



CPU-e, Revista de Investigación Educativa

E-ISSN: 1870-5308

cpu@uv.mx

Instituto de Investigaciones en Educación

México

de la Riva, María; Candela, Antonia
El tiempo en clases de ciencias: Tránsito de primaria a secundaria
CPU-e, Revista de Investigación Educativa, núm. 11, julio-diciembre, 2010, pp. 1-31
Instituto de Investigaciones en Educación
Veracruz, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283121723001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Revista de Investigación Educativa 11

julio-diciembre, 2010 | ISSN 1870-5308 | Xalapa, Veracruz

© Todos los Derechos Reservados

Instituto de Investigaciones en Educación | Universidad Veracruzana

El tiempo en clases de ciencias: Tránsito de primaria a secundaria

María de la Riva

Estudiante de Doctorado. Departamento de Investigaciones Educativas-CINVESTAV

Antonia Candela

Investigadora titular. Departamento de Investigaciones Educativas-CINVESTAV

Este artículo es un estudio etnográfico que tiene como propósito analizar a qué cambios se enfrentan los alumnos y cómo perciben las diferencias en el manejo del tiempo entre las clases de ciencias de un grupo de sexto de primaria y las clases de Introducción a la Física y a la Química y de Biología de primero de secundaria. Durante las clases de secundaria los maestros establecen secuencias de contenidos, tareas y formas de participación distintas de las de primaria. Estas secuencias están ubicadas en espacios y tiempos determinados que producen modificaciones en las formas de participación corporal, representacional y verbal de los alumnos. La capacidad de moverse en el tiempo y el espacio de una cierta estructura escolar es una de las manifestaciones del aprendizaje de los alumnos y de las condiciones para que ellos puedan concentrarse en la apropiación del contenido académico, y por ello es relevante su estudio.

Palabras clave: Primaria/Secundaria, trayectoria, tiempo, clases de ciencias.

This article is an ethnographic study that it has as intention to analyze what changes face the students and how they perceive the differences in the handling of the time between the classes of sciences of a group of sixth of primary and the classes of Introduction to the Physics and the Chemistry and of Biology of first of secondary. During the classes of secondary the teachers establish sequences of contents, tasks and forms of participation different from those of primary. These sequences are located in spaces and certain times that produce modifications in the forms of corporal, representational and verbal participation of the students. The capacity to move in the time and the space of a certain school structure is one of the manifestations of the learning of the students (Nespor, 1994) and of the conditions so that they can concentrate themselves in the appropriation of the academic content and for that reason its study is relevant.

Keywords: Primary/Secondary, trajectory, time, science classes.

Recibido: 30 de octubre de 2009 | **Aceptado:** 21 de febrero de 2010

Para citar este artículo:

Riva, M. & Candela, A. (2010, julio-diciembre). El tiempo en clases de ciencias: Tránsito de primaria a secundaria. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 11. Recuperado el [fecha de consulta], de <http://www.uv.mx/cpue/num11/inves/riva-tiempo-clases.html>

El tiempo en clases de ciencias: Tránsito de primaria a secundaria

Introducción

Uno de los cambios educativos más bruscos que los alumnos viven en su trayectoria escolar es el cambio de la educación primaria a la educación secundaria, fundamentalmente porque cambia la organización escolar al pasar de un trabajo áulico coordinado por un solo docente al trabajo con varios profesores, uno por asignatura. A esto se agrega que los alumnos se encuentran en el inicio de la adolescencia, una etapa de transición entre la niñez y la condición de adulto. Esta etapa se define como un período de tiempo que los individuos necesitan para considerarse autónomos e independientes socialmente.

El propósito de este artículo es exponer cómo cambia el uso del tiempo al pasar de la escuela primaria a la escuela secundaria, que en México es el cambio de 6° grado (a los 11 o 12 años de edad) a 1er. grado de educación media básica (12 o 13 años). Se analizará cómo es percibido el cambio en el uso del tiempo por los alumnos. Para esto se realiza un estudio etnográfico (Rockwell, 1986; Rockwell & Mercado, 1986) sobre las diferencias en el manejo del tiempo entre las clases de Ciencias Naturales (Plan de Estudios 1993) de un grupo de sexto de primaria y las clases de Introducción a la Física y a la Química (IFQ) y de Biología (ambas del Plan de Estudios 1993) de primero de secundaria.

Tiempo y trayectorias

Cuando los alumnos pasan del sexto de primaria al primero de secundaria están recorriendo la trayectoria institucional prevista en lo que en México constituye el nivel Básico de Educación, que abarca la Educación Preescolar (3 años), la Primaria (6 años) y la Secundaria (3 años).

Los cursos en primaria y los de secundaria generalmente se imparten en planteles diferentes, son dos niveles escolares diferentes, dos sitios de negociación diferentes, dos escenarios con un uso del tiempo en forma diferente. Su organi-

zación y sus horarios no son los mismos. El nuevo ritmo les exige a los estudiantes conectarse con los otros actores de manera diferente.

En primaria y secundaria los alumnos son material y temporalmente distribuidos de manera distinta y sus prácticas se modifican con base en esta distinción. Esto es debido a que toda institución, y la escolar entre ellas, establece una normatividad respecto al uso del tiempo que los estudiantes están obligados a cumplir, como son la puntualidad, la permanencia, el cumplimiento de tareas, la duración de las clases, los cambios de actividad, etc. Para analizar estos cambios consideramos necesario manejar la noción de trayectorias y distinguir los requerimientos temporales que la escuela hace a sus alumnos, de aquellos rasgos temporales que se construyen entre los docentes y sus alumnos en la interacción del aula a los que consideraremos componentes de los itinerarios.

Nespor define las trayectorias (2002: 3-4) como los eventos espacial y temporalmente distribuidos, institucionalmente organizados como puntos de paso obligatorios sobre una ruta para estabilizar categorías de identidad (por ejemplo, el alumno puntual o el alumno atento) o situaciones (el inicio y el término de una clase o la entrega de una tarea). Pero mientras maestros y alumnos “viajan” por las trayectorias hacen cambios en ellas y se alejan de ellas creando nuevas rutas a las que Nespor (2002) llama itinerarios.

Así, y retomando a Nespor, entendemos la relación entre trayectorias e itinerarios de una manera dinámica y flexible porque la institución escolar norma el uso del tiempo, pero los maestros reinterpretan esas normas haciendo de una trayectoria un itinerario. Posteriormente imponen a los alumnos esas nuevas normas y los alumnos las reinterpretan; es decir, los maestros las establecen como trayectorias y los alumnos las modifican para establecer sus propios itinerarios. Un ejemplo cotidiano es el nivel de flexibilidad con el que se maneja la puntualidad para iniciar las clases, donde autoridades, maestros y padres de familia negocian continuamente los límites. Como afirma Nespor (1994) la escuela no sólo está situada en el espacio y el tiempo, es una forma de *producir y organizar* espacio y tiempo y establecer patrones y redes de movimientos a través del espacio y el tiempo. Las trayectorias e itinerarios se crean y conectan formando redes.

Para analizar las trayectorias y los itinerarios en procesos como la movilización de los alumnos desde las clases de ciencias en la primaria hasta las clases de ciencias en la secundaria, seguimos a los estudiantes recorriendo con ellos los espacios físicos cotidianos durante su estancia escolar. Observamos cómo se relacionan los estudiantes con sus maestros y con sus compañeros, cómo se conectan con los eventos que suceden en las clases y con los objetos que utilizan.

Además de seguir la lógica del contenido, para participar los alumnos en estas clases deben saber cuál es el mejor momento para levantar la mano, para pararse y hablar, esto es, deben entender cuál es la lógica de la interacción (Rockwell & Gálvez, 1982; Candela, 1990). Deben saber cuándo empezar y terminar una tarea, comentar con un compañero o utilizar un color de tinta. Todos estos actos deben coordinarse con la labor del maestro, pues es él quien dirige la producción del tiempo y del ritmo en el salón de clases.

Para el análisis de los datos se tomó la noción de movilización (Callon, 1986: 204; Latour, 2001; Nespore, 1994: 13-15) que es el conjunto de métodos usados por el maestro –como principal portavoz del contenido, de los reglamentos y de la política escolar–, que ejecutan acciones sobre los alumnos que los desplazan y estabilizan corporalmente en el espacio y el tiempo, que controlan la movilidad de su discurso y la manera en que representan los contenidos. El tiempo es un elemento que contribuye a normar las acciones deseables e incluso las posibles de los actores educativos. En las escuelas se crean estrategias que procuran definir los roles asignados por la institución e imponen la identidad de los muchachos como alumnos, pero que además constituyen barreras materiales y discursivas que los aíslan de otros escenarios, personas, cosas o eventos que los conectan con procesos alternativos. Interesa analizar si los alumnos dentro de las escuelas, pero más aún cuando pasan de una escuela a otra, son movilizados y estabilizados corporalmente (*enclosed*) y socialmente (*compress*) y cómo se realiza este proceso en caso de que ocurra.

