

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA EVOLUTIVA Y
DE LA EDUCACIÓN



TESIS DOCTORAL

*“Influencia de la materia en la lectura de
textos. Un estudio sobre la interacción
profesor-alumnos”*

Irene Álvarez Domingo

Trabajo dirigido por:

Dr. Javier Rosales

Vº Bº

Dr. Santiago Vicente

Vº Bº

Dr. David Múñez

Vº Bº

Salamanca, 2016

Para Ana Domingo.

AGRADECIMIENTOS

Todo camino tiene un final y parece que hemos encontrado el nuestro. Un camino que empezó hace algunos años y en el que he conocido a grandes personas que han aportado mucho a mi formación, tanto profesional como personal. Quisiera hacer una mención especial al equipo de investigación donde ha nacido y se ha desarrollado este trabajo, por los ánimos continuos, por la ayuda y las ideas, y el apoyo recibido. Lejos quedan ya aquellos días del seminario que tantos buenos recuerdos nos han dejado...

Gracias en especial a Javier, Santi y David por todo el apoyo y ayuda.

También tener presentes a todas las personas que hacen que la vida tenga un color especial.

A mi padre, Óscar, por su confianza infinita, fuente de ánimo constante y apoyo en los buenos momentos y en los no tan buenos... por estar siempre a mi lado.

A Paqui, a mis hermanos –Sergio, Óscar y Mario— y a mis abuelos –Tinina y Marco, Carmita y Pilu— por ayudarme a crecer y a querer ser mejor persona cada día.

A Rosa Lorenzo, por orientarme y guiarme en el camino de la vida, siempre incondicional.

A mis amig@s, por estar siempre cerca en la distancia... Un guiño de ojo para tod@s vosotr@s.

A David, mi mejor compañero de viaje... por enseñarme a bailar.

A todos vosotros,

GRACIAS, de corazón.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE CONTENIDOS	I
INDICE DE FIGURAS	III
INDICE DE TABLAS.....	IV
CONSIDERACIONES PREVIAS.....	1

CAPÍTULO PRIMERO. INFLUENCIA DE LA MATERIA EN LA INTERACCIÓN PROFESOR-ALUMNOS..... 5

I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. LA MATERIA Y LA INTERACCIÓN EN EL AULA.....	8
i. La materia y la organización de las actividades.....	9
ii. Procesos cognitivos promovidos durante las interacciones.....	14
iii. La autonomía de los alumnos en diferentes materias.....	17
III. RECAPITULACIÓN.....	20

CAPÍTULO SEGUNDO. INFLUENCIA DE LA MATERIA EN LA LECTURA DE TEXTOS..... 23

I. INTRODUCCIÓN.....	25
II. ¿QUÉ SIGNIFICA COMPENDER UN TEXTO?.....	26
III. LAS TAREAS DE LECTURA DE TEXTOS EN EL AULA EN DIFERENTES MATERIAS.....	31
i. La organización de las actividades de lectura en el aula en diferentes materias.....	33
ii. Procesos cognitivos promovidos durante las tareas de lectura.....	37
iii. La autonomía de los alumnos durante las tareas de lectura en diferentes materias.....	40
IV. RECAPITULACIÓN.....	45

CAPÍTULO TERCERO. ESTUDIO EMPÍRICO	47
I. INTRODUCCIÓN.....	49
II. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	50
III. METODOLOGÍA.....	52
i. Participantes.....	52
ii. Procedimiento.....	52
- Sistema de análisis.....	53
- Variables y medidas.....	66
- Análisis de datos.....	68
- Fiabilidad.....	69
IV. RESULTADOS.....	70
CAPÍTULO CUARTO. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	87
I. DISCUSIÓN.....	89
II. CONCLUSIONES.....	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
ANEXOS	
Anexo I.....	119
Anexo II.....	127

