnos llaman la atención a su compañero y le piden que se calle. Lo que veo aquí es que a los alumnos les resulta incómoda la actitud de Toño, posiblemente porque advierten que trasgrede el orden de la clase y, más aún, una norma de contenido social más profundo, es decir, *el respeto al maestro*, a la jerarquía que éste representa. Por otro lado, parece ser que los alumnos advierten que la función del maestro de llamar la atención a quien trasgrede el orden social no se está asumiendo en este caso, por lo que ellos mismos se lo apropian y la hacen cumplir.

El siguiente ejemplo (fragmento 5- 3), muestra cómo un alumno señala y corrige una conducta que trasgrede una norma de contenido social complejo, que incluso es tema de debate ético y de acciones de política pública. Durante la clase con la lección 17, el maestro dice a los alumnos que harán un barquito de papel y pide a Manuel que le ayude a repartir las hojas. Cuando Manuel pasa por el lugar de Toño, sólo le da

material a Fabián, que se encuentra sentado junto a él para después seguirse de largo. Ante esta situación, Fabián le reclama a Manuel y le ordena que también le de hoja a Toño (ver también fragmento 5-3). Implícitamente Fabián reprueba la actitud de Manuel e incide sobre él para que repare su falta. Se puede decir que Fabián defiende el derecho de participación de su compañero en la actividad y, por su tono de voz, infiero que reclama a Manuel por excluirlo de ella. La *no exclusión* parece ser una norma de trabajo implícita en este grupo que Fabián hace cumplir a su compañero.

Fragmento 5-3: *Fabián intercede por Toño* (L 17, Actividad experimental)

<b>Tiempo</b>	<b>Habla</b>	<b>Acción</b>
10:25:15	<b>Fabián:</b> ¡Dale a Toño!... <b>Toño:</b> ¡Eeeey!	<b>Fabián:</b> le dice algo al maestro (al parecer, que Manuel no le dio hoja a Toño).
10:25:21	<b>Mtro:</b> Dale hoja a Toño también	<b>Manuel:</b> Se acerca al lugar de Toño.
	<b>Fabián:</b> Dale a Toño (se dirige a Manuel)	<b>Fabián:</b> Señala a Toño repetitivamente. <b>Manuel:</b> Le da una hoja a Toño.
	<b>Mtro:</b> Bueno, lo vamos a hacer juntos. Te sientas por favor, Manuel rápido, a ver poniendo atención para acá, no repito los pasos, el que se queda se quedó, ¿entendido?. Doblamos la hoja a la mitad.	<b>Toño:</b> toma su hoja y la coloca sobre la mesa.
	<b>Als:</b> Yaa	
10:26:05	<b>Mtro:</b> {Doblamos la hoja a la mitad.	
	<b>Fabián:</b> {A la mitad	<b>Fabián:</b> Le repite la instrucción a Toño
	<b>Toño:</b> ¿Cómo?	<b>Toño:</b> Le pregunta a Fabián
	<b>Fabián:</b> Así, agarras de punta a punta y {la doblas así	<b>Fabián:</b> deja a un lado su propia hoja y toma la de Toño doblándola despacio mientras Toño explora lo que hace con su mano derecha.
10:26:12	<b>Aos:</b> Yaaa, ya doblamos maestro	
	<b>Mtro:</b> Si, bueno, después, hacemos lo siguiente..  le doblamos una esquinita hacia el centro y la otra esquinita hacia el centro	<b>Fabián:</b> rápidamente dobla su propia hoja <b>Mtro:</b> Muestra con su hoja lo que hay que hacer
10:26:25	<b>Fabián:</b> Espérame, pérame, pérame	<b>Fabián:</b> se dirige a Toño, mientras dobla su propia hoja, luego voltea a ver la hoja de Toño, como preocupado por ayudarlo

Los alumnos también permanecen atentos a las participaciones de sus compañeros y algunas veces evidencian sus valoraciones acerca de su calidad. En el

fragmento que presento a continuación, varios alumnos valoran la intervención oral de Elizabeth como irrelevante o más bien como *tonta*. El grupo está realizando la lectura colectiva de la lección 21 (“*Caliente o frío*”), en el momento de su análisis el docente plantea una pregunta a los alumnos sobre su propia experiencia respecto a la toma de su temperatura corporal:

Fragmento 5-4. *Alumnas critican la intervención verbal de Elizabeth* (L21, Análisis de un texto)

<b>Tiempo</b>	<b>Habla</b>	<b>Acción</b>
9:58:56	<b>Mtro:</b> ¿Has oído hablar alguna vez de la temperatura ambiente? <b>Al:</b> Mjm	
9:59:04	<b>Mtro:</b> ¿Al estar enfermo te han tomado la temperatura? ¿A quién de ustedes les han tomado la temperatura	La mayoría de los alumnos levantan la mano <b>Jesús:</b> está anotando algo en su libro o cuaderno <b>Toño:</b> parece que lee su libro <b>Michel:</b> mira hacia el maestro <b>César:</b> anota algo en su cuaderno
9:59:11	<b>Al:</b> A mi si <b>Al:</b> ¿A ti no Toño?	<b>Jesús:</b> súbitamente, voltea hacia el maestro y levanta la mano
	<b>Jesús:</b> {Hay a mi si <b>Mtro:</b> {Casi a todos <b>Al:</b> A mi si	
	<b>Mtro:</b> ¿Cuándo se las han tomado? ¿cuando estás en la casa o cuando van al doctor?	
9:59:17	<b>Als.</b> {Al doctor <b>Al:</b> {cuando voy al doctor <b>Al:</b> {En las dos	<b>Jesús:</b> jala su suéter y camisa con una mano y con la otra hace el gesto de ponerse un termómetro bajo la axila
	<b>Mtro:</b> ¿En tu casa no hay termómetro?	
9:59:20	<b>Als:</b> {Siii <b>Al:</b> En las dos <b>Aa:</b> {En la casa (?) <b>Mtro:</b> A ver, levante su mano quién tiene {un termómetro en la casa?	
9:59:27	<b>Aa:</b> Me lo ponen en la boca <b>Jesús:</b> Yo tengo dos (?)	Varios alumnos levantan la mano
	<b>Mtro:</b> Y, la mayoría tiene termómetro en su casa, a ver, bajen su mano	
9:59:33	Itzel, le han tomado la temperatura Itzel?	<b>Mtro:</b> mira hacia itzel, La mayoría de los alumnos miran hacia Itzel
9:59:37		<b>Itzel:</b> asiente con la cabeza ligeramente mirando hacia el maestro
9:59:39	<b>Mtro:</b> Si? cuando se siente enfermita?, ¿Dónde te ponen el termómetro hija?	<b>Itzel:</b> vuelve a asentir ligeramente con la cabeza

9:59:42	<b>Itzel:</b> Bajo de, de la axila	se pone la mano bajo la axila <b>Rebeca:</b> se pone la mano bajo la axila, voltea a mirar momentáneamente a Michel diciéndole algo y luego nuevamente mira a Itzel
	<b>Mtro:</b> Bajo del brazo, ¿verdad?	
9:59:46	Bien. ¿A quién más a quién más le han tomado la temperatura?	La mayoría levanta la mano. El maestro mira a Rebeca <b>Jesús:</b> se pone un objeto cilíndrico largo en la boca
	<b>Rebeca:</b> A mi me lo han puesto en la boca	
	<b>Mtro:</b> A ti te han puesto un termómetro en la boca	<b>Rebeca:</b> asiente varias veces con la cabeza. <b>Jesús:</b> aún con el objeto en la boca como gesto de "poner el termómetro en la boca"
9:59:55		<b>Mtro:</b> mira y señala a Elizabeth
	<b>Elizabeth:</b> A mi también pero me lo puso aquí bien frío (tono quejoso)	<b>Elizabeth:</b> Se pone la mano bajo la axila
9:59:59	<b>Mtro:</b> Debajo de la axila bien frío	
	<b>Ao:</b> Está frío	<b>Als:</b> murmullos en tono de "que tonta". <b>César:</b> hace con sus manos un gesto de "que tonta". <b>Mariana:</b> mueve negativamente su cabeza y sonrisa de burla. (Parece que Jonathan, Bruno, Mariana y César comentan algo relacionado con la situación) <b>Elizabeth:</b> los mira

Ante la intervención de Elizabeth que dice “a mi también pero me lo puso aquí bien frío” otros alumnos hacen manifestaciones gestuales y orales que no alcanzo a distinguir de forma precisa, pero cuyo significado me resulta muy claro. Ellos están atentos a lo que Elizabeth ha dicho y externan la forma en que valoran esta intervención, es decir, no sólo como irrelevante sino sobre todo como “tonta”. De alguna manera, al hacer tan evidente dicha valoración los alumnos sancionan a Elizabeth que sólo los mira. Este caso, a diferencia de los anteriores, se trata de una valoración de la participación de una alumna sobre el contenido, señalando que lo que ella ha dicho sobre el tema es irrelevante. Esto indica que los alumnos también asumen en algún momento el rol del maestro como autoridad sobre el conocimiento, es decir, como el que dice qué conocimiento está bien o está mal, si es fundamental o irrelevante.

Formalmente, el maestro es quien se encarga de llevar un control de asistencias, llamar la atención a los alumnos, reestablecer el orden y hacer valoraciones sobre las participaciones, así como, en su caso, imponer las sanciones

correspondientes. En los ejemplos que he presentado, independientemente de que por su parte el maestro lo haga o no, los alumnos de algún modo asumen ese rol.

Alicia advierte la inasistencia de otra, hace el señalamiento de la misma y aplica una sanción particular. César vigila que Toño haga la tarea, Mariana acusa a Jonathan y Bruno de estar jugando, diferentes alumnos llaman la atención a su compañero ciego por interferir con la clase o por burlarse del maestro, Fabián reprueba la exclusión de Toño por parte de Manuel y le pide reparar su falta y otros alumnos exhiben una valoración negativa hacia la participación de Elizabeth. Todo esto muestra que los alumnos, por un lado, están al pendiente de los demás, detectan cuando alguien de ellos trasgrede alguna norma y la señalan, a veces incluso exigen su reparación.

De los ejemplos que he presentado se infiere que los alumnos contribuyen a mantener el orden social necesario para que las clases se lleven a cabo. Esto indica que los alumnos no sólo se apropian de las normas del trabajo áulico, sino que se convierten en vigilantes de su cumplimiento. Sólo uno de los ejemplos está relacionado directamente con el tratamiento del contenido, se trata de la crítica que se expresa respecto a la intervención oral de Elizabeth y que indica también una cierta apropiación de elementos para juzgar la pertinencia o no de lo que se dice. No se trata de valorar lo adecuado o no de este tipo de crítica, sino de mostrar que los alumnos articulan en su participación significados sociales heredados y sedimentados en la cultura escolar.

Los alumnos no sólo conocen las normas que rigen la vida cotidiana del aula, sino que además se las apropian y vigilan su cumplimiento, lo cual implica también que están de acuerdo con ellas y las consideran útiles o importantes. De esto resulta que la forma en que los alumnos interactúan entre sí está mediada por la apropiación que ellos hacen de la normatividad propia de nuestra cultura escolar. Finalmente, los ejemplos permiten decir que los alumnos invaden cierto margen de acción atribuible al maestro, con lo que el límite entre el rol del alumno y el del docente en ciertos momentos se diluye. Esto podría interpretarse como que los alumnos están usurpando las funciones del maestro; sin embargo, me inclino más a interpretarlo como colaboración con él, específicamente en los casos donde parecen buscar reestablecer el orden, hacer que Toño trabaje o que a éste último también se le de material.

Llama la atención el hecho de que la colaboración de los alumnos con el maestro en el seguimiento y control de las normas se observe más en asuntos relacionados con Toño, el niño ciego. Es decir, ellos hacen que Toño se sienta, que se calle, que no se ría del maestro, que se ponga a trabajar, etc. Quizá esto esté

relacionado con el hecho de que este alumno es también objeto constante de apoyo de parte de sus compañeros, tal y como se verá en el siguiente apartado.

- ***Del interés al apoyo***

El interés de los alumnos en sus pares se traduce también en apoyo y colaboración entre ellos. Esto se hizo notorio en el caso del niño que por su condición de ceguera parece necesitarlo especialmente. Son varios los alumnos que mantienen una actitud constante de apoyo hacia su compañero durante las clases. En otro trabajo (Naranjo, 2005 y Naranjo y Candela, 2006), ya he mostrado algunos ejemplos de esto, teniendo como foco de atención la forma cómo el maestro organiza y aprovecha la colaboración de sus pupilos a este respecto. Por otro lado, en el capítulo tres dedique un inciso a mostrar como el espacio junto a Toño, al cual llamé el asiento vacío, es constituido como un espacio para brindar apoyo a este niño, tanto por parte del maestro como de los demás alumnos. En este inciso analizo de manera pormenorizada la forma en que dicho apoyo se da, otros posibles significados que ellos ponen en juego y cómo esta forma de participación contribuye a construir la clase.

Una de las formas en que los alumnos apoyan a su compañero ciego es guiándolo a través del espacio escolar y, especialmente, dentro del aula. Ellos, por ejemplo, lo conducen hasta el lugar donde se encuentran ubicados sus libros de ciencias naturales, a pesar de que reiteradamente el maestro les dice que lo dejen solo ya que él puede hacerlo sin ayuda.

Toño es un niño que conoce bien el salón y puede desplazarse sin gran problema hacia el lugar donde están sus libros. La presencia de la cámara de video es un elemento no familiar para él, sobre todo en las primeras clases que se grabaron, así que el maestro le previene sobre ello. Cuando el maestro pide al grupo que saquen sus libros de ciencias naturales, Bruno toma la iniciativa de prestarle ayuda, la cual es rechazada por el docente, quien trata de fomentar la independencia de su alumno. Lo que quiero resaltar aquí es, por un lado, que Bruno está atento a su compañero ciego y, por otro, que muestra una disposición para ayudarlo y facilitarle las condiciones de trabajo en el aula. Este tipo de disposición para apoyar a Toño son comunes en las clases observadas, no sólo de parte de Bruno, sino también de otros alumnos, tales como Jesús, Fabián, César y Alan.

Otro tipo de apoyo que los niños prestan a Toño es para la realización de ciertas tareas académicas, tales como copiar un texto del pizarrón y llevar a cabo alguna actividad experimental. La lectura de textos escritos en su libro en Braille no requiere de apoyo especial, de hecho, a decir del maestro, Toño es uno de los alumnos del grupo que mejor lee y de hecho se podría decir que es su forma más efectiva de aprendizaje. Evidentemente, la observación de imágenes no es objeto de apoyo en sí misma, de hecho cuando realizan este tipo de tarea la interacción con Toño, tanto por parte del maestro, como de los alumnos, se reduce al mínimo, esto es, este niño permanece prácticamente al margen ya que no se puede implicar en el análisis visual. En cambio, la copia de textos del pizarrón es una de las tareas en la que más colaboran los compañeros con Toño, de este modo.

Fotograma 5-2: Alumnos dictando a Toño.



Alicia



Alicia acomodando la regleta



Fabián



César

En las anteriores imágenes se observa a distintos niños sentados en *el asiento vacío* (ver capítulo tres), dictándole a su compañero ciego, ya sea un apunte o un

cuestionario que el maestro ha escrito en el pizarrón. Cabe destacar que fundamentalmente son niños quienes más apoyan directamente a Toño: Jesús, Fabián, Cristian y César, según los datos registrados. Sólo una niña, Alicia, aparece en dos de las clases observadas cumpliendo esta función. Esto podría atribuirse a una cierta tendencia de los alumnos a relacionarse más con sus compañeros del mismo género, la cual es muy posible que tenga un origen cultural.

De acuerdo a la tarea, las necesidades que un niño con limitaciones sensoriales presenta varían. Esto parece ser un conocimiento tácito de los alumnos que brindan su apoyo de manera diferenciada a su compañero ciego. En el capítulo anterior mostré las demandas que una tarea como la de copiar un texto del pizarrón plantea a los niños y como éstas son aún más fuertes en el caso de un alumno como Toño. Por otra parte, en el capítulo tres, evidencíé como diferentes alumnos hacen uso del lugar junto a este alumno (el asiento vacío), para apoyarle en dicha tarea. También destaqué que este apoyo es ofrecido de manera espontánea y de buen agrado. Ahora quiero presentar otro ejemplo en el mismo sentido, pero con una tarea diferente, la realización de actividades experimentales, las cuales implican la coordinación de la observación, el registro de lo observado, la manipulación de materiales, la verificación de los resultados de la manipulación, entre otros.

En la lección 20 del LT (*¿caliente o frío?*), la sección *Manos a la obra* presenta instrucciones para que los alumnos construyan un termómetro utilizando una botella, agua de color, un popote y plastilina. Después de construir este artefacto, los alumnos deben introducir su termómetro-botella en un recipiente con agua caliente, a fin de observar lo que pasa con la columna de líquido. Al frente del grupo, el maestro es quien tiene el recipiente con agua caliente y dice que pasarán a probar su termómetro uno por uno según el orden en que están sentados. El turno para llevar a cabo el procedimiento es de Toño. En el siguiente fragmento se representa la situación descrita y la forma como uno de los compañeros de Toño, Jesús le provee de apoyo, lo cual le permite participar de esta actividad experimental. Acompañando a este fragmento, también presento una serie de cuatro fotogramas en donde se puede observar visualmente lo que ocurre entre estos dos niños y su maestro.

Fragmento 5-5: *Jesús apoya a Toño* (L 20, Actividad experimental).

Tiempo	Habla	Acción
12:09:32	<b>Mtro:</b> A ver Toño, vamos a meter, no, no toques porque tengo un pocillo caliente	<b>Mtro:</b> toma el termómetro de Toño <b>Toño:</b> busca con su mano el recipiente

	hijo, ¿sí? vamos a ver si sube por este popote. vamos a ver si subió en el termómetro, pero no te me acerques, yo te digo	permanece atento y a la expectativa, brinca gustoso <b>Jesús:</b> se acerca <b>Toño:</b> toca a Jesús, tratando de reconocerlo
12:09:54	<b>Jesús:</b> Está subiendo poquito, está subiendo, ya rebasó, está algo...	<b>Jesús:</b> habla muy cerca a Toño, casi al oído (de aquí en adelante la situación se representa con el fotograma 5-3)
12:09:58	<b>Mtro:</b> Ahorita que salga Toño le pones la mano, si, él te va a decir dónde no toques otro lado, no toq, no,	Lleva la mano de Toño hacia arriba del popote y apunta uno de sus dedos hacia el extremo del popote a punto de tocarlo, <b>Toño:</b> sonrío <b>Fabián:</b> se acerca
12:10:06	no espérate deja que salga (le dice a Fabián)	<b>Jesús:</b> mantiene ahí, en lo alto la mano de Toño y con el dedo listo para tocar... (el agua sale por el popote)
12:10:013	¿ya viste que están saliendo gotitas?	<b>Jesús:</b> Hace que Toño toque el extremo superior del popote <b>Toño:</b> sonrío
12:10:04	<b>Toño:</b> Si	brinca gustoso

Fotograma 5-3: Jesús apoya a Toño en la observación de un experimento.



Cabe decir que el propio maestro brinda muchos de los apoyos que permiten a su alumno que no ve participar en la realización de las actividades experimentales; sin embargo, los alumnos también buscan ser útiles en esa tarea. Así, de manera espontánea, Jesús se acerca a Toño y le comienza a describir lo que ocurre con el termómetro. Luego, por indicación del maestro dirige la mano de su compañero hacia el extremo superior del popote. El apoyo de Jesús se da en el área delantera del salón, donde el maestro está interactuando con Toño, es decir, se acerca al lugar donde éste lo requiriere, y colabora con él tratando de hacerle accesible la información de los que está ocurriendo, a través de una descripción verbal de lo que ocurre con el experimento. Se advierte que Jesús está al pendiente de su compañero y que es sensible a las necesidades que surgen en el momento a momento de la clase para la plena participación de su compañero en las actividades académicas.

Todo lo anterior da sustento a la idea de que estos alumnos mantienen una actitud y práctica de colaboración y apoyo hacia un compañero que tiene una condición de desventaja y por tanto presenta necesidades específicas. Se puede decir que dar atención a las necesidades específicas de este niño es una tarea y responsabilidad asumida no sólo por el maestro sino también por varios de los alumnos.

La dinámica de participación que se configura alrededor de Toño puede tomarse como referente para analizar la percepción que los alumnos tienen de su compañero ciego. El hecho de que los alumnos estén al pendiente de Toño y que le ofrezcan y den apoyo espontáneamente, indica que lo ven como el compañero de clase que necesita de colaboración en tareas específicas. Además ellos saben qué tipo de ayuda es la que se necesita y saben también en qué momento y como darla. Saben también cuando ponerle límites, como cuando Elizabeth hace que se siente (ver fragmento 5-2) o cuando varios alumnos le llaman la atención por burlarse del maestro. En el fragmento 3-1 (capítulo tres), Fabián muestra una gran disposición para colaborar con Toño pero al mismo tiempo una actitud respetuoso hacia él, ya que al parecer primero le consulta sobre la posibilidad de ayudarlo. Aunque la colaboración es rechazada por Toño, el ejemplo me sirve para resaltar cómo Fabián está percibiendo a su compañero, esto es, como alguien capaz de realizar la tarea aunque con apoyos específicos, pero a la vez, como alguien que puede decidir si lo necesita o no. En contraste, Manuel parece considerar que Toño no puede realizar la actividad y tampoco considera la posibilidad de brindarle alguna ayuda, ya que no le entrega el material necesario para ello.

Atendiendo ahora la perspectiva de Toño, su rechazo al apoyo ofrecido por Fabián habla de que él se considera capaz de hacer solo la actividad. Llevando más lejos la interpretación, puede pensarse que Toño entabla una especie de lucha por lograr su autonomía e independencia respecto de los demás.

Para cerrar este apartado puedo destacar la importancia que para los alumnos tiene sus pares. Las clases observadas están llenas de detalles que confirman que se mantienen pendientes unos de otros. A través de sus interacciones, ellos ponen en juego diversos significados sociales que se han apropiado, específicamente aquellos relacionados con las normas que rigen la vida escolar. Su contribución en este sentido es que colaboran con el maestro en la creación y mantenimiento de las condiciones necesarias para desarrollar el trabajo con los contenidos. Por otro lado, interesándose en los otros, detectan necesidades específicas de sus compañeros y buscan maneras de contribuir a solventarlas. El siguiente apartado describe otras formas de colaboración entre alumnos.

## **2. Todos a trabajar**

El desarrollo del trabajo con los contenidos requiere de ciertas condiciones que permitan la participación de todos los alumnos en la clase. En el apartado anterior se vio cómo éstos contribuyen a generar dos de ellas, la primera, garantizando el cumplimiento de ciertas normas, y, la segunda, brindando apoyos específicos a un compañero que lo requiere. En este apartado se muestra cómo ellos contribuyen a generar otra condición que permite que todos se pongan a trabajar, esta es, contar con el material necesario en el desarrollo de las tareas académicas.