Para diferenciar entre las condiciones temporales que plantean los contextos de la primaria y los de la secundaria, es importante conocer la práctica de los alumnos y maestros en los escenarios escolares: lo que hacen, lo que sucede –los eventos–, los objetos que los rodean y sus relaciones sociales. También es importante conocer la manera en que los actores alumnos perciben este recorrido y cómo los profesores traducen los horarios y las normas. Aunque se tomó en cuenta el tiempo cronológico, continuo y medible (*cronos* para Erickson, 2004: 6), el foco del análisis se dirigió al uso de ese tiempo y a los cambios temporales que los alumnos perciben al pasar de un nivel educativo a otro, así como a los efectos que estos cambios introducen en la dinámica escolar. Es decir, se tomó en cuenta de manera central el tiempo subjetivo, en sus aspectos cualitativos y discontinuos (*kairos* para Erickson, 2004: 6).

Trabajo de campo y contexto

Para realizar este estudio etnográfico se observaron y videograbaron clases de ciencias durante las últimas semanas del año escolar de una escuela primaria y durante las primeras semanas de clases en una secundaria. Ambas escuelas son públicas y se encuentran en una zona popular densamente poblada, principalmente por sectores de clase media baja y trabajadores asalariados de la Ciudad de México. Para seleccionar la escuela primaria se platicó con maestros de algunas escuelas de la delegación Iztapalapa a los que conocimos a través de los programas de formación docente e investigación desarrollados por la Universidad Pedagógica Nacional en los últimos quince años, por lo que es un medio en el que la estancia prolongada, más allá de esta investigación, nos permite conocerlo ampliamente. La idea era encontrar un maestro o maestra a quien le gustara que sus alumnos participen en clase discutiendo, elaborando conocimiento y moviéndose; pues el propósito de la investigación es analizar cómo perciben y transitan a través del tiempo. La maestra de primaria que se seleccionó corresponde a estas características. Su escuela es un plantel cuyas condiciones materiales son semejantes a la mayoría de las escuelas de la ciudad y se encuentra en una zona muy poblada donde los estudiantes provienen de los barrios viejos de la delegación, de unidades habitacionales de condominios y de unidades de casas solas.

La selección de la escuela secundaria estuvo determinada por ser aquella a la que acudieron varios de los alumnos que egresaron de la primaria observada. Cuando se investigó a qué escuelas secundarias se iban los egresados de esa primaria se encontraron tres secundarias cercanas. Las tres son escuelas con suficiente antigüedad para haber establecido un estilo de trabajo, con maestros que ya conocen los programas y a la población de estudiantes. Pero en la que se seleccionó, los maestros de ciencias eran conocidos por promover la participación de los alumnos, por tanto cumplieron nuestro criterio.

Para rescatar la percepción de los alumnos sobre los cambios temporales de la primaria a la secundaria también se hicieron entrevistas con estos alumnos.

La escuela primaria es grande, tiene 18 salones en el edificio principal y cuatro aulas preconstruídas, con un total de 22 grupos. En esta escuela se imparten todos los grados. En particular hay tres grupos de sexto grado; los alumnos de sexto grado tienen un promedio de edad de 12 años. Los grupos tienen aproximadamente 30 alumnos. Todos los maestros que trabajan en la escuela son egresados de escuelas normales públicas. La maestra con la que se trabajó estudió en la Benemérita Escuela Nacional de Maestros (BENM), tiene 27 años de servicio, es

Licenciada en Educación y continuamente asiste a cursos de actualización.

La escuela secundaria pertenece a un conjunto de escuelas que ocupan toda una manzana. La secundaria tiene 18 salones distribuidos en tres edificios, hay seis grupos por cada grado. Cada grupo tiene en promedio 42 alumnos. Entre los maestros de secundaria hay profesores que estudiaron en la Escuela Normal Superior de México (ENSM) y hay otros profesores que estudiaron una carrera universitaria. Las observaciones citadas en este trabajo se hicieron en grupos a cargo de un maestro de Introducción a la Física y a la Química egresado de la ENSM y de un maestro de Biología egresado de la carrera de veterinaria de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). También en estos casos son profesores con experiencia que asisten continuamente a cursos de actualización.

La observación del último grado de la escuela primaria fue durante el primer semestre de 2005, y se continuó en la escuela secundaria durante el segundo semestre de 2005 y el primero de 2006. Durante este período se encontraban vigentes en ambos niveles los Planes de Estudio de 1993. Durante 2006 se entrevistó a cuatro estudiantes, más otros cuatro que no habían sido observados antes, dos mujeres y dos hombres. Se utilizó la videocámara para registrar imagen y sonido durante las clases y enriquecer las notas etnográficas tomadas por escrito.

Las observaciones de donde se obtuvieron los datos que se presentan en este artículo, se realizaron mientras se trabajaba un tema de los programas respectivos. Así, en primaria se observó el desarrollo del tema “Cada vez más rápido” durante 7 horas repartidas en tres sesiones. En la secundaria se observaron los temas “Máquinas simples” y “Mezclas” en la materia de Iniciación a la Física y a la Química (IFQ) y “Seres vivos” y “Los métodos de la Biología” en la materia de Biología, distribuidos en tres sesiones por materia. Cada sesión duró 50 minutos.

Tanto en primaria como en secundaria los temas se desarrollan en varias sesiones de clase, cada clase se integra por un conjunto de actividades y cada actividad, a su vez, se compone de diferentes eventos secuenciales y/o simultáneos. La organización y distribución temporal de las actividades y los eventos a través de las sesiones es diferente en cada nivel y parece responder a distintos propósitos.

En el presente artículo se describen en primer lugar las diferencias en cuanto a la cantidad, uso y organización del tiempo establecido institucionalmente en los dos niveles. En segundo, lugar cómo son percibidos estos cambios por los alumnos. En tercer lugar se describen las diferencias en la distribución del tiempo en las secuencias de actividades de clase y cómo afecta esto a la dinámica grupal, particularmente en cuanto a las interrupciones. Y, finalmente, se comentan los posibles efectos de esos cambios sobre los alumnos.

Tiempo institucional

Las notas de campo y las entrevistas nos muestran que los alumnos que salen de la primaria se convierten en “los nuevos” de primero de secundaria. Las clases de secundaria videograbadas en las primeras semanas del curso muestran a los alumnos interactuando con sus nuevos compañeros de grupo, bajo nuevas reglas y usos (Candela, 1990) para hablar, para moverse y para trabajar con los objetos materiales, en condiciones de espacio y tiempo diferentes que posiblemente les exija crear nuevas estrategias para hacerse miembros de la clase y participantes legítimos. De clase a clase, de manera recurrente y experiencial (Cazden, 2008: 155) los estudiantes parecen tratar de resolver este problema desarrollando un conocimiento local de los procesos sociales y académicos, un nuevo sistema interpretativo como lo llaman Edwards y Mercer (1994) que incluye el manejo del tiempo institucional en cuanto a qué significan los nuevos horarios; qué expectativas, rutinas y convenciones generan; cómo se ubica el cuerpo en el tiempo, cuándo se utilizan los objetos, cuándo se interactúa con los otros alumnos o se coordina con el maestro.

En la tabla 1 se comparan las diferencias en el tiempo institucional en cuanto a la duración de los turnos escolares y la distribución de las horas de trabajo, para analizar algunas de las condiciones institucionales a las que se enfrentan los estudiantes en la mayor parte de las escuelas.

Al menos en las observaciones realizadas para este trabajo, el tiempo objetivo medido (cronos) que los maestros de primaria y secundaria le dedicaron al estudio de las ciencias tiene un porcentaje semejante. Sin embargo, en primaria este tiempo fue el necesario para darle continuidad a lo que estaban haciendo los alumnos en cada caso, con lo que variaba la extensión temporal de las clases de ciencias de acuerdo con las necesidades del tema y de los niños. Por lo observado en la primaria, el tiempo dedicado a las asignaturas o a las áreas es flexible, puesto que los docentes tienen la libertad relativa de regularlo siempre y cuando se cumplan los programas; en la secundaria este tiempo está determinado institucionalmente y se modifica en pocas ocasiones. En la primaria los maestros controlan los tiempos asignados al trabajo en cada tema y área dependiendo del avance de los alumnos en las actividades. En la secundaria el tiempo cronológico asignado es el mismo para cada asignatura independientemente de los procesos y los tiempos que estas requieran en el aula. Entre sesión y sesión no hay tiempo de receso, aunque en muchos casos los alumnos tienen que dedicar tiempo a cambiar de aula. Por otro lado, en la secundaria aumenta el tiempo de estancia en la escuela.

Los alumnos permanecen una hora y 40 minutos más que en la primaria y tienen 10 minutos menos de recreo. Entran más temprano, lo que en consecuencia les exige que se levanten, desayunen y trasladen antes.

