

INTERACTUAR Y ENSEÑAR PALABRAS EN CLASES DE CIENCIAS NATURALES

ALEJANDRA MENTI*

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
Centro de Investigaciones de la Facultad de Lenguas.
Universidad Nacional de Córdoba (UNC) (Argentina)

MARÍA PAULA DUTARI

Centro de Investigaciones de la Facultad de Lenguas.
Universidad Nacional de Córdoba (UNC) (Argentina)

SEBASTIÁN CARIGNANO

Centro de Investigaciones de la Facultad de Lenguas.
Universidad Nacional de Córdoba (UNC) (Argentina)

RESUMEN: El presente estudio se propuso analizar cuáles son las oportunidades que se les presentan a los alumnos de nivel inicial y primer grado para aprender, de manera espontánea, palabras en clases de ciencias naturales. Se emplearon, de manera combinada, procedimientos de análisis cualitativos y cuantitativos. Los resultados de este estudio pusieron de manifiesto que en las clases de ciencias naturales las maestras observadas en nivel inicial y primer grado generaron contextos lingüísticos y discursivos similares durante la enseñanza espontánea de palabras poco familiares y desconocidas. Si el vocabulario constituye un potente predictor de la alfabetización, analizar las oportunidades que poseen los niños para aprender palabras permite ponderar la calidad de las situaciones de enseñanza.

PALABRAS CLAVE: Vocabulario, enseñanza, interacción verbal, jardín de infantes, escuela primaria.

INTERACTING AND TEACHING WORDS IN NATURAL SCIENCE CLASSES

ABSTRACT: The present study aimed to analyze opportunities that are presented to kindergarten and first grade students to learn spontaneously words in science classes. Qualitative and quantitative analysis procedures were used. The results of this study showed that in science classes teachers observed at kindergarten and first grade of elementary school levels generated similar linguistic and discursive contexts

* Para correspondencia, por favor dirigirse a: Alejandra Menti (alebmenti@gmail.com).

during spontaneous teaching of unknown and unfamiliar words. If vocabulary is a powerful predictor of literacy, analyzing the opportunities that children have to learn words allows us to weigh the quality of teaching situations.

KEY WORDS: Vocabulary, teaching, verbal interaction, kindergarten, elementary school.

1. INTRODUCCIÓN

El contexto del aula es el espacio en el que los niños aprenden una gran variedad de contenidos temáticos en el marco de los intercambios conversacionales de los que participan conjuntamente con sus docentes. En ese contexto, se genera un escenario multidimensional donde se establecen influencias recíprocas (De Longhi, 1994; Jackson, 1991). Docente y estudiantes entran en contacto en torno a un objeto de conocimiento que los reúne para hablar sobre él en diferentes instancias y de diversas maneras.

Estudios focalizados en clases de ciencias han observado que estas situaciones de enseñanza se caracterizan por integrar una gran diversidad de textos orales y escritos compuestos por palabras o expresiones que refieren a conceptos científicos, organizados jerárquicamente dentro de una determinada área del conocimiento (Jetton y Alexander, 2004; Quílez-Pardo y Quílez-Díaz, 2016; Teberosky Coronado y Ortega Blanco, 2018). Estos términos, en general, suelen ser abstractos, complejos y desconocidos para los alumnos, por lo tanto, requieren de su enseñanza explícita para que el estudiante los comprenda y aprenda (Beck, McKeown y Kucan, 2013; Marzano y Pickering, 2005; Snow, 2017; Taylor, Mraz, Nichols, Rickelman y Wood, 2009).

En el marco de las interacciones en el aula, estas palabras se van relacionando semánticamente con otras y, de ese modo, docentes y alumnos van conformando colaborativamente el patrón temático de la clase (Lemke, 1997). La construcción de conocimientos se propicia mediada por el lenguaje, de manera tal que la enseñanza y el aprendizaje dependen del tipo de conversación que se genere en la clase. En consonancia con este planteamiento, las investigaciones de Ramírez (1984) y Shuy (1984) pusieron de manifiesto que los alumnos cuyas maestras solicitaron o proporcionaron información referida al contenido temático de la clase, obtuvieron mejores resultados que aquellos cuyas docentes priorizaron los actos directivos, destinados a controlar la conducta de los estudiantes. Asimismo, observaron que las maestras que dedicaron más tiempo a tratar los contenidos conceptuales desarrollaron sus clases con un estilo de interacción similar al estilo conversacional propio de la interacción cotidiana.

Al igual que en las conversaciones diarias, en los intercambios que tienen lugar en el aula surgen, con frecuencia, problemas de comprensión mutua (Edwards y Mercer, 1988; Macbeth, 2004). En este caso, la falta de entendimiento suele originarse en la distancia epistémica que existe entre el docente y los alumnos (Rosemberg y Silva, 2009; Stinner, Mc Millan, Metz, Jilek y Klassen, 2003). A raíz de este planteamiento, distintos trabajos han asignado un rol preponderante a la enseñanza explícita no sólo

de las nuevas palabras que integran el patrón temático de la clase de ciencias sino también de las distintas relaciones semánticas que estas mantienen con otros términos a fin de evitar los desajustes en la comprensión de los contenidos temáticos (Archila, Luna-Calderón y Mesa-Piñeros, 2017; Martín Díaz, 2013; Quse y De Longhi, 2011; Teberosky Coronado y Ortega Blanco, 2018).

En concordancia con estos estudios, Vygotsky (1964) destacó el papel de la educación formal en el desarrollo conceptual. Planteó que los niños aprenden en el contexto escolar conceptos científicos que se caracterizan por referirse de manera indirecta a los objetos del mundo real. Estos conceptos se relacionan con otros mediante un sistema de relaciones jerárquicas.

Por su parte, diversos estudios enmarcados en una perspectiva psicolingüística identificaron y describieron las características de los entornos lingüísticos que promueven el aprendizaje del lenguaje infantil. Tener la oportunidad de escuchar vocabulario amplio, diverso y complejo, al mismo tiempo que disponer de distintos tipos de información –semántica, sintáctica, pragmática, discursiva, gestual– en los que apoyarse para aprender palabras o expresiones desconocidas, constituyen las principales características de los contextos conversacionales que inciden positivamente en el desarrollo lingüístico y cognitivo de los niños (Beals y Tabors, 1995; Coyne, Simmons, Kame`enui y Stoolmiller, 2004; Dickinson, Cote y Smith, 1993; Grøver, Uccelli, Rowe y Lieven, 2019; Leung, 2008; Snow, 2017; Zipoli, Coyne y McCoach, 2011, entre muchos otros).