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Procedimiento de análisis de la interacción.....	53
FIGURA 2. Ejemplo de mapa de ATAs.....	58
FIGURA 3. Medias y ES de duración de las sesiones.....	70
FIGURA 4. Medias y ES de número de ATAs por sesión.....	71
FIGURA 5. Medias y ES de duración media de ATAs por sesión.....	72
FIGURA 6. Proporción de ATAs identificadas en la muestra.....	72
FIGURA 7. Duración total y media de las ATAs identificadas.....	73
FIGURA 8. Proporción de los distintos tipos de ATAs por materia.....	75
FIGURA 9. Evolución del valor predicho del número de ATAs.....	75
FIGURA 10. Medias y ES de la duración de cada tipo de ATA.....	76
FIGURA 11. Evolución del valor predicho de la duración de ATAs.....	77
FIGURA 12. Proporción de Episodios identificados.....	78
FIGURA 13. Proporción de cada uno de los tipos de Episodio.....	80
FIGURA 14. Evolución del número de Episodios de Interpretación.....	80
FIGURA 15. Proporción de estructuras de participación.....	81
FIGURA 16. Estructuras de participación por materia.....	82
FIGURA 17. Evolución del número de IREs e IRFinc por materia.....	82
FIGURA 18. Proporción de ciclos en función del proceso cognitivo.....	83
FIGURA 19. Proporción de ciclos con Autonomía Baja vs Alta.....	84

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Organización de experimentos (Seidel & Prenzel, 2006).....	13
TABLA 2. Cuadro resumen de la comprensión lectora.....	27
TABLA 3. Unidades de análisis.....	53
TABLA 4. Criterios para clasificar las estructuras de participación.....	60
TABLA 5. Ejemplo de intercambios con diferente autonomía.....	64
TABLA 6. Ejemplo sistema de análisis en Conocimiento del Medio.....	64
TABLA 7. Ejemplo sistema de análisis en Matemáticas.....	65
TABLA 8. Matriz de distribuciones según el tipo de datos.....	69
TABLA 9. Descriptivos de la muestra.....	70
TABLA 10. Proporción de los tipos de ATA por materia.....	73
TABLA 11. Duración media de los distintos tipos de ATA.....	74
TABLA 12. Proporción de los distintos tipos de Episodio.....	79
TABLA 13. Proporción de las estructuras de participación.....	81
TABLA 14. Proporción ciclos interacción según procesos cognitivos.....	83
TABLA 15. Proporción ciclos interacción según autonomía.....	84

CONSIDERACIONES PREVIAS

La cuestión que nos planteamos en esta Tesis Doctoral es la siguiente: ¿el uso que se hace de la lectura de textos en el aula, variará de una materia a otra a lo largo de las Unidades Didácticas? O dicho con otras palabras, la materia que se enseña, ¿tendrá influencia en la forma en la cual un mismo profesor lleva a cabo la interacción en el aula en una tarea concreta? Específicamente, ¿lecturas pertenecientes a diferentes materias tendrán la misma organización?, ¿se promoverá la activación del mismo tipo de procesos cognitivos?, ¿otorgará el profesor mayor o menor autonomía a los alumnos dependiendo de la materia?

Si bien se ha venido sugiriendo que la materia debería condicionar la tarea de lectura en el aula, la mayoría de los estudios al respecto han constatado que los profesores hacen un planteamiento rutinario de dicha tarea, sin tener en cuenta la materia (Hall, 2005; Moje, 2007, 2008; Shanahan & Shanahan, 2008). Este planteamiento implicaría un tratamiento genérico de la comprensión de los textos, e independiente del contenido, a través de una organización, procesos y ayudas similares. No obstante, resulta sorprendente que la gran mayoría de estos estudios hayan abordado el tema desde una perspectiva global y alejada de los intercambios discursivos que se dan durante la lectura. Y lo que es más llamativo, cuando se explora desde una perspectiva más específica, atendiendo al nivel discursivo, esos estudios no han tenido en cuenta la variable profesor. Es decir, se ha comparado la lectura en una materia y en otra con profesores diferentes. Esta particularidad plantea dudas sobre la validez de los resultados y la generalización de estos, dado que asume un mismo comportamiento por parte de todos los docentes.