Tabla 1. Los horarios

Primaria	Secundaria
La escuela primaria donde se hizo la observación tiene el horario regular de las primarias oficiales matutinas, de 8:00 a 12:30 de lunes a viernes. El recreo es de 10:30 a 11:00. Por lo tanto, el tiempo que los alumnos permanecen en primaria es de 4:30 horas al día, de las cuales 4 son para el trabajo académico y 30 minutos son de recreo.	La escuela secundaria donde se hizo la observación tiene el horario regular de las secundarias oficiales diurnas matutinas, de 7:30 a 13:40 de lunes a viernes. Después de la cuarta clase hay un descanso de 20 minutos. Por lo tanto, los alumnos trabajan 7 sesiones de 50 minutos por día.
Aunque existe un horario interno en el grupo para trabajar las materias se modifica con mucha facilidad. En el caso de ciencias naturales normalmente la clase se considera dentro de un tiempo definido Sin embargo, las videgrabaciones se tomaron en las últimas semanas del curso, en los días previos y posteriores al festival del día de la madre (10 de mayo) por lo que la maestra decidió trabajar el tema durante los días y horas que quedaban libres.	En la escuela hay un horario fijo para las materias, que se anuncia con una chicharra cada 50 minutos. A veces esta indicación varía unos 5-10 minutos. El horario se modifica parcialmente cuando hay exámenes bimestrales o cuando hay algún evento. En el caso de IFQ y Biología se distribuyen en 3 sesiones semanales de 50 minutos cada una.
Los alumnos permanecen 22:30 horas por semana en la escuela, de las cuales 20 horas son para el trabajo académico. De éstas, aproximadamente 3:30 horas se dedicaron para trabajar la clase de ciencias naturales, es decir, el 17.5%.	Los alumnos utilizan 29:10 horas por semana en el trabajo académico de las cuales 2:30 horas se dedican a Biología y 2:30 horas para IFQ, es decir, el 8.5% para cada asignatura por semana, 17% si sumamos las dos asignaturas dedicadas a las ciencias.

En la primaria la mayor parte del tiempo transcurre en el salón de clases. En la secundaria el tiempo se distribuye entre el salón de clases, los talleres, los laboratorios, la red de cómputo y el patio, de acuerdo con la organización de cada profesor o grupo de profesores. De los 50 minutos dedicados institucionalmente a cada asignatura hay que descontarles el tiempo de traslado de los alumnos cuando éstos tienen que cambiarse de lugar a otro; por ejemplo, cuando pasan del salón al laboratorio de ciencias, por lo tanto, el tiempo dedicado al trabajo académico en cada asignatura generalmente es menor a los 50 minutos estable-

cidos en el horario. Esto sin tomar en cuenta que el cambio de asignatura, así como el cambio de tema de trabajo en la secundaria, requiere de cambio material (cambio a libros de texto, cuadernos y materiales de trabajo distintos) y un cambio subjetivo (ubicarse intelectualmente frente a un nuevo contenido, recordar la clase anterior, y sobre todo, ubicarse frente a la dinámica planteada por el nuevo docente) lo cual demanda un tiempo y un esfuerzo adicional a los alumnos. Se observa que, mientras que en primaria los maestros van ajustando los tiempos dedicados a las actividades de las diferentes materias, en secundaria es frecuente que las actividades no se terminen por la falta de tiempo y los maestros las terminan rápido, las cortan abruptamente o las dejan pendientes para una sesión posterior. Los profesores manifiestan su preocupación por atrasarse en las actividades que habían previsto, por la posibilidad de no cubrir los temas y de no revisar las tareas a tiempo. Dan la idea de que las secuencias de 50 minutos de hora-clase siempre producen un ritmo de trabajo apretado e insuficiente.

En secundaria también hay mayor vigilancia y control en el uso del tiempo de los alumnos fuera del aula pues, cuando se observan alumnos que se trasladan de un aula a otra o al baño o a la fotocopiadora o a la dirección, comúnmente son apurados por profesores y prefectos. Cuando un grupo se desplaza de un lugar a otro utiliza aproximadamente unos 10 minutos. En primaria la vigilancia y el control de los alumnos recaen casi todo el tiempo en el maestro o maestra de grupo. Como los niños ya conocen los límites pocas veces observamos que la maestra apurara a sus estudiantes al trasladarse de un lugar a otro; por ejemplo, para bajar al patio durante el recreo o los ensayos.

Cómo perciben el tiempo los alumnos

En esta sección estudiaremos, a través de las entrevistas, cómo perciben estos alumnos la ampliación, la distribución y el cambio de horario al pasar de la primaria a la secundaria y su efecto sobre otras actividades

Extracto 1: Citas de la entrevista individual a los alumnos en la secundaria

(L.) (en la primaria) salíamos más temprano+ entraba más tarde

(D.) Al principio sí me costó mucho trabajo+ porque cuando llegaba a mi casa me sentía muy cansada y este o sea ya no, como cuando mi mamá me decía “haz la

tarea” le decía “ahí voy” no son muchas ganas, ya no tenía el mismo ánimo que en la primaria.

(J.) El horario más que nada+ porque en la tarde, me levantaba como a las diez, diez y media cuando iba a la primaria y ahora me tengo que levantar a las seis, seis y media a más tardar, eso fue eso bastante y también este la exigencia de los maestros de que piden muchas tareas, ahorita la verdad no me estoy dando abasto, estoy durmiéndome muy tarde por hacer las tareas.

(M.) Sí, también lo que me costó trabajo adaptarme es que allá era el recreo a las 10 y media y aquí es a las 11 y cacho entonces es que *yo ya me estoy muriendo de hambre ¡ya déjenme salir por favor!* (se soba su estómago) pero pues no te dejaban salir, entonces yo así como que no, pero ya, ya, a los horarios, a los horarios de aquí y de allá y así de *falta poquito para que acabe la clase, ya falta poquito para que acabe la clase* y allá no sabías a que horas se iba a acabaaar, a que horas empezaaaba, aquí ya se dio el toque y pues ya.

En primer lugar, vemos que el cambio en los horarios afecta la hora de despertar y prepararse para la escuela. Los alumnos/as que entran a la secundaria manifiestan que eso les afecta tanto en relación con el cansancio físico como en cuanto al estado anímico (“ya no tenía el mismo ánimo que en la primaria”). En general manifiestan que el horario es de las cosas que más les afecta, tanto en cuanto a la hora de levantarse como en cuanto al tiempo de recreo y también en cuanto a los horarios de tomar sus alimentos. Para la alumna M. es claro que esto le impide concentrarse en el trabajo académico, lo que representa una disminución en la calidad del tiempo utilizado en actividades académicas, esto es, del tiempo cualitativo, con posibles repercusiones en su nivel de comprensión.

Los alumnos resienten la alteración en los horarios de las comidas, el tiempo de dedicación a las tareas y la distribución que se tenía para el tiempo libre y el descanso, los cuales parecen reducirse. Los estudiantes también tienen que dedicar parte del tiempo a la organización del trabajo académico, a recordar qué dejaron para hacer en casa en una u otra materia. Manifiestan sentirse cansados y abrumados después del turno escolar.

Dentro del aula de primaria, los alumnos ya sabían cómo se daban las secuencias de eventos y actividades y cómo se elaboraban los trabajos; en secundaria no lo saben, lo cual, en principio, les demanda más tiempo cualitativo ya que les exige mayor concentración. Además, el cambio entre una materia y otra en primaria no implica cambiar la lógica de la interacción, pues el intercambio se realiza con la misma docente, mientras que en secundaria las secuencias tempo-

rales son interrumpidas periódicamente, junto con el cambio en las reglas de la interacción, al cambiar de docente y de tópico escolar de forma simultánea.

En consecuencia, en la primaria perciben un transcurrir del tiempo sin cambios bruscos que es anunciado por señales más sutiles e implícitas, mientras en la secundaria los cambios de materia son formal y enfáticamente marcados. Además, cada profesor avisa estos cambios con señales diferentes que necesita explicitar pues los alumnos no las conocen. Estos cambios requieren un nivel de atención a la lógica de la interacción superior al que se requería en la primaria, lo que muy posiblemente repercute en disminución de atención a la lógica del contenido.

En la primaria, el recreo dura 30 minutos de un turno de 4 horas y media, mientras que en la secundaria los tiempos libres para socializar se reducen a 20 minutos dentro de un turno que dura 6 horas 10 minutos. Esto es, el tiempo para interactuar con los nuevos compañeros disminuye y el tiempo de trabajo escolar aumenta, generando posiblemente tensión por no poder apoyarse en las relaciones sociales entre pares para enfrentar los cambios que tanto personal como institucionalmente tienen que asumir. Por lo que comentan los alumnos durante la entrevista, el cambio de nivel educativo también es frecuentemente ligado a una mayor demanda de tareas para realizar en la casa, ya que cada docente las asigna sin tomar en cuenta lo que otros hayan pedido. Esto reduce significativamente el tiempo libre fuera de la escuela, afectando las relaciones con la familia y los amigos, que son parte de las redes externas a la escuela, lo cual las cambia, estrechándolas en un período de vida, la pubertad, en la que éstas son de fundamental importancia para la construcción de su identidad. Vemos, así, cómo se imponen barreras temporales que aíslan a los alumnos de enrolamientos alternativos, y que los movilizan en trayectorias que los comprimen social y corporalmente.