- ***Compartir: código tácito de colaboración***

A través de mi experiencia en aulas de escuela primaria he visto que un problema común en muchas clases de ciencias naturales es que una cierta cantidad de alumnos no cuentan con el material necesario o adecuado para trabajar. Esta situación puede derivar en que éstos se queden al margen o que permanezcan como espectadores de lo que hacen los demás. En el grupo que aquí analizo, varios alumnos contribuyen de manera implícita o explícita a evitar esto último, compartiendo sus propios materiales

con quienes por distintas razones no los tienen o desarrollando formas de trabajo que les permite implicarse en las tareas organizadas en la clase. A veces lo hacen por indicación de su maestro pero son más las ocasiones en que lo hacen por iniciativa propia.

La disposición de los alumnos para compartir los materiales de trabajo se puede apreciar especialmente durante la realización de tareas experimentales. Por ejemplo, durante la clase con la lección 20 (*¿caliente o frío?*), los niños han debido traer diferentes materiales, entre ellos, un popote largo transparente, una botella alargada también transparente y unas gotas de tinta de color para construir un termómetro y luego observar cómo funciona (SEP, 1997: 96 y 97). Alicia lee en voz alta la primera instrucción que dice: “*Llena hasta los tres cuartos la botella con agua fría. Añade algunas gotas de tinta.*” El maestro dice entonces “*Añade algunas gotas de tinta. ¿Quién trajo tinta?*”, sin embargo, sólo algunos alumnos trajeron este último material. Paola inmediatamente toma su tinta y la ofrece al maestro diciendo “yooo”, así que el maestro la sujeta y luego la reparte por filas. Más adelante el docente hace la advertencia de que tendrán que cooperar para cubrir el costo del mismo. Es probable que Paola no anticipara que el maestro repartiría su tinta a los demás alumnos; aún así, en ningún momento muestra incomodidad por este hecho, lo que de alguna manera permite hablar de su disposición para compartir su material con sus compañeros.

La confianza con la que el maestro reparte la tinta de Paola es indicativo de una especie de código local en el que se le admite acceder libremente a los materiales que traen los alumnos. Este código favorece el avance colectivo en la realización de las tareas de la clase. El siguiente ejemplo contribuye a sustentar más esta idea:

Fragmento 5-6: *Elizabeth comparte su Tabla* (L18, Actividad experimental).

Tiempo	Acción	Habla
9:55:09		<b>Mtro:</b> lo pueden calentar en el suelo también eh
	<b>Elizabeth:</b> observa a Jesús que se pone a frotar el clavo en el piso. <b>Toño:</b> frota un clavo sobre una tabla de aproximadamente 10X25cm	
9:55:18	<b>Mtro:</b> camina por enfrente de la banca de Toño, mira lo que hace, mira luego la tabla de Elizabeth (que es más grande aprox. 40X30 cm), la toma y la pone en la banca de Toño	<b>Mtro:</b> A ver Toñito, aquí se puede más, a ver, dale duro, duro duro duro (Tono enfático y entusiasta)...
9:55:25	<b>Elizabeth:</b> se para y se va hacia donde está Jesús. Se	A ver, dale duro, duro duro

<p>arrodilla y se agacha a mirar cómo frota su compañero</p> <p><b>Mtro:</b> se queda frente a la banca de Toño, se inclina hacia su pupitre y se pone a frotar su clavo sobre la tabla que ahí puso.</p> <p><b>Toño:</b> frota su propio clavo sobre la tabla facilitada por el maestro</p>	<p>duro, hasta que contemos doscientos,</p>
--	---

El maestro toma la tabla de Elizabeth sin consultarle y se la proporciona a Toño, su alumno ciego. La tabla de Elizabeth es más grande que la de Toño y al maestro quizá le parezca que es más adecuada para que éste realice la actividad. Elizabeth sólo observa la acción del docente y luego se reintegra al trabajo con Jesús, sin exhibir signos evidentes de desacuerdo o molestia. Quizá en Elizabeth haya un entendimiento implícito de que una tabla más grande puede facilitar a su compañero la realización de la tarea. Incluso, después de algunos segundos, ella se interesa por la forma en que su compañero y el maestro realizan la actividad (ver fragmento 5-1). Nuevamente, aquí destaca la confianza con la que el maestro dispone del material de una alumna y la disposición de ésta para compartirlo.

Tanto la libertad que se toma el maestro para disponer de los materiales de las alumnos (la tinta de Paola y la tabla de Elizabeth), como la actitud de éstas al aceptar compartirlos, apuntan hacia la existencia de un código implícito sustentado en entendimientos más o menos compartidos, uno de los cuales puede ser el que es importante contribuir al avance colectivo en el trabajo con los contenidos. Me refiero nuevamente a un *código de colaboración para el trabajo*.

Como se vio en los ejemplos anteriores, Paola admite compartir su tinta con todos aquellos compañeros que no traen este material y Elizabeth admite compartir su tabla con su compañero ciego. Sin embargo, lo más frecuente en el caso de este estudio, es que esta actitud de compartir se presente entre compañeros de banca, cuya proximidad física quizá esté también asociada a una mayor proximidad afectiva. Ya en el capítulo tres se habló de que la distribución de los alumnos en el espacio de cierta manera influye en el tipo de interacciones que los alumnos sostienen. Por ejemplo, durante la actividad de frotar un clavo en la clase con la lección 18, Rebeca permite que Alicia, su compañera de banca, tome el otro extremo de su diadema y que, junto con ella, la frote sobre la mesa (ver fragmento 4-9).

Ya se señaló en el capítulo anterior, que Rebeca descubrió que, a falta del clavo y la tabla, podía realizar dicha actividad utilizando su diadema y la superficie de su pupitre, luego, compartió su descubrimiento con su compañera de banca y esta

última se integró con ella en el frotado de la diadema sin que aquélla lo rechazara. Aquí hay que resaltar dos cosas, la primera es que Alicia con toda libertad toma la diadema de su compañera, con una confianza similar a la del maestro cuando toma el material de los alumnos. En este sentido, se puede decir que el *código tácito de colaboración* opera tanto en la relación con el maestro como entre los alumnos. Por otro lado, Rebeca no objeta de ningún modo la acción de Alicia, lo cual permite hablar de que aquélla tiene la disposición o actitud de compartir sus materiales con otros.

Pero, no siempre el compartir se da como una aceptación tácita a la iniciativa del maestro o la del niño o niña que no tiene material; a veces, es el propio alumno quien ofrece su material a un compañero, tal y como ocurre en el siguiente ejemplo:

Fragmento 5-7: *Alicia comparte su material* (L20, Actividad experimental).

<b>Tiempo</b>	<b>Habla</b>	<b>Acción</b>
11:51:49	<b>Toño:</b> mi popote está muy chiquito	<b>Toño:</b> de pie en su lugar
	<b>Mtro:</b> este popote está muy chiquito, a ver, ¿alguien tiene un popote que le haya sobrado?	
11:51:55	<b>Alicia:</b> Yo, pero largo	
	<b>Mtro:</b> tráelo	
11:52:08	Fíjate bien como está en la ilustración por favor, el popote no tiene que estar hasta abajo	<b>Alicia:</b> trae el popote y se lo da a el maestro
11:52:15	A ver Toño	<b>Toño:</b> busca con sus manos el popote

Toño considera que el popote que tiene está muy chico y no es adecuado para construir el termómetro, comunica esto al maestro y, a su vez, éste pregunta al grupo si alguien tiene un popote que le sobre. Alicia ofrece su popote y se lo lleva al maestro, con lo cual propicia que Toño tenga mejores condiciones para realizar su trabajo. En este caso, la actitud de compartir el material no se da como aceptación tácita, sino como ofrecimiento activo del material solicitado por parte de esta alumna.

Como se ve en los ejemplos presentados, los alumnos muestran una buena disposición para compartir sus materiales con los compañeros que por alguna razón no tienen lo necesario para trabajar. De esta manera, contribuyen a generar otra condición necesaria para desarrollar el trabajo, esta es, contar con el material.

En el apartado anterior se vio el caso de varios alumnos que mantienen una actitud y práctica de colaboración y apoyo hacia un compañero que presenta necesidades educativas especiales. La forma en que los alumnos colaboran con Toño responde a unas necesidades muy específicas de éste en dependencia de la tarea: le

conducen hacia su libro, le dictan el apunte, le dicen lo que sucede en un experimento, entre otros. El tipo de colaboración que otros alumnos requieren, se da especialmente ante ciertas situaciones problemáticas, tales como es el caso de que no tengan el material necesario para trabajar. Compartir es una forma de colaborar en la que el alumno se desprende de algo que le pertenece, para ponerlo a disposición de otros, incidiendo así en el adecuado curso del trabajo escolar. Pero, ¿que pasa cuando la posibilidad de compartir un material implica que el dueño de éste se quede relativamente al margen de la tarea?, esto pasa en el ejemplo que se presenta en el siguiente inciso.

- ***La disposición para compartir: ¿asunto de género?***

El que un alumno no tenga material suficiente para compartirlo, hace que la situación sea aún más problemática y en ciertas ocasiones lo pone en la disyuntiva de compartir o sacrificarse para que el otro trabaje. Esto sucede con Elizabeth y Jesús durante la actividad de frotar un clavo sobre una tabla (escaneo 3-4). Dado que el fragmento de transcripción multimodal que se presenta es largo, sólo incluyo la interacción entre los alumnos referidos, abstrayéndolo de lo que sucede simultáneamente con los demás actores.

La interacción que quiero mostrar inicia desde el momento que el maestro explica al grupo el para qué pidió que trajeran el material:

Mtro: (Tiempo: 9:49:55) Entonces, fíjate bien en una cosa, al frotar, al frotar, dos cuerpos, en este caso las manos, ¿sí? estamos produciendo energía, por eso se calientan, ¿sí?, energía calorífica, al frotarlos muchas veces y precisamente por eso te encargué también para que lo veamos te encargue tu tablita y tu clavo para demostrar si es cierto lo que dice nuestro libro de que se produce energía al frotar manos, al friccionar dos objetos (Tiempo: 9:50:27)

Fragmento 5-8: *Elizabeth comparte su material con Jesús* (L18, Actividad experimental).

<b>Tiempo</b>	<b>Acción</b>	<b>Habla</b>
9:50:27	<b>Elizabeth:</b> se levanta de su lugar y va hacia delante donde se encuentra su mochila <b>Jesús:</b> atraviesa su torso por encima de su pupitre,	

	apoyando su abdomen sobre él y le dice algo a Elizabeth	
9:50:40	<b>Elizabeth:</b> toma su mochila	
9:50:41	<b>Elizabeth:</b> pone su mochila en el piso, frente a su banca, y la abre	
9:50:42	<b>Jesús:</b> se estira y saca del guarda papeles de la mesa de Elizabeth una bolsa de plástico que contiene una tabla	<b>Jesús:</b> ¿la pongo la madera? (a Elizabeth)
9:50:45	<b>Elizabeth:</b> busca algo en su mochila	
9:50:52	<b>Jesús:</b> muestra al maestro la tabla de Elizabeth	<b>Jesús:</b> maestro, aquí hay una madera
9:50:56	Pone la tabla recargada en el respaldo de Elizabeth <b>Elizabeth:</b> arrodillada, sigue buscando algo en su mochila, ha sacado varias cosas de ella	<b>Mtro:</b> A mi me queda ¿quién no trajo clavo?
9:50:58	Apresuradamente responde con tono fuerte, levanta la mano y se para	<b>Elizabeth:</b> yo
9:51:00	<b>Mtro:</b> le entrega el clavo <b>Jesús:</b> los mira	<b>Mtro:</b> A mi me queda un clavo, traje dos
9:51:03	Sale de su lugar y se va al de Elizabeth;	
9:51:08	<b>Elizabeth:</b> regresa a su lugar y se para a un lado de la banca	
9:51:09	<b>Jesús:</b> parado al otro lado de la banca de Elizabeth, la mira mientras toma la tabla y la coloca en el asiento	<b>Jesús:</b> ¿tu vela?
9:51:11	<b>Elizabeth:</b> señala con su dedo hacia la vela que está sobre la mesa	<b>Elizabeth:</b> ahí está
9:51:12	<b>Jesús:</b> toma la vela	
9:51:13	trata de tomar el clavo que Elizabeth tiene en las manos	<b>Jesús:</b> "a ver"
9:51:14	<b>Elizabeth:</b> retrae sus manos súbitamente, impidiendo que Jesús tome el clavo	
9:51:17	<b>Jesús:</b> avanza de espaldas dos pasos hacia su banca, mirando al maestro	
9:51:21	<b>Elizabeth:</b> se sienta y pone su tabla sobre el asiento junto a ella	
9:51:23	<b>Jesús:</b> se sienta en la banca de Elizabeth, la tabla está entre él y su compañera	
9:51:24	<b>Elizabeth:</b> le muestra a Jesús el clavo y se pone a frotar <b>Jesús:</b> orientado hacia la tabla	
9:51:26	<b>Elizabeth:</b> frota el clavo con cierta lentitud	
9:51:27	<b>Jesús:</b> deja la vela en el pupitre y toma el clavo de Elizabeth	<b>Jesús:</b> no
9:51:29	Se pone a frotarlo con rapidez	Así ira
9:51:32	<b>Elizabeth:</b> observa el frotado	Ya vistes
9:51:33-9:52:06	(La posición del maestro me impide ver a Elizabeth y a Jesús por este lapso de tiempo)	
9:52:07	<b>Jesús:</b> está en cuclillas y frota el clavo sobre la tabla de Elizabeth, que está sobre el asiento junto a Ella <b>Elizabeth:</b> sentada, orientada hacia la tabla, la sujeta con ambas manos y observa a su lado a Jesús frotando	

9:52:10	<b>Jesús:</b> deja de frotar y toca el clavo, luego se lo da a tocar a Elizabeth a la vez que le dice algo	<b>Mtro:</b> vamos a ver si es cierto
9:52:12	<b>Elizabeth:</b> mira y palpa el clavo, riendo le dice algo	que la fricción entre dos cuerpos
9:52:15	<b>Jesús:</b> se para y se orienta hacia el maestro Elizabeth: toma y se pone a frotar el clavo en la tabla	produce calentamiento
9:52:17		<b>Jesús:</b> Si es cierto maestro (tono de asombro)

Jesús no trajo el material necesario para realizar la actividad y su estrategia ante esta situación es acercarse a alguien que si lo trajo. Él ofrece a su compañera ayuda, sacando la tabla de donde la tiene mientras ella busca el clavo dentro de su mochila. Jesús acomoda la tabla en el asiento, le pregunta por la vela, la toma y luego intenta tomar también el clavo. Elizabeth se niega a soltarle este último material a su compañero retirándolo del alcance de su mano. Dejar que Jesús tome el clavo, implicaría que ella no realizara la actividad cuando al parecer tiene un fuerte interés en ello. Esta no es una negativa para compartir, dado que la alumna ha permitido que Jesús saque su tabla, tome su vela y se pase a su banca; quizá a lo que se niega es a permitir que ella no realice directamente el frotado. Aún así, más adelante lo admite, y de hecho es Jesús quien pasa la mayor parte del tiempo que dura toda la actividad frotando.

Aunque Jesús es quien pasa la mayor parte del tiempo frotando el clavo, Elizabeth permanece trabajando con él. No sólo observa lo que hace, sino que le colabora sujetando la tabla y más adelante prueba frotar con otro objeto que no alcanzo a distinguir. Por su parte, a la hora de probar los resultados de su maniobra, Jesús recurre a su compañera pues le da a tocar el clavo y comenta cosas con ella. Hasta aquí se puede decir que Jesús trabaja en colaboración con Elizabeth; sin embargo, la forma en que sucede la interacción en adelante parece mostrar que éste alumno no es tan compartido como varias de sus compañeras.

Jesús se apropia del clavo de Elizabeth y no le vuelve a ceder el turno de frotado. En el siguiente fragmento se muestra cómo y en qué momento Jesús recupera el clavo y con ello el turno de frotar:

Fragmento 5-9: *Jesús se apropia del material de Elizabeth* (L18, Actividad experimental).

<b>Tiempo</b>	<b>Acción</b>	<b>Habla</b>
9:52:20	<b>Jesús:</b> dice algo a Elizabeth y luego camina hasta el lugar de Manuel ahí platica con él	
9:52:29	Toma la vela de Manuel	

9:52:32	<b>Manuel:</b> se la quita y la pone en su pupitre	
9:52:40	<b>Elizabeth:</b> llama a Jesús	
	<b>Jesús:</b> regresa con Elizabeth, quien le comenta algo, mostrándole el clavo	
9:52:49	Toma el clavo, voltea hacia el maestro y lo muestra tocando al mismo tiempo la punta	<b>Jesús:</b> Maestro ya le sacamos filo al clavo
9:52:50	Toma el clavo <b>Als:</b> se ríen por lo que dijo Jesús	<b>Mtro.</b> ¿Listos? <b>Jesús:</b> es cierto cuando se calienta el clavo (tono de diversión)
9:53:17		<b>Mtro:</b> A ver, tóquenle la puntita
9:53:24		Uy el mío no se calentó <b>Jesús:</b> ya, ya maestro
9:53:26	<b>Jesús:</b> se para y da a tocar su clavo al maestro	<b>Mtro:</b> le faltó más
9:53:28	Regresa al lugar de Elizabeth y en cuclillas sigue frotando sobre la tabla puesta en el asiento	
9:53:57	<b>Mtro:</b> camina entre las filas mirando lo que hacen los niños a la vez que continua frotando su clavo en su tabla, se acerca al lugar de Manuel <b>Manuel:</b> le dice algo al maestro	<b>Elizabeth:</b> maestro, maestro
9:53:59	Coloca la punta del clavo sobre el dorso de la mano del maestro <b>Mtro:</b> pone la mano	<b>Mtro:</b> ah, ya se está calentando el tuyo
	Voltea hacia Elizabeth y camina hacia ella	<b>Elizabeth:</b> también la madera se está calentando poquito
9:54:37	<b>Elizabeth:</b> sentada en su lugar observa a Jesús frotar el clavo	<b>Alicia:</b> maestro, el de nosotros si se calentó
9:55:09	<b>Bruno:</b> se pone a frotar el piso	<b>Mtro:</b> lo pueden calentar en el suelo también eh
9:55:11	<b>Jonathan:</b> se va al piso junto a Bruno <b>Jesús:</b> se va al piso, junto a la banca de Mariana y ahí sigue frotando el clavo en el piso y deja la tabla en el asiento junto a Elizabeth <b>Elizabeth:</b> mira a Jesús	
	<b>Mtro:</b> camina por enfrente de la banca de Toño, mira lo que hace, mira luego la tabla de Elizabeth (que es más grande aprox. 40X30 cm), la toma y la pone en la banca de Toño	A ver Toñito, aquí se puede más, a ver, dale duro, duro duro
9:55:19	<b>Elizabeth:</b> se para y se va hacia donde está Jesús. Se arrodilla y se agacha a mirar cómo frota su compañero <b>Mtro y Toño:</b> cada uno frota un clavo sobre la misma tabla	A ver, dale duro, duro duro duro, hasta que contemos doscientos,

Cuando Elizabeth tiene el turno de frotado, Jesús va hacia el lugar de Manuel y establece una breve interacción con él. Elizabeth es quien le llama y le dice algo respecto al clavo. Jesús toma el clavo y se lo muestra al maestro diciéndole “ya le

sacamos filo al clavo”. A partir de este momento Jesús no vuelve a ceder el clavo a su compañera.

Si bien Jesús trabaja conjuntamente con Elizabeth, ella sujeta la tabla y él la toma en cuenta a la hora de verificar el resultado del procedimiento, él es quien adopta un rol protagónico en la realización de la actividad y tal parece que trata de hacerse notar ante el maestro con sus intervenciones orales. Llega un momento en que deja a Elizabeth al margen de la actividad al apropiarse del clavo e irse a otro lugar a seguir frotando sin tomarla en cuenta. Elizabeth es quien tiene que seguirlo e integrarse nuevamente a la actividad como espectadora.

Lo anterior da bases para suponer que el acercamiento de Jesús a Elizabeth parece responder, más que a un interés por realizar la actividad conjuntamente con ella, a un interés por acceder al material que su compañera si tiene. Digamos que es la forma en que él trata de resolver su problema de falta de material y aunque en algún momento le cede a ella el turno para frotar el clavo, cuando lo recupera no lo vuelve a soltar, a pesar de que el material es de su compañera.

Elizabeth parece bastante tolerante ante la actitud de su compañero; sin embargo, llega un momento en que llega a reclamarle su derecho de realizar ella misma el frotado. Al no conseguir que Jesús le ceda el turno, Elizabeth trata de resolver este problema pidiendo al maestro que le preste el suyo. Su primer intento de conseguir otro clavo aparece en el fragmento 5-1, cuando el maestro frota junto con Toño y va haciendo un conteo algo divertido de cada movimiento de frotado. Este intento es interrumpido al predominar su curiosidad por lo que sucede entre el maestro y Toño y su injerencia en esta interacción (ver primer apartado de este capítulo). En un segundo intento por hacerse de un clavo, obtiene éxito, véase esto en el siguiente fragmento:

Fragmento 5-10: *Elizabeth pide al maestro un clavo* (L18, actividad experimental).

<b>Tiempo</b>	<b>Acción</b>	<b>Habla</b>
9:56:20	<b>Bruno:</b> está frotando un clavo en el piso, detrás del maestro	<b>Bruno:</b> maestro, mire, maestro
9:56:13	<b>Mtro:</b> voltea hacia Bruno	<b>Mtro:</b> eeu?
9:56:14	<b>Bruno:</b> se levanta y le da a tocar el clavo	si se calentó
9:56:26	<b>Elizabeth:</b> mira Jesús <b>Bruno:</b> avanza a su lugar sonriendo	<b>Bruno:</b> si se calentó maestro está mejor en el suelo (tono de entusiasmo)
9:56:29	<b>Jesús:</b> de repente se para y le da a tocar su clavo	<b>Jesús:</b> mire maestro (¿?)
9:56:32	<b>Elizabeth:</b> aproxima sus manos hacia el	<b>Elizabeth:</b> a ver (le dice a Jesús)

	clavo que tiene Jesús.	
9:56:33	<b>Jesús:</b> retrae sus manos con el clavo <b>Elizabeth:</b> le dice algo	
9:56:34	<b>Jesús:</b> permite que Elizabeth toque el clavo <b>Elizabeth:</b> toca el clavo por un momento y sonríe con tono de satisfacción o gusto	
9:56:38	<b>Elizabeth:</b> mira al maestro, baila un poco	<b>Mtro:</b> Bueno, ahora vamos a tratar de calentarlo para ver si deja marca en la vela ¿si?
9:56:41	<b>Elizabeth:</b> sujeta la vela con sus dos manos y voltea hacia Jesús poniéndole la vela <b>Jesús:</b> voltea hacia la banca de Elizabeth, parece que buscando la vela	
9:56:42	<b>Jesús:</b> voltea hacia Elizabeth y ve la vela	pero para dejar marca en la vela
9:56:43	toma la vela y se agacha hacia el suelo <b>Elizabeth:</b> no suelta la vela	<b>Elizabeth:</b> yo, yo yo (a Jesús)
9:56:44	<b>Jesús y Elizabeth:</b> se jalonean un poco el clavo,	<b>Mtro:</b> tiene que estar más
9:56:45	<b>Elizabeth:</b> lo suelta	<b>Als.</b> Caliente
	<b>Jesús:</b> se pone a frotar, <b>Elizabeth:</b> mira a Jesús frotar	<b>Mtro:</b> Más caliente
9:56:49	parece reclamar a Jesús su turno de frotar <b>Jesús:</b> sigue frotando	Sigue frotando Toño, caliéntalo, caliéntalo
9:56:54	<b>Elizabeth:</b> se endereza y mira hacia la mesa de Toño	fuerte fuerte
9:57:00		<b>Elizabeth:</b> maestro présteme su clavo, es que Jesús no me quiere dar mi clavo
9:57:05	<b>Mtro:</b> le da su clavo a Elizabeth, que estaba sobre la mesa de Toño	
9:57:09	<b>Elizabeth:</b> se pone a frotar el clavo en el suelo	

Desde las 9:53:28, Jesús se apropia del clavo y Elizabeth permanece mirando, a veces a él en su actividad de frotar y a veces a otros alumnos. A las 9:56:10, Elizabeth parece advertir una posibilidad para poder implicarse más activamente en la tarea de frotar. Infiero esto porque inmediatamente después de que el maestro dice que ya se cansó, ella voltea y se asoma a mirar hacia las manos del maestro y dice “présteme”, supongo que su clavo. Mas adelante, después de que Jesús muestra el clavo al maestro, Elizabeth trata de tocarlo, pero Jesús lo retrae y luego lo permite, quizá por lo que ella le dice. De esta escena infiero que Jesús pensó que Elizabeth le iba a quitar el clavo, cosa que no estaba dispuesto a admitir; y que Elizabeth le dijo algo que lo tranquilizó en ese sentido, permitiéndole tocar dicho material. Lo que posiblemente Elizabeth quería era ver qué resultado había logrado Jesús hasta ese momento, de hecho su sonrisa y su breve baile parecen expresar una cierta

satisfacción y gusto por dicho resultado. Estas expresiones, desde mi punto de vista, son indicativas de que Elizabeth toma tal resultado como un logro común y en general a la actividad como una tarea conjunta, que esta desarrollándose en colaboración.