En esta Tesis Doctoral hemos evaluado el proceder de un mismo profesor y un mismo grupo de alumnos durante la lectura de textos con contenidos ligados a dos materias diferentes, en concreto Matemáticas y Conocimiento del Medio. Dentro de esas actuaciones docentes, nuestra mirada se ha dirigido hacia tres dimensiones distintas: la primera enfocada a cómo los profesores organizan las tareas de lectura; la segunda dimensión centrada en los procesos cognitivos que se promueven con las lecturas en las dos materias. Y, finalmente, la tercera dimensión hace referencia a la forma en la que los profesores ayudan a sus alumnos en la construcción de conocimiento a partir de los textos leídos y, en relación a ello, la autonomía que muestran los alumnos durante el proceso.

Nuestro interés por dichas dimensiones responde a varias razones. En primer lugar, la forma de organizar las experiencias lectoras va a tener influencia sobre cómo los alumnos aprenden a partir de los textos y los comprenden (Beck, McKeown, Worthy, Sandora & Kucan, 1996; Fountas & Pinell, 2001; Graves & Graves, 2003; Palincsar & Brown, 1985; Sánchez, García & Rosales, 2010). En segundo lugar, varias investigaciones sugieren que aquellas tareas que promueven procesos cognitivos de alto orden, tendrán efectos positivos en el aprendizaje de los alumnos (e.g. Brophy, 2000; Klieme,

Pauli & Reusser, 2009; Lipowsky et al., 2009), aunque en el caso de la lectura de textos, se ha demostrado que los docentes no suelen promover este tipo de procesos (e.g. Alverman, O'Brien & Dillon, 1990; Armbruster, Anderson, Armstrong, Wise, & Meyer, 1991; Durkin, 1978; Sánchez et al. 2010). Por último, la importancia comúnmente atribuida al hecho de que nuestros alumnos se conviertan en aprendices autónomos. En este sentido, se ha demostrado que una adecuada enseñanza de la lectura en las materias ("*content reading instruction*") posibilita que los alumnos adquieran autonomía para el propio aprendizaje (Richardson, Morgan & Fleener, 2011; Vacca, Vacca & Mraz, 2005).

Así, la estructura de esta Tesis Doctoral está condicionada por una doble perspectiva, *Global vs Específica*, con varios niveles de análisis, *organizativo vs discursivo*. De esta manera, en el Capítulo Primero abordaremos la importancia de la materia en la interacción (*perspectiva Global*), centrándonos en tres dimensiones concretas: la organización de las sesiones (*nivel organizativo*), los procesos cognitivos que se promueven en el aula y el nivel de autonomía de los alumnos en los aprendizajes (*niveles discursivos*).

En el Capítulo Segundo describiremos la influencia que la materia puede tener sobre la tarea concreta de lectura (*perspectiva Específica*) y qué significa comprender un texto. Posteriormente, dirigiendo nuestra mirada hacia la influencia que se le ha otorgado a la materia como moduladora de la interacción en la lectura de textos, repasaremos diversos estudios centrados en las tres dimensiones objeto de nuestro interés. Esto es, la organización de las tareas lectoras (*nivel organizativo*), los procesos cognitivos promovidos cuando se lee conjuntamente en el aula, y las ayudas en el discurso del profesor como indicador del nivel de autonomía de los alumnos (*niveles discursivos*).

Para sustentar metodológicamente nuestro trabajo, nos hemos basado en un modelo de análisis contrastado por la literatura científica ligada al análisis de la interacción en el aula. El procedimiento seguido será descrito en el Capítulo Tercero. Dicho modelo se sustenta en los procesos cognitivos que se promueven durante las lecturas. Una vez descrito el sistema de análisis utilizado, será el momento de compartir con el lector el estudio que se ha desarrollado y los resultados obtenidos.

Dedicaremos el Capítulo Cuarto a extraer una serie de conclusiones a partir de dichos resultados, aportando las implicaciones educativas que creemos podrían derivarse a partir de ellas.

