

ACCIONES DEL DOCENTE QUE FAVORECEN LA LECTURA Y LA ESCRITURA PARA APRENDER BIOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DOCENTE.

Alfie, Lionel D.

Cita:

Alfie, Lionel D. (Agosto, 2013). *ACCIONES DEL DOCENTE QUE FAVORECEN LA LECTURA Y LA ESCRITURA PARA APRENDER BIOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DOCENTE. IX Jornadas de Material Didáctico y Experiencias Innovadoras en Educación Superior. Ciclo Básico Común, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/lionel.david.alfie/6>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pux8/vdU>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Eje temático Innovación y Educación

ACCIONES DEL DOCENTE QUE FAVORECEN LA LECTURA Y LA ESCRITURA PARA APRENDER BIOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DOCENTE

Lionel D. Alfie

GICEOLEM¹; CONICET

<https://sites.google.com/site/giceolem2010/>

lionelalfie@gmail.com

Resumen

En diversas investigaciones didácticas se afirma que la lectura y la escritura son prácticas situadas y herramientas epistémicas, pues permiten a los alumnos discutir los contenidos, relacionarlos, elaborarlos y así aprender. Por otro lado, se ha señalado que el acompañamiento de los docentes es clave para que los alumnos puedan ejercer dichas prácticas. En ese sentido, a fines de posibilitar el aprendizaje en las disciplinas, no resulta suficiente desarrollar propuestas didácticas con lectura y escritura, sino que son clave las acciones que llevan adelante los docentes en el aula. En este trabajo describimos y analizamos las intervenciones de una profesora en una clase acerca de la unidad temática *Cambios en la Biodiversidad* correspondiente a la asignatura *Biología y Laboratorio* del primer año un profesorado en Biología. Dicha clase forma parte de una secuencia didáctica diseñada en conjunto por el investigador y la docente del curso, que se desarrolló en un Instituto de Formación Docente de la Provincia de Buenos Aires en 2012. La pregunta que guió el análisis fue: ¿cómo la docente propicia la lectura y escritura en el aula para aprender Biología? Utilizando categorías provenientes de Teoría de las Situaciones Didácticas (TSD) para analizar los registros de clase encontramos que la docente fomenta la lectura y la escritura con propósitos, ofrece pautas de trabajo, favorece la comprensión del lenguaje científico y propicia el uso de ejemplos por parte de los alumnos. Consideramos que estas acciones contribuyeron a transformar la enseñanza, ubicando a la lectura y la escritura en el centro del proceso educativo.

Palabras Clave: Formación Docente – Biología – Lectura – Escritura – Teoría de las Situaciones Didácticas.

¹ Grupo para la Inclusión y Calidad Educativas a través de Ocupamos de la Lectura y Escritura en todas las Materias, Dirigido por la Dra. Paula Carlino en el Instituto de Lingüística de la UBA. <https://sites.google.com/site/giceolem2010/>

Introducción

La bibliografía destaca la necesidad de ocuparse de la lectura y la escritura a lo ancho y a lo largo del currículum, es decir, en todas las materias y niveles educativos (por ejemplo, Bazerman et al., 2005; Carlino, 2005). Las asignaturas en general (Nelson, 2001) y la Biología, en particular (Jiménez Aleixandre y Díaz De Bustamante, 2003; Caamaño, 2010), constituyen campos disciplinares con su propio lenguaje y discurso, que los estudiantes necesitan desarrollar para poder argumentar. En ese sentido, para que los estudiantes puedan comprender e incorporar el discurso de las ciencias naturales no alcanza con que lo escuchen sino que es necesario brindarles oportunidades para hablar, leer y escribir en las clases, integrando los conceptos para ir construyendo significado (Lemke 1997; Izquierdo y Sanmartí, 2010, entre otros). Por ello, una propuesta de enseñanza que integre actividades de lectura y escritura con contenidos disciplinares, debe ser acompañada por ciertos *movimientos epistemológicos* (Lidar, Lundqvist y Östman, 2006) del docente: intervenciones que permiten a los alumnos identificar qué cuenta como conocimiento en el contexto de clase y apropiarse del mismo. En este caso en caso particular buscamos indagar qué acciones del docente propician la incorporación de la lectura y la escritura como herramientas de aprendizaje en la formación docente. Según una reciente revisión bibliográfica (Archila, 2012), existen en la literatura abundantes investigaciones en didáctica de las ciencias que destacan el rol de las actividades de lectura y escritura en la formación de profesores.