En relación con el uso del tiempo dentro del aula, los alumnos también resienten cambios importantes, como se ve en el siguiente diálogo:

Extracto 2: Entrevista a un alumno de secundaria

- (E.) ¿Como qué te gusta de su clase? (en referencia a la clase de Introducción a la Física y a la Química)
- (J.) (...) lo que no me gusta es este, que a veces por ejemplo nos da muy poquito (ríe) nos da muy poquito tiempo para hacer las cosas, por ejemplo dice este ‘a ver

resuelvan este cuestionario y un esquema de lo que hicieron' en diez (minutos) o menos y ya pone su cocinerito (se refiere a un reloj de cocina que marca los minutos)

(E.) Ajá, ¿un reloj?

(J.) Sí, y suena cuando ya se acabó el tiempo y pasa a recoger, entonces así como que ay, maestro, da muy poquito, porque ¡ay, estoy con el tiempo encima! pero no, en sí me agrada toda su clase

Aquí vemos que los alumnos resienten que las actividades estén regidas externamente por un artefacto como es un reloj que establece tiempos fijos que no se adecuan, como en la primaria, a sus posibilidades de avance en las actividades planteadas. Dicho de otra manera, el tiempo objetivo se impone sobre el subjetivo. Esto puede tener el efecto de contribuir a que los alumnos no se sientan como agentes de su proceso educativo, puesto que no son ellos los que controlan sus posibilidades de apropiación.

Además, en los términos de Nespore (1994), hay un mayor control corporal y social, porque al estar los alumnos encerrados en el aula e inmóviles en sus asientos más tiempo, no pueden platicar sobre la clase ni sobre sus intereses personales con los otros estudiantes. La estabilización del cuerpo comprime los vínculos con los otros actores, es decir, que al no poder moverse y hablar no establecen relaciones de trabajo y amistad con libertad, lo que provoca una difícil reconstrucción de las relaciones sociales dentro del grupo. Las primeras semanas en la secundaria exigen una rápida adaptación en condiciones adversas en cuanto al incremento del control del tiempo de los alumnos tanto dentro de la escuela como fuera de ella.

Las secuencias de clase

El uso del tiempo institucional tanto en la escuela primaria como en la secundaria implica la manera en que los profesores distribuyen el tiempo de la clase entre las actividades, su programación, orden o secuencia (tabla 2).

En la descripción de la tabla 2 se puede ver que la programación del trabajo en la primaria es más flexible que en la secundaria y que, en general, tiene mayor presencia la exploración de lo que saben los niños, así como la revisión del trabajo realizado y la discusión del mismo, y esto varía mucho dependiendo del interés y participación de los alumnos. Esto puede permitir que ellos se sientan actores

de la dinámica ya que ésta se adapta a su conocimiento y a los resultados de sus acciones. En la secundaria los aspectos rutinarios, como es pasar lista y revisar el cuaderno para recordar lo que vieron la clase anterior, tienen mayor presencia temporal. Así, también se asigna tiempo especial a la formalización del conocimiento de manera uniforme. En vez de que los docentes saquen conclusiones oralmente, como ocurre casi siempre en las clases observadas en la primaria, en las clases de secundaria el contenido se formaliza por escrito a través de un dictado que asegura la uniformidad de las conclusiones inscritas. Todos estos aspectos pueden representar una enajenación de los alumnos en torno a su proceso de construcción del conocimiento.

Tabla 2. Secuencia de actividades en clase

Primaria	Secundaria
La organización del trabajo se estructura por secuencias de: presentación del problema, exploración de lo que saben los niños, trabajo en el problema o experimento, revisión a través de la exposición y discusión.	La organización del trabajo se estructura de manera diferente por cada profesor. La secuencia de actividades más usual es: pasar lista, recordar qué vieron la clase anterior, explicar, preguntar, poner ejemplos, dictar y dejar tarea.

De la descripción anterior se puede ver que la programación del trabajo en la primaria es más flexible que en la secundaria y que, en general, tiene mayor presencia la exploración de lo que saben los niños, así como la revisión del trabajo realizado y la discusión del mismo, y esto varía mucho dependiendo del interés y participación de los alumnos. Esto puede permitir que ellos se sientan actores de la dinámica ya que ésta se adapta a su conocimiento y a los resultados de sus acciones. En la secundaria los aspectos rutinarios, como es pasar lista y revisar el cuaderno para recordar lo que vieron la clase anterior, tienen mayor presencia temporal. Así, también se asigna tiempo especial a la formalización del conocimiento de manera uniforme. En vez de que los docentes saquen conclusiones oralmente, como ocurre casi siempre en las clases observadas en la primaria, en las clases de secundaria el contenido se formaliza por escrito a través de un dictado que asegura la uniformidad de las conclusiones inscritas. Todos estos aspectos pueden representar una enajenación de los alumnos en torno a su proceso de construcción del conocimiento.

En la primaria los niños reconocen la rutina y están acostumbrados a ella, la mayoría anticipa los cambios y modificaciones en el ritmo de la clase. Pero en la secundaria no conocen a sus nuevos profesores, no saben cómo trabajan y les

es difícil anticipar los cambios. Esta puede ser una de las razones por las que en secundaria se utiliza más tiempo en formalizar tanto los procedimientos como las conclusiones sobre el contenido. El mayor número de alumnos por grupo (12 más en promedio), la inflexibilidad institucional en cuanto a la duración de las sesiones y el hecho de que los docentes tienen que atender a varios grupos, contribuye a que los docentes no conozcan bien a sus alumnos y tengan que formalizar más las rutinas sin poder adecuarlas a los procesos locales.

En la primaria y en la secundaria los maestros utilizan diferentes medios para plantear la secuencia de actividades (tabla 3).

Tabla 3. Medios para presentar y establecer secuencias

Primaria	Secundaria
La maestra da a conocer la secuencia de trabajo por medio de una hoja guía fotocopiada para cada niño. En ella se enlistan las actividades que deben hacer, las preguntas que deben discutir y contestar, las páginas del libro de texto que deben consultar.	Los maestros llevan guías de clase escritas para su propio uso. A los alumnos les van indicando verbalmente lo que tienen que hacer.
Durante el desarrollo de la clase los alumnos van registrando lo que hacen en la hoja guía y también hacen escritos y dibujos en hojas, pliegos de papel bond y en el pizarrón. La maestra va pasando con cada equipo e interviene sólo cuando considera que hay dudas.	Los alumnos escriben el apunte dictado por el maestro o esperan su indicación para copiarlo del pizarrón. Esta actividad se da después de la explicación del maestro.

La maestra de primaria utiliza la hoja guía para organizar el trabajo de los alumnos, pero permite que ellos trabajen a su propio ritmo, mientras que los maestros de la secundaria utilizan las reglas disciplinarias para centrar y controlar al grupo para que trabaje de manera homogénea. El control es más explícito, más público y estricto.

En esta primaria, la maestra permite que los alumnos sigan por sí mismos la trayectoria escrita en la hoja guía; los niños saben lo que va a seguir y tienen una idea más completa de la secuencia de actividades y eventos. En cambio, en la secundaria los maestros establecen verbalmente el control de todo lo que sucede en la clase, van marcando la trayectoria en el momento. Si sucede algo que altere la secuencia planteada detienen la actividad del grupo y la reinsertan en la secuencia. En consecuencia, los alumnos de secundaria no saben con anticipación qué actividad o evento puede seguir; si un maestro detiene la actividad a veces no entienden la causa.

Por tanto, estos alumnos de primaria tienen más oportunidades que los de la secundaria para hacer variaciones a la secuencia puesto que la docente les permite realizar actividades sin controlar la forma en que lo realizan. De esta manera, es posible que los alumnos de primaria puedan crear sus propios itinerarios acomodando los eventos de acuerdo con sus necesidades y, por tanto, es frecuente que participen en la distribución del tiempo y del ritmo de la clase.

Un ejemplo de esto es la posibilidad de repetir la actividad experimental. En el caso de la primaria, los equipos repiten las veces que pueden las mediciones de distancia entre la nariz y la frente y del codo al dedo medio, como se ve en el ejemplo presentado a continuación:

Extracto 3: Registro de clase

Los niños enfocan su atención a la hoja guía que les dio la maestra. Comienzan a leer y a seguir las indicaciones de la primera actividad. Deben medir con su regla de 30 o de 20 centímetros, de la punta de su nariz a su frente y de su dedo medio a su codo, en todos los integrantes del equipo. La maestra les auxilia sugiriendo que se midan uno al otro en parejas y que discutan si las mediciones son iguales o no y por qué. En la hoja los alumnos deben escribir también la definición de distancia consultando la página 183 del libro de texto en la que dice “la distancia es la longitud de la línea imaginaria que une dos puntos, objetos o lugares”. También deben contestar la pregunta sobre cuáles son las unidades e instrumentos de medida y sobre lo que ha inventado el hombre para recorrer las distancias antes y después de la rueda. Cada equipo sigue un ritmo distinto. Algunos repiten y corrigen las actividades varias veces.