CAPITULO I

INFLUENCIA DE LA MATERIA EN LA INTERACCIÓN PROFESOR-ALUMNOS

I. INTRODUCCIÓN.

En este capítulo exploraremos cómo la materia puede afectar a la interacción profesor-alumnos que se lleva a cabo dentro del aula. En concreto, trataremos de clarificar cómo este factor afecta a la forma en la que los profesores organizan las actividades en el aula, el tipo de procesos cognitivos que se promueven durante las interacciones, y el nivel de autonomía que presentan los alumnos. En palabras de Givvin, Hiebert, Jacobs, Hollingsworth y Gallimore (2005) “¿por qué los profesores llevan a cabo las interacciones de una forma determinada y no de otra?” (p. 311).

En este sentido exploraremos dos grandes aproximaciones teóricas. Por un lado un grupo de estudios que sugiere la presencia de determinados patrones durante la interacción (Anderson-Levitt, 2002; Clarke, & Suri, 2003; Hugener, Reusser, Lipowsky, Rakoczy & Klieme, 2009; Stiegler & Hiebert, 1999). Estos patrones se refieren a la forma en la que los profesores organizan las lecciones y las actividades que se desarrollan diariamente en las aulas. La existencia de patrones nos llevaría a pensar que la materia no tiene influencia alguna sobre la interacción, y que los profesores mantienen unas rutinas estables más allá del contenido y de las sesiones (Seidel & Prenzel, 2006). Por otro lado, existe un grupo de autores que han propuesto la ausencia de patrones basándose en que la interacción puede ser modelada por numerosos factores contextuales (Clarke & Suri, 2003; Jablonka, 2003). Estos factores pueden ser, el tipo de escuela, los recursos escolares, las características del profesor, los métodos de enseñanza, o las actitudes de los estudiantes, entre otros (Mullis, Martin, Ruddock, O'Sullivan, & Preuschoff, 2009). Entre esos factores veremos cómo algunos de esos autores han indicado que la materia juega un papel esencial en la interacción profesor-alumno (Drake, Spillane & Hufferd-Ackles, 2001; Grossman and Stodolsky, 1994; Little, 1993; Shulman, 1987; Spillane, 2005; Stodolsky, 1988), concretamente, en aspectos como la organización de las actividades (Stodolsky, 1988; Seidel & Prenzel, 2006) o el nivel cognitivo perseguido con las tareas (Stodolsky, 1988).

II. LA MATERIA Y LA INTERACCIÓN EN EL AULA.

Durante muchos años se ha eludido el estudio de la materia como un factor esencial para la enseñanza. Sin embargo, a raíz de la crítica de Shulman (1987), la cual remarcaba la poca atención que la investigación educativa había prestado al contenido que se enseña en las prácticas docentes, este factor ha adquirido mayor relevancia. A partir de ese momento, se ha desarrollado una línea de estudios sobre el papel de la materia en la enseñanza y sobre la relación entre el profesor y el contenido que enseña (e.g., Denj, 2001, 2007; Spillane, 2005; Stodolsky, 1988).

Dentro de los estudios que han analizado la relación entre profesor y materia, encontramos dos posturas divergentes, aquellos que sugieren que la materia influiría en las prácticas docentes (Grossman & Stodolsky, 1994; Stodolsky, 1988; Spillane, 2005; Spillane & Hopkins, 2013); y aquellos otros que proponen la existencia de rutinas estables e independientes del contenido tratado en las interacciones en el aula (Seidel & Prenzel, 2006).

La mayor parte de las investigaciones que incluiríamos en la primera de las posturas defienden que la materia es un factor relevante que va a influir en las prácticas educativas de los profesores a distintos niveles. A un nivel organizativo y estructural, la materia influiría en aspectos como las relaciones entre los profesores (Grossman & Stodolsky, 1994), la infraestructura organizativa de las escuelas (Spillane, 2005; Spillane & Hopkins, 2013), las actividades curriculares (Stodolsky & Grossman, 1995) y las percepciones de los docentes (Deng, 2001; Drake et al. 2001; Stodolsky & Grossman, 1995). Pero además la materia también influiría sobre la interacción en el aula. A este respecto se han encontrado diferencias en cuanto a la organización de las actividades, el nivel cognitivo promovido (Stodolsky, 1988) o las metas perseguidas con su realización (Grossman & Stodolsky, 1994). Sin embargo, la segunda de las posturas sugeriría la existencia de rutinas independientes del contenido tratado. Este grupo de autores ha encontrado patrones de enseñanza estables que caracterizarían las prácticas docentes, en cuanto a la forma de organizar las sesiones y las actividades (Stiegler & Hiebert, 1999), o las rutinas discursivas y la participación de los alumnos durante la interacción (Seidel & Prenzel, 2006).