Así, por ejemplo, Coyne, Simmons, Kame`enui y Stoolmiller (2004) analizaron el impacto de la enseñanza explícita y sistemática de vocabulario en clases de jardín de infantes en 7 escuelas durante un año lectivo. Los cursos observados fueron divididos en tres grupos y en cada uno de ellos se priorizaron determinadas habilidades. En el grupo 1, los niños estuvieron expuestos a la lectura repetida y sistemática de 40 cuentos a lo largo de un ciclo lectivo. Las clases, además, involucraron instancias de relectura, de renarraciones por parte de los alumnos y de enseñanza explícita de 3 palabras desconocidas para los niños por cada cuento. En el grupo 2, los alumnos realizaron actividades destinadas a promover habilidades alfabéticas y fonológicas. Y, los alumnos del grupo 3 -grupo control- trabajaron con módulos de sonidos y letras.

Todos los alumnos fueron evaluados al final del ciclo con el objeto de comprobar si habían incrementado su vocabulario en las clases de jardín de infantes. Los resultados mostraron diferencias entre los grupos en relación con los distintos aspectos analizados. En efecto, el grupo 2, que recibió una enseñanza basada en el código, obtuvo mejores resultados en el desarrollo de habilidades fonológicas y alfabéticas que los grupos 1 (lectura de cuentos) y 3 (el grupo control). Mientras que, los niños del grupo 1, quienes participaron en las clases de lectura de cuentos, alcanzaron puntajes más elevados que el resto de los grupos en vocabulario expresivo.

Asimismo, los resultados mostraron que los alumnos que al comienzo del año escolar habían alcanzado los puntajes más bajos en las pruebas de vocabulario receptivo fueron quienes obtuvieron mayores beneficios en las situaciones de lectura de cuentos. En efecto, los alumnos con vocabulario receptivo bajo alcanzaron el

mismo nivel de desarrollo de vocabulario que aquellos que a comienzos del ciclo lectivo poseían un vocabulario más amplio.

Por otra parte, Zipoli, Coyne y McCoach (2011) analizaron comparativamente el aprendizaje de vocabulario en dos condiciones distintas de enseñanza en el nivel inicial. Por un lado, la explicación del significado de palabras desconocidas durante la lectura de cuentos y, por otro lado, la lectura sistemática de cuentos acompañada de actividades que implicaron el establecimiento de relaciones semánticas entre las palabras desconocidas presentes en el cuento con otras más familiares. Los resultados de este estudio mostraron que los alumnos que más palabras aprendieron fueron aquellos cuyas docentes establecieron relaciones de significado entre la palabra nueva y otras más conocidas cada vez que leían cuentos.

Resultados similares fueron encontrados en otro estudio experimental realizado por Leung (2008) quien se propuso analizar cómo los alumnos de prejardín aprenden vocabulario científico durante las situaciones de lectura de textos expositivos, por un lado, y durante el desarrollo de actividades prácticas relacionadas con los conceptos científicos involucrados en el texto, por el otro. El trabajo se llevó a cabo con niños de entre 3 y 4 años que asistían a un centro de desarrollo infantil. Todos los niños participaron en sesiones de lectura de textos expositivos que versaban sobre el tema científico de la luz y el color. Los resultados de esta investigación mostraron que los niños que participaron en los intercambios conversacionales con la docente pudieron explicar mejor el significado de las palabras nuevas referidas a conceptos científicos. Asimismo, observaron cómo los niños de edad preescolar pudieron aprender nombres científicos referidos a conceptos complejos. En esta misma línea, Dickinson, Cote y Smith (1993), destacaron la importancia de incluir vocabulario diverso y desconocido en las conversaciones con los niños. En su estudio demostraron que los niños de jardín de infantes aprendían palabras de manera más efectiva después de conversar extensamente con su docente en diversas situaciones de enseñanza.

Los estudios reseñados adquieren una particular relevancia si se considera que la cantidad, diversidad y profundidad del conocimiento que poseen los alumnos de las palabras en nivel inicial incide positivamente en la adquisición del sistema de escritura (Rosemberg y Stein, 2016), en la comprensión auditiva (Vergara, Strasser y del Río, 2016) y en la comprensión lectora (Protopapas, Sideridis, Mouzaki y Simos, 2007). Es decir que, el aprendizaje de vocabulario en los primeros años de escolaridad proporciona a los estudiantes los conocimientos y las estructuras cognitivas en las que se apoyarán sus futuros aprendizajes (Snow, 2017) y de los que dependerá su rendimiento académico a partir de tercero y cuarto grado (Sénéchal, Ouellette y Rodney, 2006).

Desde diferentes encuadres teóricos, reconocidas investigaciones clásicas sobre las interacciones en la escuela primaria (Cazden, 1983; Macbeth, 2004; Mehan, 1979; Sinclair y Coulthard, 1975), analizaron y describieron las secuencias interaccionales que constituyen la matriz en la que se produce la elaboración del conocimiento. Sin embargo, son relativamente escasos los estudios de primaria que han identificado aquellos movimientos o actos discursivos que ponen en juego las docentes durante

las situaciones de enseñanza de vocabulario. Dentro de estos trabajos, la mayor parte se han llevado a cabo en clases de ciencias sociales (Menti y Rosemberg, 2013, 2014, 2017). Los resultados de estas investigaciones pusieron de manifiesto diferencias, a lo largo de la escolaridad primaria, en torno a las propiedades léxicas y a las estrategias empleadas por las docentes durante el tratamiento de palabras.

A partir de los resultados de las investigaciones antecedentes, el presente estudio se propone analizar las características de los entornos lingüísticos y discursivos a los que se encuentran expuestos los alumnos de nivel inicial y primer grado de primaria para aprender, de manera espontánea, palabras poco familiares y desconocidas en clases de ciencias naturales. Específicamente, se propone analizar y describir: 1) las propiedades léxicas (cantidad y diversidad de vocabulario) presentes en el discurso de las maestras; 2) los movimientos conversacionales; 3) los distintos tipos de información que las docentes proporcionan durante la enseñanza de palabras poco familiares y desconocidas y; 4) los turnos de habla que las docentes dedican a enseñar estas palabras.

2. METODOLOGÍA

2.1. *Participantes*

Participaron en este estudio 4 maestras y 92 alumnos/as (40 de jardín de infantes y 52 niños/as de primer grado) de escuelas públicas de la provincia de Córdoba, Argentina.

2.2. *Corpus de datos*

El corpus de este estudio está conformado por 4 situaciones de enseñanza registradas en 2 salas de 5 años de nivel inicial y en 2 cursos de primer grado de primaria. De los 4 cursos, 2 pertenecen a escuelas urbanas y los otros 2 a escuelas rurales de la provincia de Córdoba, Argentina.