Por el contrario, en la secundaria la actividad de quemar sustancias para conocer si su origen es orgánico se realiza una vez de acuerdo con la hoja de práctica y las indicaciones que el maestro va dando a todo el grupo.

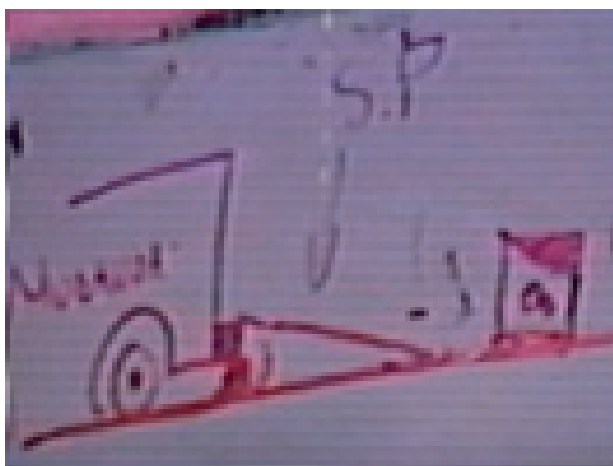
Otro ejemplo es la posibilidad de representar por medio de dibujos e ilustraciones un tema. Los alumnos de la primaria combinan dibujos, recortes y escritura para hacer un cartel, y para exponer se salen del cartel y continúan agregando información sobre el pizarrón; cada vez que un equipo va a exponer se toma el tiempo suficiente para complementar este material, como se ve en la fotografía 1. En la secundaria, los dibujos, recortes y apuntes de todos los alumnos son iguales, los maestros los dictan y los alumnos los anotan al mismo tiempo, si los copian hay un límite de tiempo fijo. En la fotografía 2 se ve el dibujo del maestro sobre

el pizarrón, es un ejemplo del plano inclinado aplicado a una mudanza. En la fotografía 3 está el dibujo copiado por el alumno en su cuaderno y la definición de plano inclinado dictada por el maestro.

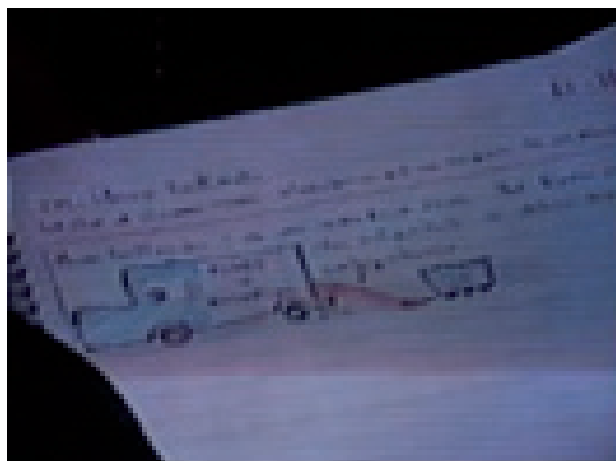
Fotografía 1. Alumnas de sexto de primaria exponiendo



Fotografía 2. Dibujo del maestro en el pizarrón



Fotografía 3. Apunte y dibujo en el cuaderno del alumno



Tanto en la primaria como en esta secundaria los maestros tratan de que los alumnos se enfoquen dentro de una trayectoria, pero en cada nivel se usan diferentes medios para hacerlo, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Medios para que los alumnos se mantengan en tiempo con la clase

Primaria	Secundaria
Si los niños no han terminado alguna actividad la maestra va aumentando los límites de tiempo.	Los maestros dan límites de tiempo para terminar las actividades, estos límites difícilmente pueden extenderse pues la clase termina a los 50 minutos.
Si hay niños que no entienden las instrucciones la maestra acude a sus lugares y les pide individualmente que releen la hoja, les explica o pide a algún compañero designado que los auxilie mientras el resto del grupo sigue en su propia actividad.	Si hay alumnos que no entienden las instrucciones o no recuerdan lo que se está preguntando, la clase es detenida por el maestro que repite y ejemplifica las instrucciones para todo el grupo.
Cuando un niño se distrae la maestra lee la hoja guía para centrarlo en el trabajo; si esto no funciona entonces le llama la atención mientras los demás alumnos siguen trabajando.	Cuando los alumnos se distraen, cuando hacen cosas diferentes a las esperadas o rompen las reglas, los profesores detienen la actividad de todo el grupo para llamarles la atención, regañarlos o "bajarles puntos" de la calificación.

En la primaria parece que hay muchas actividades que hacer dentro y fuera del salón, durante las clases y los eventos que organiza la escuela. A pesar de contar los minutos para cada actividad, la maestra es flexible y amplía el tiempo en función del avance de los alumnos en las actividades, ocupando el que ya había sido programado para otras áreas, por lo que ella realiza un continuo ajuste temporal de las actividades del grupo. En particular, en las clases de ciencias las actividades experimentales se realizan en el momento en que se aborda el contenido relacionado a las mismas. Así, la “teoría” y la práctica experimental están vinculadas temporalmente en el aula. Esto, en principio permite a los alumnos una construcción articulada de la “evidencia” y la explicación científica.

En el caso de la secundaria, parte importante del tiempo dedicado a la experimentación se separa del tiempo dedicado a la “teoría”. En las materias de Biología e Introducción a la Física y a la Química, de seis clases que tienen en dos semanas, y aunque algunos experimentos se realizan en el aula de teoría, una de las clases la ocupan en el laboratorio para hacer trabajo experimental o para ver alguna película o presentación. En algunas ocasiones estos maestros también utilizan el aula de red. De esta manera, el manejo temporal contribuye a la parcialización del conocimiento teórico del práctico y a la introducción de una dificultad adicional en la comprensión y construcción científica.

En síntesis, las diferencias que encuentran estos estudiantes en las secuencias de clase al ingresar a la secundaria son

- Más profesores y maneras no conocidas de organizar las secuencias de clase,
- Mayor control del maestro sobre las secuencias temporales,
- Falta de soporte para anticipar lo que va a suceder,
- Falta de soporte para mantenerse coordinado con lo que espera el profesor,
- La lógica de la interacción se impone sobre la del contenido,
- Menor libertad para inscribir sus conclusiones y mayor homogeneización de las mismas.

Para los alumnos, en la secundaria es más difícil percibir y seguir las trayectorias propuestas por los maestros, por lo que es más fácil que pierdan la continuidad en la clase.

El efecto de las interrupciones

En los registros se fueron anotando los eventos que transcurrían en clase agrupados por actividad y de acuerdo con el foco de atención al que se dirigían los alumnos y el maestro: al contenido, a la organización de la tarea y a la organización de la participación (Erickson, 1982). En este último se incluyeron los eventos sobre la disciplina y las normas de conducta.

Al leer un registro de clase se puede ir viendo cómo va cambiando el foco de la clase de evento a evento. Algunas veces al mismo tiempo hay más de un evento, es decir, que también hay eventos simultáneos que comparten la atención de los alumnos; en otras ocasiones, se pasa de un evento de un tipo al de otro tipo, de uno sobre contenido a uno sobre cómo realizar una tarea o sobre disciplina y normas.

Si suponemos que todos los eventos de contenido tienen una lógica que se entrecruza con la lógica de la interacción, que Erickson (1982) define como organización de las tareas de enseñanza y organización de la participación, entonces podemos plantear que en una misma clase hay secuencias de eventos que marcan al menos una trayectoria de contenido, otra sobre cómo trabajar y una más sobre cómo comportarse en el grupo.

Es decir, que durante la clase hay más de una secuencia, más de una lógica y más de una trayectoria. La secuencia del contenido que tiene una o más trayectorias, se conecta a trayectorias de organización de la enseñanza y de organización de la participación.

En síntesis, durante una clase puede haber varias secuencias de eventos que suceden de manera secuencial y simultánea, que crean una o varias trayectorias a seguir. Estas secuencias que forman trayectorias pueden ser cortadas o desviadas de un tipo de evento a otro. En este sentido encontramos una importante diferencia entre la primaria y la secundaria, por la manera en que el foco de atención de los alumnos es dirigido en las secuencias de eventos, en cómo los alumnos siguen la secuencia y cómo se cambia e interrumpe.

Tanto en esta primaria como en la secundaria estudiada los maestros, y a veces personas que están fuera del salón de clases producen interrupciones a las secuencias de contenido y cambian el foco de atención, los alumnos se distraen y como consecuencia el maestro trata de reinsertarlos con una instrucción o un regaño. Sin embargo, se observó que para los alumnos de la secundaria es más difícil retornar al trabajo. Para mostrar estas diferencias citamos parte de la descripción y transcripción de clase sobre el tema de “Distancia” en la primaria, donde puede observarse cómo se dan las interrupciones.