Si bien ambas corrientes han servido para iniciar el debate sobre la influencia de la materia en las aulas, las investigaciones mencionadas han utilizado niveles de análisis y dimensiones muy diferentes para establecer la presencia/ausencia de patrones, o cómo la materia puede influir en la práctica educativa. A continuación exploraremos esos niveles de análisis, dado que los resultados van a depender en gran medida de cómo se analizan las prácticas educativas (Hugener et al., 2009; Seidel & Prenzel, 2006). Desde un nivel

organizativo, se haría referencia a la organización de las sesiones y de las actividades en el aula (e.g., Hiebert et al., 2003; Roth et al., 2006), mientras que desde un nivel discursivo, se haría referencia a, por un lado, los procesos cognitivos que los profesores promueven durante las interacciones (“*cognitive activation*”); en este contexto, estudios recientes consideran esencial esta dimensión específica de análisis, conectándola directamente con la materia (e.g. Fauth et al., 2014; Praetorius et al., 2014); y por otro lado, las oportunidades de participación que tienen los alumnos durante las interacciones, ya que se ha demostrado su relación con el aumento de la autonomía en los aprendizajes y la motivación hacia las materias escolares (Klieme et al., 2009).

i. La materia y la organización de las actividades en el aula.

El primero de los niveles donde se ha explorado la influencia de la materia en la interacción profesor-alumnos se refiere al nivel más global de dicha interacción, es decir, la forma en la que se organiza la enseñanza en las aulas. Varios autores proponen que la forma de organizar el tiempo en el aula y su relación con la organización de las lecciones podría considerarse un indicador de las oportunidades de aprendizaje que se brindan a los alumnos (Denham & Lieberman, 1980; Marzano, 2000; Scheerens & Bosker 1997). Su análisis nos indicaría si dichas oportunidades de aprendizaje son similares en materias diferentes. Dicha organización en el aula se ha estudiado teniendo en cuenta diferentes dimensiones con diferente amplitud. Doyle (1986) identifica cuatro niveles estructurales en las clases: *las sesiones de clase*, entendidas como los periodos delimitados desde que los alumnos entran en clase hasta que salen de la misma; *las lecciones*, que son el grupo de actividades que se organizan conjuntamente para tratar de un tema determinado; *las actividades*, son los patrones distintivos que permiten organizar el trabajo de los alumnos en un tiempo determinado; y *las rutinas*, que son los programas de acción para llevar a cabo las tareas del aula. En este contexto, un gran número de trabajos han explorado la organización de las aulas a un nivel de *lecciones*, y en concreto, el análisis de las actividades que se desarrollan en ese nivel (Gallego, Cole & LCHC, 2001). Sin embargo, encontramos pocos estudios que hayan analizado unidades más amplias como las Unidades Didácticas (Unidades Curriculares en términos de Coll, Colomina, Onrubia & Rochera, 1992 o Lemke, 2000), entendidas como unidades temporales que organizarían dichas lecciones a través de un tema común.