A tales fines, en el marco de una tesis doctoral, diseñamos y desarrollamos junto con dos docentes secuencias didácticas en una asignatura de primer año y una de cuarto de un profesorado de Biología (una secuencia por aula) de un Instituto Superior de Formación Docente (ISFD) ubicado en el Conurbano Bonaerense (Alfie y Carlino, 2012). En esta oportunidad presentamos un análisis de las intervenciones del docente dentro de una experiencia piloto² desarrollada en 2012 en la asignatura *Biología y Laboratorio* del primer año. Para analizar dichas intervenciones, utilizaremos como estrategia las categorías provenientes de la Teoría de las Situaciones Didácticas. -en adelante TSD- (Brousseau, 2007; Sadovsky 2005), proveniente de la didáctica de la matemática, que ha sido extendida a otras asignaturas (Rickenmann, 2006), entre ellas, la biología (Roni y Carlino, 2013). Las categorías a utilizar corresponden a las cuatro grandes dimensiones de la acción docente de la TSD: la *definición* de la

² Planificar, llevar al aula y registrar el desarrollo de la secuencia ayudaron a realizar ajustes en el diseño de la secuencia definitiva, que se llevará a cabo en la segunda mitad de 2013 en la misma institución con otro grupo de alumnos.

actividad, donde el docente configura el *medio didáctico* a partir del cual los alumnos pueden construir el conocimiento; la *devolución* al alumno de la responsabilidad de resolver las tareas; la *regulación* de la actividad del alumno en función de los objetivos didácticos; y, finalmente, la *institucionalización* de las respuestas de los alumnos en términos de saberes reconocidos. A continuación presentamos la metodología utilizada y los resultados obtenidos.

Metodología

Los registros de clase que se presentan forman parte de una secuencia didáctica de tres clases de 3 hs. cada una de duración que se llevó adelante el segundo semestre de 2012 en la asignatura *Biología y Laboratorio* de un profesorado de Biología ubicado en el Conurbano Bonaerense. Las clases fueron observadas por el investigador y audiograbadas. El grabador se ubicó cerca de la docente a fin de registrar mejor sus intervenciones y el investigador se posicionó en una esquina del fondo del aula, desde donde podía observar a la docente y los alumnos pero fuera del campo visual de los mismos, para evitar la dispersión. El audio de las clases fue transcripto, completando el registro de las mismas con las notas de campo del investigador.

Todos los fragmentos de clase presentados en este trabajo corresponden a la segunda clase de la secuencia didáctica. Decidimos analizar las acciones de la docente en dicha clase en particular debido a que durante la misma se produjo la discusión oral de textos y adicionalmente los alumnos comenzaron la producción escrita un parcial domiciliario. El registro fue analizado utilizando las categorías provenientes de la TSD: *definición, devolución, regulación e institucionalización*.

Resultados y Discusión

Hemos identificado cuatro ejes referidos a la acción docente en relación con la lectura y escritura para aprender Biología: (1) propiciar la lectura y la escritura con propósitos; (2) ofrecer pautas de lectura y escritura; (3) favorecer la comprensión del lenguaje científico y (4) propiciar el uso de ejemplos por parte de los alumnos.

Es importante destacar que no se trata de acciones independientes de la docente sino que son *aspectos* que hemos identificado en las intervenciones de la docente que inclusive ocurren simultáneamente. A continuación presentamos los cuatro ejes y analizamos fragmentos de clase que ejemplifican dichos aspectos de las acciones de la docente.