Hay algunos indicios de que Jesús no comparte el sentido de colaboración con Elizabeth, por lo menos en lo que respecta a la definición de quien realiza el frotado, ya que parece considerar que los materiales si son colectivos. Cuando el maestro dice que hay que probar el calentamiento del clavo con la vela, Jesús voltea hacia el lugar de Elizabeth, probablemente buscando la vela que él había dejado ahí. Al ver que ella la tiene en sus manos, Jesús intenta tomarla pero Elizabeth no lo permite. A diferencia de Jesús, Elizabeth, sin soltarla, pone a disposición de Jesús la vela, posiblemente para que conjuntamente prueben el grado de calentamiento del clavo y no para que Jesús lo haga solo. Después parece que Elizabeth le pide a Jesús el turno de frotar pero éste no se lo cede. Finalmente, Elizabeth pide al maestro que le preste su clavo y se queja con él de que Jesús no le quiere dar su clavo.

Observo dos diferencias entre la actitud de Elizabeth y la de Jesús. Mientras que la primera muestra disposición para compartir su material, el segundo se apropia de uno que no es suyo. Posiblemente sea un gran interés por parte de Jesús en participar activamente en la tarea experimental lo que le lleve a apropiarse de un material que le están compartiendo. El caso es que la actitud de éste contrasta con la de su compañera. Otra diferencia consiste en que Elizabeth parece tener un sentido de colaboración durante la tarea mientras que en Jesús aparece efímeramente al principio para luego dar lugar a un trabajo más individual, a pesar y por encima de su compañera. En el fragmento 5-9 hay otro detalle digno de atención. Cuando en el minuto 9:52:20, Elizabeth tiene el clavo y está frotando, Jesús se aleja del lugar y va hacia el de Manuel. Una vez ahí, Jesús toma la vela que su compañero tiene sobre su pupitre, pero Manuel se la quita y la vuelve a dejar donde estaba. Con esta acción, Manuel parece expresar que no esta de acuerdo con lo hecho por Jesús y le pone un limite que puede ser entendido “no estoy dispuesto a compartir mi material”. Si a este detalle se suma que es Manuel quien en otro momento no le da hoja a Toño cuando van a hacer un barquito de papel, puede señalarse que la actitud de Manuel tienen algo en común con la de Jesús y que la de ambos contrasta con la disposición mostrada por Paola, Rebeca y Elizabeth para compartir su material. Pudiera considerarse que estas son

diferencias de género, ya que mientras que las niñas comparten y colaboran, los dos niños no e incluso uno de ellos se apropia del material que le fue compartido.

- ***El trabajo conjunto***

De las diferentes parejas de alumnos que comparten banca (seis en total), quiero enfocarme en la que conforma Jonathan y Bruno. El análisis de cómo estos alumnos desenvuelven una participación fuertemente anclada en las interacciones que entre ellos establecen y que de hecho ha iniciado desde el capítulo cuatro, me parece especialmente interesante.

En este apartado, se recuperan datos que ya he presentado en páginas anteriores con la finalidad de ir identificando formas de relación entre Jonathan y Bruno, pero además, se analiza cómo ellos enfrentan una situación en la que tienen que realizar una actividad experimental, pero sólo uno de ellos tiene el material necesario para realizar la actividad de frotar un clavo, mientras que el otro no.

Una de las primeras observaciones que saltaron a la vista al involucrarme con los datos fue que Jonathan y Bruno frecuentemente entablaban interacciones durante las clases. Como se vio en el capítulo anterior, a través de sus interacciones, estos alumnos van construyendo su compromiso con las tareas escolares. Por otro lado, si bien ellos llegan a implicarse en el juego antes que en la actividad académica, la mayoría de los intercambios entre estos alumnos se articulan alrededor de las tareas, específicamente a partir de que comparten ciertos materiales de trabajo (ver fotograma 5-4).

Fotograma 5-4: Jonathan comparte su LT con Bruno.



En la clase con la lección 17, el maestro da indicaciones al grupo de que saquen su libro de ciencias naturales, pero al parecer Bruno no tiene su libro, así que espera a que Jonathan saque el suyo. Jonathan lo saca y lo pone en el centro del pupitre permitiendo a su compañero acceder al mismo. Luego ambos dan vuelta a las hojas buscando la página que ya el grupo está leyendo (ver fragmento 4-2). Por la forma como sucede lo anterior, parece ser que compartir el libro es una práctica más o menos habitual entre ellos.

La disposición de Jonathan para compartir su libro permite a Bruno implicarse en el trabajo durante toda la clase con la lección 17. Incluso hay momentos en los que Bruno establece una interacción más intensa con este objeto que Jonathan. En el fragmento 4-12 se puede ver que Bruno aparta a su compañero del libro, al parecer porque le obstaculiza el trabajo con la imagen. No advierto reacción alguna por parte de Jonathan que exprese reclamo o disgusto porque su compañero esté utilizando su libro. Esta acción de compartir el libro se repite en otras clases, por ejemplo en la lección 21 cuando copian y resuelven un cuestionario y ambos alumnos consultan el mismo libro. Así, se puede decir que compartir el mismo libro es una práctica común entre estos alumnos.

La disposición para compartir los materiales a veces tiene que ser negociada e incluso disputada en el transcurso mismo de la interacción, como en el caso de Elizabeth que al principio no permite a Jesús tomar el clavo pero más adelante cede a ello (fragmento, 5-8). En el caso de Bruno y Jonathan, tal negociación parece transcurrir de manera más fluida:

Fragmento 5-11: *Jonathan comparte material con Bruno* (L18, Actividad experimental).

Tiempo	Acción	Habla
9:50:27	(El maestro ha hablado acerca de la razón por la que pidió que trajeran una tabla y un clavo)	
9:50:40	<b>Bruno:</b> deja de frotar sus manos y se agacha a tomar su mochila, saca algo de ella	
9:50:45	<b>Jonathan:</b> escribe algo en su cuaderno	<b>Bruno:</b> maestro, maestro,
9:50:47	<b>Bruno:</b> muestra al maestro muestra un pequeño trozo de madera	yo tengo este pedacito de tabla
9:50:49	<b>Mtro:</b> lo mira por dos segundos	<b>Mtro:</b> a ver, con ese pedacito de tabla
9:50:56	<b>Bruno:</b> se pone de rodillas en el piso, de tal manera que su asiento le queda como mesa	
9:51:00	Jala una bolsa de plástico que esta sobre el	

	asiento junto a Jonathan	
9:51:03	<b>Bruno:</b> compara su madera con la tabla de César, aprox de 10X10	
9:51:09	<b>Jonathan:</b> voltea hacia el maestro por un momento <b>Bruno:</b> le dice algo a Cesar (César tampoco tiene clavo)	<b>Bruno:</b> yo no traje clavo (le dice a César, tono de lamentación) <b>Mtro:</b> si no trajiste tu clavito perdón tu madera
9:51:11	<b>Jonathan:</b> voltea hacia el maestro por un momento	lo puedes hacer en el suelo frotándolo
9:51:14	<b>Bruno:</b> saca de la bolsa una tabla de aprox. 5x15	<b>Martha:</b> pero yo no traigo clavo (tono de lamentación)
9:51:17	<b>Jonathan:</b> voltea a ver al maestro por un momento voltea a ver su tabla, la cual tiene Bruno voltea a ver al maestro por un momento	<b>Mtro:</b> pues entonces te vas a quedar con las ganas o ahí con tu compañero mira ¿sí?
9:51:24	<b>Jonathan:</b> súbitamente voltea hacia Bruno y se agacha hacia donde está la tabla	<b>Jonathan:</b> ándale (¿?)
9:51:25	<b>Bruno:</b> toma rápido el clavo de Jonathan (Varios alumnos miran al maestro y comienzan a frotar en sincronía con sus instrucciones)	(El maestro comienza a dar instrucciones de cómo frotar el clavo. Su discurso se dirige principalmente a Toño)
9:51:27	<b>Jonathan:</b> se acomoda de rodillas al piso y recargando sus codos y antebrazos en el asiento y lo mira	
9:51:32	<b>Bruno:</b> se asoma a ver lo que hace el maestro, sosteniendo el clavo en su mano <b>Jonathan:</b> mira hacia las manos de Bruno esperando algo	
9:51:43	Toma el clavo de las manos de Bruno y lo empieza a frotar sobre su tabla	
	<b>Bruno:</b> pone su mano sobre la de Jonathan y lo acompaña en los movimientos de frotado	
9:51:49	<b>César:</b> se asoma sobre su banca a mirar lo que hace Jonathan <b>Bruno:</b> suelta la mano de Jonathan ahora sólo lo mira	<b>César:</b> así no (se dirige a Jonathan)
	<b>Jonathan:</b> voltea a mirar a César Mariana voltea hacia Jonathan y recarga sus brazos sobre su mesa para asomarse a ver a éste	<b>Jonathan:</b> siiii (tono de mucha seguridad se dirige a César)
9:51:55	<b>Bruno:</b> intenta tomar el clavo <b>Jonathan:</b> mira a César, habla y no suelta el clavo. Hace movimientos de frotado sobre el aire (del segundo 55 al 06)	{(¿?) <b>Bruno:</b> { así ira (le dice a Jonathan) Jonathan: (¿?) y luego le haces así (se dirige a César y Mariana)
9:51:56	<b>Bruno:</b> lo suelta	
9:51:58	Desliza la tabla de Jonathan hacia él	
9:52:02	toma el clavo de la mano de Jonathan empieza a frotar mira hacia atrás a otros alumnos (como si	

	buscara algo) <b>Mtro:</b> camina entre las bancas frotando su calvo en una tablita. Luego se dirige a Toño.	<b>Mtro:</b> ¿qué paso Toño?, no así no hijo
9:52:06	<b>Bruno:</b> mira a otros, mueve la cabeza, se para un poco; se para un poco más	como te había dicho
9:52:10	<b>Bruno:</b> se vuelve a poner de rodillas y se pone a frotar <b>Jonathan:</b> lo mira	así te vas a quemar a ver
9:52:11	Toma el trozo de madera de Bruno y se pone a frotar sobre su tabla Bruno frota el clavo	esta mano
9:52:20	<b>Toño:</b> tiene la tablita en posición vertical el clavo sujetado con toda la mano y tallando de arriba a abajo	agarra el clavo
9:52:25	<b>Bruno:</b> mira hacia el maestro	esta mano agarra el palito no, no, agárralo bien, no agarres
9:52:26	<b>Jonathan:</b> voltea hacia el maestro <b>Maestro:</b> deja a un lado su tabla y clavo y ayuda a Toño a colocar en posición adecuada sus materiales	<b>Jonathan:</b> a ver <b>Mtro:</b> eso así
9:52:27	<b>Bruno y Jonathan:</b> voltean hacia su tabla y siguen frotando	<b>Jonathan:</b> ahora yo con éste
9:52:29	<b>Bruno:</b> voltea hacia el maestro <b>Mtro:</b> le coloca de otra manera el clavo en la mano <b>Jonathan:</b> deja de frotar y parece que palpa el trozo de madera que estuvo frotando	
9:52:32	<b>Mtro:</b> con la otra mano hace que sujete la tablita <b>Jonathan:</b> mira a Bruno, parece que le da a tocar lo que frotó Bruno: deja de frotar y toca el trozo de madera	<b>Mtro:</b> mucho, mucho, mucho, con fuerza
9:52:36	<b>Jonathan:</b> toca el clavo que tiene Bruno en la mano, sonrío al tocar	Rápido, ¿listos?
9:52:39	toma el clavo de la mano de Bruno	
9:52:41	se pone a frotar el clavo	
9:52:43	<b>Bruno:</b> toma el trozo de madera y la empieza a frotar sobre la tabla de Jonathan	

Bruno trajo a la clase un pedazo de madera demasiado pequeño como para poder frotar un clavo sobre él, además de que no trajo este último material. Así las cosas, Bruno toma el material de Jonathan, quien ocupado en otra tarea lo mira sin mostrar afectación por ello. Esto es indicativo de que entre ellos hay un buen nivel de confianza, a diferencia del caso de Jesús y Elizabeth, cuando él tiene que preguntarle

primero a su compañera si le ayuda a sacar su tabla o cuando ésta se molesta ante lo que Jesús hace, lo cual indica que no hay “tanta confianza” entre ellos. Esto permite decir que la colaboración puede ocurrir de manera selectiva, es decir, los niños eligen con quien comparten o no su material y lo hacen preferentemente con quienes más conviven, con sus amigos, aquellos en quienes confían.

Aún cuando Jonathan está involucrado en otra cosa, se mantiene al pendiente de lo que sucede a su alrededor ya que cuando el maestro dice a Martha que si no trajo material puede trabajar con su compañera de banca, Jonathan reacciona inmediatamente, al parecer indicándole a Bruno que pueden trabajar juntos con su material. Esta reacción parece mostrar que Jonathan encuentra en la sugerencia del maestro a Martha, la solución al problema de que Bruno no cuente con lo necesario para trabajar. Es interesante que, sin que hubiera un planteamiento explícito del problema, Jonathan propusiera, además con cierto tono de alivio o entusiasmo, una solución al mismo. Esto mismo ocurre cuando comparten el libro, Bruno simplemente espera a que su compañero saque este material de la mochila y Jonathan lo coloca sobre la mesa en un espacio donde es posible que ambos lo puedan leer. En este sentido, creo que la reacción de Jonathan manifiesta cierta sensibilidad empática, una habilidad social muy importante dentro de lo que se puede llamar la educación emocional, y la actitud para trabajar en colaboración.

Cuando Jonathan le dice a Bruno que pueden trabajar juntos, este último ya tiene el material en sus manos, así que Jonathan se acomoda y mira lo que su compañero hace, como esperando a que comience a frotar. Parece ser que dado que Bruno no inicia rápido, Jonathan toma el clavo y se pone el mismo a realizar el procedimiento. Nuevamente, Jonathan no manifiesta problema alguno porque sea Bruno quien inicie con la tarea, le da la oportunidad y confianza para ello. Sin embargo, da un límite de tiempo a su compañero, al término del cual parece desesperarse o quizá interpreta que su compañero no sabe como hacerlo, ya que éste se asoma a ver a otros como buscando pistas de cómo proceder.

Jonathan se pone a frotar y Bruno intenta ayudarlo poniendo su mano sobre la de su compañero, aunque finalmente desiste. Los compañeros de la banca de atrás, Mariana y César, no tienen material, así que éste último se asoma a ver lo que hace Jonathan y le dice que “así no” (se frota). Jonathan deja de frotar y le asegura a César que “sí” (así se hace). Bruno intenta tomar el clavo de la mano de Jonathan pero éste no lo permite. Como Jonathan discute con César, Bruno jala discretamente la tabla de

Jonathan hacia si mismo y luego toma el clavo y se pone a frotar. Podría decirse que Bruno aprovecha la situación para hacerse del material de Jonathan y que éste lo permite, ya sea porque está distraído con César o quizá porque la crítica de éste último le genera inseguridad y da oportunidad a que Bruno realice el procedimiento. Más adelante, Jonathan aprovecha que ambos exploran el grado de calentamiento del clavo para hacerse de éste y ahora ser él quien frote.

Si bien, Jonathan y Bruno se apropian del turno de frotado aprovechando ciertas situaciones, ninguno de los dos exhiben signos de rechazo o molestia. Ambos se conforman cuando el turno es del otro e incluso encuentran una forma alternativa de implicarse en la actividad, es decir, utilizando el trozo de madera que trajo Bruno.

Cabe destacar que en los casos en los que estos alumnos comparten materiales, es Jonathan quien lo aporta. No encontré situaciones inversas en los datos obtenidos. A este respecto podría pensarse en Jonathan como el proveedor de recursos materiales para el trabajo. Por otro lado, es también importante señalar que Jonathan es quien frecuentemente inicia los intercambios, a excepción de cuando Bruno espera utilizar los materiales de Jonathan. Quizá Bruno aporte otro tipo de cosas a esta relación de compañeros, esto se verificará más adelante en el siguiente apartado.

La relación que Bruno y Jonathan establece está influida en primer lugar por la cercanía que físicamente tienen al ser compañeros de banca. Las interacciones que establecen durante las clases se da a partir del uso de materiales compartidos y de la realización de las tareas académicas; al analizar esas interacciones se puede apreciar que ellos han desarrollado un buen nivel de confianza, lo cual se manifiesta en el libre acceso que uno de ellos tiene al material del otro; que además de ser compañeros de trabajo son también compañeros de juego; y que se influyen mutuamente en la forma de implicarse en el trabajo (ver capítulo cuatro).

En todo este apartado he mostrado cómo los alumnos contribuyen a generar una de las condiciones necesarias para el desarrollo de la clase, esto es, el contar con el material de trabajo. Varios alumnos, especialmente niñas, en diferentes momentos muestran la disposición de compartir sus materiales con otros compañeros que no lo tienen, lo cual propicia que éstos puedan incorporarse a la realización de las tareas académicas. De esta manera, los alumnos no sólo participan en las clases trayendo el material para trabajar, sino que también contribuyen a que otros se impliquen en el mismo.

Por otro lado, también he dado cuenta finamente de la calidad de las interacciones que los niños sostienen durante las clases, mostrando cómo ello influye en la forma en que se implican en el trabajo. La cercanía física entre ellos, el tiempo que pasan juntos, la forma como se comunican, los intereses que comparten (en el juego por ejemplo), son factores que configuran el tipo de relaciones que establecen.

### **3. Colaborar para comprender**

Como se ha visto, los alumnos colaboran unos con otros, contribuyendo con ello a generar condiciones para el desarrollo de la clase. Mucho de lo que ellos hacen gira alrededor de dos aspectos indisolubles en la vida social del aula: las relaciones sociales y el trabajo con los contenidos. En el capítulo cuatro se puso en el centro del análisis las acciones de los alumnos alrededor de las tareas académicas y, en este, el foco son dichas acciones en relación de unos con otros. En este último apartado abordo cómo a partir de sus interacciones articuladas en y por la tarea, ellos contribuyen en la construcción del conocimiento científico escolar.

- ***Compartir experiencias***

Como se adelantó en el capítulo anterior, el compromiso de los alumnos en la realización de la tarea los lleva a vincular el contenido que se trabaja con sus experiencias personales: las actividades que hacen durante el día, cómo les ha sido tomada la temperatura corporal, que dientes han mudado, entre otras. Pero además, ellos parecen estar muy interesados en compartir dichas experiencias unos con otros. Algunos lo hacen públicamente ante el maestro y todo el grupo, otros lo hacen sólo con los compañeros físicamente más próximos a ellos o por lo menos con el compañero de banca y, otros más, logran compartirlo de ambas formas.

En el fragmento 4-7, se aprecia cómo Michel y Rebeca comparten sus experiencias relacionadas con el contenido que en ese momento se está trabajando. El maestro está hablando sobre la temperatura corporal, entonces ellas se miran mutuamente mientras comprueban su propia temperatura y comentan algo, que infiero está relacionado con lo que están apreciando; y luego, la primera toca la cara de la segunda, como verificando que lo que le ha compartido es cierto. Cabe decir que los

niños encuentran en sus pares interlocutores con los cuales pueden externar lo que piensan respecto al tema que se aborda, ya que no siempre es posible encontrar esa interlocución con el maestro.

En el siguiente fragmento se puede apreciar un momento de la clase con la lección 22 (*El hambre y las ganas de comer*) donde varios alumnos parecen incluso estar ansiosos por compartir su experiencia personal respecto al cambio de dientes de leche por dientes definitivos con otros compañeros (en esta clase la disposición de los mesa bancos es diferente, ver esquema 3-3):

Fragmento 5-12: *Los dientes de leche* (L22, análisis de un texto).