2.3. *Procedimiento de recogida de los datos*

Se realizaron observaciones videofilmadas de situaciones de enseñanza que implicaron el desarrollo completo de la unidad temática: “Ciclo del agua”. Todas las situaciones fueron transcritas de acuerdo con las normas estipuladas por el programa CHILDES (MacWhinney, 2000). En total, se analizaron 1600 turnos de habla (1048 de salas de 5 años y 552 de primer grado).

El estudio siguió los principios éticos establecidos por el Comité de Ética del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Resolución N° 2857/06), aplicándose los procedimientos recomendados para los estudios con niños. Se solicitó autorización para videofilmar las situaciones de enseñanza en el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba (Argentina). Una vez obtenido el permiso,

se firmaron consentimientos informados con cada uno de los directivos de todas las instituciones participantes.

2.4. *Análisis de los datos*

Para el análisis, se emplearon de manera combinada procedimientos de análisis cualitativos y cuantitativos:

- 1) Se utilizó el programa CLAN para obtener medidas cuantitativas de: a) la cantidad total de palabras que las maestras emplearon en las clases (*tokens*); b) los distintos tipos de palabras (*types*) y c) la cantidad total de turnos de habla que las docentes destinaron a la enseñanza de vocabulario.
- 2) Se identificaron las secuencias interaccionales en las que las docentes enseñaron palabras a sus alumnos.
- 3) Se realizó un análisis cualitativo de esas secuencias interaccionales teniendo en cuenta las categorías contempladas en un sistema de dimensiones y categorías (Menti y Rosemberg, 2009). Este sistema se generó mediante el empleo de un procedimiento cualitativo, el Método Comparativo Constante (Glaser y Strauss, 1967), esto es, a partir de un interjuego entre la información derivada inductivamente de la empiria y categorías teóricas elaboradas en estudios previos. En este sentido, se tuvieron en cuenta, con fines heurísticos, categorías desarrolladas por la sociolingüística interaccional (Gumperz, 1982), el análisis conversacional (Goodwin, 2007; Macbeth, 2004; Schegloff, Jefferson y Sacks, 1977), la psicolingüística (Rosemberg y Silva, 2009; Weizman y Snow, 2001) y los estudios de los gestos (McNeill, 2005, 2016, entre otros). Sin embargo, la definición de las categorías, su delimitación y la organización jerárquica del sistema se realizó inductivamente con el objeto de garantizar el ajuste del sistema conceptual a los datos empíricos (Corbin y Strauss, 2014; Vasilachis de Gialdino, 2006). Para el análisis cualitativo del presente estudio, se consideraron e identificaron las siguientes categorías: a) los movimientos conversacionales y, b) los distintos tipos de información que las docentes pusieron en juego mientras enseñaban palabras a sus alumnos.

A continuación, la Tabla 1 presenta los distintos tipos de movimientos conversacionales que se analizaron en las situaciones de enseñanza:

Categoría	Definición	Ejemplo
Reparación	La maestra reconoce que una palabra resulta problemática, por su imprecisión o ambigüedad o porque algunos niños desconocen su significado. En consecuencia, intenta reparar este problema de comprensión.	<p>Maestra: adentro del avión hace calor pero si nosotros pudiéramos salir afuera del avión (.) que no se puede (.) hace frío (.) entonces por eso cuando se juntan mucho las nubes ¿qué pasa cuando hace frío? (.) fu:::i ((Desde las nubes de la foto baja la mano para referirse a la lluvia)).</p> <p>Alumno: caen gotitas.</p> <p>Maestra: <i>Ah sí (.) se transforma en gotitas.</i></p>
Corrección	La docente corrige los errores que presenta el uso que el niño hace del vocabulario.	<p>Alumno: y lloró la nube.</p> <p>Maestra: <i>y empezó a llover.</i></p>
Ampliación	La docente extiende la información proporcionada por el niño, configurando procesos de enseñanza a través de la conversación.	<p>Maestra: ¿cómo se llaman esas grandes extensiones de agua ((Representa con las manos))?</p> <p>Alumno: océanos.</p> <p>Maestra: <i>océanos y mares.</i></p>
No reparación/ No corrección	La maestra no repara o no corrige en casos en los que hubiera resultado necesario.	<p>Alumna: esos son los vapores ((Señala en su dibujo las nubes)).</p> <p>Maestra: perfecto, muy bien.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1: *Tipos de movimientos conversacionales empleados por las maestras*

La Tabla 2 muestra los distintos tipos de información que proporcionaron las maestras cuando introdujeron o enseñaron de manera espontánea palabras, o bien cuando, establecieron relaciones de significado:

Categoría	Definición	Ejemplo
Sintáctica	La maestra emplea conectores reformulativos de corrección o explicación, conjunciones disyuntivas y emplea isomorfismos o estructuras sintácticas comparativas.	<p>Maestra: ¿Para qué más usamos el agua?</p> <p>Alumno: para limpiarse las manos.</p> <p>Maestra: <i>para lavarnos las manos.</i></p>
Semántica	Establece entre la palabra poco familiar y otras más conocidas relaciones semánticas nominales, taxonómicas, circunstanciales, de transitividad o lógicas.	<p>Maestra: vemos de pronto una luz que iluminó el cielo (.) ¿Qué pasó?</p> <p>Alumno: ¡Truenos!</p> <p>Alumno: la tormenta.</p> <p>Maestra: no::: (.) se llama re... lam...</p> <p>Alumna: ¡(relám) pago!</p> <p>Maestra: <i>relámpago, es un relámpago una luz que nos ilumina el cielo.</i></p>
Fonética	La docente prolonga sonidos correspondientes a una palabra.	<p>Maestra: dice que las gotas de las nubes (.) las gotas de lluvia de las nubes de las tormentas tienen e::lectri::cida::d.</p> <p>Alumno: se llama rayos.</p> <p>Maestra: cla:::ro.</p>
Prosódica	Pronuncia emisiones con entonación ascendente y/o descendente.	<p>Maestra: entonces necesitamos un sol bien fuerte para que el agua se...</p> <p>Alumno: (E)vapore.</p> <p>Maestra: /Evapore (Eleva el tono de voz).</p>
Gestual	La maestra se vale de gestos o dramatizaciones para solicitar un término en particular, para establecer relaciones entre conceptos o para reforzar la descripción de una acción o de un objeto.	<p>Maestra: se va cuando transpiramos, también se va cuando orinamos, cuando hacemos pis también se va parte de nuestro líquido. Por eso nosotros debemos reponerlo haciendo qué ((Imita tomar agua)).</p> <p>Alumnos: tomando agua.</p> <p>Maestra: tomando agua.</p>