(1) Propiciar la lectura y la escritura con propósitos

Un elemento que consideramos clave de las intervenciones del docente es cómo enseña a ejercer las prácticas de lectura y escritura en el aula. Diversos autores señalan como condición didáctica para aprender es que las tareas de lectura y escritura posean propósitos definidos, de manera que estas prácticas no se alejen de las que se ejercen en el mundo real (Castedo 1995; Lerner, 2001). En el siguiente fragmento observamos cómo la docente enmarca la lectura del artículo “*La historia geológica del paisaje como contenido esencial en la enseñanza obligatoria*”³ dentro de una actividad de escritura que a su vez también tiene propósitos definidos:

D: ¿Para qué les parece que puede servir este texto para el trabajo que tienen que hacer ustedes?

A: Sobre donde vemos nosotros el paisaje todos los días.

D: Bien. Ustedes piensan que las entrevistas, que es lo que ustedes van a analizar las hicieron justamente para relevar la percepción que tiene la población que ustedes entrevistaron sobre el paisaje ¿sí?

A: Por ejemplo cuando dice reconocer, o sea dice finalmente debemos reconocer la percepción. Yo pienso que cuando uno hizo la entrevista, si uno compara las distintas personas han tenido diferentes percepciones del mismo paisaje aunque parezca parecido si uno lee entre líneas hay pequeñas sutilezas ahí que se diferencian, es que precisamente es un gran ejemplo de cómo interpretar los distintos puntos de vista sobre un objeto.

D: Y justamente que recorte hace cada uno de ese paisaje, que cosas valorizó de ese paisaje, y le significo importancia o le atribuyo importancia. Entonces desde acá pueden utilizarlo esto para justamente argumentar sobre esta percepción diferente que encontraron o no del paisaje....desde acá podemos utilizarlo a este texto.

Desde el punto de vista de la TSD, podemos afirmar que aquí el docente realiza la *definición* de la actividad. En el fragmento anterior observamos como discute con los alumnos los propósitos de lectura y escritura, en este caso emplear el concepto de *subjetividad* presente en la bibliografía a la narración de entrevistas a habitantes de la zona que forma parte parcial domiciliario, actividad de cierre de la secuencia didáctica. Es decir, que al *definir* la actividad, la docente no “baja” una consigna cerrada sino que

³ Lacreu, Héctor (2007). La historia geológica del paisaje como contenido esencial en la enseñanza obligatoria. *Alambique*. 51, 76-87.

abre la discusión con los alumnos para que se apropien del problema. Se lee para escribir el trabajo final, que a su vez tiene el propósito de presentar los cambios en el paisaje a través de testimonios de los vecinos de la zona recolectados por los alumnos.

(2) Ofrecer pautas de lectura y escritura

Otro aspecto clave a la hora de *definir* el medio didáctico, es como la docente ofrece pautas de trabajo en relación con la lectura y la escritura en el aula. Por un lado, dedica *tiempo didáctico* a dichas actividades (Lerner, 2001). Lo hace destinando tiempo de la clase a la lectura silenciosa, a la posterior discusión grupal, a que los alumnos escriban en clase y compartan sus producciones. Sin embargo, la definición no se limita a la enunciación de la consigna y manejo del *tiempo didáctico*, sino que interviene para guiar a los alumnos:

D: *...vamos a empezar ahora a trabajar sobre esta estructura, la primer parte es la introducción dice deberá contener una breve síntesis pero que se va a desarrollar con los propósitos del mismo. En general siempre que se hace este tipo de trabajo se suele recomendar que la introducción se escriba al final, que quiere decir esto? Que primero se haga el trabajo y después de haber hecho el trabajo uno redondee para escribir la introducción.*

A: *¿Una introducción a modo de conclusión?*

D: *No, no...la conclusión es una sistematización de una apreciación principal, pero la introducción fijate dice debe contener una breve síntesis de lo que va a desarrollar con los propósitos del mismo.*

En el fragmento anterior, se observa que la docente orienta a los alumnos en la organización del trabajo final ya mencionado, ofreciendo pautas de escritura y organización de las secciones *introducción* y *conclusiones* del mismo.

(3) Favorecer la comprensión del lenguaje científico

Por otro lado, otro elemento central de la actividad de la docente es cómo propicia la comprensión del lenguaje de las ciencias naturales presente en los textos científicos, aspecto que ha sido señalado imprescindible para aprender ciencias (Lemke, 1997; Kelly, McDonald y Wickman, 2012). A continuación reproducimos un fragmento de clase que ilustra esta afirmación. Corresponde a un diálogo que ocurrió durante la puesta en común del artículo *“La historia geológica del paisaje como contenido*

esencial en la enseñanza obligatoria”, mencionado anteriormente. Para analizar dicho fragmento utilizamos las categorías de *definición*, *devolución*, *regulación* e *institucionalización* de la TSD descritas en la introducción.