Tiempo	Acción	Gestos	Habla	Orientación
10:02:21	<b>Mtro:</b> lee un fragmento del párrafo leído. <b>César</b> y <b>Mariana:</b> escriben en sus cuadernos.		<b>Mtro:</b> ...después de los dientes de leche salen los, ¿los qué?	Varios alumnos hacia el maestro. Otros hacia el libro <b>César</b> y <b>Mariana:</b> hacia sus cuadernos.
			<b>Als:</b> Definitivos	
			<b>Mtro:</b> levante la mano el que tenga ya dientes definitivos.	
		La mayoría levanta la mano inmediatamente	¿si?, el que ya mudó todos sus dientes.	
		Varios alumnos bajan la mano.	<b>Ao:</b> Todos <b>Bruno:</b> Yo no	<b>Mtro:</b> Mira a Bruno.
	Varios alumnos hablan al mismo tiempo.		<b>Mtro:</b> ¿No? <b>Jesús:</b> Todos, casi todos, casi todos	
10:02:36		<b>Bruno:</b> mueve negativamente la cabeza.	<b>Ao:</b> Yo si ya tengo dientes definitivos.	
	<b>Bruno</b> y <b>Jonathan:</b> platican entre ellos <b>César</b> y <b>Mariana:</b> platican entre ellos.	Señala algo a Jonathan respecto a su propia dentadura. <b>Jonathan:</b> Señala algo a Bruno respecto a su propia dentadura.	<b>Mtro:</b> Tú todavía no tienes dientes definitivos? A ver	<b>Mtro:</b> hacia algún alumno no visible en el video. <b>Bruno</b> y <b>Jonathan:</b> uno hacia el otro. <b>César</b> y <b>mariana:</b> uno hacia el otro
	<b>Bruno,</b> <b>Jonathan,</b> <b>César</b> y	<b>Bruno,</b> <b>César</b> y <b>Mariana:</b> señalan algo sobre sus	<b>Aa:</b> Ah, ya tengo definitivos.	<b>Bruno</b> y <b>Jonathan:</b> voltean hacia

	<b>Mariana:</b> platican entre ellos. <b>Brenda, Michel, Alan, Manuel y Cristian:</b> platican entre ellos.	dentaduras.	atrás, donde están César y Mariana. <b>Brenda:</b> orientación abierta hacia Alan Manuel y Cristian. <b>Alan, Manuel, Cristian y Michel:</b> hacia Brenda
		<b>Mtro:</b> ¿Ya tienes?	
10:02:43	<b>Toño:</b> se para junto al maestro y le dice algo	<b>Toño:</b> señala algo dentro de su boca.	<b>Mtro:</b> Hacia Toño
10:02:52		<b>Mtro:</b> Ah, te falta mudar un colmillo.	<b>Mtro:</b> Voltea hacia otros alumnos.
10:02:54	<b>Toño:</b> se sienta.	<b>Mtro:</b> Bueno	<b>Alan:</b> voltea hacia su libro. <b>Brenda:</b> voltea hacia el maestro.
	<b>Cristian:</b> dice algo a Brenda.		<b>Cristian:</b> Hacia Brenda <b>Brenda:</b> voltea hacia Cristian.
	<b>Bruno, Jonathan, César y Mariana:</b> continúan platicando sobre sus dentaduras.	<b>Brenda:</b> ríe	<b>Mtro:</b> Voltea hacia Bruno, Jonathan, César y Mariana.
10:03:02		<b>Mtro:</b> La mayoría ya está mudando o ya mudó sus dientes o sólo le falta muy poquitos dientes por mudar	
10:03:13	Varios alumnos hablan al mismo tiempo sobre si han mudado o no sus dientes. <b>Michel:</b> platica con otros alumnos no visibles en el video. <b>Alan:</b> platica con Martha. <b>Toño:</b> se para.	<b>Alan:</b> señala algo a Martha sobre sus propios dientes.	<b>Michel:</b> hacia otros alumnos no visibles en el video <b>Alan:</b> hacia Martha <b>Martha:</b> hacia Alan <b>Toño:</b> hacia el maestro

		<b>Toño:</b> señala algo dentro de su boca.	<b>Toño:</b> Yo ya mudé todo, un colmillo, nadamás me falta éste.	<b>Mtro:</b> Hacia Toño
10:03:21	<b>Martha:</b> dice algo a Alan.		<b>Mtro:</b> Bueno, ahora si me permites, aquí viene lo importante	<b>Mtro:</b> Voltea hacia Martha y César.
	La mayoría atiende al maestro. Bruno: toca sus propios dientes, como si explorara algo.		Martita, aquí viene lo importante, que después de haber mudado, que después de que se te hayan caído los dientes de leche y ya tengas los dientes permanentes es muy importantes cuidarlos ¿verdad?....	La mayoría voltea hacia el maestro.

Ante la solicitud de maestro de que levanten la mano los que tengan ya dientes definitivos, se empieza a escuchar un gran barullo, ya que muchos alumnos hablan al mismo tiempo. Varios de los que hablan lo hacen públicamente respondiendo a la inquietud del docente, pero otros lo hacen con sus compañeros más próximos. Los cambios de postura, dirección de la mirada y en general la orientación de su cuerpos permiten inferir con quien están hablando en cada momento. Si bien en el video no es posible escuchar lo que dice cada uno, el análisis de sus gestos permiten inferir que el tema que tratan está relacionado con su situación personal respecto al cambio de dientes. La mayoría de ellos en algún momento señalan sus propios dientes, mostrando a veces piezas muy específicas sobre las que seguramente estarán refiriendo si son de leche o definitivos, si ya los mudaron o no.

En el fragmento anterior traté de representar un momento de la clase en la que ocurren múltiples interacciones simultáneamente y también de forma secuencial. Una primera aproximación al video correspondiente pudiera dar la impresión de que se trata de un momento cargado de desorden y ruido; sin embargo, el análisis minucioso del mismo cambia esta perspectiva. El aparente ruido y desorden es producto del interés de los alumnos por compartir sus experiencias con otros, pero no cualquier clase de experiencias, sino aquellas que están directamente vinculadas con el contenido que se aborda en la clase. En este sentido, la expectativa social del buen alumno que aún hoy en día prevalece en la práctica de muchas escuelas, y que implica que éste esté sentado, quieto, en silencio y escuchando lo que dice el profesor queda sin fundamento, ya que el ruido y desorden no puede ser juzgado de manera lineal sin atender la calidad de las interacciones que se producen.

- *Compartir los hallazgos*

A través de sus interacciones los alumnos también comparten los descubrimientos que van logrando respecto a los contenidos que se abordan. Por ejemplo, cuando realizan la actividad de frotar un clavo sobre una tabla, Rebeca, que no tiene el material disponible, descubre que utilizando su diadema y su mesa banco obtiene el mismo resultado, es decir, producir el calentamiento de un objeto frotado contra otro. Inmediatamente después, posiblemente por la sorpresa o por el gusto que su hallazgo le provoca, Rebeca se lo comunica a Alicia. En este momento no parece haber un interés evidente de abrir la comunicación a todo el grupo, sólo comparte esta experiencia con su compañera más próxima o quizá también con la que tiene mayor confianza (ver fragmentos 4-8 y 4-9).

Si bien Rebeca comparte su descubrimiento con Alicia y tácitamente acepta compartir también su material con ella, reclama su derecho de autoría cuando su compañera trata de comunicar al maestro el hallazgo. Cuando Alicia llama insistentemente al maestro sosteniendo la diadema en sus manos, Rebeca se para, acerca su torso hacia Alicia, pone su cara cerca de la de ella, sujeta la diadema y le dice algo que infiere tiene que ver con un reclamo de autoría. Lo que sucede después brinda más elementos para pensar en esta posibilidad, Alicia suelta la diadema y cuando el maestro se acerca a ellas dice “maestro, ella le quiere decir algo”, voltea hacia Rebeca cediéndole la palabra (ver fragmento 4-9). Este contraste permite ver la diferencia entre una aceptación y un rechazo hacia las acciones de otra persona.

En otro ejemplo, Jesús en una ocasión muestra a Elizabeth lo que ha logrado al frotar el clavo sobre la tabla (ver fragmento 5-8), en otra, ella intenta tocarlo y éste se retrae, aunque después rectifica y lo acerca, así, esta actitud parece de compartir parece más bien obligada ya que Elizabeth es dueña del material que está utilizando. Jesús parece más bien preferir comunicar sus logros al maestro.

En el caso de Bruno y Jonathan, ellos comparten constantemente lo que van logrando con el experimento del clavo, así como las respuestas que encuentran para resolver un cuestionario sobre los alimentos.

Como ya se dijo en el capítulo anterior, al compartir Rebeca su experiencia con Alicia, le provee a ésta, que tampoco tiene el material disponible, una forma alternativa de realizar la actividad. De esta manera, la aportación de Rebeca favorece la

implicación de la segunda en la tarea, al permitirle pasar de ser una “espectadora” de lo que los demás hacen a una participante activa.

El análisis detallado de lo que en apariencia es ruido y desorden deja ver una gran riqueza en las interacciones de los alumnos, muchas de ellas suscitadas por su interés en la clase, por su activa participación en el proceso de dar nuevos sentidos tanto a los contenidos que se trabajan como a sus experiencias personales. Desde mi punto de vista, por un lado, es la implicación intensa de los alumnos en las tareas académicas la que produce la necesidad de compartir entre ellos lo que piensan, sienten u opinan; y por otro, la actitud de colaboración entre ellos. Quizá las características más personales de cada alumno llevan a algunos a preferir hacerlo de manera más pública y a otros más privadamente. Otra posibilidad, es que la propia situación permite la intervención pública de un alumno a la vez ya que el maestro no puede atender a todos al mismo tiempo y tampoco es siempre posible ir uno por uno hasta dar oportunidad a todo el grupo (que en el caso de este maestro llega a suceder).

Lo importante aquí es destacar que a través de muchas de las interacciones entre alumnos, éstos comunican y representan sus descubrimientos y la forma como están vinculando el contenido específico de la lección con sus experiencias personales. Esta práctica abre la posibilidad de enriquecer la clase, ya que las variadas experiencias de los niños se constituyen como aportaciones que proveen de nuevos sentidos a lo que se trabaja. Por ejemplo, que no sólo el clavo o las manos se calientan al frotarlos, sino también cualquier otro objeto que sea frotado contra otro cuerpo, como la diadema, el trozo de madera o el lápiz frotados sobre la mesa o en el respaldo de la banca.

- ***Consultar al compañero***

Algunas de las interacciones que los alumnos entablan entre ellos se constituyen como una fuente de conocimiento. Durante las tareas académicas es común que surjan dudas o ciertas dificultades para realizarlas, a veces, los niños consultan directamente al maestro o a su libro de texto; sin embargo, también acuden a sus propios compañeros. El análisis de qué tipo de cosas consultan entre ellos, a quién y en qué momentos consultan puede dar indicios de cómo se perciben unos a otros.

En la clase con la lección 21 (fragmento 4-13), el grupo está implicado en la resolución de un cuestionario, a Jonathan le surge la duda de cuáles son los tubérculos, por lo que recurre a Bruno para disipar su duda. Éste último le contesta: “la papa, son los que nacen debajo de la tierra”; al principio, Jonathan parece reflexionar la respuesta y después empieza él mismo a agregar otros ejemplos, tales como las cebollas los ajos y la zanahoria. Para Jonathan, su compañero Bruno es una fuente de conocimiento, a la cual el puede recurrir en cualquier momento por su cercanía y confianza en él. La respuesta de Bruno le da elementos a su compañero para pensar en posibles ejemplos. De esta manera, se puede decir que este tipo de interacciones entre alumnos cumplen una función muy importante en la realización de las tareas académicas y en el avance hacia la comprensión de los tópicos específicos de los contenidos.

En el fragmento 4-13, si bien Jonathan parece confiar en Bruno para aclarar sus dudas, éste busca validar su respuesta con el maestro, aún cuando Jonathan ha dejado claro su entendimiento al agregar otros ejemplos. Por otro lado, Bruno, parece no considerar a Jonathan como fuente de consulta, ya que cuando es éste que tiene alguna duda, recurre a otras fuentes de conocimiento antes que a su compañero, por ejemplo al libro y/o al maestro, tal como sucede en el siguiente fragmento:

Fragmento 5-13: *Las consultas de Bruno* (L21, Copiar y resolver un cuestionario).

Tiempo	Acción	Mirada	Habla
10:03:00	<b>Jonathan:</b> escribe en su cuaderno	<b>Bruno:</b> hacia su cuaderno Hacia el pizarrón	
10:03:34	<b>Bruno:</b> toma su libro y lo pone abierto sobre su pupitre.	<b>Bruno:</b> hacia el libro (página 99) trazando líneas con los movimientos de sus ojos, parece que busca algo.	
		<b>Jonathan:</b> hacia el pizarrón	
10:03:37		Hacia el libro de Bruno.	
	Lee del libro.	<b>Bruno:</b> hacia el libro y luego hacia Jonathan.	
10:03:48	Le dice algo a Jonathan <b>Jonathan:</b> escucha atento a Bruno.	<b>Jonathan:</b> hacia Bruno <b>Bruno:</b> hacia el libro	<b>Bruno:</b> (¿?) son carbohidratos
10:03:53	<b>Jonathan:</b> cambia de página en el libro (a la 100)	<b>Jonathan:</b> hacia el libro	<b>Jonathan:</b> ¡ay!, está en otro lugar (tono de ¡no seas tonto!)
10:03:56	<b>Bruno:</b> lee en voz baja y Jonathan sigue la lectura en silencio.	<b>Jonathan y Bruno:</b> hacia el libro.	
10:04:10	Voltea la página del libro (a	<b>Bruno:</b> hacia el pizarrón.	

	la 99)	Luego hacia el libro	
10:04:11	<b>Jonathan:</b> cambia la página en el libro (a la 100)	Hacia el pizarrón	¡acá, hasta acá Bruno! (insistente) <b>Bruno:</b> maestro
10:04:14		<b>Bruno:</b> hacia el libro	A ver, déjame ver que dice.
10:04:16	<b>Bruno y Jonathan:</b> leen en silencio.		
10:04:20	<b>Jonathan:</b> se levanta y va hacia el maestro que se encuentra en la última banca de la tercera fila.	<b>Jonathan:</b> hacia el maestro	
10:04:23			<b>Jonathan:</b> maestro donde {podemos encontrar la respuesta de la 9 (¿?)
10:04:25	<b>Bruno:</b> pone el libro en el pupitre	<b>Bruno:</b> voltea hacia el maestro.	
10:04:27	<b>Bruno:</b> se para y habla hacia el maestro		<b>Bruno:</b> {maestro, está equivocado, en qué son ricos
10:04:30	<b>Jonathan:</b> parado cerca del maestro, escucha lo que dice Bruno <b>Bruno:</b> señala hacia el pizarrón y mueve negativamente la cabeza.	<b>Jonathan:</b> voltea hacia Bruno	los tubérculos. En carbohidratos no maestro
10:04:34			<b>Mtro:</b> Perdón?(2) No son ricos en carbohidratos los cereales?
10:04:37	Mueve negativamente la cabeza.		<b>Bruno:</b> No, son azúcares
	<b>Jonathan:</b> va a su lugar	<b>Bruno:</b> hacia su libro	<b>Mtro:</b> Ve tu libro hijo, a ver investigale.
10:04:41	<b>Bruno:</b> lee en el libro		<b>Bruno:</b> (lee de la pagina 100) dice, dice, <i>por eso debes</i>

Al parecer, lo que Bruno lee en el pizarrón es la pregunta 6 y la respuesta que una de sus compañeras escribió. La pregunta es “¿en qué son ricos los tubérculos?” y la respuesta “en carbohidratos”. Por los cambios en la dirección de su mirada, entre el libro y el pizarrón y por el movimiento de sus ojos trazando las líneas sobre el libro, infiero que Bruno tiene dudas respecto a la respuesta. Esto es advertido por Jonathan que se queda mirándolo hasta que su compañero le informa sobre su duda. La reacción de Jonathan es, con cierto tono valorativo, cambiar la página del libro que comparten y señalarle una parte del texto. En adelante, los dos compañeros se

implican juntos en la búsqueda en el texto de la información que les permita verificar la respuesta, leyendo partes del texto en diferentes hojas (dos por lo menos).

Del ejemplo presentado en el fragmento 5-13 se puede decir que, a diferencia de Jonathan, Bruno no recurre a su compañero más cercano, sino que recurre primero al libro y más tarde al maestro. Si bien su ayuda no es expresamente solicitada, Jonathan toma la iniciativa de mostrarle a Bruno en qué parte del texto pudiera estar la respuesta. Esto deja ver cómo ambos alumnos se perciben diferencialmente, mientras Jonathan ve a Bruno como una fuente de conocimiento válido, éste último no ve a su compañero de la misma manera. Enlazando esta observación con lo que en el inciso “2c” de este mismo capítulo dije respecto a esta pareja de alumnos, puedo decir que en la relación que estos alumnos entablan cada uno juega un rol implícitamente diferenciado: mientras que Jonathan es quien preferentemente inicia y establece las interacciones entre ellos y es quien provee de los materiales necesarios para el trabajo, Bruno es el que sabe y resuelve las dudas y es quien en algún momento jala a su compañero hacia la implicación en las tareas.

- ***Compartir la iniciativa de trabajo autónomo***

Una situación más en la que se aprecia que los alumnos colaboran buscando lograr una mejor comprensión del contenido que se trabaja, tiene la particularidad de que ocurre durante una tarea que no está dirigida ni indicada por el maestro. Se trata de cuando algunos de ellos conjuntamente se implican en resolver un ejercicio de la sección *Vamos a explorar* que corresponde a una lección del LT a la que aún no llegan (escaneo 3-5). La actividad es parte de la lección 21 (*Los alimentos son fuente de energía*) y consiste de una serie de cuatro dibujos relacionados entre sí que representan diferentes momentos de la producción de alimentos, lo cuales tienen que ser ordenados cronológicamente. El día que ocurre esto, el grupo abordará la lección 20, pero antes de que la clase comience varios alumnos se implican en la resolución de este ejercicio:

Fragmento 5-14: *Adelantando tareas*. (L21)

<b>Tiempo</b>	<b>Acción</b>	<b>Habla</b>
8:53:55	<b>César:</b> mira hacia el libro de Jonathan, que se sienta en la banca delante de él. Tiene abierto su propio libro en la página 99.	

	Voltea hacia mariana, su compañera de banca, y le dice algo <b>Bruno y Jonathan:</b> están mirando conjuntamente el libro de Jonathan en la página 99 y discuten algo, al parecer es el orden correcto de las cuatro imágenes del libro.	
8:54:02	<b>Bruno:</b> mira a Jonathan y parece que le explica algo <b>Jonathan:</b> mira a Bruno. Su cara denota interés en lo que Bruno le dice. También denota que está pensativo y con duda.	
8:54:08	Voltea a mirar hacia el libro	
8:54:09	<b>Bruno:</b> mira hacia el libro y le explica algo a Jonathan	
8:54:19	<b>Jonathan:</b> escribe un número en el segundo cuadro <b>Bruno:</b> señala el cuadro uno y le dice que número va. <b>Jonathan:</b> lo escribe <b>Cesar:</b> le está diciendo algo a Mariana respecto al libro	
8:54:29	<b>Jonathan:</b> voltea hacia César que está en la banca de atrás	<b>Jonathan:</b> ah, estamos mal, si es cierto.
8:54:34	Alternadamente, voltea la mirada hacia su libro y luego hacia Cesar y le señala cada cuadro mencionando a la vez el orden de los números.	
8:54:40	<b>Mtro:</b> Se para al frente del grupo. Los alumnos voltean la mirada y el cuerpo hacia el maestro.	<b>Mtro:</b> Bueno, vamos a abrir nuestro libro (...)

Jonathan, Bruno y Mariana, están realizando la actividad descrita arriba, Mariana es integrada a la misma por César que, al parecer, le está platicando lo que hacen y le comparte su propio punto de vista respecto al orden adecuado de las imágenes. Son varias cosas interesantes de destacar aquí, la primera, es que los alumnos hacen sus propias exploraciones del LT. Esto deja ver lo que ya había señalado, en relación a que ellos se interesan y comprometen en el trabajo con los contenidos, incluso independientemente del maestro. La segunda, es que la disponibilidad del LT para los alumnos les brinda la posibilidad de hacer sus propias formas de lectura, independientemente de las que el docente organiza.

Otra cuestión interesante del ejemplo presentado con el fragmento 5-15, es que este trabajo independiente lo hacen en colaboración, lo cual implica entre otras cosas que entre ellos estimulan su curiosidad, que desarrollan y comparten otras formas de lectura del texto, otras formas de negociar significados y de llegar a acuerdos, de abrirse a las opiniones o puntos de vista de otros.

En este último apartado he querido evidenciar que en su participación los alumnos articulan su interés y compromiso en las tareas académicas y su contenido con su interés por sus compañeros de clase; y la forma de hacerlo realiza un sentido de colaboración y de responsabilidad por el adecuado curso de la clase.

- ***La clase, una responsabilidad colectiva.***

La relación de los alumnos con su maestro es formada a lo largo del ciclo escolar y es recreada en cada momento de la interacción que tiene lugar en la escuela. Los alumnos no sólo se comprometen con sus compañeros y con el trabajo, ellos también desarrollan compromisos particulares con el maestro, lo cual se pone de manifiesto en sus participaciones y específicamente en las distintas formas que colaboran con él. Una de ellas se da en el sentido que ya ha descrito por otros autores (por ejemplo, Gusik, 2006), es decir, cuando los alumnos ayudan al maestro a resolver asuntos organizativos. En el siguiente ejemplo, el maestro no encuentra un material que utilizará para trabajar el contenido:

Fragmento 5-15: *Ayudando al maestro* (L21, Análisis de un texto).

<b>Tiempo</b>	<b>Habla</b>	<b>Acción</b>
10:28:00	<b>Mtro:</b> ...Bueno, vamos a ver ahora la siguiente hoja para dar por terminado el tema. <i>El unigel</i> , ¿quién conoce los vasos de unigel?	<b>Mtro:</b> Da vuelta a la hoja y lee las primeras dos palabras, luego hace la pregunta
	<b>Als:</b> Yoo	<b>Als:</b> Levantan la mano
10:28:14	<b>Mtro:</b> ¿Toño no los conoce?	<b>Toño:</b> Mueve negativamente la cabeza
	Bueno, por aquí tengo un vaso de unigel Toño	<b>Mtro:</b> se levanta y va por el vaso al escritorio
	<b>Toño:</b> Que suave	
10:28:22	<b>Mtro:</b> ... el unigel es este material, si, este material a ver esto es unigel Toño mira.. Este es un material llamado unigel, el vaso es de un material llamado unigel, es, un material aislante. Tenemos vasos de plástico donde se sirve refresco...	lo muestra al grupo Lo pone en la mano de Toño... Pone su mano sobre la mano de Toño palpando el vaso
10:28:45	<b>Toño:</b> Ah de los que rompo en la fiesta	
	<b>Mtro:</b> Si, ah, por ahí tenía un vasito de plástico azul, a ver, tráiganmelo por favor Bruno, tráeme un vasito azul que está por ahí... por ahí en el escritorio, .... no lo tengo	<b>Toño:</b> ríe muy fuerte, parece divertirse <b>Bruno:</b> se levanta y empieza a buscar <b>Toño:</b> ríe fuertemente
10:29:01	<b>Toño:</b> No lo va a encontrar	
	<b>Mtro:</b> Ya no lo encuentras, déjalo...	<b>Als:</b> otros niños se levantan a buscar el vaso
10:29:09	<b>Mtro:</b> a ver, a ver dije Bruno	<b>Mtro:</b> se aproxima al escritorio y toma un vaso azul pequeño como los que se utilizan para las nieves, regresa a sentarse en la mesa de Toño.

En el fragmento, Bruno responde a la solicitud de colaboración del maestro, pero al no encontrar el objeto que buscan, otros niños intentan ayudar espontáneamente. Si bien el maestro no se los permite, lo importante aquí es mostrar sólo un ejemplo de esta disposición tan común entre los alumnos para colaborar con el maestro.

Dado que el referente principal para el desarrollo de la clase es el Libro de Texto, el apoyo que los alumnos brindan al maestro se da en relación al manejo de éste. Su colaboración incluye detalles tales como ubicar la parte de la lectura en la que van cuando éste no la encuentra rápidamente. Incluye también una vigilancia de que se aborde todo lo que se agote el tratamiento del contenido del libro o de lo que ellos consideran que no se puede dejar de lado. Por ejemplo, durante la clase con la lección 17, Jesús le dice al maestro que le faltó analizar la situación de “la señora del puesto” (ver fragmento 4-10). El alumno se para, se acerca al maestro, le señala y le dice “se nos olvidó este cambio”. Con este acto en su totalidad el alumno colabora con el maestro en la realización de la tarea. Su aporte es producto de sus exploraciones independientes, advertir un conjunto de detalles muy pequeños y ubicados espacialmente en un segmento de las hojas al que generalmente no se le presta fácilmente atención. El maestro lo escucha, mira lo que el alumno señala en la imagen y le dice “También me faltó este”, señalando a su vez otro detalle de la misma. Después le dice “ahorita lo vamos a observar” y efectivamente, si bien, el maestro continúa dirigiendo el análisis en el sentido que lo estaba haciendo antes de la intervención de Jesús, minuto y medio más adelante el maestro lo dirige hacia la situación de “la señora del puesto”.