Extracto 4: Registro de clase

Cuando los alumnos estaban haciendo las mediciones de distancia sobre su cuerpo, se da una interrupción: Se pide al grupo que baje al patio a ensayar el bailable para el festival del “Día de la Madre”, así que la maestra pasa a revisar cómo han avanzado los equipos en el trabajo. Indica que suspendan. Los niños guardan algunas cosas en sus mochilas y bajan al ensayo. Después regresan al salón de clase y continúa la actividad. La maestra lee en la hoja “¿Cómo son las distancias? Iguales, desiguales. ¿Por qué?” Los niños ubican las preguntas y comienzan a contestar por escrito. La maestra usa esta indicación sobre la tarea para encaminar al grupo sobre la secuencia prevista.

Vemos que los alumnos continúan con las mediciones a pesar de haber sido interrumpidos por una actividad completamente distinta como es el ensayo del bailable. En gran medida esto se explica por su conocimiento de la dinámica de las actividades pero también por tener parte del control de sus tiempos y formas de trabajo en los equipos.

Extracto 5: Registro de clase

Durante el día escolar, generalmente hay varias interrupciones al trabajo de la clase de ciencias naturales en la primaria. Algunas, como la anterior, son actividades programadas fuera del salón —ensayos, clase de educación física, obras de teatro, recreo— como parte de la organización general de la escuela. Hay otras interrupciones de personas externas que ingresan al aula y que son muy frecuentes en la primaria, como las visitas de alguna madre de familia o del personal de la escuela.

En todos estos casos observamos que las interrupciones no se convirtieron en verdaderas irrupciones, porque mientras que éstas ocurren, o cuando terminan, los niños siguen haciendo lo que estaban haciendo, ven de reojo lo que sucede a su alrededor y sólo interrumpen su actividad cuando es necesario poner atención en otra cosa para continuar después sin requerir instrucción alguna, pues ya saben lo que sigue y ellos controlan sus propios tiempos. De esta manera vemos que las interrupciones no rompen con la dinámica de trabajo sino que, en todo caso, simplemente tienen el efecto de prolongar el tiempo de terminación de lo que se está haciendo.

Extracto 6: Registro de clase

En ocasiones, la maestra y el grupo tratan de negociar con otros actores de la escuela, para modificar los tiempos de las actividades propuestas institucionalmente con el fin de no interrumpir las actividades del grupo. Por ejemplo: cuando el maestro de Educación Física sube por los alumnos para llevarlos a su clase en el patio, la maestra le pide al profesor y a la maestra de otro grupo que intercambien horarios y así no interrumpir la clase de ciencias que ya se comenzó. La maestra da una explicación al grupo de este cambio. Otro ejemplo es que, aunque el recreo está programado de las 10:30 a las 11:00, la maestra a veces utiliza parte de ese tiempo para terminar alguna actividad académica. Cuando esto sucede, la maestra da una explicación al grupo y después repone este tiempo de juego a los niños.

Con estos ejemplos vemos que la docente de primaria también tiene posibilidades de influir sobre el manejo del tiempo institucional con cierta flexibilidad para adecuarlo a las necesidades de la práctica pedagógica. En primaria hay muchas interrupciones, unas desde afuera del aula (ensayo, clase de educación física, función de teatro) y otras dentro del aula (padres de familia, empleados de la escuela, los mismos niños y la maestra). La maestra utiliza la hoja guía para que los niños mantengan el foco de atención sobre las actividades y, en consecuencia, sobre el contenido. También se aprecia que tanto la maestra como los alumnos son capaces de manejar simultáneamente varias secuencias de actividades relacionadas con diferentes asuntos. Si bien la gestión de los tiempos y los espacios parecería imposible dadas las interrupciones e imprevistos que sufre, la maestra y los niños mantienen una continuidad. En primaria, la maestra y los alumnos ya han negociado y establecido los puntos de paso obligatorio o trayectorias necesarias pero también las posibilidades para salirse de ellas.

Existe otro tipo de interrupciones que son las que ocurren cuando un docente o un alumno están hablando y otra persona habla simultáneamente o interrumpe con una intervención espontánea, provocando que cambie la secuencia discursiva. A continuación se presentan dos ejemplos de esto:

Extracto 7: Registro de clase

Un ejemplo de una interrupción de la secuencia del contenido es cuando la maestra dice, dirigiéndose al primer equipo: “A ver, ustedes se midieron entre la nariz y la

frente y obtuvieron varias medidas”, contrasta y corrige “o ¿tuvieron las mismas medidas?” La maestra pide los resultados y el secretario comienza mencionando el nombre del alumno y la primera cantidad. La maestra interrumpe al secretario del equipo de “Los Increíbles” para que le dé únicamente las dos cantidades juntas que correspondan a cada persona: “A ver, primero dime nariz-frente y luego codo y punta del dedo”. De inmediato el niño da los datos por pares “11, 39”...

Otro niño interrumpe en voz alta con una duda “¿40.3 NO SERÍA 43?” Esta interrupción cambia la secuencia de la conversación. Entonces la maestra explica en el pizarrón por qué no es lo mismo. Después de esta interrupción la maestra y la atención de la mayor parte del grupo regresan a la actividad de medición y pregunta al equipo: “¿Cómo vieron ustedes, cómo son las distancias? ¿iguales o desiguales?”, no hay acuerdo en las respuestas y discuten hasta acordar que son desiguales.

En este ejemplo se muestra que no sólo la docente puede intervenir interrumpiendo lo que los alumnos están diciendo (lo que generalmente se hace para aclarar las instrucciones). Los alumnos también participan en ocasiones provocando una especie de interrupción a la dinámica orientada por los maestros. En estas situaciones vemos que los niños pasan con flexibilidad de una a otra de las trayectorias definidas por la maestra y también crean itinerarios (como es el caso del niño que pregunta sobre el número 40.3).

En la secundaria, quien más interrumpe es el profesor, pues es raro que alguien o algo que suceda fuera del salón de clases llame la atención de los alumnos. Los maestros interrumpen paralizando la actividad en el grupo, presentándose como irrupciones que invaden la actividad académica. En el siguiente ejemplo las interrupciones rompen la lógica del contenido que venían siguiendo los alumnos.

El maestro le da a un alumno unas piezas de *fomi* que representan las partes de la palanca, para que pase al frente y forme el esquema de la palanca de primer grado sobre el pizarrón. El alumno lo arma rápidamente y el maestro lo felicita

Extracto 8: Transcripción del intercambio verbal entre maestro y alumnos

(Mo) Muy bien! tiene razón o no?

(As) Sí!

(Mo) Vamos con la tercera fila (*hace un gesto que hace reír a los alumnos, después señala uno a uno a los alumnos de la tercera fila*) bien, la P ¿qué es?

- (A?) La fuerza *(un alumno de otra fila dice la respuesta)*
 (Mo) ¡Sígale dando! cuando se case le vas a ayudar con la novia *(risas)*
 (Ao1) ¡La fuerza!
 (Mo) La fuerza, ¿la A que es?
 (Ao2) Punto de apoyo
 (Mo) Punto de apoyo, ¿la B?
 (Ao3) Barra rígida
 (Mo) No le ayuden a su compañero, Garay, atrás >qué es la R<
 (Ao4) ¿La R? la este ... ya se me olvidó
 (Mo) No, shh, ya se me olvi...no *(cada vez se oye más fuerte a los alumnos que tratan de ayudar a contestar)* shh, ya
 (Ao4) La resistencia
 (As) Aaahh
 (Mo) ¡La resistencia! a ver jóvenes! hagan de cuenta, Bernal Rojano es mi mejor amiga, “quíúbole!” *(saluda a la niña)*, y un día tiene un problema muy fuerte, ¿noo? y ustedes están muy dados a ... *(un alumno que viene del baño pide permiso para pasar al salón)*
 (Ao) ¿Puedo pasar?
 (Mo) ¿Qué, qué, qué?
 (Ao) ¿Puedo pasar?
 (Mo) No *(el maestro le hace señas para que salga fuera del límite de la puerta, el alumno se hace para atrás)* ora sí, ¿qué?
 (Ao) ¿Puedo pasar?
 (Mo) Pásele; entonces, si su compañera tiene, un problema un día, ella tiene el examen y está reprobada y yo tengo el examen verdadero, ¿que hago? *(le enseña a la alumna un cuaderno como si fuera el examen para que lo copie)*
 (A?) Lo copia
 (Mo) ¡Cópiale! ¿qué pasa? ya saca, los dos sacamos diez y somos bien felices, pero cuando ustedes llegan a preparatoria, o cuando ustedes están en la vida diaria, esto aparentemente no tiene ningún sentido *(señala el esquema de fomi de la palanca de primer grado)*, y por eso nos vamos a los ejemplos, algún día posiblemente a ustedes, en su carro, se les atore en el lodo, y si se les atora en el lodo van a necesitar una grúa y más las señoritas que dicen “¡híjole, necesito un hombre para que haga esto!” ¡no!, solamente necesitan en pensar y en resolver su problema, y aquí lo tendrían; hagan de cuenta, este es el carro *(va señalando en el esquema de fomi la resistencia)*, aquí esta el lodo pongo mi piedra, pongo un tronco *(va acomodando las piezas de fomi)*, ahí pongo mi carro, hago yo mi fuerza, me apoyo *(hace el gesto*

de empujar hacia abajo sobre un tronco ya sin usar las piezas de fomi) ¿qué pasa si este es punto fijo y resiste?! (...) entonces y es molesto que cuando yo les digo “a ver, señor, dígame qué es”, quiero verificar si su compañero hizo la tarea, y ustedes “punto de apoyo!” (alguien ríe) y él lo único que hace es copiar, y se van a dar cuenta hasta que se equivoquen y su compañero diga lo que ustedes dijeron y lo regañen a él (poco a poco los alumnos se ponen más serios y en silencio, parece que aquí si se sienten aludidos en el regaño) y ustedes también respétense, si yo no lo sé, es mejor que no lo sepa y lo aprenda, a que yo haga, como la canción que les dije, vamos a jugar, juego a que yo les enseño y ustedes juegan a que aprenden; ahí está, nos mentimos mutuamente, y no se puede, jóvenes (el maestro dirige su mirada a uno de los alumnos que continuamente dice las respuestas)