<p>Contexto situacional</p>	<p>Señala dibujos, fotografías o el referente al cual hace referencia el vocablo.</p>	<p>Maestra: ese vapor que va subiendo en el cielo se convierte en muchas (.) muchas (.) muchas (.) millones de gotitas de agua. Y las gotitas quedan en el aire y ¿Saben lo que forman esas gotitas?</p> <p>Alumno: la lluvia.</p> <p>Maestra: no (.) si esto ((<i>Señala las nubes en el libro que está leyendo</i>)) ¿qué son?</p> <p>Varios: ¡Las nubes!</p> <p>Maestra: las nubes. Todas esas gotitas juntas forman las nubes.</p>
<p>Conocimiento previo</p>	<p>La docente recupera la información conocida por los niños para solicitar un término específico o establecer relaciones entre vocablos.</p>	<p>Alumno: también son la nieve que cae.</p> <p>Maestra: cuando hay allá arriba muchísimo pero muchísimo frío se puede transformar en nieve o se puede transformar en granizo. <i>¿Vieron cuando cae la piedra y rompe las plantas?</i></p> <p>Alumna: sí.</p> <p>Maestra: <i>esa se llama granizo.</i></p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: *Tipos de información que proporcionaron las maestras*

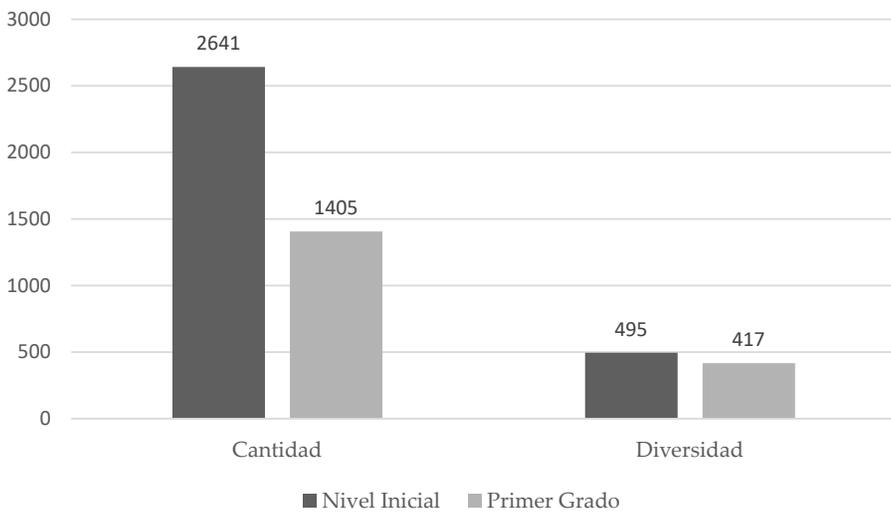
Antes de analizar los datos, los autores discutieron las categorías y acordaron criterios para categorizar los casos periféricos. En diversas sesiones analizaron conjuntamente el 15 % del corpus. Posteriormente, cada uno de los autores categorizó de manera independiente el 35 % de las intervenciones en las que las docentes se focalizaron en el tratamiento de vocabulario poco frecuente o desconocido a sus alumnos. En un segundo momento, la primera autora controló el análisis de los coautores y analizó el 50 % restante de los datos. Entre todos acordaron en un 93 % de los casos en las categorías de la dimensión Movimientos y en un 92 % en las de la dimensión Tipos de Información. Según lo indicó el coeficiente Kappa de Cohen, la concordancia obtenida en una sola ronda entre los autores fue robusta en cada una de las dimensiones analizadas, $K = .898$ y $K = .880$ respectivamente.

4) Se cuantificaron los distintos tipos de movimientos conversacionales y de información que ofrecieron las maestras durante la enseñanza de palabras. Se analizó

comparativamente la distribución en el corpus de los valores correspondientes a cada una de las categorías analizadas teniendo en cuenta el grado de escolaridad: salas de 5 años de nivel inicial vs. primer grado de primaria. Se aplicó la prueba estadística no paramétrica Wilcoxon a fin de determinar diferencias estadísticamente significativas.

3. RESULTADOS

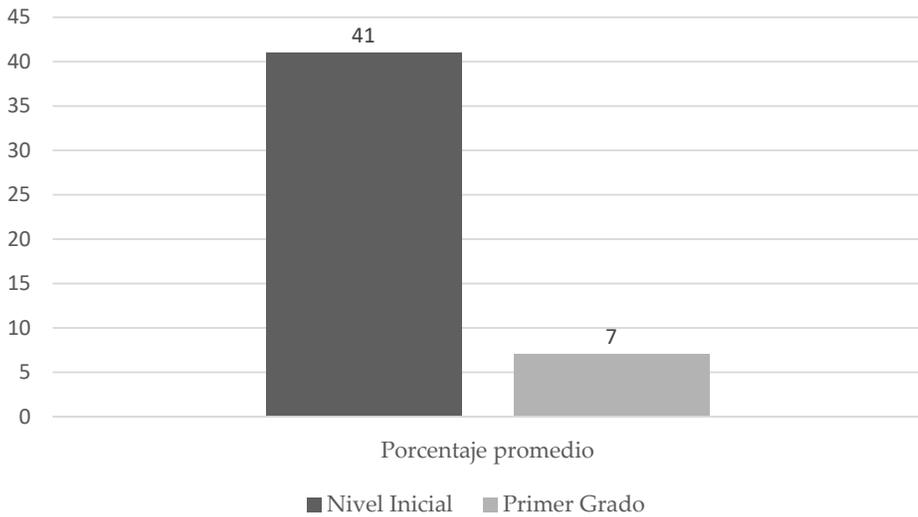
Los resultados de este estudio pusieron de manifiesto que en las clases de ciencias naturales las maestras observadas en nivel inicial y primer grado generaron contextos lingüísticos y discursivos similares durante la enseñanza espontánea de palabras a sus alumnos.



Fuente: Elaboración propia

Figura 1. *Cantidad total de palabras (tokens) y diferentes tipos de palabras (types) pronunciadas por las maestras.*

Si consideramos las propiedades léxicas que caracterizan el entorno lingüístico al que están expuestos los alumnos en las clases de ciencias naturales, la Figura 1 muestra que las maestras de jardín de infantes hablaron más que sus pares de primer grado. Es decir que, cuando desarrollaron la unidad temática “Ciclo del agua”, las docentes de nivel inicial proporcionaron un mayor número total de palabras (2641 vs. 1405) y de tipos distintos de palabras (495 vs. 417) que las maestras de primaria. Sin embargo, la aplicación de la prueba no paramétrica Wilcoxon no evidenció diferencias estadísticamente significativas entre ambos niveles de la escolaridad (*Tokens*: $W(N=4) = 4,00$, $p = .6667$ y *Types*: $W(N=4) = 5,00$, $p = >.9999$).