La reacción del maestro a la participación de Jesús alumno provee de elementos para considerar que la calidad de la interacción que cotidianamente se produce en el aula es de interés, escucha, de aceptación a las aportaciones de los niños. En primer lugar, el maestro tácitamente acepta que la referencia de Jesús hacia esa situación como representación del cambio es adecuada, esto es la válida, así como su entendimiento del concepto y su posición como conocedor. En segundo lugar, el maestro también acepta y retoma la colaboración de Jesús, su ayuda para advertir que hay detalles de la imagen que se están dejando fuera del análisis colectivo. Incluso él propio maestro agrega otro: “También me faltó este”. Sin embargo, no asume ese olvido como una responsabilidad de los alumnos, sino como una responsabilidad propia cuando utiliza la palabra “me”. Al dirigir más adelante su atención y la de los

alumnos hacia “la señora del puesto”, el maestro valora el señalamiento hecho por Jesús.

Por otro lado, los alumnos también colaboran con el maestro vigilando la correcta realización de las tareas académicas. Un ejemplo de esto ocurre cuando, durante la tarea de contestar un cuestionario, Jon y Bruno detectan un posible error en la respuesta que una niña escribió a una de las preguntas. En el fragmento 5-15, se puede apreciar el tiempo y esfuerzos que ellos invierten tratando de verificar si la respuesta es correcta o no. Una vez que ellos parecen estar seguros de que hay un error entonces lo comunican al maestro. La actitud de Bruno y Jonathan manifiesta que comparten con el maestro la responsabilidad por el correcto desarrollo del trabajo, colaborando con él a través de señalar los posibles errores, no sin antes verificar su suposición en una fuente autorizada como lo es el LT.

Es interesante resaltar el que Jonathan y Bruno no expresan tan públicamente lo que parecen considerar un error. Hay una especie de compromiso con el maestro o complicidad para no ponerlo en evidencia en el caso de que efectivamente se corroborara el error. Esto ocurre de manera similar en el caso de Jesús cuando señala al maestro su posible “olvido”, ya que lo hace de una manera discreta, acercándose a él y exponiendo privadamente la su omisión. A esta situación parece que subyace una especie de código de confianza entre los alumnos y el maestro y una responsabilidad compartida y asumida colectivamente. De alguna manera se crea un clima de respeto por las participaciones y aportaciones de los niños, lo cual es correspondido por estos al asumir una postura también respetuosa hacia su maestro.

#### **4. Conclusiones del capítulo**

La clase es un espacio-tiempo de relaciones humanas, cuya calidad se va construyendo en el día a día de la vida escolar. Los alumnos participan en ella, no de manera individual, sino como parte de un grupo con cuyos integrantes trabajan de manera cercana generando relaciones sociales diversas.

Las interacciones entre alumnos no son homogéneas, su tipo y su calidad varían en función de diversos factores. Uno de los primeros elementos que contribuyen a configurarlas es la organización del espacio, (ver también capítulo tres). La cercanía física entre los niños que comparten banca posibilita el desarrollo de relaciones de

compañerismo, apoyo mutuo y confianza. Es probable que las características individuales de cada alumno, entre las cuales están sus habilidades sociales y los recursos de comunicación que se han apropiado, sea uno de los elementos que incidan en la calidad de interacciones que sostienen.

Las habilidades de los alumnos para entablar interacciones sociales puede afectar su participación en las tareas académicas. En el caso de Jesús, su iniciativa para trabajar con Elizabeth le dio la posibilidad de realizar la actividad del clavo aún cuando no trajo material y lo mismo sucedió con Bruno, que trabajó con Jonathan. Otros alumnos en la misma situación, encontraron formas alternativas de realizar la tarea, pero otros más tuvieron que conformarse con mirar lo que los demás hacían. Este último es por ejemplo, el caso de Michel.

El análisis detallado y multimodal de las interacciones de los alumnos permite evidenciar una cierta postura que unos asumen respecto a otros. Queda claro que hay un interés constante en lo que los compañeros hacen, dicen y necesitan. Pero aún más, se interesan y asumen la responsabilidad por que todos participen, que todos cumplan con las normas del trabajo escolar, que realicen adecuadamente las tareas académicas y que todos comprendan. A pesar de ello, no en todos los casos este interés por los otros se hace tan evidente, como en el caso de Jesús que parece tener un estilo de participación más bien individualista, centrado en quedar bien con el maestro o exponerse como un alumno comprometido, que sabe y que hace las cosas como se tienen que hacer.

Es interesante notar que las actitudes para compartir material, para apoyar y colaborar con sus pares son más evidentes en las niñas que en los niños. Y cuando ocurrieron en los niños se dirigieron hacia sus compañeros más cercanos, esto es, Jonathan comparte material sólo con Bruno y, por otro lado, Jesús, Fabián, Bruno y Cristian sólo apoyan a Toño. Esto puede ser indicativo de un desarrollo diferencial entre géneros referente a la tendencia a colaborar.

El interés de unos por otros se traduce en formas de colaborar que contribuyen a la construcción de la clase. En primer lugar, ellos apoyan a quien presenta necesidades específicas para participar en el desarrollo del trabajo. El caso más evidente es el de Toño, que es objeto de constantes ayudas de parte de sus compañeros, diferenciadas en función de las demandas de la tarea. De esta manera los alumnos participan asumiendo una responsabilidad compartida con el maestro en la plena inclusión de este alumno a la vida social y académica del aula.

En segundo lugar, las interacciones entre los alumnos generan condiciones que favorecen el curso del trabajo, tales como garantizar el cumplimiento de las normas que rigen el trabajo en el aula: no faltar a clases, trabajar durante ellas, permanecer en silencio y quietos mientras el maestro habla, respetar al maestro, no tener actitudes de exclusión y hacer intervenciones orales adecuadas; o como colaborar para que la mayoría de ellos cuente con el material necesario para trabajar.

En tercer lugar, los alumnos contribuyen creando un espacio de diálogo e interlocución para que la mayoría pueda externar sus experiencias e ideas respecto a lo que se trabaja, siendo así participes activos en la construcción del conocimiento científico escolar, al poner en juego lo que saben y enriquecer así los elementos de reflexión.

Las formas de colaborar de los alumnos contribuyen a producir la clase y a favorecer los procesos de construcción de conocimiento. También, cabe suponer, que facilitan el aprendizaje, ya que, de acuerdo a la teoría sociocultural basada en Vygotsky, el desarrollo cognitivo está inherentemente integrado con el desarrollo social y emocional. Sin embargo, “un análisis de los beneficios potenciales de la colaboración entre pares debe incluir información sobre cambios en la comunicación, metas e interacciones sociales sobre el tiempo en los niños, así como cambios para solucionar un problema particular.” (Forman y McPhail: 215 y 216) Si bien, este tipo de indagación no se hizo en este trabajo, se abre la posibilidad de hacerlo en otro momento.

Por último, las relaciones de colaboración de los alumnos no sólo se expresan hacia sus pares, sino también hacia su maestro. Esto se hace evidente en las reacciones positivas de diferentes alumnos ante las solicitudes de ayuda del docente, pero sobre todo en que están pendientes de lo que el maestro necesita, de sus olvidos o incluso de los errores no advertidos. Pero, una forma más sutil de cooperación ocurre como disposición para trabajar. De acuerdo con Goodwin (2007), a través de la organización de sus cuerpos al interactuar, los participantes definen una postura ante los otros y el trabajo. Al orientar visiblemente sus cuerpos hacia los otros un participante demuestra que está cooperando apropiadamente en la realización conjunta de la actividad en marcha. En suma, estas relaciones de colaboración entre alumnos y maestro crean condiciones que favorecen la clase y el trabajo con los contenidos.

Es interesante anotar que, en el caso específico del alumno que no ve, no observé actitudes de colaboración por parte de él, ni hacia el maestro ni hacia otros

compañeros. Creo que esto tiene que ver con aspectos de la identidad que cada niño va formando a través de la historia escolar, es decir, Toño es objeto constante de apoyo de parte de muchos alrededor suyo y de alguna manera está acostumbrado a ello, pero a juzgar por sus acciones, no se identifica como alguien que deba o pueda colaborar. Esto no implica que asuma una posición pasiva, pues como se vio en ejemplo del fragmento 3-1, este alumno lucha por lograr y hacer respetar su independencia.

El análisis realizado en este capítulo en articulación con el tres, de alguna manera se aproxima a los requisitos que plantean Forman y McPhail para abordar la colaboración entre pares:

Una aproximación vigotskiana a la colaboración entre pares requeriría un detallado análisis del contexto sociocultural e histórico de un escenario de actividad particular y de las acciones dirigidas hacia una meta de los niños en orden de determinar cómo la actividad fue definida por la gente involucrada... Es posible encontrar que los niños se involucran en varias formas alternativas de colaboración entre pares. (1993: 215)

Para finalizar puedo decir que en este grupo se generan relaciones sociales basadas en un sentido colectivo del trabajo escolar, donde los alumnos asumen el adecuado curso de las clases como responsabilidad compartida con el maestro. Es importante resaltar que el docente por su lado, crea condiciones favorables para que la participación de los alumnos ocurra en las formas que he descrito, lo cual puede verse específicamente en otro trabajo de investigación realizado previamente con los mismos datos de este estudio (Naranjo, 2005 y Naranjo y Candela, 2006).

## CONCLUSIONES GENERALES

**C**uando los niños ingresan a la escuela se insertan en una red de relaciones sociales que les asigna la posición de alumnos (Heras, et. al., 2005) y que les organiza la vida dentro de las aulas. Sin embargo ellos son participantes activos que definen una forma específica de significar, y asumir las tareas, deberes y responsabilidades que esta posición conlleva:

En lo formal, los participantes en la escuela tienen papeles previamente definidos que suponen ciertas obligaciones y características que tendrían que cumplir. Sin embargo, en el ámbito de lo cotidiano estas definiciones son reformuladas: los límites impuestos desde el exterior son modelados e incluso quebrantados por quienes en teoría los asumen tal como se establece, creando poco a poco (...) el margen de acción (Carbajal, 1997: 2).

Mi propósito en este trabajo ha sido contribuir al conocimiento y comprensión de las formas específicas en que los niños participan en la producción de las clases de ciencias naturales y en la construcción del conocimiento científico escolar. Para ello, he analizado detallada y multimodalmente las acciones que un grupo de alumnos desarrollan durante el proceso mismo de trabajo con los contenidos de ciencias, produciendo así una rica descripción que contribuye al entendimiento de cómo en una

instancia local se concretiza la tensión señalada por Heras, et. al. (2005), entre la posición institucionalmente asignada a los individuos, en este caso como alumnos, y el

posicionamiento que ellos asumen en la interacción, expresado en formas particulares de ser alumnos.

Este último capítulo, reúne los argumentos teóricos y los hallazgos empíricos de los capítulos previos. El propósito es abordar de manera directa las preguntas de investigación planteadas en el capítulo introductorio. Además, al final se exponen algunas de las posibles implicaciones conceptuales, pedagógicas y metodológicas de este trabajo

## **18. La participación de los alumnos en las clases**

Las preguntas que en este trabajo se han tratado de contestar son: ¿cómo participan los alumnos en las clases de ciencias naturales?, ¿qué papel juegan en la producción de las clases? y ¿de que manera contribuyen a construir el conocimiento científico escolar?. Para abordar estas preguntas he planteado una concepción sobre la participación como cualidad de la actividad humana en la que se parte de la premisa de que todo alumno que esté presente en la clase participa en ella de algún modo. Esta concepción se deslinda de aquellas aproximaciones que se enfocan y privilegian sólo ciertas formas de participar y que tienen correspondencia con el modelo socialmente construido del “buen alumno”, ignorando o descalificando otras que también contribuyen a constituir la dinámica de la clase.

Autores como Guzik (2001), han documentado las aportaciones más visibles de los alumnos a la clase, aquellas que son abiertamente reconocidas como de colaboración con el maestro o que son fundamentalmente de tipo verbal. En mi caso, el haber recurrido al análisis multimodal me ha permitido reconocer que los alumnos que comúnmente pasan inadvertidos, que son identificados como pasivos, apáticos, poco dispuestos, entre otros calificativos, también juegan un papel activo en la clase. Así, he mostrado formas más sutiles de participación, en las que se ponen en juego diversos recursos de comunicación y representación para establecer interacciones sociales también diversas que co-construyen la vida social y académica del aula.

En la literatura he encontrado escasas referencias que expliciten lo que se entiende por participación pero sí un uso muy frecuente del término. Ferreiro (2005), sostiene que “Participar es acción. Es hacer algo. Es tomar parte. Es un proceso en el cual uno se emplea logrando y/o contribuyendo a que uno obtenga un resultado y a su

vez está la actividad realizada, así como el producto mismo que la actividad le proporciona siempre a uno un crecimiento.” (pág. 2). Esta definición parece próxima a mi propia concepción, específicamente por el vínculo que hace con la acción y la actividad; sin embargo, se queda limitada al no abordar su relación con la vida social más amplia. Así, me parece que es similar a la que subyace al uso que comúnmente se hace del término, es decir, a aquella en la que participar parece ser una empresa individual y, por tanto, una responsabilidad exclusiva del alumno y, si acaso, del maestro. Por ejemplo, el propio Ferreiro (2005), sostiene que es muy importante diversificar los modos de hacer participar a los alumnos porque: tienen distintos estilos y ritmos de aprendizaje (visuales, auditivos, cinestésicos); tienen diferentes tipos de inteligencia; tienen predominancia cerebral distinta, lo cual los hace ser más analíticos o más sintéticos, más deductivos o más inductivos, más lógicos o creativos, etcétera. Aquí, habría que discutir hasta dónde estas diferencias individuales son producto mismo de las formas de participar que se han hecho disponibles a los niños a lo largo de su vida y de su trayectoria escolar; en otras palabras, hasta dónde constituyen un producto sociocultural.

Son básicamente dos elementos los que caracterizan la aproximación que sobre la participación he desarrollado. Primero, al igual que Ferreiro (2005), considero la relación entre participación y acción, sin embargo, preciso que considero a esta última, no como hecho o evento aislado, sino como parte y producto de actividades sociales complejas, de carácter histórico y cultural. De esta manera, lo que he abordado es la participación de los alumnos en la actividad socialmente organizada para que los niños se apropien de los contenidos científicos escolares. Así, el análisis de sus acciones considera cómo en la clase ellas se articulan con los flujos de actividad (Nespor, 1994), materializados en los diferentes elementos que constituyen el escenario áulico.

Un segundo elemento que caracteriza mi aproximación sobre la participación es su carácter relacional. Esto es, la participación no puede ser entendida si no se toma en cuenta que se produce en la y por la relación con otros, consecuentemente, no puede ser considerada como una empresa puramente individual, sino que se constituye a través de las relaciones sociales en las que los individuos están insertos. Esto implica que las formas individuales de participación son producidas socialmente, lo cual he mostrado al nivel de las relaciones “cara a cara” que tienen lugar en el aula, pero que están interconectadas con relaciones sociales temporal y espacialmente más

extensas (Callon, 1986 y 1997 y Nespor, 1994), fundamentalmente las que están implicadas en el sistema nacional de educación escolarizada y en la ciencia escolar.

La reflexión sobre los elementos señalados estuvo constantemente presente en la forma que realicé el análisis de los datos para dar respuesta a las preguntas de investigación. Tomar las acciones como unidad de análisis, considerar los diferentes recursos culturales de comunicación y representación implicados en ellas, analizarlas a la luz de su lugar en las clases, de las relaciones entre las diferentes acciones de un mismo alumno y con las de diferentes alumnos y del maestro, de la forma cómo éstas forman o producen interacciones y relaciones sociales, entre otras, son decisiones que se fundamentaron en mi perspectiva sobre la participación.

Tomando como referencia mi concepción sobre la participación, en el siguiente apartado presento las conclusiones en relación a la primera pregunta, esto es, ¿cómo participan los alumnos en las clases de ciencias naturales? y hago una derivación teórica sobre cómo con a través de sus formas de participación ellos definen su identidad como alumnos. La segunda y tercera pregunta son abordadas en el apartado número tres.

## **19. Las formas de participación**

Abordar la pregunta de cómo participan los alumnos en las clases sin cuestionar si lo hacen o no, preguntándome más bien de qué manera un determinado alumno está tomando parte en las actividades escolares y utilizando herramientas de indagación multimodal, dio como resultado la posibilidad de evidenciar formas de participación tan cotidianas que muchas veces son poco visibles. En este sentido, se reafirma que la investigación etnográfica permite que lo familiar se vuelva extraño, pero también se muestra que la incorporación del lente multimodal brinda nuevas posibilidades para penetrar en los detalles de la interacción humana y mostrar las formas de participación más sutiles, como en este caso, de los alumnos.

Las formas de participación que se enumeran a continuación, más que ser un tipología, constituyen afirmaciones de carácter general que encuentran sus expresiones particulares en diferentes alumnos y seguramente en diferentes contextos.

*Los alumnos participan en las clases a través de una fuerte implicación corporal.* He descrito con gran detalle cómo a través de sus movimientos corporales,

los niños que conforman el grupo de este estudio, toman parte en la vida social del aula. Esto es posible gracias a que he analizado dichos movimientos como recursos culturales de comunicación y representación, es decir, como modos semióticos. Así, puedo decir que ellos hablan, miran, se paran, caminan, hacen gestos, adoptan diferentes posiciones en el espacio áulico, así como diferentes posturas. Y, ya que mi descripción rebasa la forma material de los signos producidos, los he interpretado o significado como elementos que construyen acciones de diferente complejidad en el contexto del trabajo escolar: ellos escriben, leen, responden, plantean preguntas, juegan, dibujan, observan, manipulan objetos, se implican en las tareas académicas, colaboran, se comprometen, etcétera. No obstante lo anterior, en este punto sólo quiero destacar algo que quizá parece vano pero que pocas veces se le da la importancia que tiene, esto es, que los alumnos participan en sus clases implicando toda su corporalidad.

El cuerpo es el medio a través del cual los niños se hacen presentes en el aula e interactúan con lo que les rodea. Hay varios temas que se podrían abordar sobre el cuerpo: como producto social, histórico y cultural, como medio de ser y estar en el mundo, como representación de un determinado grupo social, ético o religioso o como entidad en construcción, entre otros. Aquí me interesa destacar al cuerpo como medio para comunicar, representar, actuar e interactuar y, con ello, descentrar la atención que predominantemente se da a las formas lingüísticas de participación y evidenciar la importancia de otros modos semióticos corporales.

Al analizar lo que los alumnos hacen, se pone de manifiesto la indisolubilidad de lo corporal con procesos que denominamos sociales, cognitivos y afectivos. Así por ejemplo, el manejo del cuerpo por parte de los niños brinda indicios sobre lo que en un momento determinado están atendiendo, en que están interesados, que nivel de compromiso tienen en lo que se trabaja, cómo se posicionan ante los otros, etc. De esta manera, habría que revisar de qué manera esta corporalidad es retomada, incorporada y aprovechada en la labor educativa.

*Los alumnos participan en las clases estableciendo múltiples interacciones con todo lo que forma parte del espacio físico y social del aula: con su maestro, con sus compañeros de grupo, con los diversos objetos en el lugar y con los espacios y tiempos distantes que están representados por todos estos elementos que constituyen al escenario institucional y que son productos históricos y culturales. Muchas de estas interacciones ocurren en sucesión, pero muchas otras de manera simultánea. De esta*

forma, al participar, los niños entablan, desarrollan y construyen relaciones complejas que van dando forma a la vida social del aula.

Entiendo que la vida social del aula incluye tanto las relaciones que se gestan alrededor del trabajo académico, como la calidad de la convivencia y del ambiente que se genera, asumiendo así que ambos aspectos son inseparables. Un ambiente social de respeto, colaboración y responsabilidad colectiva por la tarea permitirá construcciones diferentes a aquel en donde hay individualismo, apatía y poco respeto.

*Los alumnos participan implicándose en las tareas académicas.* Al hacerlo, ponen en juego sus diversos intereses y los recursos comunicativos y cognitivos que se han apropiado y desarrollan además una postura ante el trabajo. Goodwin (2007), brinda elementos que me permiten afirmar que el análisis de mis datos, específicamente de la forma como los alumnos disponen sus cuerpos durante la interacción, da cuenta de tres diferentes tipos interrelacionados de postura: la instrumental, la epistémica y la cooperativa. He mostrado cómo, a través de sus arreglos corporales, ellos se preparan para ver, escuchar, sentir y analizar tanto al objeto de la acción como a los otros participantes y para cooperar en la realización de la tarea que se realiza.

Llevando el análisis a otro plano, en el que se considera la situación global, la trayectoria que ha tenido la clase, las mutuas influencias entre alumnos y con el maestro, he presentado evidencias de que los niños, en el caso de este estudio, mantienen una preocupación constante por la tarea, aún cuando atiendan otros intereses tales como jugar. Y he dado cuenta de los matices que dicha preocupación toma en diferentes alumnos, situaciones y momentos.

La centralidad del trabajo académico hace que las formas de participación tengan un matiz particular en el caso de ciencias naturales. De este modo, pararse, hablar, mirar, hacer gestos, manipular objetos, etcétera, cobra un cierto sentido en el aula tratándose de las clases con esta asignatura, diferente al que tomaría en el caso de una clase de español, por ejemplo.

*Los alumnos participan poniendo en juego los recursos culturales de comunicación y representación que se han apropiado a lo largo de su vida y en diferentes espacios sociales incluyendo por supuesto la propia escuela.* A través del análisis realizado se pudo apreciar cómo los niños que casi no hablan recurren a otros modos semióticos para tomar parte en el trabajo que se desarrolla, tales como los gestos y la mirada; se pudo ver cómo ellos comunican y representan de diversas

formas sus inquietudes relacionadas con la tarea en curso y sobre su contenido. La tendencia a participar preferentemente a través de la mirada en casos como el de Michel, me recuerda a la de los alumnos indígenas documentados por Paradise (1991), que muestran una orientación a la observación como estrategia fundamental en el aprendizaje. Así, es factible suponer que las formas de participación de los alumnos tienen un cierto origen cultural que muchas veces ha sido confundido con una apatía en relación a sus clases.

*Los alumnos participan poniendo en juego diversos significados que se han apropiado en diferentes espacios y en la escuela misma.* Pero, a través del trabajo en el aula, tienen la posibilidad de reelaborarlos, confirmarlos, desecharlos y generar otros nuevos. Esos significados son articulados por los alumnos en las clases con otros que se hacen presentes a través de un complejo de signos “inscritos” en la materialidad del aula y de todos los elementos que conforman este escenario social. Como resultado de su papel activo, ellos anudan estas múltiples influencias con sus propios significados ya construidos, dando lugar a nuevas apropiaciones y reconstrucciones. A la luz de esta afirmación, basada en las evidencias que he presentado especialmente en el capítulo tres, los resultados de investigaciones que abordan las preconcepciones e ideas previas de los niños sobre fenómenos naturales resultan limitados.