(As) Túuu (le hablan los otros alumnos)

(Mo) Bien, entonces estas son de primer grado

En este ejemplo puede percibirse cómo el maestro intercala un discurso académico con instrucciones disciplinarias sobre la importancia de no darle las soluciones a un compañero. El maestro ejemplifica la aplicación de este conocimiento con el uso de la palanca para sacar un coche del lodo, usa las piezas de *fomi* como el coche/resistencia, el tronco/barra rígida y la piedra/punto de apoyo en el pizarrón. Los alumnos observan con atención. Al principio, cuando los regaños por decirle a otros las respuestas no son fuertes, ríen, pero cuando los regaños son más fuertes los alumnos guardan silencio, voltean para otro lado, se miran unos a otros con expresiones dubitativas, ven hacia las ventanas, ven de reojo al maestro, otros miran al piso, los gestos son como de incertidumbre, se siente un ambiente de cierta tensión.

Este es el caso en que el maestro combina el contenido de la clase (géneros de las palancas) con un regaño (no deben ‘soplar’ o decir las respuestas a los compañeros) y otros eventos (entrar del baño). En ese momento una secuencia del contenido se convierte en una doble o triple secuencia, una sobre los tipos de palancas y otras sobre el por qué es mejor aprender por uno mismo sin ayuda y cómo pedir permiso para entrar o salir al baño.

De cualquier modo, las permanentes llamadas de atención sobre aspectos de comportamiento, intercaladas con el contenido temático, interrumpen la secuencia y el ritmo de la clase. A pesar de que la participación de los alumnos es intensa, hay pocas posibilidades de anticipar la dinámica, de saber si tienen que seguir la lógica del contenido o la de la interacción, por lo que se produce desconcierto en los alumnos que no saben cómo interactuar, si deben reírse,

apenarse, ver para otro lado o simplemente guardar silencio y seguir la corriente. Finalmente, es esto último lo que hacen.

Cuando en la entrevista se les preguntó sobre el contenido de esta clase no tenían claro qué se había trabajado. Cuando se les preguntó qué les parecían las clases de sus maestros, muchos alumnos se quejaban de que en la secundaria los regañan más.

En repetidas ocasiones, durante las clases, el maestro pasa del trabajo sobre el contenido a diferentes recomendaciones sobre las actitudes y conductas que no deben tener los alumnos; a veces les llama la atención, les pone ejemplos y/o les recuerda el reglamento. Por ejemplo, pide que no ayuden al compañero que pase al pizarrón porque no le permiten aprender, sin que ambos tipos de dinámicas se articulen como ocurre en primaria (Candela, 1990).

Aunque los profesores observados en la secundaria planean una trayectoria, para los alumnos las interrupciones para corregir la disciplina abundan, son inesperadas y se constituyen en irrupciones. Los alumnos no saben qué sigue ni cómo reinsertarse en el trabajo académico y ocupan mucho tiempo en retomar el hilo de la clase pues esto sucede varias veces en cada sesión. Las clases están totalmente centradas en los docentes, quienes no dejan a los alumnos ningún tiempo de trabajo autónomo o bajo su propia dinámica, ni para las respuestas divergentes que en primaria abundan (Candela, 1999). No hay muchas oportunidades para que el alumno pueda crear itinerarios sobre el contenido. Por otro lado, en los datos recogidos no se encontraron situaciones en las que los alumnos intervinieran sin que el docente se los hubiera pedido, esto es, hay menos discursos por iniciativa de los alumnos. Además, si al alumno se le ocurre decir o hacer algo se arriesga a que su iniciativa sea tomada como muestra de mala conducta, pues es difícil sincronizarse con el ritmo de la clase y captar la lógica de la interacción, así que puede observarse que los alumnos prefieren guardar silencio.

En síntesis, podemos decir que encontramos que en la primaria están ocurriendo muchas cosas simultáneamente, pero éstas no hacen que los alumnos dejen de seguir la lógica del trabajo académico que están llevando a cabo. El trabajo se puede interrumpir temporalmente, pero los alumnos, como sujetos de su propio proceso de trabajo académico, pueden continuar lo que estaban haciendo porque tienen parte del control del proceso. Por lo tanto, es posible que los alumnos puedan intervenir sobre la dinámica discursiva provocando desplazamientos del discurso hacia sus propias inquietudes. En cambio, en la escuela secundaria, es más común encontrar que los maestros mantienen un control continuo sobre la dinámica de la interacción en el aula y cada interrupción en la lógica académica.

mica se torna en una irrupción para los alumnos, puesto que a ellos no se les ha transferido parte del control del proceso. Esto es, frecuentemente ellos no saben cuál es el objetivo de la clase ni de las tareas académicas que tienen que hacer, no saben cómo participar, por lo que no pueden darle continuidad cuando se inserta un elemento distractor.

Discusión

Como hemos analizado a lo largo de este trabajo, entre esta escuela primaria y la escuela secundaria hay diferencias en el manejo y uso del tiempo, pues en la segunda está más normado institucionalmente, al menos en el contexto estudiado, y esto puede tener consecuencias sociales y cognitivas para los alumnos al darles un menor margen de autonomía para intervenir sobre su proceso de construcción del conocimiento.

Analizar estos cambios resulta relevante para comprender que las dificultades que pueden mostrar los alumnos de 1º de secundaria en el área de ciencias, tienen como una de sus causas los cambios en el uso del tiempo y no necesariamente la incomprensión de los contenidos. Estos cambios pueden dificultar la concentración de los alumnos en el contenido y, por ende, en su comprensión.

Aunque el porcentaje de tiempo asignado al estudio de ciencias en la primaria y en la secundaria es el mismo, en la distribución del mismo y en su uso dentro del aula hay cambios sustantivos y eso tiene un efecto educativo ya que como plantean Franks & Jewitt (2001: 210) la estructura de actividades también aporta y modifica los significados.

Para empezar, es común que en la escuela primaria el cambio de tema de estudio no implique cambiar la lógica de la interacción pues se realiza con el mismo docente, mientras que en secundaria las secuencias temporales son interrumpidas periódicamente rompiendo con frecuencia la lógica del contenido, pero también modificándose las reglas de la interacción (Erickson, 1982) al cambiar el docente y la asignatura académica simultáneamente. Estos cambios exigen una mayor atención de los alumnos a la lógica de la interacción que la que se requería en primaria, porque tienen que aprender cómo intervenir con cada docente, con la consiguiente disminución de la atención en el contenido.

Por otro lado, encontramos diferencias significativas en la dinámica de la práctica educativa en el aula que en primaria se ajusta a un tiempo decidido internamente en el aula, por el docente, frecuentemente adaptado a los avances en

el trabajo académico de los alumnos en esta escuela primaria, lo cual coincide con las observaciones de Mercado (2002), Candela (1999) y Luna (1994). Mientras en secundaria, el tiempo es normado institucionalmente y fijo para todas las asignaturas e independiente del avance en la dinámica del trabajo áulico como ocurre en la escuela secundaria. Esta diferencia hace que en la secundaria el control y el uso del tiempo se impongan sobre los actores del proceso educativo con un cierto efecto enajenante del trabajo escolar, pues ellos pierden parte importante del control sobre su práctica, ya que ésta es pautada externamente por la organización institucional.

Esto es, en la secundaria hay mayor vigilancia y control en el uso del tiempo de los docentes y de los alumnos dentro y fuera del aula que el que existe en la primaria. Mientras que en la primaria los docentes tienen cierto margen de negociación sobre el tiempo en el que se realizan las actividades varias que propone la institución escolar, este margen se reduce en la escuela secundaria.