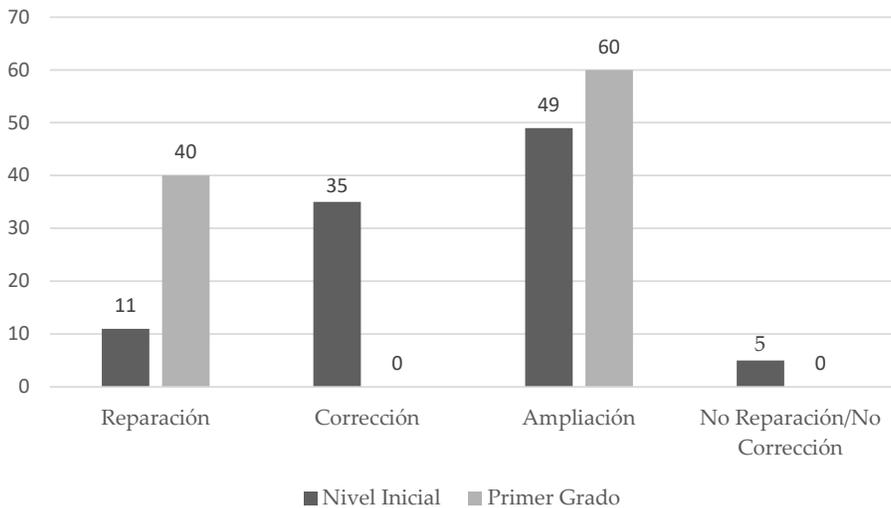


Fuente: Elaboración propia

Figura 2. *Turnos de habla dedicados al tratamiento del vocabulario.*

Si tenemos en cuenta, el porcentaje de turnos de habla que las maestras destinaron a enseñar palabras de manera espontánea a sus alumnos, los datos presentados en la Figura 2 muestran que las docentes de nivel inicial utilizaron, en promedio, el 41 % del total de sus intervenciones para explicar, corregir y/o reparar vocabulario. Por su lado, las docentes de primer grado solo emplearon el 7 % promedio de sus turnos. La prueba Wilcoxon, sin embargo, no puso de manifiesto diferencias significativas entre jardín de infantes y primer grado, $W(N= 4) = 3,00, p = .3333$.

Por su parte, la información de la Figura 3 muestra la distribución cuantitativa en el corpus de los distintos tipos de movimientos conversacionales que las docentes de jardín de infantes y de primer grado pusieron en juego durante la enseñanza espontánea de palabras en clases de ciencias naturales.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. *Porcentaje promedio de los movimientos conversacionales.*

Tal como se observa en la Figura 3, las maestras de ambos niveles de la escolaridad dedicaron la mayor parte de sus intervenciones a añadir más información a la proporcionada por uno o varios alumnos en los turnos posteriores, generando de este modo procesos de enseñanza a través de la conversación (jardín: 49 % vs. primer grado: 60 %). La aplicación de la prueba Wilcoxon no mostró diferencias estadísticamente significativas en relación con esta variable a lo largo de la escolaridad, $W(N= 4) = 5,00, p = >.9999$.

La secuencia interaccional que se presenta a continuación ejemplifica una situación en la que la maestra de jardín de infantes amplía o expande la información proporcionada por sus alumnos:

Maestra: esas nubes están llenas de gotitas de agua (.) pero como la nube no cae entera la(s) gotitas sí (.) van cayendo y eso provoca la lluvia (.) a ver ¿qué más dice? {Lee} “y la lluvia esa que cae” (...)

Salma: hace charcos.

Maestra: *hace charcos y penetra en el suelo (.) se mete por el suelo y las plantas beben esa agua (.) ¿Por dónde la beben?*

Varios alumnos: por las raíces.

Maestra: por las raíces muy bien.

La información de la Figura 3 muestra, por otra parte, que las docentes observadas de primer grado tendieron a realizar más movimientos de reparación que sus pares de jardín de infantes (40 % vs. 11 %). En estos casos, las maestras repararon problemas de

comprensión cuando advirtieron que una palabra o expresión resultaba problemática para los alumnos ya sea porque era usada de manera imprecisa o ambigua, o bien porque los niños desconocían su significado. La prueba Wilcoxon no evidenció diferencias significativas en relación a esta variable entre ambos niveles de la escolaridad, $W(N= 4) = 5,00, p = >.9999$.

En el siguiente intercambio conversacional, los alumnos de primer grado manifiestan desconocer el significado de la expresión “ciclo del agua”. En consecuencia, la docente destina los turnos de habla siguientes a reparar este problema de comprensión:

Maestra: ¿Ustedes saben cómo se llama ese fenómeno que nosotros leímos acá en una poesía? Ustedes lo vieron en jardín por lo que cuentan (.) lo hicieron en un dibujo (.) hicieron un experimento (.) pero eso ocurre en nuestra naturaleza (.) *Y ustedes ¿saben cómo se llama eso?*

Alumnos: no.

Maestra: ¿No? Miren yo se los voy a anotar así lo leen.

Alumnos: {Lee} *ci:: clo:: de::l a::gua.*

Maestra: ¿Conocen esa palabra?

Alumnos: *no.*

Maestra: ¿No la escucharon nunca?

Alumnos: *no.*

Otros: *sí.*

Maestra: ¿Sí? Ciclo del agua (...) Se llama ciclo porque esto es algo que siempre ocurre del agua (...) está el agua (.) el sol la calienta (.) evapora (.) forma las nubes (.) está el viento que las lleva de un lado al otro (.) porque si no solamente habría nubes donde hay agua (.) y nosotros acá tenemos un lago (.) un mar (.) ¿Dónde podemos tener agua?

Alumnos: *sí::*

Maestra: acá en Jesús María¹ tenemos (.) ¿Qué tenemos?

José: el río.