Algunos de los estudios que han analizado las actividades desarrolladas durante lecciones concretas en el aula, han hallado cierta estabilidad respecto a la forma en la que las clases comienzan o terminan o la forma en la que los profesores estructuran las actividades (Stiegler & Hiebert, 1999). Los estudios TIMSS (1999), que analizan sesiones de Matemáticas a nivel internacional,

sugieren la existencia de patrones organizativos estables dentro de cada país analizado y algunos compartidos por todos los países¹. Por ejemplo, un patrón común a todos los profesores fue la forma de organizar las lecciones, incluyendo la resolución de problemas matemáticos en todas ellas y dedicando la mayor parte del tiempo a su resolución (Hiebert et al., 2003). Otro factor presente en todas las lecciones fue la dedicación de cierto tiempo a la revisión del contenido tratado previamente, a la introducción de contenido nuevo, y a su práctica. De la misma forma, Hugener et al., (2009) identificaron en su análisis de lecciones de Matemáticas en Alemania y Suiza tres patrones de actividades recurrentes que los profesores utilizaron durante todas las lecciones estudiadas: explicaciones del profesor, desarrollo de problemas (con la guía del profesor), y descubrimiento (problemas donde los alumnos tenían mayor autonomía). Estos tres patrones caracterizaron todas las clases analizadas y esto ocurrió en las muestras de ambos países. Esta presencia de ciertos patrones organizativos estaría en línea con lo encontrado en el estudio de Vicente, Rosales, Chamoso y Múñez (2013), que además de centrarse en la organización de las actividades presentes en diferentes lecciones, tendría en cuenta las Unidades Didácticas completas en las que dichas sesiones se desarrollan. Los resultados de este estudio muestran ciertos patrones en la organización de las actividades entre los distintos docentes y a lo largo de todas las Unidades analizadas, en cuanto a los agrupamientos, el tipo de actividades propuestas o el tipo de contenidos trabajados. Por ejemplo, respecto a los agrupamientos identificados, adaptados a partir de Cazden (1986), la mayor parte de las actividades desarrolladas se trabajaron en grupo-clase y el resto de forma individual, dejando poco espacio para el trabajo en pequeño grupo (prácticamente inexistente). Del mismo modo, un análisis de las actividades mostró que un alto porcentaje estuvo dedicado a la demanda, ejecución y corrección de diversas tareas, pero sin una planificación previa que guiase a los alumnos en la realización de las mismas. Además, el repaso de contenidos fue más frecuente que la introducción o práctica de contenidos nuevos.

Aunque los estudios descritos hasta el momento se centran de forma exclusiva en la materia de Matemáticas, los trabajos que analizan otras materias, por ejemplo las clases de Ciencias, muestran resultados similares. Al igual que en las sesiones de Matemáticas, varios estudios proponen la existencia de un patrón común en Ciencias, definido por una enseñanza centrada en el profesor, con actividades dirigidas, y el trabajo individual en pupitre como actividad más frecuente en el aula (Stake & Easley, 1978; Tobin & Gallaguer, 1987). Roth et al. (2006) analizaron las lecciones de Ciencias, basándose en los resultados de un segundo estudio TIMSS (1999), y pusieron de manifiesto ciertos patrones que regirían la organización y estructuración de

¹ Los países analizados en este estudio fueron Australia, República Checa, Países Bajos, Hong Kong, Japón, Suiza y Estados Unidos.

las actividades en los países analizados (Japón, República Checa, Alemania, Australia y Países Bajos). Por ejemplo, en las lecciones de Ciencias de la República Checa la mayor parte del tiempo se dedicó a la revisión de contenidos previamente introducidos. En Alemania dedicaron más tiempo que el resto de los países a la revisión de las tareas asignadas para casa; mientras que en países como Japón o Australia los estudiantes trabajaron, sobre todo, en tareas individuales.

En definitiva, los estudios anteriores propondrían la existencia de ciertos patrones organizativos que caracterizarían las lecciones de los distintos países, tanto en la materia de Ciencias como en Matemáticas. Una razón que podría explicar la presencia de dichos patrones sería la existencia de creencias compartidas por los profesores sobre lo que significa la enseñanza efectiva y en la importancia atribuida a la enseñanza de unos contenidos sobre otros (Givvin et al., 2005; Stiegler & Hiebert, 1999). No obstante, esos estudios tienen en cuenta Unidades Didácticas, sesiones o actividades de una materia concreta (Matemáticas o Ciencias) impartidas por profesores diferentes, no dejando claro que los patrones encontrados representen patrones estables y transversales entre diferentes contenidos o materias. Dicho de otra manera, no sabemos si esos patrones organizativos se mantendrían al analizar a un mismo profesor impartiendo dos temas o materias distintas.