La negociación de las normas sobre el tiempo se traduce en los itinerarios creados por maestros y alumnos en interacción y donde los actores se adecuan a su propia percepción del tiempo, es decir, el tiempo subjetivo (Erickson, 1982), el cual se restringe al pasar de la escuela primaria a la secundaria. En la primaria, el tiempo parece más flexible, maestros y alumnos parecen poder regularlo, mientras que en la secundaria este tiempo parece más homogéneo, apretado, insuficiente y más estrictamente normado. En la primaria hay más posibilidad de construir itinerarios que en la secundaria, donde las trayectorias institucionales se imponen sobre maestros y alumnos con menos posibilidades de ser modificadas.

Los cambios temporales de asignatura a asignatura que se imponen inexorablemente sobre docentes y alumnos en secundaria, generan tensión en los docentes por terminar las actividades en el aula, independientemente de lograr su comprensión, lo que se traduce en mayor imposición sobre la dinámica del aula estrechando los límites de autonomía, tanto de la práctica docente como del trabajo de los alumnos.

Por otro lado, y dicho en los términos de Nespor (1994), hay otro efecto del mayor control del tiempo y este es que se provoca un mayor control corporal y social, porque al estar los alumnos encerrados en el aula e inmóviles en sus asientos más tiempo, no pueden platicar sobre la clase ni sobre sus intereses personales con los otros estudiantes. Es decir, son obligados a estar e interactuar de una manera determinada, en un cierto lugar y en un tiempo particular. El aumento del tiempo de trabajo que se exige en la secundaria tanto dentro como fuera de

la escuela (por el incremento de tareas para la casa), genera trayectorias más demandantes temporalmente que imponen barreras que tienden a aislar a los alumnos y a limitar sus enrolamientos alternativos (relaciones familiares y entre pares dentro y fuera de la escuela) y los movilizan en trayectorias que los comprimen social y corporalmente, por ejemplo obligándolos a permanecer en la casa para hacer las tareas en vez de poder realizar actividades lúdicas con sus pares, en una edad en que éstas son fundamentales para constituir su identidad.

Los alumnos resienten el que las actividades estén regidas externamente con tiempos fijos y que no se adecuen, como en la primaria, a sus posibilidades de avance. Dicho de otra manera, el tiempo objetivo o *cronos* se impone sobre el subjetivo, *kairos*, a diferencia de lo que ocurría en la primaria. Esto modifica la práctica de los alumnos que tienden a cumplir con los tiempos más que comprender el contenido académico. Esto puede tener el efecto de contribuir a que los alumnos pierdan agencia sobre su proceso educativo, ya que disminuye su control sobre sus posibilidades de apropiación de los contenidos.

En secundaria, los aspectos rutinarios, como es pasar lista y recordar lo que vieron la clase anterior, tienen mayor presencia temporal. Así, también, se asigna tiempo especial a la formalización del conocimiento de manera uniforme. Para Foucault (1976: 153-156) el empleo del tiempo, el establecimiento de ritmos y la regulación de los ciclos de repetición buscan que los actos se elaboren a tiempo, con mayor exactitud y aplicación, lo que en consecuencia produce que el acto (lo que los alumnos hacen en la escuela) quede descompuesto en sus elementos. En el caso de la secundaria, más que en la primaria, apurarse pierde su sentido académico, pues desvía la atención de los alumnos al mero cumplimiento de los horarios y las trayectorias temporales se enfocan al control disciplinario, a la puntualidad, a evitar que los alumnos se distraigan y “pierdan el tiempo”.

Dentro del aula de primaria los alumnos ya sabían cómo se daban las secuencias de eventos y actividades y cómo se elaboraban los trabajos; en secundaria no lo saben, lo cual, en principio, les dificulta el “estar a tiempo”, la capacidad de leer las señales de tránsito de un tema a otro, de una lógica a otra, de comprender el sentido de las actividades, de coordinar sus acciones con las del docente.

El control del tiempo que dentro del aula tienen los docentes en la escuela primaria les permite con más frecuencia plantear actividades individuales y colectivas en las que los alumnos tienen cierta autonomía para controlar su proceso, de manera que ellos pueden mantener la continuidad a pesar de las interrupciones. En cambio, en la escuela secundaria, es más común encontrar que los maestros mantienen un control continuo sobre la dinámica de la interacción y cada

interrupción en la lógica académica se torna en una irrupción para los alumnos, puesto que a ellos no se les ha transferido parte del control del proceso.

Cuando los alumnos que observamos en la escuela primaria ingresaron a la escuela secundaria tuvieron que averiguar las reglas básicas para el uso del tiempo, tomar experiencia en las secuencias de actividades, entender las diferentes trayectorias del contenido y adecuarse a las maneras de interactuar (Green & Dixon, 1994: 1076). Para “estar en tiempo” los estudiantes deben constantemente monitorear, leer, aproximarse, interpretar y actuar sobre las interacciones durante los eventos, en formas social y académicamente apropiadas (SBDG, s/f: 2) que en este caso se refieren al uso del tiempo normado institucionalmente.

Cuando los alumnos de primaria entran a secundaria las reglas del juego cambian y se da lo que Erickson (2004) llama una nueva ecología, en la que los estudiantes deben involucrarse. Tienen que estar en el tiempo correcto de la interacción, tomar la oportunidad, saber escoger los momentos cruciales para participar, saber cuándo y a qué poner atención o, por el contrario, desatender, en términos de Nespor (1994), para ser capaces de movilizarse en los tiempos y espacios de la nueva escuela. Sin embargo, la institución impone una estructura temporal que dificulta esta adaptación obligando a maestros y alumnos a dar una mayor importancia al tiempo cronológico que al tiempo productivo desde el punto de vista subjetivo. Todo esto tiene un efecto en el incremento de las dificultades para mantener el ritmo y la sincronización entre las acciones de docentes y alumnos en la práctica educativa en el aula de la escuela secundaria, con el consecuente efecto sobre la formación de los alumnos. Como se afirmó anteriormente, el tiempo objetivo se impone sobre el subjetivo a diferencia de lo que ocurría en la primaria, afectando a los alumnos en su posibilidad de adecuarse y apropiarse de los procesos constructivos del conocimiento, de conservar la continuidad y el ritmo a pesar de las interrupciones.

Referencias

- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In Law J. (1986). *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* London: Routledge, 196-223.
- Candela, A. (1990). Investigación etnográfica en el aula: el razonamiento de los alumnos en una clase de ciencias naturales en la escuela primaria. *Investigación en el aula*, no. 11, Sevilla, 13-23

- Candela, A. (1999). *Ciencia en el aula. Los alumnos entre la argumentación y el consenso*. México: Paidós.
- Cazden, C. (2008). Reflections on the Study of Classroom Talk. In Mercer, N. & Hodgkinson, J. (2008) *Exploring Talk in School: Inspired by the Work of Douglas Barnes*. LA: SAGE.
- Edwards, D y Mercer, N. (1994). *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Barcelona: Paidós/MEC.
- Erickson, F. (1982). Classroom Discourse as Improvisation: Relationships between Academic Structure and Social Participation Structure in Lessons. In Wilkinson Ch. (Ed.) (1982). *Communicating in the Classroom*. New York: Academic Press, 153-181.
- Erickson, F. (2004). *Talk and Social Theory: ecologies of Speaking and Listening in Every Life*. UK: Polity.
- Foucault, M. (1976). *Vigilar y Castigar*. México: Siglo XXI Editores.
- Franks, A. & Jewitt, C. (2001). The Meaning of Action in Learning and Teaching. *British Educational Research Journal*, 27(2), 201-208.
- Green, J. & Dixon, C. (1994). The Social Construction of Classroom Life. *International Encyclopedia of English and the Language Arts*, 2, 1075-1078, New York: A. Purves.
- Latour, B. (2004). How to talk about the body? The normative dimension of science Studies. *Body and Society*, 10 (2/3), 205-229.
- Latour, B. (2001). *La esperanza de Pandora*. Barcelona: Gedisa
- Luna, M. E. (1994). Los maestros y la construcción del expediente cotidiano. *Investigación en la Escuela*, No. 22, Sevilla.
- Mercado, R. (2002). *Los saberes docentes como construcción social. La enseñanza centrada en los niños*, FCE, México.
- Nespor, J. (1994). *Knowledge in Motion*. London: The Falmer Press.
- Nespor, J. (2002). Classroom, Teaching, Learning. Conference on Qualitative Classroom Research: *What in the World happens in Classrooms*, may 27 to 31. Mexico City.
- Rockwell, E. y Gálvez, G. (1982). Formas de transmisión del conocimiento científico: un análisis cualitativo. *Revista del CONALTE*, 42, 97-140
- Rockwell, E. (1986). Etnografía y teoría en la investigación educativa. *Enfoques. Cuadernos del Tercer Seminario Nacional de Investigación en Educación*. Bogota: Centro de Investigación de la Universidad Pedagógica.

- Rockwell, E. y Mercado, R. (1986) *La escuela, lugar del trabajo docente: descripciones y debates*. México: Departamento de Investigaciones Educativas, Cinvestav-IPN. Reeditado por SEP en 1999.
- SBCD (Santa Barbara Classroom Discourse) (s/f) Constructing Event Maps Some Decision Rules.