Maestra: *el río (.) pero hay otros lugares (.) donde no tienen un río (.) un lago (.) un mar entonces no tendrían nubes (.) no tendrían lluvias (.) si no hay lluvias no crecen las plantitas.*

Francisco: *en el bosque.*

Maestra: *entonces las nubes perdón (.) el viento lleva esas nubes de un lado al otro (.) cuando encuentran una fuente fría (.) hacen esta fuerte sacudida que hace que caiga en forma de...*

Alumnos: *lluvia.*

Maestra: *lluvia (.) esa agua una parte la utilizan las plantas (.) otra las personas (.) los animales y otras como antes habían dicho vuelve a algún río (.) a un mar (.) a un lago en donde el sol la vuelve a calentar (.) se vuelve a formar en vapor (.) se vuelven a formar las nubes (.) el viento*

¹ Nombre de la ciudad en la que se encuentra ubicada la escuela donde ocurre esta interacción. <https://www.jesusmaria.gov.ar/>

las lleva y siempre ocurre este ciclo (.) ¿M:::? ((Hace un círculo con la mano alrededor de los dibujos)). Esto que nosotros hemos dibujado acá ocurre en la naturaleza y gracias a eso (.) tenemos siempre agua.

Asimismo, los datos de la Figura 3 ponen de manifiesto que las docentes de jardín de infantes fueron las únicas que destinaron turnos de habla a corregir los errores presentes en el empleo que el niño hizo del vocabulario. En promedio, las maestras de salas de 5 años destinan el 35 % de sus intervenciones a realizar movimientos de corrección. Al igual que en los casos anteriores, la aplicación de la prueba Wilcoxon no mostró diferencias entre ambos niveles de la escolaridad $W(N=4) = 3,00, p = >.3333$.

El siguiente intercambio conversacional muestra cómo una docente de jardín de infantes corrige el uso erróneo que realiza un alumno de un término y luego introduce la palabra correcta:

Maestra: ¿Qué es eso? ((Señala el vapor que sale de una pava))

Alumnos: ¡Humo!

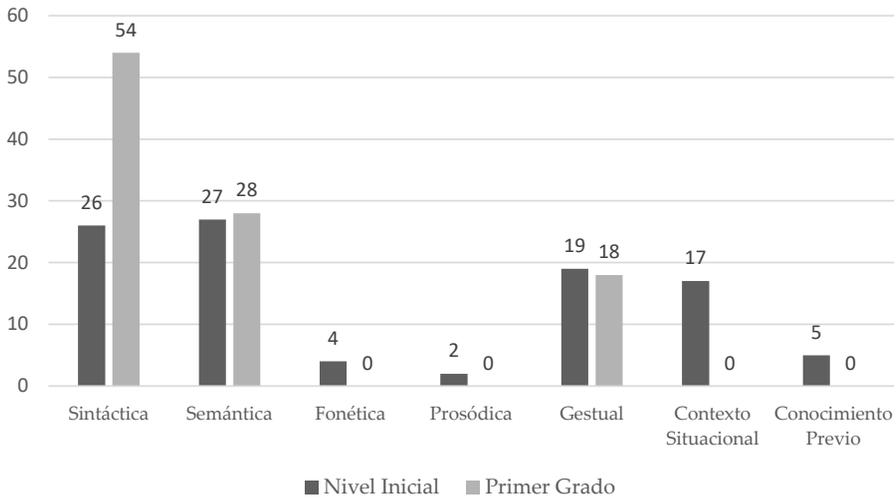
Maestra: sí (.) más que humo ¿qué? (.) Porque cuando yo incendio algo también sale humo (.) Es un va...

Alumnos: (va)por.

Maestra: *vapor*.

Finalmente, las maestras de nivel inicial no repararon o no corrigieron en el 5 % de los casos en los que hubiera resultado necesario ya sea porque los niños no comprendían el significado de un término o porque lo emplearon de manera equivocada.

La Figura 4 muestra los distintos tipos de información que las maestras de nivel inicial y de primer grado proporcionaron -a modo de pistas de contextualización (Gumperz, 1982)- cuando explicaban, corregían y/o reparaban el significado o el uso de palabras poco familiares o desconocidas a sus alumnos, o bien cuando establecían relaciones de significados entre distintos términos.



Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Tipo de información que las maestras proporcionan durante la enseñanza de palabras.

La información de la Figura 4 pone de manifiesto que, en aquellas intervenciones focalizadas en el tratamiento del vocabulario, las maestras de ambos niveles de la escolaridad proporcionaron, en promedio, más información sintáctica y semántica. Particularmente, las maestras de primer grado proporcionaron información sintáctica el 54 % de los casos mientras que las de jardín de infantes lo hicieron en un 26 %. A pesar de las diferencias porcentuales, no se observaron diferencias estadísticamente significativas según la prueba Wilcoxon, $W(N= 4) = 7,00, p = .3333$. En estos intercambios conversacionales, las maestras se valieron del empleo de conectores reformulativos, de corrección o explicación, conjunciones disyuntivas o emplearon isomorfismos o estructuras sintácticas comparativas para enseñar palabras.

La secuencia interaccional que se presenta a continuación ejemplifica cómo la maestra de primer grado proporciona información sintáctica para enseñar vocabulario. En este caso, la docente yuxtapone una estructura sintáctica isomórfica a la pronunciada por el alumno y se basa en ella para ampliar y ajustar información:

Maestra: en invierno tenemos mucha lluvia o ¿cuándo tenemos más lluvia?

Valeria: ¿En verano?

Maestra: en verano (.) ¿Y por qué será?

Valeria: *el sol la calienta.*

Maestra: *el sol es más fuerte* (.) muy bien.

Por otra parte, los datos presentes en la Figura 4 muestran que las docentes de jardín de infantes al igual que las de primer grado emplearon información gestual en similares proporciones durante la enseñanza de palabras (jardín: 19 % vs. primer grado: 18 %). En estas instancias, las maestras apelaron al empleo de gestos y/o dramatizaciones para solicitar un término en particular, para establecer relaciones entre conceptos o para reforzar la descripción de una acción o de un objeto. La aplicación de la prueba Wilcoxon no mostró diferencias significativas entre ambos niveles de escolaridad, $W(N=4) = 5,00$, $p = >.9999$.

Finalmente, la Figura 4 muestra que las docentes de nivel inicial fueron las únicas que proporcionaron información fonética (4 %), prosódica (2 %), del contexto situacional (17 %) y de conocimiento previo (5 %). Es decir que en aquellos casos en los que enseñaron palabras poco familiares o desconocidas a sus alumnos las maestras de jardín de infantes se valieron del empleo de una mayor diversidad de información.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio describen las propiedades léxicas -cantidad y diversidad de vocabulario- que caracterizaron el discurso docente durante el desarrollo de las clases de ciencias naturales observadas. Asimismo, identifican el sostén pragmático y discursivo -movimientos conversacionales y tipo de información- que las maestras pusieron en juego durante la enseñanza de palabras desconocidas o poco familiares.

