



## ¿QUIÉNES Y CÓMO ESTUDIAMOS EN LA CLASE DE MATEMÁTICA?

Graciela Bellome  
gbellome@ungs.edu.ar  
Universidad Nacional de General Sarmiento - Argentina

Tema: Investigación didáctica

Modalidad: CB

Nivel: Medio

Palabras clave: estudiantes, motivación, matemática, teoría de la actividad

### Resumen

*La presente ponencia es un avance teórico y empírico del proyecto de investigación “Estudiar en la escuela secundaria: construcción de sentidos y estrategias”. El propósito de ésta es comprender cómo se articulan los fenómenos sociales con la construcción subjetiva de los estudiantes en el contexto escolar respecto de la motivación para el estudio. Se parte de la hipótesis de que los propios procesos de enseñanza desarrollados en el ámbito escolar pueden aportar herramientas cognitivas para favorecer la motivación para el estudio, mientras que la ausencia de estas puede obstaculizarla. Particularmente este trabajo fue guiado por preguntas del estilo: ¿Cuáles son las experiencias escolares que contribuyen a la construcción de la motivación para el estudio en matemática?, ¿Cuáles son las iniciativas escolares que favorecen u obstaculizan la motivación de los estudiantes para el estudio en matemática?*

### Presentación

Como se señala en el proyecto de investigación<sup>1</sup>, el aprendizaje de los conocimientos escolares requiere de una participación activa de los estudiantes en la realización de actividades de todo orden. Es necesario «hacer algo»: escuchar a los profesores, responder preguntas, formular preguntas, resolver ejercicios, opinar, analizar, buscar información, leer. Todas esas acciones suelen ser englobadas en la noción de estudio.

La investigación en la que se enmarca este trabajo parte de la hipótesis de que los propios procesos de enseñanza desarrollados en el ámbito escolar pueden aportar herramientas cognitivas para favorecer la motivación para el estudio, mientras que la ausencia de estas puede obstaculizarla, y por ello se propone indagar sobre ¿cómo construyen los estudiantes de escuela secundaria su motivación / desmotivación por el estudio? ¿Cuáles son las experiencias escolares que contribuyen a esa construcción?

---

<sup>1</sup> Dirigido en su primer etapa por Flavia Terigi y actualmente bajo la dirección de Juan Carlos Serra.



¿Cuáles son las iniciativas escolares que favorecen u obstaculizan la motivación de los estudiantes para el estudio?

El propósito de esta presentación es abonar a la construcción de las dimensiones, categorías y variables que permitirán el análisis de nuestras observaciones de clases de matemática de 1º año de escuela secundaria que llevamos adelante durante el mes de mayo del corriente año, a la que asisten los alumnos seleccionados para la muestra, en dos escuelas del conurbano bonaerense.

### **Comprender la motivación para el estudio a partir de la Teoría de la Actividad**

Si bien el abordaje teórico respecto de estas cuestiones no remite a un encuadre teórico específico que de cuenta de la complejidad del fenómeno, parte de nuestro trabajo durante el año 2011 ha sido analizar las alternativas teóricas que han abordado esta cuestión y proponer un encuadre teórico que pueda articularlas.

La teoría de la actividad (Baquero y Terigi, 1996; Engeström, Miettinen, Punamäki, 1999; Cole y Engeström, 2001; Daniels, 2003) representa un marco conceptual potente para tener una comprensión más acabada de la motivación de los alumnos de escuela secundaria para el estudio a través de la descripción de los componentes de su sistema de actividad y de las relaciones que se establecen entre ellos.

Baquero y Terigi (1996) señalan que esta teoría es útil para *“comprender que los motivos o sistemas de motivación que regulan la actividad escolar en su conjunto (los que definen el sentido de asistir a la escuela) y las tareas específicas, son también objeto de apropiación por parte de los sujetos”*.

Los teóricos de la actividad intentan analizar el desarrollo de la conciencia dentro de estos contextos de actividad social práctica. Hacen foco en los impactos psicológicos de la actividad organizada y en las condiciones y los sistemas sociales que se producen mediante esta actividad.

Este abordaje reconoce que la motivación –en tanto proceso psicológico de los alumnos– no es una propiedad particular de los sujetos, sino por el contrario su construcción es el resultado del sistema de actividad en su conjunto.