No ha sido el propósito en este trabajo agotar todos los significados que los alumnos ponen en juego y reelaboran, ni mucho menos rastrear sus orígenes; sin embargo, en este punto sólo quiero destacar que el aula no es un espacio cerrado, ni física, ni mucho menos simbólicamente.

Entre los significados en constante reelaboración, me he enfocado específicamente en los que tienen que ver con su sentido de ser alumnos. Sólo para recuperar aquí un ejemplo, mientras que la organización material del aula sugiere a los alumnos un trabajo individual y enfocado en el maestro y el pizarrón, en los datos he encontrado que ellos desarrollan un trabajo de colaboración, no sólo con el maestro, sino sobre todo entre pares. Si bien encontré algunas diferencias entre niños y niñas, puedo hablar de una tendencia al trabajo colaborativo que frecuentemente ha sido descrito en el caso de escuelas mexicanas. Investigadores como Nicolopoulou y Cole (1993), hablan más que de una tendencia, de una cultura de aprendizaje colaborativo. Ellos examinan la cualidad de las experiencias de aprendizaje de niños que participan en dos contextos socioculturales diferentes, encontrando que el grado de éxito

cognitivo esta fuertemente influenciado por la presencia o relativa debilidad de una *cultura de aprendizaje colaborativo*.

*Los alumnos participan asumiendo activamente el papel que socialmente les ha sido asignado.* Ellos están obligados a asumir su posición de alumnos, así como todos los deberes asociados y que están “inscritos” como signos multimodales en la materialidad del aula y en los diferentes elementos presentes en el escenario. Ellos interpretan, se apropian e incluso reconstruyen las normas tanto implícitas como explícitas que rigen la vida escolar en general y las que rigen la vida en el aula en particular. En mis datos encuentro indicios de que más allá de ser seguidores pasivos de reglas que les son impuestas, los alumnos se las apropian, vigilan que se cumplan y en general expresan valoraciones respecto a lo que ocurre en el salón de clases. Así, permanece una tensión constante entre las regulaciones sociales e institucionales y los procesos de co-construcción local momento a momento de la participación de los alumnos en las clases.

Es importante decir, que si bien, sólo he analizado el caso de un grupo escolar, hay trabajos que recurren a otros recursos metodológicos, tales como el análisis del discurso, y que también encuentran que los alumnos asumen un papel activo en las clases. Por ejemplo, Candela (1997) encuentra que los alumnos transforman la naturaleza de las actividades experimentales otorgándoles nuevos significados a los contenidos científicos, probando así que ellos son participantes activos en la construcción del conocimiento.

A través de todas las formas en que ocurre la participación de los niños, mostradas en este apartado, ellos ponen en juego su sentido de lo que significa ser alumno, lo cual tiene que ver con el tema de la identidad, al cual dedico el siguiente inciso como una de las implicaciones conceptuales que derivo de este trabajo.

- ***Alumnos e identidad***

En el proceso de co-construcción de su papel, o de su posicionamiento dentro de la escuela (Heras, et. al., 2005), los niños van constituyendo sus identidades como alumnos. Me refiero a la identidad “como el proceso, siempre inacabado, relacional e intersubjetivo, de constitución del sujeto.” (Martínez y Quiroz, 2007). Durante este proceso se construyen una serie de significados diversos respecto al lugar que el

sujeto o, más bien, la persona tiene dentro del tejido social en el que participa. Aquí, me interesa específicamente abordar el que está relacionado con el sentido o la significación que los niños atribuyen al *ser alumnos*, pero no como algo declarado a través de las palabras, sino como algo expresado o representado a través de sus acciones y de su participación en la vida social del aula. Mandoky (s.f.), establece una diferencia entre la identidad definida, a través del lenguaje, y la identidad percibida, es decir, por los efectos emotivos y sensoriales que formas particulares del gesto, del habla y de la imagen del otro tienen en quien la percibe.

Desde la perspectiva antes señalada sobre la identidad, con el análisis multimodal de las acciones de los alumnos he mostrado las formas particulares en que ellos se asumen como tales y que de algún modo representan el cómo esperan ser vistos por los otros, lo cual pone de manifiesto su sentido de *ser alumnos*. Esto es más evidente en situaciones donde el cumplimiento de sus deberes entra en tensión con el abordaje de intereses más privados; por ejemplo, cuando durante la lectura colectiva de un texto, Kate y Brenda platican entre ellas y exhiben al mismo tiempo algunos signos corporales indicativos de que están atentas a la tarea (ver capítulo cuatro); si bien, ellas se distraen de la actividad colectiva, tratan de representarse, fundamentalmente ante el maestro, como “buenas alumnas”. De acuerdo con Mandoky (s.f.):

Una puesta en identidad de sí es, como Goffman (1981) lo analizó, una presentación de la persona, un acto dramático. Es un hacerse ver de cierto modo, con cierta utilería, vestuario y escenografía, es decir una táctica icónica, retórica y dramática que recurre a gestos, imágenes y objetos para producir un efecto de identidad de sí en el otro, en un testigo y público. (p. 169)

La representación que los niños hacen del “ser alumnos”, expresa su apropiación particular de: a) las expectativas sociales e institucionales respecto a los alumnos; b) los sistemas de recursos culturales con cuales elaborar y comunicar dicha representación; y c) las formas de utilizarlos para generarlas. En el capítulo dos, sustenté la importancia de la actividad representativa en la definición y transformación del mundo físico y social, así como en la constitución de las identidades. Puedo decir que las prácticas representativas que los individuos despliegan al participar, construyen

discursos que significan lo que sucede, no sólo respecto a los otros, sino también a sí mismos y su lugar en la vida social.

En constante tensión con las regulaciones sociales e institucionales, a lo largo de la historia de su participación en la escuela, en su grupo y en sus clases, los niños construyen y ponen en juego sus formas particulares de asumirse como alumnos, pero como alumnos de un determinado grupo que trabaja con un determinado maestro alrededor de ciertos contenidos. Estas construcciones particulares de la identidad se ponen de manifiesto, fundamentalmente, a través de la postura que asumen ante el trabajo académico y del tipo de relaciones que establecen, tanto con sus pares como con el maestro.

Con el análisis realizado he mostrado que ellos se pueden asumir como “buenos alumnos”, comprometidos, responsables, conocedores, cumplidores, como en el caso de Jesús o en el de Jonathan y Bruno; pero también se asumen como niños con otros intereses, entre los cuales destaca el juego. También encontré alumnos que son solidarios con quien más lo necesita, con sus compañeros más cercanos e incluso con el grupo en general. Otros, como Jesús tratan de asumir un papel protagónico en la clase, quizás buscando el reconocimiento del maestro y del grupo. Pero en general, encontré un grupo de alumnos constituidos antes que nada por niños que juegan, ríen, platican, entablan lazos de afecto, se distraen, se interesan, se sorprenden, se aburren, se divierten, etcétera, pero que difícilmente pierden su compromiso con el trabajo.

Las formas particulares de ser alumno se producen en función de una diversidad de factores, algunos de los cuales pudieran ser rastreadas más allá del espacio y momento de la clase: la trayectoria escolar de cada niño, la comunidad en la que vive, su lugar en la familia, sus experiencias en diferentes ámbitos, entre otros. Sin embargo, como dice Nespor (1994), la identidad se produce en función de las interacciones en curso con elementos distantes (animados e inanimados) que forman parte de redes y que han sido movilizados a lo largo de trayectorias que se intersectan en un lugar y momento dados.

En consistencia con la postura de Nespor (1994), el análisis de los datos en este trabajo muestra que el contexto interactivo en el ámbito de la clase, resulta de gran importancia para la definición y continua reconstrucción del sentido de ser alumno. Es decir, las interacciones que sostienen unos con otros, con el maestro y con los diferentes elementos que conforman el escenario áulico, van transformando, confirmando o desechando sus formas de asumir la posición que les fue asignada.

Este proceso presenta sus tensiones, en primer lugar, está la que ya he mencionado que ocurre entre las demandas institucionales y los intereses y significaciones de los alumnos. Otra, ocurre entre las definiciones que los otros presentes tienen de cada alumno y la forma en que éstos se asumen como tales. Por ejemplo, mientras que algunos niños, tales como Fabián, expresan una perspectiva sobre su compañero que no ve, como un alumno que depende de otros para realizar cierta tarea, éste disputa su identidad como alumno capaz de trabajarla de manera autónoma (ver capítulo cuatro).

El reconocimiento del papel del contexto interactivo en la constitución de las identidades implica que éstas no son estáticas, sino que constantemente se transforman y renuevan, y más aún, tratándose de niños en edad escolar. De ahí la importancia de comprender las minucias de cómo el contexto interactivo en el aula contribuye de manera fundamental a que los niños desarrollen sus identidades como alumnos aptos, capaces, competentes y dispuestos para aprender, que forman parte de un colectivo con cuyos miembros comparten la co-responsabilidad por su aprendizaje.

## **20. Las contribuciones a la clase**

Un resultado fundamental en este trabajo es el de mostrar que los alumnos son agentes activos en la construcción de los procesos educativos y sociales que ocurren en la escuela. Pero además, este trabajo ha permitido profundizar en los detalles de cuáles son sus contribuciones específicas a la producción de la clase y a la construcción del conocimiento científico escolar, con lo cual se responde a las dos preguntas de investigación pendientes. En este sentido, puedo englobar dichas contribuciones, en el caso de este estudio, en tres grandes rubros que se presentan a continuación, para después hacer un breve abordaje respecto a sus implicaciones en el tema de la agencia.

*Los alumnos contribuyen a constituir el espacio social de la clase.* Las aulas son espacios físicos y simbólicos fuertemente regulados por las redes de relaciones sociales de las cuales forman parte. Su materialidad ha sido analizada aquí como un complejo de signos que sintetizan y representan una serie de significados potenciales relativos al uso mismo del espacio (la ubicación de los participantes, por ejemplo), al tipo de relaciones que los alumnos pueden sostener con el maestro y con sus pares, al tipo de cosas que tienen que atender, entre otros. Sin embargo, los alumnos, mediante

sus acciones cotidianas los resignifican, generando así formas locales de constituir su espacio social. Este grupo redefinió su aula como un espacio semi-abierto, flexible, de movilidad, de trabajo pero también de juego, de relaciones interpersonales humanas articuladas por el trabajo, así como por la amistad y el apoyo a quien lo necesita. El ejemplo del asiento vacío, constituido como lugar de apoyo, de inclusión y de amistad, es quizá el más claro en los datos presentados. Estas redefiniciones dan formas y sentidos específicos a las clases, fundamentalmente porque favorece el tipo de trabajo que se organiza.

*Los alumnos contribuyen a generar ciertas condiciones para que el trabajo académico sea posible.* En el caso estudiado esta contribución se dio en tres sentidos. En primer lugar, asumiendo una postura favorable ante el trabajo, lo cual se manifiesta en su interés, su atención y compromiso hacia las tareas que se realizan; y ello a pesar de las dificultades que esto entraña, ya que la disposición para trabajar tiene que ser construida por los niños en medio de una constante tensión entre sus otros intereses y el deber de la tarea. Además, ellos tienen que ir desechando o minimizando formas de involucrarse en el trabajo que no son tan valoradas o que son tomadas como signos de distracción o de resistencia, tales como intercambiar comentarios con los compañeros físicamente más cercanos, representar gestualmente los contenidos o mantenerse sólo observando.

En segundo lugar, contribuyen apoyando a un compañero que por su condición de ceguera presenta ciertas necesidades específicas para poder trabajar. Este apoyo a veces es organizado y solicitado por el maestro, pero muchas otras es brindado de manera espontánea y acorde a los requerimientos de la situación y el momento. Con su apoyo, los alumnos contribuyen a que su compañero participe de la mejor forma posible en la realización de las tareas escolares y a que, por lo tanto, el principio de inclusión sea una realidad.

Por último, contribuyen resolviendo problemas que obstaculizan el adecuado desarrollo del trabajo, tales como el que no todos los compañeros de clase tengan el material necesario, ya sea compartiendo con ellos el propio o desarrollando estrategias alternativas para la realización de la tarea aún sin dicho material. No obstante lo anterior, este sentido no es sostenido de manera uniforme entre todos los alumnos, es interesante notar una cierta tendencia a la colaboración más patente en las alumnas que en los alumnos y que, cuando se presenta en estos últimos, está dirigida hacia sus compañeros más cercanos, es decir hacia “los cuates”.

Cabe resaltar aquí una tensión más, la que se identifica entre los intereses individuales y los colectivos. Sin embargo, en términos generales, se puede decir que los alumnos asumen una actitud de colaboración y de responsabilidad colectiva por la realización de las tareas académicas.

*Los alumnos contribuyen a generar una dinámica social que favorece la producción de la clase y la construcción de conocimiento.* Entiendo a la clase, no como algo que imparte el maestro, sino como un lugar y momento articulado de relaciones sociales (Massey, 1993), en las que convergen múltiples significados que son anudados por las diversas interacciones que ahí ocurren. De esta manera, la forma en que los alumnos participan tiene ciertas consecuencias en la calidad de las relaciones, la dinámica y el ambiente social que se generan. En el caso estudiado, a través de sus acciones, los alumnos ponen de manifiesto un fuerte interés en sus pares, entablando entre sí relaciones de menor o mayor o cercanía que se ponen al servicio de los requerimientos del trabajo académico. Estas relaciones brindan a cada alumno la posibilidad de tener un espacio más acotado de construcción de conocimiento, que se caracteriza por ser más seguro, confiable, disponible y abierto a sus distintas formas de participación que el espacio público y extenso de todo el grupo. Cada niño puede ser un interlocutor válido de otro, para expresar y compartir dudas, experiencias, inquietudes y hallazgos respecto de lo que se trabaja.

Por otro lado, la participación de los alumnos genera un cierto sentido de colectividad, ya que se aprecia un interés en ellos porque todos se involucren en las tareas, por realizar un trabajo conjunto y por apoyar a quien lo necesita; así mismo, en lo general, se observan relaciones basadas en el respeto y se asume una responsabilidad compartida por el desarrollo de la clase.

La postura que el maestro asume ante las participaciones de los alumnos es muy importante para su definición. Él abre los espacios para que los alumnos se expresen y para que además lo hagan de la forma que ellos definan. El análisis realizado evidencia una relación de interés mutuo, de confianza, de respeto y de colaboración, en la que no se asumen rígidamente los papeles. Los alumnos apoyan al maestro en la vigilancia del orden social de la clase, en garantizar que se aborden todos los aspectos del contenido, en asegurar la correcta realización del trabajo y en la realización de tareas organizativas.

El reconocimiento de las contribuciones de los alumnos lleva ineludiblemente a abordar sus implicaciones en el tema de la agencia, lo cual es tratado en el siguiente inciso.

- ***Alumnos y agencia***

De acuerdo con Wertsch, et. al. (1993), un supuesto subyacente a la mayoría de los estudios en psicología es que la agencia es una propiedad del individuo. En contraposición, estos investigadores proponen una aproximación sociocultural para abordar este tema, según la cual, la agencia “se extiende más allá de la piel”, esto en dos sentidos: 1) La agencia puede ser atribuible a grupos más que a individuos; y 2) la agencia es un atributo del individuo operando con recursos mediacionales” (Wertsch, et. al., 1993: 343). Ambas formas están indisolublemente ligadas porque las relaciones inter-psicológicas (entre individuos) están mediadas por signos.

Creo que he presentado elementos que dan cuenta de cómo las contribuciones de los alumnos se producen a partir de las múltiples interacciones que sostienen y también para afirmar que su posición de agentes sociales no puede ser vista como propiedad individual, sino como un atributo de las relaciones sociales. No se niega la importancia del individuo, más bien éste se conceptualiza como indisolublemente ligado a las relaciones sociales, ya que, aún cuando actúe solo, su actividad está mediada por instrumentos de origen histórico, social y cultural (Wertsch, et. al., 1993).

Desde mi punto de vista, y articulando los planteamientos de Nespor (1994), la mediación por herramientas, artefactos y signos, permite a los individuos, actuando en escenarios locales, insertarse en relaciones sociales que se extienden más allá de los límites espaciales y temporales de dichos escenarios. Ha sido especialmente en el capítulo tres, donde el análisis de diferentes elementos que conforman el escenario áulico como un complejo de signos multimodales, me permitió mostrar cómo distintos discursos y valores se hacen presentes e influyen en el tipo de interacciones que alumnos y maestro sostienen. Pero, éstos no reproducen inalterados aquellos discursos y valores, sino que se implican en un proceso de apropiación, la cual puede ser entendida como:

el proceso mediante el cual los sujetos particulares aprenden a utilizar los sistemas de usos y expectativas de cada mundo particular en que se

desarrolla su vida cotidiana. El concepto de apropiación no refiere a un mero proceso de adaptación al ambiente, sino a un proceso en el que cada sujeto particular usa el sistema de usos y expectativas en relación con sus intereses y concepciones.” (Martínez y Quiroz, 2007)

Lo que quiero resaltar es que en ese proceso de apropiación está implícita la transformación de las formas de ser alumnos, de las formas de relacionarse en el aula, de las formas de construcción del conocimiento escolar, de la forma de constituir el espacio social y de los recursos culturales de comunicación y de representación.

De acuerdo con Rockwell (2006), dentro de las condiciones que cada escuela estructura, los niños encuentran oportunidades de ocupar por su cuenta determinados lugares y tiempos donde establecen o reacomodan las redes de comunicación entre sí; y plantea que sólo tomando en cuenta el ruido, la simultaneidad de voces sobrepuestas, la multidireccionalidad de las conversaciones informales:

es posible empezar a explicar el fenómeno del aprendizaje escolar, la manera en que el hecho de trabajar en grupo potencia el esfuerzo docente, al permitir que la palabra reverbere entre los niños, reflejando y refractando las ideas, las asociaciones, las intuiciones y las premoniciones acerca de los contenidos académicos (Rockwell, 2006: 6).

Rockwell señala que este tipo de comunicación entre los niños, verbal y no verbal, sigue siendo un enigma. Creo que un estudio como el que aquí he presentado, contribuye a comenzar a develarlo, especialmente en lo que respecta a la comunicación que ocurre a través de modos semióticos como las miradas, los gestos y la proxémica.

Los espacios y tiempos que posibilita cada espacio escolar y aúlico y que, a su vez, los niños generan, disputan, negocian, son propicios para la diversificación de los procesos de comunicación y de representación. Mediante éstos procesos, los alumnos ponen en juego sus ideas, dudas, hipótesis, confusiones, sus intereses particulares, etcétera y donde su capacidad de agencia se concretiza en diversas aportaciones que enriquecen la clase y que inciden en la construcción del conocimiento escolar:

En estos resquicios se juega la apropiación. Los niños toman para sí lo que quieren, lo que les interesa o conviene, lo mezclan con lo que ellos

traen de por sí y lo transforman para poder comprenderlo. Los niños se quedan con esas amalgamas por un tiempo, antes de transformarlo nuevamente, al encontrarse con otros significados, dentro y fuera de la escuela. Es asombroso, pese a todo, que buena parte del contenido elaborado por los niños de hecho tiene relación con los temas escolares (Rockwell, 2006: 6)

En otros trabajos (Naranjo, 2005 y Naranjo y Candela, 2006), hemos dado cuenta de las prácticas de enseñanza del maestro que atiende el grupo de este estudio. Puedo decir, con base en ellos, que el docente juega un papel importante en la generación de condiciones que favorecen la agencia de sus alumnos. La relación que promueve con los niños, el papel que implícitamente les asigna y sus reacciones ante sus participaciones, son algunos de los factores que abren espacios propicios para la diversificación de los procesos de apropiación de recursos, producción de significados y modos de relación social con lo que les rodea.

A modo de síntesis, puedo afirmar que los alumnos son agentes que activamente contribuyen a producir la clase y a construir el conocimiento científico escolar. Sus formas de participación son variadas y hacen aportaciones fundamentales para que el trabajo fluya y para que todos se involucren en él. Sus inquietudes de niños indudablemente están presentes, pero ellos desarrollan estrategias para conciliarlos con sus deberes como alumnos. Su participación es un proceso en desarrollo que se construye día a día a partir de la interacción social, de la forma en que anudan las distintas influencias que convergen en el aula y de su capacidad para elaborar sus propios significados, para elegir formas de ser y de estar en el mundo y para transformar la cultura.

## **21. Implicaciones de este trabajo**

Son diversa las implicaciones que se derivan de este estudio, las cuales se pueden organizar en tres grandes rubros: conceptuales, pedagógicas y metodológicas. En lo conceptual, el análisis realizado brinda elementos para discutir temas como la participación social, la identidad, la agencia de los sujetos, acciones y actividad, la relación entre lo cognitivo y lo social, la tensión entre los procesos individuales y los colectivos, entre otros. La complejidad del análisis multimodal y las condiciones

materiales para su desarrollo me permitieron abordar sólo algunos de estos temas en las páginas anteriores; sin embargo, he querido recapitularlos para su futura discusión en otros espacios.

En este último apartado, abordaré de manera un poco más detallada las implicaciones metodológicas y pedagógicas que desde mi propia perspectiva tiene lo que aquí he desarrollado.

- ***Metodológicas***

El estudio aquí realizado, muestra las posibilidades que la incorporación de la perspectiva multimodal tiene en la investigación de los procesos educativos y sociales que ocurren en el aula. Al recurrir a esta alternativa metodológica he podido enriquecer un trabajo que en sus orígenes y fundamentos es de corte etnográfico. Ha sido un gran reto integrar ambas perspectivas teórico-metodológicas y es posible que no lo haya logrado del todo; sin embargo, creo que este trabajo puede tomarse como punto de partida para articular las posibilidades brindadas por cada una de ellas.

Si bien, la multimodalidad me permitió hacer descripciones muy detalladas de la participación de los alumnos, la centralidad del enfoque etnográfico dio un sesgo al análisis producido. Con esto quiero decir que la forma de realizar el análisis multimodal no ha sido fundamentalmente semiótico, como lo es en el caso de los estudios del grupo encabezado por Kress (1998, 2001, 2005, entre otros), sino que ha dependido del cruce de los recursos etnográficos y de mi postura teórica, social y política. En este sentido, si bien los trabajos del grupo de Kress fueron un referente fundamental para el mío propio, este estudio arroja resultados de distinto tipo que tienen que ver más con aspectos de la vida social, que con la multimodalidad en sí misma.

Con este trabajo, he evidenciado procesos de interacción y de producción de sentidos que normalmente pasan desapercibidos o que se intuyen pero sin tener un referente empírico claro de tal intuición. En el aula ocurren infinidad de cosas y muchas de ellas de manera simultánea, el flujo de lo cotidiano produce muchas interpretaciones de lo acontecido, como por ejemplo, que los alumnos no se interesan en el trabajo o que producen mucho desorden y ruido; sin embargo, el abordaje metodológico aquí presentado permite adentrarse sistemáticamente en la riqueza de la vida del aula brindando posibilidades de interpretación diferentes.

Por otro lado, también he evidenciado las formas individuales en que se expresa la participación de los alumnos, y que en parte asocio con el uso de los diversos recursos que se han apropiado, haciendo a todos los niños visibles y no sólo a aquellos que más toman la palabra, que adoptan papeles más protagónicos y que aparecen con más presencia en la esfera pública del aula.