Turno 19 D: <i>Relean el texto que está en el subtítulo: concepto sobre el paisaje...vamos a trabajar desde ahí vamos a tomar el concepto de paisaje.</i>	Definición
<i>Los alumnos leen el texto en silencio, pasan 20 minutos aproximadamente.</i>	
Turno 20 M: <i>Bueno, a ver, ¿qué definiciones de paisaje aparecen?</i>	Devolución
Turno 21 A: <i>(Lee): “Una cierta porción del espacio terrestre que es resultado de la combinación dinámica, y por tanto inestable de elementos físicos, biológicos y antrópicos que interactúan dialécticamente unos sobre otros haciendo del paisaje un conjunto único e indisoluble en evolución permanente, en el marco del ordenamiento territorial”.</i>	
Turno 22 D: <i>Bueno, como se traduce eso? Vamos a desmenuzarlo parte, empezá a leer una parte y la comentamos...</i>	Redefinición
Turno 23 A: <i>Una cierta porción del espacio terrestre, el resultado de la combinación dinámica y por tanto inestable de elementos físicos...</i>	
Turno 24 D: <i>Bien, y porque dirá: “una combinación inestable y dinámica”.</i>	Regulación
Turno 25 A: <i>Porque puede modificarse?</i>	
Turno 26 D: <i>Porque puede modificarse, partimos de la base que el paisaje no es estático, que el paisaje se modifica...</i>	Institucionalización
Luego de una serie de intercambios la alumna reanuda la lectura en voz alta:	
Turno 47 A: <i>“...Biológicos y antrópicos que interactúan dialécticamente unos sobre otros”.</i>	
Turno 48 D: <i>Antrópicos?</i>	Regulación
Turno 49 A: <i>Hombre.</i>	

En el diálogo presentado, podemos observar como la docente delega en los alumnos la interpretación del significado de los conceptos o términos “*combinación inestable y dinámica*” y “*antrópicos*” del propio contexto en el que se encuentran. Aquí, la docente no anticipa el significado, sino que *devuelve* a los alumnos el derecho a la interpretación de los textos (Lerner, 2001). Para orientar la pregunta hacia esas partes de la definición del concepto de Paisaje, realiza intervenciones de *regulación*. A continuación analizamos las intervenciones de la docente en cada turno de habla:

En el turno de habla 19, observamos cómo la docente *define* la consigna de lectura. Transcurridos unos minutos de lectura silenciosa el docente *devuelve* la responsabilidad de hallar las definiciones de *Paisaje* en el texto (turno 20). Luego realiza una redefinición de la consigna (Turno 22), instando a la alumna a leer en voz alta y de manera pausada la definición de paisaje encontrada, de manera que pudieran interpretar entre todos la definición de *Paisaje*. Luego repregunta, orientando a los alumnos mediante intervenciones de *regulación* a interpretar partes específicas de la definición (Turnos 24 y 48). Sólo *institucionaliza* las respuestas de los alumnos una vez que los alumnos han alcanzado una respuesta que se acerca a los saberes establecidos (en el turno 26 observamos como lo hace con el concepto de *inestabilidad y dinamismo del paisaje*).

(4) Propiciar el uso de ejemplos por parte de los alumnos

El siguiente ejemplo corresponde a un diálogo que ocurrió durante la puesta en común del mismo artículo científico entre una alumna y la docente. Ilustra como esta última utiliza un ejemplo referido por la primera para explicar el concepto de *dinamismo del paisaje*:

D:¿pueden dar un ejemplo de un paisaje que se modifica?	Devolución/Regulación
A: El mar.	
D: ¿Y por qué pondrías el mar?	Devolución
A: Por las olas.	
D: ¿Sólo, por las olas?	Regulación
A: Las olas, la arena.	
D: A ver...	Regulación
A: El territorio de la playa no es siempre el mismo.	
D: Bien. No sé si ustedes han conocido las grutas al sur de bahía blanca en Rio Negro. Las grutas es una playa	