En contraste con investigaciones focalizadas específicamente en la escuela primaria (Menti y Rosemberg, 2013), los resultados de este estudio no evidenciaron diferencias a lo largo de la escolaridad en relación con la cantidad y diversidad de vocabulario pronunciado por las maestras, como tampoco en relación con el porcentaje de turnos de habla dedicados al tratamiento del vocabulario.

Si se consideran los movimientos conversacionales que las docentes realizaron durante la enseñanza de palabras, este trabajo mostró que las maestras observadas destinaron la mayor parte de sus intervenciones a expandir la información proporcionada por uno o varios alumnos en los turnos de habla anteriores. Este movimiento discursivo resulta de gran importancia si se tiene en cuenta que las ampliaciones de los adultos adquieren un papel preponderante en el aprendizaje de palabras y en el desarrollo lingüístico infantil (Weizman y Snow, 2001). A través de ellos, las maestras construyen procesos de enseñanza mediante la conversación (Coyne, Simmons, Kame'enui y Stoolmiller, 2004; Dickinson, Cote y Smith, 1993; Zipoli, Coyne y McCoach, 2011).

En consonancia con trabajos previos, se observó además que las docentes de ambos niveles de la escolaridad tendieron a yuxtaponer distinto tipo de información durante la enseñanza de vocabulario (Rosemberg, 2013). En general, privilegiaron el empleo de información sintáctica, semántica y gestual, a modo de pistas de contextualización (Gumperz, 1982), para que sus alumnos pudieran: 1) inferir el significado de las palabras desconocidas; 2) profundizar el grado de conocimiento del vocabulario que

ya poseían y 3) establecer relaciones semánticas entre la palabra enseñada y otras con las que integran el patrón temático de la clase (Lemke, 1997).

El análisis comparativo de los contextos lingüísticos y discursivos analizados posee importantes implicancias pedagógicas, puesto que, permite ponderar la calidad de las situaciones de enseñanza. En este sentido, los resultados de este trabajo pusieron de manifiesto que las docentes de ambos niveles de escolaridad generaron entornos lingüísticos y discursivos similares. Podría afirmarse, en consecuencia, que los alumnos de jardín de infantes y de primer grado tuvieron oportunidades semejantes para aprender vocabulario (Beals y Tabors, 1995; Snow, 2017) durante las situaciones de enseñanza en las que se desarrolló un mismo tema.

Teniendo en cuenta este planteamiento, para futuras investigaciones, se ampliará el corpus de datos a fin de poder realizar una comparación entre nivel inicial y los diferentes grados de la escuela primaria con el propósito de observar si estas semejanzas se mantienen o no a lo largo de la escolaridad durante las clases de ciencias naturales.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCHILA, P. A., P. LUNA-CALDERÓN Y M. MESA-PIÑEROS. 2017. El empleo espontáneo de conectores y vocabulario relacionado con las ciencias: Implicaciones en la argumentación escrita. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación De Las Ciencias* 14(1): 3-23. doi: 10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2017.v14.i1.02
- BEALS, D. AND P. TABORS. 1995. Arboretum, bureaucratic, and carbohydrates: Preschoolers' Exposure to Rare Vocabulary at Home. *First Language* 15: 57-76.
- BECK, I. L., M. G. MCKEOWN AND L. KUCAN. 2013. *Bringing Words to Life: Robust Vocabulary Instruction*. 2nd Ed. New York: Guilford Press.
- CAZDEN, C. 1983. Adult assistance to language development: Scaffolds, models, and direct instruction. In R. P. Parker y F. A. Davis (Eds.), *Developing literacy: Young children's use of language*. Pp. 3-18. Newark, Delaware: International Reading Association.
- CORBIN, J. AND A. STRAUSS. 2014. *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. 4th Ed. London: Sage.
- COYNE, M. D., D. C. SIMMONS, E. J. KAME'ENUI AND M. STOOLMILLER. 2004. Teaching vocabulary during shared storybook readings: An examination of differential effects. *Exceptionality*, 12(3): 145-162. doi: 10.1207/s15327035ex1203_3
- DE LONGHI, A. 1994. Alternativas de investigación en Didáctica de las Ciencias. *Revista UBP*, SIN 0327-5612, 2(5): 11-23.
- DICKINSON, D. K., L. COTE Y M. W. SMITH. 1993. Learning vocabulary in preschool: Social and discourse contexts affecting vocabulary growth. *New Directions for Child and Adolescent Development* 61: 67-78.
- EDWARDS, D. Y M. MERCER. 1988. *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Barcelona: Paidós.
- GLASER, B. AND A. STRAUSS. 1967. *The Discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine. doi: 10.4324/9780203793206

- GOODWIN, C. 2007. Environmentally Coupled Gestures. En S. Duncan, J. Cassell y E. Levy (Eds.), *Gesture and the Dynamic Dimensions of Language*. Pp. 195-212. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins. doi: 10.1075/g.s.1.18goo
- GRØVER, V., P. UCCELLI, M. ROWE AND E. LIEVEN. 2019. Learning through Language. En V. Grøver, P. Uccelli, M. Rowe y E. Lieven (Eds.), *Learning through Language: Towards an Educationally Informed Theory of Language Learning*. Pp. 1-16. Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.1017/9781316718537.002
- GUMPERZ, J. 1982. *Language and Social Identity*. Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9780511620836
- JACKSON, P. 1991. *La vida en las aulas*. Madrid: Ediciones Morata.
- JETTON, T. L. AND P. A. ALEXANDER. 2004. Domains, teaching, and literacy. En T. L. Jetton y J. A. Dole (Eds.), *Adolescent literacy research and practice*. Pp. 15-36. New York: Guilford Press.
- LEMKE, J. L. 1997. *Aprender a hablar ciencia: lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidós.
- LEUNG, C. 2008. Preschoolers' acquisition of scientific vocabulary through repeated read-aloud events, retellings, and hands-on science activities. *Reading Psychology*, 29(2): 165-193. doi: 10.1080/02702710801964090
- MACBETH, D. 2004. The relevance of repair for classroom correction. *Language in Society*, 33(5): 703-736. doi: 10.1017/S0047404504045038
- MACWHINNEY, B. 2000. *The CHILDES Project: Tools for Analyzing Talk*. 3rd Ed. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- MARTÍN DÍAZ, M. J. 2013. Hablar ciencia: si no lo puedo explicar, no lo entiendo. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación de las Ciencias* 10(3): 291-306.
- MARZANO, R. AND D. PICKERING. 2005. *Building academic vocabulary: Teacher's manual*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- MCNEILL, D. 2005. *Gesture and Thought*. Chicago: University of Chicago Press.
- MCNEILL, D. 2016. *Why we Gesture the Surprising Role of Hand Movements in Communication*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MEHAN, H. 1979. *Learning Lessons*. Cambridge: Harvard University Press. doi: 10.4159/harvard.9780674420106
- MENTI, A. B. Y C. R. ROSEMBERG. 2009. La conversación en el aula: oportunidades para el aprendizaje de vocabulario. Ponencia presentada en el *IV Coloquio de Investigadores en Estudios del Discurso y I Jornadas Internacionales de Discurso e Interdisciplina*. Facultad de Lenguas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- MENTI, A. B. Y C. R. ROSEMBERG. 2013. Propiedades léxicas del entorno lingüístico generadas en clases de Ciencias Sociales en la escuela primaria. Un estudio del vocabulario al que se hallan expuestos los niños. *Interdisciplinaria* 30(2): 201-218. doi: 10.16888/interd.2013.30.2.2
- MENTI, A. B. Y C. R. ROSEMBERG. 2014. ¿Cómo se llama? ¿Qué significa? Análisis de las interacciones docente-alumno durante el tratamiento de palabras desconocidas. *Psykhé*, 23(1): 1-13. doi: 10.7764/psykhe.23.1.512
- MENTI, A. B. Y C. R. ROSEMBERG. 2017. El rol de los gestos en la construcción de significados en el aula. Íkala. Revista de Lenguaje y Cultura 22(3): 455-475. doi: 10.17533/udea.ikala.v22n03a06