La decisión de tomar a la acción como unidad de análisis, tuvo como fundamento el reconocer su importancia como entidad teórica y empírica dentro de la vida social:

Las acciones son de una vez y al mismo tiempo componentes de la vida del individuo y del sistema social. Este punto es crucial para el desarrollo de las acciones inter-mentales, así como para el análisis del desarrollo de las acciones intra-mentales. No menos que la acción de un individuo, la acción de una díada o pequeño grupo es un componente en el sistema social. (Minick, 1985: 257, citado por Wertsch, et. al., 1993: 343).

Por otro lado, fue muy importante establecer la relación entre acciones y participación, entendiendo que es a través de las primeras que los individuos participan en la vida social. Creo que ambas categorías son inseparables, esta idea parece estar implícita en el trabajo de Duranti (1997), sobre la antropología lingüística:

El estudio del comportamiento humano, incluida el habla, implica comprometerse en el estudio detallado y sistemático de los recursos materiales y semióticos involucrados en la constitución de actividades que usualmente son realizadas en conjunto entre muchas partes. Hacer sentido de lo que la gente hace como miembros de grupos particulares – y ser miembros de tales grupos- implica entender no sólo lo que una persona dice a otra, sino cómo los participantes que hablan y que no hablan coordinan sus acciones, incluyendo los actos verbales, para constituirse ellos mismos y con unos respecto a otros en particulares unidades espacio temporales fluidas y a la vez delimitadas. (1997: 328)

En relación a la asignatura, el análisis realizado muestra cómo se construye la clase de ciencias naturales desde una perspectiva diferente de aquella en la que el énfasis es puesto en el tratamiento de los contenidos, sin dar mucha importancia al

conjunto de las relaciones sociales que producen la clase. De acuerdo con Erickson (1982), las relaciones sociales también forman parte de la asignatura, esto es, el modo en que los alumnos se involucran en las tareas académicas, la forma como interactúan unos con otros y con el maestro al trabajar, el lugar que tienen los objetos materiales en lo que hacen, el ambiente que se genera, etcétera, son elementos que configuran cierta forma de concebir a la ciencia escolar, su importancia y abordaje. Por ejemplo, se puede concebir como una empresa individual, que depende de la responsabilidad de cada alumno en solitario, o como una empresa colectiva en la que todos pueden y deben participar y de la cual todos son responsables.

Por otro lado, la insistencia en destacar que lo que he estudiado es *la participación de los alumnos en clases de ciencias naturales*, tiene que ver con la consideración de éstas como producto de una actividad cultural que tiene sus especificidades: “el funcionamiento mental y los recursos mediacionales que emplea son vistos como específicos del dominio, en el sentido que ocurren de acuerdo a las actividades culturales en que los humanos participan.” (Wertsch, et. al., 1993: 351). Así por ejemplo, la manipulación de objetos y la realización de actividades experimentales serían algunas de las características propias de las clases de ciencias.

Hay otras cuestiones relacionadas con el tratamiento de los contenidos que quedaron fuera de este estudio, por ejemplo: ¿cómo los alumnos los representan?, ¿qué significados ponen en juego respecto a éstos?, ¿qué recursos utilizan para construirlos?, entre otras. La abundancia de temas que arrojó el análisis multimodal hizo necesario un recorte, teniendo que dejar estas preguntas para futuras investigaciones.

En otro tema, la aproximación metodológica desarrollada, propone una forma de llevar a cabo el análisis desde los detalles de lo micro, para ir articulándolo con procesos cada vez más macro. En este sentido, procedí a la descripción fina de las acciones de los alumnos, indagando sus posibles significados y el tipo de interacciones que generaban; analicé sus regularidades entre alumnos y en un mismo alumno, sus consistencias e inconsistencias; asimismo, hacia dónde o hacia quién dirigían sus acciones, cómo reaccionaban los otros presentes ante éstas y, a su vez, como reaccionaba él ante las producidas por otros. Indagué también el lugar y el efecto de estas acciones en la dinámica de la clase y cómo todo esto decía algo acerca del lugar de los alumnos en ella.

Esta forma de articular el análisis del detalle de las acciones con procesos más amplios es similar a lo que propone Duranti para la investigación desde la antropología lingüística:

El detallado análisis del habla en la interacción a nivel micro (...) puede ser mostrado para entrar a un reino de investigación que es mucho más extenso que la situación específica que está siendo estudiada y vincula los detalles de los encuentros cotidianos a organizaciones sociales y escenarios institucionales más amplios que dan dirección y significado a la vida social de cualquier comunidad. (Duranti, 1997: 330)

De este modo, si bien en este trabajo se han abordado procesos educativos locales, se trataron algunos aspectos de su articulación con procesos más globales. Esto ha sido posible a partir del análisis de la materialidad del aula y de los diferentes elementos que la conforman el escenario social local. Tratar estos elementos como un complejo de signos que condensan, sintetizan y representan la actividad de redes sociales extensas permite ver cómo diversos procesos sociales y culturales se hacen presentes en el aula, influyendo de modo importante en la participación de los alumnos.

La decisión en este trabajo de enmarcar la participación de los alumnos en su contexto sociocultural más amplio, por lo menos en lo que respecta al papel que les es asignado, es afín a una necesidad ya antes planteada por los seguidores de Vygotsky. Por ejemplo, Minick (1985), plantea que: “Los vínculos entre interacciones diádicas de pequeños grupos y los sistemas socioculturales más amplios, deben ser reconocidos y explorados” (1985: 257, citado por Wertsch, et. al., 1993: 343). Por otro lado, Wertsch, et. al. (1993), encuentran en la apropiación de los recursos mediacionales, la clave para explorar estos vínculos: “Los recursos mediacionales, tales como el lenguaje y sus distintos usos, no emergen como nuevos en individuos o pequeños grupos; en vez de eso, ellos están embebidos en un entorno sociocultural y son reproducidos a través de generaciones en la forma de prácticas colectivas.” (Wertsch, et. al., 1993: 334).

En consistencia con los autores arriba citados, en mi aproximación metodológica destaca el análisis de los modos de comunicación y representación implicados, por un lado, en la actividad socialmente organizada para que los niños se apropien de los contenidos de la ciencia escolar y, por otro, en las acciones de los propios alumnos. Esta aproximación permite adentrarse a los procesos más terrenos

de transformación de la cultura, ya que, de acuerdo con Wells (1999), tanto Halliday como Vygotsky, ven el empleo de los instrumentos semióticos, y especialmente del lenguaje, como el medio por el cual, en el curso de la actividad y la interacción cotidianas, la cultura se expresa, se “transmite” socialmente a las generaciones futuras, pero también se transforma:

tanto para Halliday como para Vygotsky, la creatividad y el cambio son características inherentes a toda acción e interacción, ocasionando, con el tiempo, la transformación de los recursos de cada participante y de las prácticas socioculturales en relación con las cuales se producen. (Wells, 1999: 63)

Para finalizar, debo decir que es necesario seguir explorando las formas en que la etnografía puede enriquecerse de los avances que la investigación multimodal ha producido. El esfuerzo aquí realizado en este sentido puede considerarse como un primer avance, esperando contribuir en la generación de inquietudes en otros investigadores para abordar este enfoque teórico-metodológico.

- ***Pedagógicas***

Al abordar la perspectiva de los alumnos y la importancia de su participación en la construcción de los procesos de la clase y del conocimiento científico escolar, este trabajo brinda un material útil a ser considerado en diferentes niveles de decisión del ámbito educativo.

La calidad de las experiencias que los alumnos viven durante su trayectoria escolar es un factor fundamental en la definición de su participación, de ahí, la importancia de que los contextos escolares verdaderamente recuperen la perspectiva de los alumnos en la definición de las políticas curriculares, de formación de maestros, de evaluación, de organización escolar, etc. Recuperar la perspectiva de los alumnos implica:

8 *Aprovechar la diversidad de recursos de comunicación y representación que los alumnos de por sí utilizan* para involucrarse en el trabajo, no sólo las formas verbales, sino también los gestuales, visuales y accionales. Para los partidarios del enfoque multimodal el aprendizaje se logra a través de la interacción de diferentes

sistemas de comunicación e involucra la transformación de los significados a través de los diferentes sistemas, por ejemplo, del habla a la imagen (Jewitt, et al, 2001). Personalmente, creo que de alguna manera esta idea está implícita en el trabajo de los maestros, de acuerdo a las observaciones que he hecho en mi trabajo con el mismo grupo de este estudio, el maestro pasaba de un modo de representación a otro buscando que todos sus alumnos accedieran al contenido (Naranjo, 2005 y Naranjo y Candela, 2006).

Por otro lado, Lemke (2002), plantea para el caso de la enseñanza de la ciencia, que uno de sus objetivos debería ser que los alumnos consigan tener un *razonamiento multimedia* para construir los conceptos científicos, ya que cada uno de ellos es:

a la vez, un signo de una semántica verbal del discurso, y de un sistema operativo de significados accionales y generalmente también de un sistema representativo visual, así como, a menudo, de un sistema semiótico matemático. Y su significado... surge de la combinación de cada uno de ellos, integrado con cada uno de los demás y multiplicado por cada uno de los demás (Lemke, 2002: 170).

Resumiendo este punto, es necesario considerar las formas de participación de cada alumno y, a partir de ahí, apoyarlo para que desarrolle otras, de tal manera que cuente con recursos diversificados de participación en la vida social y académica, no sólo del aula, sino de las redes sociales más extensas. Como plantean Heras, et. al. (2005), cuando en la enseñanza se hacen explícitos los medios y códigos para participar en las actividades de aprendizaje los alumnos amplían sus capacidades para identificarse como alumnos competentes en las disciplinas escolares diversas (español, ciencias, matemáticas, etc).

9 *Considerar y recuperar los múltiples intereses de los niños* y verlos, más que como obstáculos para el trabajo, como oportunidades para organizar actividades académicas atractivas. El enfoque teórico-metodológico utilizado en este trabajo, permite evidenciar formas de participación de los alumnos que al ser reconocidas por los maestros pueden ser tomados en cuenta al planear y desarrollar sus estrategias didácticas. Esto cobra gran importancia si se considera que una de las demandas actuales a los docentes desde la política educativa es que desarrollen metodologías de enseñanza diversificadas que respondan a la diversidad de los alumnos.

10 *Explorar nuevas rutas metodológicas para la atención educativa en el área de la educación especial.* Por muchos años la educación especial trabajó bajo el esquema de un modelo clínico que segregó de las aulas a los niños con discapacidad. Hace más de una década que se cambió al modelo educativo y aún no se ha podido hacer realidad la inclusión, creo que esto es así, en parte por la omnipotencia en que se han puesto a los recursos verbales como medio para la enseñanza y el aprendizaje. El enfoque multimodal puede ser muy útil para el desarrollo de estrategias de enseñanza que posibiliten el logro de los fines educativos con todos los niños basadas en el desarrollo y aprovechamiento de modos semióticos diversos.

11 *Revertir la tendencia al trabajo individualista* a la que, en los hechos, las políticas educativas están llevando; es necesario favorecer y aprovechar los espacios y estrategias de construcción de conocimiento que los alumnos abren en las clases. Aunque en el discurso se habla de la importancia del trabajo colaborativo, la realidad de las decisiones políticas e institucionales está llevando a que los niños aprendan que lo importante es pasar los exámenes (ENLACE, por ejemplo), en detrimento de los procesos colectivos de trabajo.

Es necesario recalcar que la construcción del conocimiento científico escolar es producto de la participación de todos los alumnos con su maestro y que los procesos de aprendizaje no dependen única o predominante de procesos individuales, sino del conjunto de relaciones sociales en las que participa. Como dicen Wertsch, et. al. (1993):

La completa cognición distribuida socialmente es más grande que, o al menos cualitativamente diferente de, la suma de los procesos cognitivos de los individuos que constituyen al grupo. No hay forma de reducir el análisis de la cognición socialmente distribuida a un set de procesos individuales, y como resultado un tipo de agencia es atribuida al grupo, más que al individuo. (p. 339)

12 *Revisar las formas de evaluar a los alumnos* que en los hechos tienden a su homogenización. Es muy importante tener en cuenta que como productores de significados que son, los alumnos tienen distintas formas, tiempos y espacios de construcción de conocimiento, en este sentido, la evaluación a través de pruebas estandarizadas, que sólo utiliza recursos escritos y gráficos, es muy cuestionable.

Finalmente, sólo quiero agregar que recuperar la perspectiva de los alumnos implica respetarlos como seres humanos, como agentes sociales y como niños con posibilidades infinitas de desarrollo, independientemente de su situación física, social o económica. No se puede esperar la construcción de una sociedad democrática sin una educación democrática, que verdaderamente respete los derechos de los niños a ser escuchados, comprendidos y tomados en cuenta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aurika de Beer, Z. (2005), "Learning science in the science classroom in elementary school: a multimodal approach" Doctoral Thesis, Institute of Education, University of London, U. K.
- Bakhtin, M. (1981), *The dialogic imagination*, University of Texas Press, Austin.
- Berger, P. y T. Luckman (1968), *La construcción social de la realidad*, Amorroutu, Argentina.
- Bezemer, J. (2008), "Displaying orientation in the classroom: students' multimodal responses to teacher instructions", *Linguistic and Education*, 19, pp.166-178.
- Blin, F. (2005), "CALL and the development of learner autonomy: an activity theoretical study", Doctoral thesis, The Open University, Institute of Educational Technology, U.K.
- Bruner, J. (1986), *Acción, pensamiento y lenguaje*, Alianza Editorial, México.
- Bunge, M. (1976), *La investigación científica*, Ariel, Madrid.
- Callon, M. (1986), "Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen" en: Law, J., (ed.) *Power, action and belief: a new sociology of knowledge? Sociological Review Monograph*, pp. 196-229. Routledge and Kegan Paul, London.
- Callon, M. (1987), "Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis" en: Bijker, W., T. Huges and T. Pinch, (eds.) *The social construction of technological systems*, pp. 83-103. The MIT Press, Cambridge.
- Campos, M. y. S. Gaspar (1999), "Representación y construcción del conocimiento" *Perfiles educativo*,. Siglo XXI, pp. 27-49.
- Candela, A. (1991), "Argumentación y conocimiento científico escolar", *Infancia y Aprendizaje*, 55, pp.13-28.
- Candela, A. (1995), "Transformaciones del conocimiento científico en el aula", en: Rockwell, E., (ed.) *La escuela cotidiana*, Fondo de Cultura Económica, México
- Candela, A. (1997), "La necesidad de entender, explicar y argumentar. Los alumnos de primaria en la actividad experimental", Tesis de Maestría, DIE, CINVESTAV.
- Candela, A. (1998), "Students' power in classroom discourse", *Linguistics and education*, núm. 10, pp. 139-163.
- Candela, A. (1999), *Ciencia en el aula. Los alumnos entre la argumentación y el consenso*, Paidós Educador, México, Buenos Aires y Barcelona.
- Candela, A. (2001), "Poder en el aula: una construcción situacional". *Discurso, teoría y análisis*, pp. 139-157.
- Candela, A. (2002), "Análisis del discurso en el aula de ciencias" en Benloch, M., (ed.), *La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica*, Paidós Educador, México, Buenos Aires y Barcelona.
- Candela, A., E. Rockwell y C. Coll, (2004), "What in the world happens in classrooms?",

*European Educational Research Journal*, núm. 3, pp. 692-713.

- Candela, A. (2005), "Students' participation as co-authoring of school institutional practices", *Culture and Psychology*, vol. II, pp. 321-337.
- Carbajal, A. (1997), El margen de acción y las relaciones sociales de los maestros: un estudio etnográfico en la escuela primaria, Tesis de Maestría, DIE, CINVESTAV.
- Cazden, C. (1990), "El discurso del aula", en Wittrock, M., (ed.) *La investigación de la enseñanza III. Profesores y alumnos*, Paidós Educador, Barcelona, Buenos Aires, México, pp. 627-709.
- Cazden, C. (1991), *El discurso en el aula*, Paidós y Ministerio de Educación y Ciencia, Barcelona, Buenos Aires, México.
- Chalmers, D. J. (1996), *The Conscious Mind: in Search of a Fundamental Theory*, Oxford University Press, Oxford.
- Chaplin, J. P. (1985), *Dictionary of Psychology*, Laurel, New York.
- Cole, M. y S. Scribner (1979), "Introduction", en Vygotsky, L. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Grijalbo, Barcelona, pp. 17-36.
- Cole, M. (1996), *Cultural Psychology: a once and future discipline*, Harvard University Press, Boston, MA
- Cole, M., Y. Engeström y O. Vasquez (eds.) (1997), *Mind, Culture and Activity: seminal papers from the Laboratory of Comparative Human Cognition*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Descombe, M. (1980), "Keeping the quiet: the significance of noise for the practical activity of teaching", en Woods, P. (ed.) *Teacher strategies: explorations in the sociology of the school*, Croom Helm, Londres.
- Duranti, A. (1997), *Linguistic Anthropology*, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Edwards, D. y N. Mercer (1988), *El conocimiento compartido: el desarrollo de la comprensión en el aula*, Paidós, Barcelona.
- Edwards, V. (1995), "Las formas de conocimiento en el aula" en Rockwell, E., (ed.) *La Escuelas cotidiana*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Engeström, I. (1987), *Learning by expanding. An activity-theoretical approach to developmental research*, Orienta-Konsultit, Helsinki.
- Erickson, F. (1982), "El discurso en el aula como improvisación: las relaciones entre la estructura de la tarea académica y la estructura de la participación social en clase". En: Velasco, H; J. García y A. Díaz (eds.), *Lecturas de Antropología para educadores*, Trotta, México, pp. 325-353. (Reproducido de: Classroom discourse as improvisation. Relationships between academic task structure and social participation structure in lessons. En: L. C. Wilkinson (ed.), *Communicating in classrooms*. Academic Press, New York, pp. 153-181)
- Erickson, F. (1989), "Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza" en Wittrock, M., (ed.) *La investigación de la enseñanza II: Métodos cualitativos y de observación*, Paidós, México, Buenos Aires y Barcelona, pp. 195-301.

- Fassnacht, C. y D. Woods (2002-2007), *Transana, Qualitative analysis software for video and audio data*. Wisconsin Center for Education Research, disponible en <http://www.transana.org>.
- Ferreiro, R. (2005), "La participación en clase" *Revista Rompan Filas*. Núm. 76, pp. 3-7.
- Flewitt, R. (2006), "Using video to investigate preschool classroom interaction: education research assumptions and methodological practices", *Visual Communication*, Vol. 5, pp. 25-50.
- Foucault, M. (2008), *Vigilar y castigar, nacimiento de la prisión*, trigésimo quinta edición en español, Siglo XXI, México.
- Franks, A. y C. Jewitt (2001), "The meaning of action in learning and teaching". *British Educational Research Journal*, núm. 27, pp. 201-218.
- Forman, E. Y J. Mc.Phail (1993), "Vygotskian perspective on Children's collaborative problem-solving activities", en Forman, E., M. Norris y A. Stone (eds.) *Contexts for learning*. Oxford University Press, New York, Oxford, pp. 213-229.
- Frigerio, G. (1991), "Currículum, norma, intersticios, transposiciones y textos", en Frigerio, G. (comp.), *Currículum presente, ciencia ausente. Normas, teorías y críticas*. Miño y Dávila Editores, Buenos Aires, pp. 17-47.
- Gálvez, V. (2001), "Las representaciones de la ciencia en la televisión educativa. El caso de la biología en telesecundaria", Tesis de Maestría, DIE, CINVESTAV.
- Geertz, C. (1987), "Descripción densa: hacia una teoría interpretativa de la cultura". En: Geertz, C., *La interpretación de las culturas*. Gedisa, Barcelona, pp.19-40.
- Giddens, A. (1981), "A contemporary Critique of Historical Materialism", *Vol. 1: Power, Property and the State*, University of California Press, Berkeley.
- Goffman, E. (1981), *Forms of talk*, University of Pennsylvania, Philadelphia.
- Goffmann, E. (1986), *Frame Analysis. An essay on the organization of experience*, Boston: Northeastern University Press.
- Goodwin, C. y A. Duranti (1992), "Rethinking context: An Introduction. Rethinking context: Lenguaje as an interactive phenomenon" en Duranti, A. y C. Goodwin (eds.), *Interaction and grammar*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 1-42.
- Goodwin, C. (2000), "Action and embodiment within situated human interaction", *Journal of pragmatics*, pp. 1489-1522.
- Goodwin, C. (2001), "Practices of seeing visual analysis: an ethnomethodological approach", en Van Leeuwen, T. y C. Jewitt, (eds.) *Handbook of visual analysis*, SAGE Publications, London, Thousand Oaks, New Delhi.
- Goodwin, C. (2003), "The body in action", en Couplan y R. Gwyn, *Discourse, the Body and Identity*, Palgrave/Macmillan, pp. 19-42.
- Goodwin, C. (2007), "Participacion, stance and affect in the organization of activities", *Disocurse and Society*, Vol 18, núm. 1, pp. 57-73. SAGE Publications, London, Thousand Oaks, Ca. and New Delhi.
- Goody, J. (1999), *Representaciones y contradicciones. La ambivalencia hacia las imágenes, el teatro, la ficción, las reliquias y la sexualidad*, Paidós, Buenos Aires.

- Gurwitsch, A. (1966), *Studies in phenomenology and psychology*, Northwestern University Press, Evanston, IL.
- Guzik, R. (2001), *La participación de los niños en la construcción de las relaciones en el aula*, DIE, Secretaria de Educación y Cultura, Veracruz.
- Habermas, J. (1984), "The theory of communicative action" en McCarthy, T., (ed.) *Reason and the rationalization of society*, Beacon Press, Boston.
- Halliday, M. (1985), *An introduction to functional Grammar*, Edward Arnold, London.
- Hamilton, D. (1989), *Towards a theory of Schooling*, Falmer, Lewes.
- Harvey, D. (1989), *The Condition of Post-Modernity*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Heller, A. (1977), *Sociología de la vida cotidiana*. Península, Barcelona.
- Heras, A., Guerrero, W. y Martínez, R. (2005), "Las aulas escolares como zonas ambiguas", *Perfiles Educativos*, Vol. 27, núm. 109-110.
- Hodson, D. (1998), *Teaching and learning science. Towards a personalized approach*. Open University Press, Philadelphia.
- Jewitt, C., G. Kress, J. Ogborn, and C. Tsatsarelis (2001), "Exploring learning through visual, actional and linguistic communication: the multimodal environment of a science classroom", *Educational Review*, núm. 53, pp. 5-18.
- Jewitt, C. (2006), *Thechnology, Literacy and Learning: a multimodal approach*, Routledge London.
- Jimenez, A. (1999), *La construcción cotidiana de las actividades con los contenidos escolares en la escuela primaria. Un estudio etnográfico*, Tesis de Maestría, DIE, CINVESTAV.
- Kress, G. y T. Van Leeuwen (1996), *Reading images: the grammar of visual design*, Routledge, London.
- Kress, G. (1997), *Before writing. Rethinking the paths to literacy*, Routledge, London.
- Kress, G. y J. Ogborn (1998), *Modes of representation and local epistemologies: the presentation of science on education*. SISC, Notes: Working paper
- Kress, G. y T. Van Leeuwen (2001), *Multimodal discourse: the modes and media of contemporary communication*. Arnold, London.
- Kress, G., C. Jewitt, J. Ogborn, y C. Tsatsarelis (2001), *Multimodal Teaching and Learning. The rethorics of the science classroom*, Continuum, London and New York.
- Kress, G., C. Jewitt, J. Bourne, A. Franks, J. Hardcastle, K. Jones, y E. Reid (2005), *English in Urban Classrooms. A multimodal perspective on teaching and learning*, Routledge Flamer, London and New York.
- Latour, B. (1987), *Science in action*, Harvard University Press, Cambridge MA.
- Latour, B. (2005), *Resembling the social. An introduction to actor-network theory*, Oxford University Press, Oxford.
- Lave, J. y Wenger E. (1991) *Situated learning: legitimate peripheral performance*, Cambridge University Press, Cambridge.