A continuación presentamos un nuevo avance en la aproximación empírica de las relaciones entre el sujeto que aprende (el alumno) y la comunidad en la que aprende (grupo de compañeros de curso y docente). Este surge del análisis de las observaciones de clases que se llevaron a cabo durante los meses de octubre y noviembre del año 2011 durante cuatro jornadas de clase de escuela primaria a las que asistieron los alumnos que fueron seleccionados para formar parte de la muestra de estudiantes que serán seguidos en distintos momentos de su escolaridad secundaria, a partir del año 2012.

### **La clase de matemática ¿una oportunidad para todos?**

El foco de esta presentación está centrado en el trabajo académico que se llevó a cabo en las clases de matemática de sexto grado (A y B) que se observaron en una escuela primaria del conurbano bonaerense perteneciente a la zona de influencia de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

Para dar respuesta a la pregunta que abre este apartado nos propusimos realizar el análisis sobre el modo en que el trabajo académico fue llevado a cabo, y el de las demandas intelectuales propias de las diferentes formas de trabajo propuesto.

Durante las clases de matemática observadas, la docente a cargo de los dos cursos planteó actividades de repaso para una próxima evaluación. Mientras que a un grupo les propuso una actividad individual y escrita, al otro le planteó una actividad, con consignas similares a la anterior, oral y a todos juntos. En ambos casos comprobamos que las respuestas que dieron los alumnos:

- ✓ Fueron exposiciones verbales, y no quedó registrado en sus carpetas lo que se fue desplegando (tanto aciertos como errores).
- ✓ No incluyeron cuestiones acerca de cómo llegaron a la respuesta solicitada, ni tampoco evidenciaron la capacidad –por parte de los alumnos- de reconocer la necesidad de validar.
- ✓ Se lograron por imitación a un modelo que les presentó la docente anteriormente, para lo cual necesitaron tomar indicios superficiales, externos al



conocimiento<sup>2</sup>. Tal es el caso de las preguntas que presentó la docente a la hora de comenzar con la resolución de los ejercicios, a las cuales siguió una ejemplificación de cómo había que resolver los ejercicios, con la intención de que los alumnos puedan resolver correctamente:

1.- “¿Qué es lo que hay que hacer?”

2.- “¿Cómo tengo que hacer?”

- ✓ La ausencia de un proceso de reflexión sobre lo realizado, imposibilitó la producción de generalizaciones a la luz de las estrategias desplegadas frente a los problemas.

Es decir que aquellas tareas académicas propuestas por la docente, en las que decidió allanarles las dificultades, simplificando y fragmentando las tareas propuestas, definieron un trabajo académico de los alumnos –*tareas de memoria* en términos de Doyle- algoritmizado y de menor compromiso cognitivo. Tareas que, según Novembre, buscan contextualizarlos en escenarios muy familiares<sup>3</sup>, “*lo que frecuentemente lleva a los alumnos al uso de lógicas pragmáticas en contraposición con la lógica matemática*” (Novembre; 2011).

---

<sup>2</sup> A modo de ejemplo, en la clase observada el día 26/11/11, se les propuso a los alumnos la siguiente consigna:

1.-

$$1\frac{6}{4} = \quad 8,23 = \quad \frac{8}{100} =$$

$$2\frac{8}{5} = \quad 9,65 = \quad \frac{9}{10} =$$

$$6\frac{7}{2} = \quad 64,27 = \quad \frac{116}{10} =$$

Quienes estuvimos registrando esa clase, no entendimos qué se esperaba de los alumnos con esta actividad, ya que no se explicitó la consigna. Sin embargo, parecía que los alumnos “tenían en claro” lo que se esperaba que respondieran. Sus respuestas fueron: 10/4; 823/100; 0,08; etc., etc.

<sup>3</sup> Tanto que sin explicitar la consigna, los alumnos sabían qué se les pedía que hicieran.



En la clase en la que la propuesta organizativa fue con todo el grupo, sólo seis de los 22 alumnos del grupo clase respondieron a las preguntas que planteó la docente. Las respuestas que dieron aquellos seis no se debatieron, y las que presentó la docente como verdaderas, fueron consideradas un producto acabado.