<p>que está formada por un acantilado y que por condiciones de las corrientes marinas, las crecidas y la bajada del mar tienen una altura tal que hace que o no exista la playa o existan quinientos o mil metros de playa y eso sucede durante el mismo día y entonces no es lo mismo observar la playa al mediodía que observarla a la tarde, porque de repente al mediodía no hay playa y el mar choca contra el acantilado y a la tarde hay diez cuerdas de playa...entonces ahí tengo un paisaje que se modifica totalmente en distintas horas del día es absolutamente dinámico.</p>	<p>Institucionalización</p>
--	------------------------------------

Las acciones de *devolución y regulación* realizadas por la docente presentadas en el fragmento anterior, apuntan a que la alumna llegue por sí misma a proponer un ejemplo y justificar porque sirve para explicar el concepto de *dinamismo del paisaje*. Finalmente, *institucionaliza* profundizando la explicación del contenido disciplinar. Podemos ver como la docente no se queda con la primera aproximación al contenido disciplinar *dinamismo del paisaje* presentada en el punto (3) sino que realiza nuevas *devoluciones y regulaciones* con el fin de que los alumnos propongan ejemplos y demuestren una comprensión del concepto en el contexto de una situación conocida, para finalmente volver a institucionalizar el concepto profundizando el ejemplo propuesto por los alumnos.

Según una reciente revisión bibliográfica (King y Ritchie, 2012), diversas investigaciones destacan el rol educativo de los enfoques que vinculan el aprendizaje de las ciencias con el mundo cotidiano de los alumnos.

Conclusiones

En el presente trabajo hemos utilizado categorías provenientes de la TSD para describir las intervenciones de la docente del curso durante una clase de la secuencia didáctica sobre *Cambios en la Biodiversidad*. A continuación presentamos una breve síntesis de los ejes presentados en los resultados:

- 1) La docente propicia la lectura y escritura con propósitos. *Define* las consignas junto con los alumnos, así, logra que los alumnos se apropien de los propósitos de lectura y escritura, aspecto imprescindible para aprender (Castedo, 1995; Lerner, 2001).

- 2) A su vez, las intervenciones de *definición* incluyen pautas de trabajo y prevén *tiempo didáctico* para que los alumnos desarrollen las actividades de lectura y escritura en el aula.
- 3) Para favorecer la comprensión del lenguaje de los textos científicos, *devuelve* a los alumnos la responsabilidad de interpretar los textos. Sin embargo, no los deja solos en esta tarea, pues interviene con *regulaciones* para orientarlos. Las intervenciones de *institucionalización*, en las cuales el docente sistematiza los conocimientos trabajados hasta el momento, son efectuadas una vez que se los alumnos han alcanzado una aproximación al saber disciplinar (Brousseau, 2007). Al no anticipar las respuestas, permite a los alumnos construir por si mismos el conocimiento.
- 4) A pesar de haber logrado un principio de acuerdo con los alumnos en cuanto al contenido trabajado, la docente no se detiene allí. Una vez que se ha alcanzado el consenso en cuanto al significado de un concepto disciplinar, promueve la utilización de ejemplos por parte de los alumnos, para asegurarse que los alumnos son capaces de utilizar el contenido disciplinar en un determinado contexto conocido. Observamos como en esta instancia se repiten las intervenciones de *regulación*, *devolución* e *institucionalización* con una dinámica similar a la expuesta anteriormente.

El análisis de las intervenciones del docente, realizado a la luz de las categorías provenientes de la TSD, permitió indagar y describir cómo puede intervenir un docente para propiciar la lectura y la escritura en el aula. Es frecuente encontrar en la literatura referencias a propuestas constructivistas en la enseñanza de las disciplinas. Sin embargo, son pocas las investigaciones que muestran cómo los docentes ejercen acciones que promueven la construcción del conocimiento por parte de los alumnos en contextos reales de aula. Consideramos que la TSD resulta una herramienta potente para analizar registros de clase e identificar las acciones que favorecen la lectura y la escritura en las aulas. Sin embargo, aún queda pendiente examinar si esas intervenciones favorecen el aprendizaje de los contenidos disciplinares por parte de los alumnos. El análisis de las entrevistas a los alumnos participantes, las intervenciones de los alumnos en clase, así como sus producciones escritas, se utilizarán en futuros trabajos para indagar el aprendizaje de contenidos de Biología por parte de los alumnos.