- Lektorsky, V. (2004), "Collective subject and mediated activity", ponencia presentada en *Symposium New Forms of mediated agency*, Helsinki Finlandia. Disponible en <http://www.iscar.org/ru/Hel2004.doc>.
- Lemke, J. (1997), *Aprender a hablar ciencia*, Paidós, México, Buenos Aires y Barcelona.
- Lemke, J. (2002), "Enseñar todos los lenguajes de la ciencia: palabras, símbolos, imágenes y acciones" en Benloch, M., (ed.) *La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica*, Paidós, México, Buenos Aires y Barcelona.
- Leontiev, A. (1959), *Problemy razvitiya psikhiki (Problemas del desarrollo mental)*, Izdatel'stvo Pliticheskoi Literaturi, Moscú.
- Leontiev, A. (1984), *Actividad, conciencia y personalidad.*, Editorial Cartago de México, S. A., México.
- Linhart, R. (1979), *De cadenas y de hombres*, Siglo XXI México.
- Luria, A. (1984), *Conciencia y Lenguaje*, Visor Libros, Madrid.
- Mandoki, K. (s.f.), *Estética de la identidad y sus paradojas*, disponible en <http://148.206.107.10/bibliotecadigital/articulos/7-139-2108wpg.pdf> (16 de octubre de 2007)
- Martinec, R. (1996), *Rhythm in multimodal texts*, The London Institute of Education, London.
- Martínez, S. y R. Quiroz (2007), "Construcción de identidades de los estudiantes en su tránsito por la escuela secundaria", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 12, Núm. 32, pp. 261-281.
- Massey, D. (1993), "Power-geometry and the progressive sense of place", en Bird, J., B. Curtis, T. Putnam, G. Roberson, y L. Tucker, (eds.) *Mapping the futures: Local cultures, global change*, Routledge, London.
- Mehan, H. (1993), "Beneath the skin and between the ears: a case study in the politics of representation", en Chaiklin, S. y J. Lave, (ed.) *Understanding practice. Perspectives on activity and context*. Cambridge University Press, New York.
- Mercado, R. (2002), *Los saberes docentes como construcción social. La enseñanza centrada en los niños*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Mercer, N. (1997), *La construcción guiada del conocimiento*, Paidós, México, Buenos Aires y Barcelona.
- Minick, N. (1985), L. S. Vygotsky and soviet activity theory: new perspectives on the relationship between mind and society. Unpublished doctoral dissertation, Northwestern University.
- Moore, S. (1990), *Teachers at work*. Basic Books, pp. 29-57.
- Moscovici, S. (1976) *Social influence and social change*, Academic Press, London.
- Naranjo, G. (2005) "Las prácticas de enseñanza durante las actividades experimentales. Promoviendo la integración del alumno ciego", Tesis de Maestría, DIE, CINVESTAV.
- Naranjo, G. Y A. Candela (2006), "Ciencias naturales en un grupo con un alumno ciego: los saberes docentes en acción", *Revista Mexicana de Investigación*

- Educativa*, Vol. 11, núm. 30, pp. 821-845.
- Nespor, J. (1994), *Knowledge in motion: space, time and curriculum in undergraduate physics and management*, The Falmer Press, London & Washington, D. C.
- Nicolopoulou, A. y M. Cole (1993), "Generation and transmisión of shared knowledge in the culture of collaborative learning: the fifth dimension, its play world and its institutional contexts", en Forman, E., M. Norris y A. Stone (eds.) *Contexts for learning*. Oxford University Press, New York, Oxford, pp. 283-314.
- Norris, S. (2002), The implication of visual research for discourse analysis: transcription beyond language. *Visual communication* núm. 1, pp. 97-121.
- Norris, S. (2004), *Analyzing multimodal interaction.*, Routledge, New York and London.
- Ogborn, J., G. Kress, I. Martins y K. Mc.Gillicuddy (1996), *Explaining science in the classroom*, Open University Press, Philadelphia.
- Ormerod, F. and R. Ivanic (2002), "Materiality in children's meaning-making practices", *Visual communication*, núm. 1, pp. 65-91.
- O'toole, M. (1994), *The language of displayed art*. Leicester University Press, Leicester.
- Palframan, S. (2006), "Multimodal representation and the making of knowledge: a social semiotic excavation of learning sites", Doctoral thesis, University of London, UK.
- Paradise, R. (1991), "El conocimiento cultural en el salón de clase: niños indígenas y su orientación hacia la observación" *Infancia y Aprendizaje*, núm. 55, pp. 73-86.
- Paradise, R. (1996), "Passivity or tacit collaboration: Mazahua interaction in cultural context", *Learning and Instruction*, Vol. 6, núm. 4, pp. 379-389.
- Perrenoud, P. (2004), *Diez nuevas competencias para enseñar*. Biblioteca para la actualización del maestro, SEP, Grao, México.
- Philips, S. (1983), *The invisible culture: communication in classroom and community on the warm springs Indian reservation.*, Longman, New York.
- Quintanilla, S. y Lautigue, C. (2007), "Qué opinan lo niños acerca de los libros de texto de ciencias naturales. Memorias de las cartas enviadas a la SEP, 2000-2006", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 12, núm. 35, pp. 1405-1424.
- Radzikhovskii, L. (1979), *Osnovnie stadii nauchnogo tvorchesta*. Vygotskogo, L. S. (Las etapas fundamentales del trabajo científico de Vygotsky), Universidad de Moscú.
- Rockwell, E. (1986), "Etnografía y teoría en la investigación educativa", *Enfoques, Cuadernos del Tercer Seminario Nacional de Investigación en Educación*. Centro de Investigaciones de la Universidad Pedagógica, Bogotá.
- Rockwell, E. (1987), *Reflexiones sobre el proceso etnográfico (1982-1985)*. Documento DIE, México.
- Rockwell, E. y Mercado, R. (1986), *La escuela, lugar de trabajo docente. Descripciones y debates*, DIE, CINVESTAV, México.
- Rockwell, E. (1995), *La escuela cotidiana*, Fondo de Cultura Económica, México: .
- Rockwell, E. (1997), "La dinámica cultural en la escuela". en: Alvarez, A., (ed.) *Hacia un currículum cultural. La vigencia de Vygotsky en la educación*, Infancia y Aprendizaje, Madrid. pp. 21-38

- Rockwell, E. y Mercado, R. (1999), *La escuela, lugar del trabajo docente*, DIE, CINVESTAV, México.
- Rockwell, E. (2000), Tres planos para el estudio de las culturas escolares: el desarrollo humano desde una perspectiva histórico-cultural. *Interacoes*, núm. 5, pp. 11-25.
- Rockwell, E. (2001), "La lectura como práctica cultural: conceptos para el estudio de los libros escolares". *Educacao e Pesquisa*, 27 (1): 11-26.
- Rockwell, E. (2006), "Los niños en los intersticios de la cotidianeidad escolar: ¿resistencia, apropiación o subversión?". Conferencia presentada en el *XI Simposio Interamericano de Etnografía de la Educación*, Buenos Aires. A publicarse en memorias del Simposio.
- Rosaldo, R. (1989), *Culture and Truth: The Remaking of Social Analysis*, Beacon Press, Boston.
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (1997), *Ciencias Naturales. Libro de Texto de Cuarto grado*, SEP, México.
- SEP (1998), *Libro para el maestro. Ciencias Naturales. Cuarto grado*. SEP, México. SEP (1998), *Lineamientos Generales de Carrera Magisterial*. SEP, México.
- Van Leewen, T. (1999), *Speech, music, sound*, Macmillan, London.
- Vygotsky, L. (1960), *Razvitie vysshikh psikhicheskikh funktsii (El desarrollo de las funciones mentales superiores)*, Izdatel'stvo Akademii Pedagogicheskikh Nauk, Moscú.
- Vygotsky, L. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Grijalbo, Barcelona.
- Vygotsky, L. (1981), "The genesis of higher forms of attention in childhood" en Wertsch, J., (ed.) *The Concept of Activity in Soviet Psychology*, Sharpe, M. E Armonk, New York.
- Wartofsky, M. (1979), *Models: Representation and the scientific understanding*, D. Reidel, Dordrecht, The Netherlands.
- Wells, G. (2001), *Indagación dialógica*, Paidós, Barcelona, Buenos Aires, México.
- Wertsch, J. (1988), *Vygotsky y la formación social de la mente*, Paidós, Barcelona, Buenos Aires, México.
- Wertsch, J. (1993), *Voces de la Mente. Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*, Aprendizaje Visor, Madrid.
- Wertsch, J. (1993) "A sociocultural approach to agency" en Forman, E., M. Norris y A. Stone (eds.) *Contexts for learning*. Oxford University Press, New York, Oxford, pp. 336-356.
- Wersch, J. (1998), *Mind as action*, Oxford University Press, New York.
- Wittrock, M. (1990), "Procesos de pensamiento de los alumnos" en Wittrock, M., (ed.) *La investigación de la enseñanza III. Profesores y alumnos*,. Paidós Educador, Barcelona, Buenos Aires, México, pp. 541-585.

## **ANEXO A: La reconstrucción de los datos**

Desde la perspectiva etnográfica, los datos son construcciones e interpretaciones del investigador sobre lo que los actores hacen o lo que piensan que hacen (Gertz, 1987). En este sentido, la construcción de los datos se inicia desde el trabajo de campo, con las decisiones que se van tomando en función de las preguntas y de la perspectiva teórica y metodológica que fundamenta el proyecto de la investigación. Decisiones sobre, por ejemplo, la forma en que se harán los registros, en qué se enfocará la atención, si se utilizará video grabación, dónde se pondrá la cámara, etc., van definiendo de alguna manera el tipo de datos con los que se contará. La situación en este trabajo, como ya se dijo, fue algo diferente pues se utilizó un corpus de datos producidos en el contexto de otra investigación; sin embargo, su riqueza brindó suficientes elementos para proponer un estudio como el que aquí se presenta, de tal manera que ellos tuvieron que ser re-trabajados y re-elaborados en el marco de las nuevas preguntas de investigación y de las variantes metodológicas introducidas.

El peso de los hallazgos anteriormente encontrados (Naranjo, 2005 y Naranjo y Candela, 2006) y sobre todo el “hábito” de enfocar la mirada en el trabajo del maestro y en su interacción con el alumno ciego, llegó a constituirse en las primeras etapas en un obstáculo para la construcción del nuevo objeto de estudio. El reto consistió en reeducar la mirada, abstraerse de lo conocido y abrirse a las posibilidades de lo nuevo, de lo que es tan familiar que parece invisible.

Recurrir al conocimiento lo más profundo posible del enfoque multimodal y de sus herramientas metodológicas fue el primer elemento que me permitió avanzar. Esta tarea ha requerido múltiples lecturas de la literatura disponible y de una estancia de trabajo con el grupo de Gunther Kress en la Universidad de Londres. Otro elemento fue el involucramiento intensivo con los datos, tratando de aplicar lo más rigurosamente posible las nuevas herramientas metodológicas. Uno más, pero también de gran importancia, fueron las discusiones con mi directora de tesis y mis sinodales, lo cual permitió no perder la esencia del enfoque etnográfico y el sentido de mi indagación.

Un primer ejercicio con algunos de los videos consistió en hacer una especie de mapeo rudimentario de los modos de comunicación que predominantemente utilizan los

alumnos para participar durante las clases. Este ejercicio dejó ver rápidamente una gran cantidad de ejes posibles de análisis, lo cual me obligó a iniciar un proceso continuo de

precisión de las preguntas de investigación, así como a la definición de las categorías tanto empíricas como teóricas. En este proceso resultó muy útil hacer nuevas transcripciones a partir de los videos, en los que tenía que considerar con mayor sistematicidad otros modos semióticos y no sólo el habla. De hecho la tarea misma de elaborar este tipo de transcripción me involucró ya en un intenso trabajo analítico, de ahí que lo que sigue es un recuento del proceso de construcción de las transcripciones.

De acuerdo con Jewitt (2006), la transcripción constituye una descripción densa de los datos en video, una representación del tipo de análisis que se hace y de la conceptualización teórica que lo sustenta. Así que la nueva investigación requirió de un tipo diferente de transcripción a la que había hecho anteriormente con los mismos datos, ya que un análisis multimodal requiere de una transcripción multimodal. Esta empresa no resultó nada fácil dado el interés por representar la interacción que tiene lugar durante las clases, lo cual implicó no sólo atender los diferentes modos utilizados de manera simultánea y por un solo individuo, sino también considerar a varios individuos actuando a la vez y las relaciones entre sus acciones. Un elemento más que complica la transcripción es el hecho de que en cada evento de interacción la dinámica que tiene lugar entre los diferentes modos cambia, de tal manera que un modo que está en primer plano en un momento, en otro puede estar en segundo plano o puede no ser muy relevante para el análisis.

En el camino fui tomando una gran cantidad de decisiones, probando diversas formas de transcribir, desechando algunas, incluyendo otras. Por ejemplo, en algún momento fue muy útil para el análisis marcar con un color específico la participación de cada alumno, ya que me permitía localizar con mayor facilidad y seguir a alguien en particular, además de que me hacía evidentes algunas regularidades, tales como que uno de ellos se expresaba más a través de la mirada, mientras que otro lo hacía más mediante el habla (ver capítulo cuatro).

Otras decisiones que tuve que tomar están relacionadas con el tiempo, esto es, ¿era necesario registrarlo en la transcripción?, ¿a qué intervalos?; otras tienen que ver con el nivel de detalle de la descripción, ¿bastaba con una descripción global de la acción o era necesario desmenuzarla y describir por separado los gestos, la postura, la posición en espacio, la proxémica y la mirada?; y otras más con el tipo de transcripciones a incluir en el reporte final, ¿cuándo debería incluir una transcripción escrita, cuándo una narración y cuándo una imagen?. Las decisiones finalmente tomadas respondieron a las necesidades del análisis, fundamentalmente de los propósitos de la investigación, de los procesos

educativos que quería destacar, del sentido del objeto de estudio que quería construir; también dependieron de los recursos técnicos, teóricos y metodológicos disponibles y de cuestiones prácticas, tales como los límites del espacio aceptable para un documento como este, el posible destinatario y las posibilidades económicas.

Hacer una transcripción multimodal requiere de un trabajo intensivo con los videos, verlos una y otra vez, detener la imagen, avanzar segundo a segundo, poner atención en gestos que son muy breves, en sutiles cambios de mirada, escuchar lo que se dice y cómo se dice, ver sólo la imagen sin sonido, entre otras cosas. Una tarea de este tipo se facilita bastante utilizando programas multimedia, tales como Transana (Fassnacht y Woods, 2002-2007), un software para la transcripción de datos en video. El uso de este programa requirió para empezar, digitalizar los videos que tenía disponibles en formatos para vídeo casetera.

El uso de Transana tiene múltiples ventajas, aquí sólo mencionare las que personalmente aproveche para este trabajo. Una de ellas es que permite tener en la pantalla de la computadora al mismo tiempo la imagen, el sonido, el registro del tiempo y un espacio para describir textualmente lo que se observa, esto evita las complicaciones que acarrea tener un mismo espacio de trabajo saturado con la computadora, la TV y el video reproductor. Transana permite organizar los videos y navegar a través de ellos con mayor rapidez y precisión; además, se pueden crear clips de segmentos específicos del video y catalogarlos de acuerdo a temáticas e incluso categorías de interés para la investigación, lo cual facilita el recurrir una y otra vez a los mismos en el momento que sea necesario.

Aún aprovechando las bondades de Transana, llevar a cabo una transcripción multimodal lleva mucho tiempo, un minuto puede llevar alrededor de seis horas de trabajo, esto claro, dependiendo del nivel de detalle con que se quiera analizar. En relación a esto último, me implique en otro proceso de toma de decisiones que fue acotando cada vez más el tipo de fragmentos de video a transcribir. Una primera estrategia fue concentrarme en una sola clase, la que consideré que tenía una mayor riqueza de interacciones y modos implicados. Dado que ya tenía la transcripción de lo verbal, procedí primero a hacer descripciones de acciones en general. Esto me dio la oportunidad de identificar algunos eventos que resultaban interesantes porque en ellos estaban implicadas acciones de los alumnos; por ejemplo, interactuando con el maestro o entre ellos, manipulando algún objeto, haciendo algo diferente al resto de los compañeros del grupo, entre otros. Ante estos eventos se abrían algunas interrogantes, tales como: ¿qué está ocurriendo aquí?,

¿cómo está participando en este momento este alumno en la clase?, ¿qué posible significado tiene esto que está haciendo?, ¿cómo esto que hace contribuye a la clase?, entre otras.

Una vez identificados ciertos eventos interesantes y dados los interrogantes que se abrían, se planteó la necesidad de hacer transcripciones más finas y detalladas, algunas veces llamando la atención hacia las miradas, otras hacia los gestos, otras hacia la posición, etc. De ahí que la transcripción de estos fragmentos y por ende el análisis, que habían quedado en un determinado nivel de detalle fue evolucionando hacia formas más depuradas y finas.

Durante el proceso referido surgieron muchas preguntas que tuve que ir resolviendo sobre la marcha: ¿en qué modos enfocarme?, ¿cómo definir cada uno de ellos?, ¿cómo diferenciar uno de otro?, ¿qué tipo de significados puedo inferir a partir de ellos?, ¿era importante considerar el tiempo?, de ser así, ¿cómo?, ¿como un modo más o como referencia?. Estas preguntas me obligaron a capacitarme en la práctica para distinguir varios modos de comunicación y a desarrollar formas propias de representarlos en el papel, apoyada por supuesto en la literatura disponible. El resultado fue una transcripción flexible y adaptable a las necesidades del análisis, por un lado, y a las necesidades de su comunicación tomando en cuenta a los posibles lectores, por otro.

## ANEXO B: Índice de Representaciones

<b>Esquemas:</b>		pág.
1-1	Ubicación y ángulo de la cámara.	19
2-1	Modelo de la Teoría de la actividad de Leontiev.	39
2-2	Modelo de la Estructura de la actividad de Engeström.	39
3-1	Arreglo del aula.	79
3-2	Mesa-banco binario	82
3-3	Distribución alternativa de bancas.	96
 <b>Tablas:</b>		
3-1	Clases observadas y vídeo grabadas.	104
3-2	Tareas académicas realizadas durante las clases.	114
3-3	Relación entre los aspectos temáticos del LT y los que son abordados en clase.	115
3-4	Análisis de la imagen del Escenario del Bloque 3 del LT	124
3-5	Actividades experimentales realizadas por el grupo	126
 <b>Escaneos:</b>		
3-1	Escenario del Bloque Tres.	105
3-2	Primer párrafo del texto principal de la lección 17.	106
3-3	Sección Abre bien los ojos.	107
3-4	Sección Manos a la obra.	107
3-5	Sección Vamos a Explorar.	108
3-6	Imágenes que representan cambios simples.	109
3-7	Texto sin referencia explícita a imágenes.	110
3-8	Dibujos que representan el cepillado de dientes.	110
3-9	L17, ¿Cómo cambian las cosas?	111
4-1	Secuencia de imágenes “La señora del puesto”	179

## **Fotogramas:**

3-1	La posición del maestro en el <i>asiento vacío</i> .	86
3-2	Cristian apoya a Toño.	88
3-3	Fabián abraza a Toño.	90
3-4	Los objetos en el aula.	93
3-5	Las posiciones del maestro en el aula.	96
3-6	El maestro frente a Toño.	97
3-7	Los desplazamientos del maestro.	98
4-1	Alumnas copiando un cuestionario.	142
4-2	Jesús dicta un apunte a Toño.	144
5-1	Elizabeth pone en orden a Toño.	206
5-2	Alumnos dictando a Toño.	213
5-3	Jesús apoya a Toño en la observación de un experimento.	215
5-4	Jonathan comparte su LT con Bruno.	228

## **Fragmentos de Transcripción:**

3-1	Fabián intenta apoyar a Toño	L17	Actividad experimental	89
4-1	Sincronía de miradas con el habla del maestro.	L17	Análisis de imagen	145
4-2	Kate y Brenda se distraen	L17	Lectura de un texto	149
4-3	Jesús atiende dos asuntos a la vez.	L17	Análisis de lectura	158
4-4	Bruno y Jonathan juegan.	L21	Copiar un cuestionario	163
4-5	Terminar la tarea para poder jugar.	L21	Copiar un cuestionario	164
4-6	Interesados en participar.	L17	Análisis de lectura	167
4-7	Tomando la temperatura corporal.	L20	Análisis de lectura	170
4-8	Formas alternativas de realizar la tarea.	L18	Actividad experimental	175
4-9	Trabajando con otros materiales.	L18	Actividad experimental	177
4-10	Jesús explora la imagen.	L17	Análisis de imagen	179
4-11	Jesús presenta un ejemplo de cambio.	L17	Análisis de lectura	182
4-12	Jonathan está aburrido.	L17	Análisis de imagen	186
4-13	Los alimentos son fuente de energía.	L21	Responder cuestionario	189
5-1	El interés de Elizabeth por Toño.	L18	Actividad experimental	201
5-2	Elizabeth pone en orden a Toño.	L18	Análisis de un texto	205
5-3	Fabián intercede por Toño.	L17	Actividad experimental	208

5-4	Alumnos critican la intervención verbal de Elizabeth.	L21	Análisis de un texto	209
5-5	Jesús apoya a Toño.	L20	Actividad experimental	214
5-6	Elizabeth comparte su material con Toño.	L18	Actividad experimental	218
5-7	Alicia comparte su material.	L18	Actividad experimental	220
5-8	Elizabeth comparte su material con Jesús.	L18	Actividad experimental	221
5-9	Jesús se apropia del material de Elizabeth.	L18	Actividad experimental	223
5-10	Elizabeth pide al maestro un clavo.	L18	Actividad experimental	225
5-11	Jonathan comparte material con Bruno.	L18	Actividad experimental	229
5-12	Los dientes de leche.	L22	Análisis de un texto	235
5-13	Las consultas de Bruno.	L21	Resolver un cuestionario	240
5-14	Adelantando tareas.	L21		242
5-15	Ayudando al maestro	L21	Análisis de un texto	244

## ANEXO C: Lista de abreviaturas y símbolos utilizados en la transcripción

Mtro.	Maestro
Ao.	Alumno
Aa.	Alumna
Al.	Alumno (cuando no se identifica el género)
Als.	Alumnos
<i>Texto en cursivas</i>	Lectura de un texto en voz alta
(...)	Fragmento de transcripción suprimida
...	Pausas en el habla
(¿?)	Habla no audible en el video
{	Habla simultánea o traslapada