En cuanto al ritmo que se impuso, a la hora de resolver los ejercicios propuestos, pareció cada vez más vertiginoso y en el que no hubo lugar para la ayuda a los alumnos que no alcanzaron siquiera a entender la consigna del ejercicio<sup>4</sup>. Nosotros proponemos una hipótesis adicional: el ritmo acelerado con el que se respondió cada uno de los ejercicios planteados se podría considerar como una estrategia de control disciplinario, dado que: de las clases observadas, éste fue el único momento en el que ninguno de los alumnos se levantó de su banco, escuchó música con el celular, ni conversó con otro compañero.

Al hacer foco en aquellos alumnos que manifiestan en las entrevistas: “No me gusta la matemática, porque no la entiendo...”; o... “No soy bueno para la matemática” o “... me cuesta entender porque van rápido”, y en función de la propuesta, las consignas y las posibilidades de participar, creemos que hay oportunidades de aprendizaje desiguales. Advertimos que los alumnos que presentan bajo rendimiento en cuanto a notas, no pertenecen al grupo de esos seis alumnos que respondieron, tampoco presentaron indicios de haber comprendido las respuestas dadas por sus compañeros, ni las propias consignas; y no demandaron ayuda a la docente ni a sus compañeros.

Es menester la articulación del análisis de estas tres dimensiones (propuesta organizativa por parte de la docente, el ritmo de trabajo impuesto y las demandas intelectuales que se les pidió a los alumnos) con el decir de estos alumnos de bajo rendimiento para focalizarnos en la interpretación del material empírico recogido.

### **Para finalizar...**

Los elementos identificados en las clases de matemática observadas de escuela primaria tienen el objeto de introducirnos, desde la teoría de la actividad, en una más ajustada

---

<sup>4</sup> Se escucha en la grabación de las clases, el decir de algunos alumnos: “No entiendo...”



observación de las clases de matemática de primer año de la escuela secundaria. El propósito es analizar si los alumnos que manifiestan dificultades en su rendimiento en primer año, son atravesados por las mismas que se visualizaron desde las dimensiones propuestas en este trabajo.

Determinadas experiencias escolares – de las que pudimos observar- prueban algunas de las tensiones que los docentes manejan en su accionar diario. Pudo observarse que la calidad de los aprendizajes es un atributo secundario en la vida de las aulas, donde las respuestas “rápidas” que dan los estudiantes y el control disciplinario pasan a ser objetos prioritarios. Además, hemos advertido que parecieran confundirse las ayudas a encontrar la respuesta a un problema con las ayudas a aprender.

Nos preguntamos ¿Hasta qué punto este tipo de experiencias descriptas generan condiciones en los alumnos para fortalecer la confianza en las posibilidades de aprender, y no afectan su subjetividad y su propia percepción como sujetos capaces de aprender? ¿Cómo se relaciona el fortalecimiento de esa confianza con el rendimiento?

### Referencias bibliográficas

Baquero, R.; Terigi, F. (1996). En búsqueda de una unidad de análisis del aprendizaje escolar, en el Dossier “*Apuntes pedagógicos*” de la revista *Apuntes UTE/CTERA*, Buenos Aires.

Cole, M.; Engeström, Y. (2001). Enfoque histórico-cultural de la cognición distribuida, en Solomon, G. *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires: Amorroutu.

Daniels, H. (2003). *Vygostky y la pedagogía*. Buenos Aires: Paidós.

Doyle, W. (1998). Trabajo académico. En *Didáctica II N°2*. Aportes teóricos. UBA-FFyL, “*Representaciones del contenido en las definiciones de los maestros sobre el trabajo académico*”.



Engeström, Y.; Miettinen, R.; Punamäki, R. (1999). *Perspectives on activity theory*.  
New York: Cambridge University Press. Recuperado de  
<http://es.scribd.com/doc/50289457/Perspectivas-en-la-Teoria-de-la-Actividad-Engestom> Consultado 6-6-12

Novembre, A. (2011). Posibilidades y responsabilidades del aprendizaje y la enseñanza de la matemática. En Diaz, A. (Coordinadora), *Enseñar matemáticas en la escuela media*, Capítulo 2, pp. 21-54. Buenos Aires: Biblos.

Terigi, F.; Serra, J. C; Bellome, G. (2011) *Estudiar en la escuela secundaria: construcción de sentidos y estrategias*. Proyecto de investigación en la Universidad Nacional de General Sarmiento, Provincia de Buenos Aires.