- PROTOPAPAS, A., G. SIDERIDIS, A. MOUZAKI AND P. SIMOS. 2007. Development of Lexical Mediation in the Relation between Reading Comprehension and Word Reading Skills in Greek. *Scientific Studies of Reading 11* (3): 165-197. doi: 10.1080/10888430701344322
- QUÍLEZ-PARDO, J. Y A. M. QUÍLEZ-DÍAZ. 2016. Clasificación y análisis de los problemas terminológicos asociados con el aprendizaje de la química: obstáculos a superar. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(1): 20-35. doi:10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2016.v13.i1.03
- QUSE, L. Y A. L. DE LONGHI. 2011. Patrón temático de célula: Categorías para la construcción del conocimiento. *Actas del V Coloquio de Investigadores en Estudios del Discurso. II Jornadas Internacionales de Discurso e Interdisciplina*. Villa María: ALEDar, Universidad Nacional de Villa María.
- RAMÍREZ, A. 1984. Analyzing speech acts. En J. Green y J. Harker (Eds.) *Multiple perspective analysis of classroom discourse*. Pp. 135-164. Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- ROSEMBERG, C. R. 2013. El aprendizaje de vocabulario en distintos contextos de relato en el jardín de infantes: Experiencias personales en la ronda y lectura de cuentos. Ponencia presentada en el *Congreso Internacional de Educación de la Facultad de Psicología*. Universidad Nacional de La Plata. Argentina.
- ROSEMBERG, C. R. AND M. L. SILVA. 2009. Teacher–children interaction and concept development in kindergarten. *Discourse Processes 46*(6): 572-591. doi:10.1080/01638530902959588
- ROSEMBERG, C. R. Y A. STEIN. 2016. Análisis longitudinal del impacto de un programa de alfabetización temprana. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud 14* (2): 1087-1102. doi: 10.11600/1692715x.14214090815
- SCHEGLOFF, E. A., G. JEFFERSON AND H. SACKS. 1977. The preference for self-correction in the organization of repair in conversation. *Language 53*: 361-382. doi: 10.2307/413107
- SÉNÉCHAL, M., G. OUELLETTE AND D. RODNEY. 2006. The misunderstood giant: On the predictive role of early vocabulary in future reading. En D. Dickinson y S. B. Neuman (Eds.), *Handbook of Early Literacy Research* (Vol. 2). Pp. 173- 184. New York: Guilford Press.
- SHUY, R. 1984. Identifying dimensions of classroom language. En J. Green y J. Harker (Eds.) *Multiple perspective analysis of discourse*. Pp. 115-123. Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- SINCLAIR, J. AND M. COULTHARD. 1975. *Towards an Analysis of Discourse*. London: Oxford University Press.
- SNOW, C. E. 2017. The role of vocabulary versus knowledge in children’s language learning: a fifty-year perspective / El papel del vocabulario frente al conocimiento en el aprendizaje lingüístico de los niños: una perspectiva de cincuenta años. *Infancia y Aprendizaje*, 40(1): 1-18. doi: 10.1080/02103702.2016.1263449
- STINNER, A., B. MC MILLAN, D. METZ, J. JILEK AND S. KLASSEN. 2003. The renewal of cases studies in science education. *Science & Education 12*(7): 617-643. doi: 10.1023/A:1025648616350
- TAYLOR, B. D., M. MRAZ, W. D. NICHOLS, R. J. RICKELMAN AND K. D. WOOD. 2009. Using explicit instruction to Promote vocabulary learning for struggling readers. *Reading & Writing Quarterly 25*(2-3): 205-220. doi: 10.1080/10573560802683663

- TEBEROSKY CORONADO, A. Y A. ORTEGA BLANCO. 2018. Aprendizaje del vocabulario: Una experiencia formativa en cuarto curso de educación primaria. *Didacticae* 3: 53-70. doi: 10.1344/did.2018.3.53-70
- VASILACHIS DE GIALDINO, I. (Coord.). 2006. *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- VERGARA, D., K. STRASSER Y M. F. DEL RÍO. 2016. Más que palabras por minuto: las otras habilidades que afectan la comprensión en 1º básico. *Calidad en la educación* 44: 46-67. doi: 10.4067/S0718-45652016000100003
- VYGOTSKY, L. S. 1964. *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Lautaro.
- WEIZMAN, Z. O. AND C. E. SNOW. 2001. Lexical input as related to children's vocabulary acquisition: Effects of sophisticated exposure and support for meaning. *Developmental Psychology* 37: 265-279. doi:10.1037/0012-1649.37.2.265
- ZIPOLI, R., M. COYNE AND D. MCCOACH. 2011. Enhancing vocabulary intervention for kindergarten students: Strategic integration of semantically related and embedded word review. *Remedial and Special Education*, 32(2): 131-143. doi: 10.1177/0741932510361262

ANEXO: PAUTAS DE TRANSCRIPCIÓN

: vocal prolongada

::: incremento en la prolongación de la vocal

((XXX)) acción no verbal

[gesto] gesto realizado con la mano-brazo

{XX} comentarios del observador

¿X? Entonación ascendente para interrogaciones

/ entonación ascendente

subrayado énfasis

MAYÚSCULAS mayor énfasis

(.) pausa breve

xxx emisión incomprensible