Referencias Bibliográficas

- Alfie, L. D. y Carlino, P. (2012). Secuencias didácticas de biología con lectura y escritura mediadas por tecnologías de la información y comunicación (TICs) en un instituto de formación docente. *Revista Electrónica de Didáctica en el Educación Superior*.4, 1-10. Recuperado de <http://www.biomilenio.net/RDISUP/numeros/04/Alfie-Carlino.pdf>
- Archila, P. A., (2012). La investigación en argumentación y sus implicaciones en la formación inicial de profesores de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 9 (3), 361-375.
- Bazerman, C., Little, J., Bethel, L., Chavkin, T., Fouquette, D. y Garufis, J. (2005). *Reference Guide to Writing across the Curriculum*. West Lafayette, Indiana: Parlor Press.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Ediciones el Zorzal.
- Caamaño, A. (2010). Argumentar en ciencias. *Alambique*. 63, 5-10.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- Castedo, M. (1995). Construcción de lectores y escritores. *Lectura y Vida, Revista Latinoamericana de Lectura*, Año 16, N° 3.
- Izquierdo, M. y Sanmartí, N. (2000). Enseñar a leer y a escribir textos de ciencias de la naturaleza. En Jorba, J., Gómez, I. y Prat, A. (Eds.), *Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situaciones de enseñanza-aprendizaje de las áreas curriculares* (pp. 210-233). Madrid: Síntesis.
- Jiménez Aleixandre, M. P. y Díaz De Bustamante, J. (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas. *Enseñanza de las Ciencias*. 21 (3), 359–378.
- Kelly, G.J., McDonald, S., y Wickman, P. (2012). Science Learning and Epistemology. En Fraser, B.J., Tobin, K. G. & McRobbie, C. J. (Eds.), *Second International Handbook of Science Education* (pp. 281-291). Nueva York: Springer.
- King, d. y Ritchie, S. M. (2012). Learning Science Through Real-World Contexts. En Fraser, B.J., Tobin, K. G. & McRobbie, C. J. (Eds.), *Second International Handbook of Science Education* (pp. 69-79). Nueva York: Springer.
- Lacreu, H. (2007). La historia geológica del paisaje como contenido esencial en la enseñanza obligatoria. *Alambique*. 51, 76-87.

- Lemke, J. (1997). *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidós.
- Lerner, D. (2001). *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lidar, M., Lundqvist, L., y Östman, L. (2006). Teaching and learning in the science classroom: The interplay between teachers' epistemological moves and students' practical epistemology. *Science Education*. 90, 148–163.
- Nelson, N. (2001). Writing to learn: One theory, two rationales. En Tynjälä, P., Mason, L. y Lonka, K. (Eds.), *Studies in Writing, Volume 7, Writing as a Learning tool: Integrating Theory and Practice* (pp. 23–36). Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers.
- Rickenmann, R. (2006). Metodologías clínicas de investigación en didácticas y formación del profesorado: un estudio de los dispositivos de formación en alternancia. Ponencia presentada en las *Actas del Congreso Internacional de Pedagogía, Investigación y Docencia*. Universidad de Antioquia, septiembre 2006.
- Roni, C. y Carlino, P. (2013). Qué hacen los docentes cuando quieren que sus alumnos lean para aprender ciencias. En *XII Congreso Latinoamericano para el Desarrollo de la Lectura y la Escritura y IV Foro Iberoamericano de Literacidad y Aprendizaje*. Puebla, 11 al 14 de Septiembre. Aceptado para su publicación.
- Sadovsky, P. (2005). La teoría de situaciones didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática. En Alagia, H., Bressan, A. y Sadovsky, P. (Eds.), *Reflexiones teóricas para la educación matemática* (pp. 13-68). Buenos Aires: Libros del Zorzal.