En esa línea, las investigaciones realizadas por Stodolsky (1988) y por Seidel y Prenzel (2006) van un paso más allá al analizar la organización de varias sesiones completas de un mismo profesor impartiendo contenidos diferentes. Stodolsky (1988) se centra en la observación de 10 días consecutivos de sesiones desarrolladas en dos materias de quinto curso, concretamente en Matemáticas y Ciencias Sociales. De los 21 maestros incluidos en la muestra, 15 enseñaban ambas materias. Para el análisis de la organización de las sesiones, la autora identificó distintos *segmentos de actividad*, entendidos como las diferentes partes de la lección que tienen un foco o tema delimitado temporalmente. Dichos segmentos estarían caracterizados por una serie de rasgos, como son las personas que participan en él, los materiales que se utilizan, el nivel cognitivo perseguido, el ritmo, las expectativas o metas de comportamiento, y la especificidad de su formato instruccional. En la organización de las actividades, Stodolsky distingue 18 tipos diferentes de *formatos instruccionales*, entendidos como tipos de actividades que se realizan con cierta regularidad. Estos formatos son, por ejemplo, el trabajo en pupitre, las sesiones de preguntas y respuestas, o la discusión². A partir del análisis de dichos formatos instruccionales, Stodolsky encuentra que, en la materia de Matemáticas, los trabajos realizados en el pupitre representarían un 40% de los segmentos (que se concretan en la resolución de problemas), y los

² Para una revisión de los tipos de formatos instruccionales identificados, véase el Apéndice B, en la versión en castellano del trabajo: Stodolsky, S. S. (1991): "La importancia del contenido en la enseñanza. Actividades en las clases de matemáticas y ciencias sociales". Ediciones Paidós.

segmentos dedicados a preguntas y respuestas sumarían un 29%. En contraste, en la materia de Ciencias Sociales, el trabajo en grupo representaría un 34% de los segmentos totales, mientras que el trabajo en pupitre y las preguntas y respuestas tan sólo alcanzarían un 18% cada uno. Estos resultados sugerirían que el profesor varía la forma de organizar las sesiones dependiendo de la materia, caracterizándose las clases de Matemáticas por su homogeneidad en el tipo de actividades desarrolladas y el tiempo que ocupan, mientras que las sesiones de Ciencias Sociales estuvieron caracterizadas por una mayor diversidad de actividades y tiempos³.

En esta misma línea, el estudio llevado a cabo por Seidel y Prenzel (2006) exploró la organización global de las sesiones realizada por 13 profesores. Cada uno de ellos impartía dos temas diferentes de la misma materia, Física. Para el análisis de la organización de las sesiones, los autores compararon su duración, los agrupamientos adoptados (i.e., trabajo en grupo, trabajo individual en el pupitre, trabajo grupal de toda la clase), y la organización de los experimentos (i.e., experimentos, resúmenes de los resultados de los experimentos, trabajo en tareas, revisión de tareas, y actividades realizadas de forma simultánea) durante el desarrollo de las tres primeras lecciones de cada tema. Aunque los autores no encontraron grandes diferencias en la duración de las sesiones no ocurrió lo mismo respecto a los agrupamientos para la realización de las tareas y el tiempo dedicado a cada una de ellas. En concreto, aunque el trabajo en gran grupo ("*class work*") era la actividad dominante para los dos temas y en todas las sesiones (resultado que estaría en consonancia con el estudio TIMSS, 1999), este agrupamiento ocupó más tiempo en uno de los temas. También se encontraron diferencias significativas respecto al trabajo en pequeño grupo.

Seidel y Prenzel (2006) también analizaron las actividades que los alumnos desarrollaban durante los momentos de trabajo en el pupitre (ver Tabla 1). De nuevo hallaron diferencias entre los dos temas. En las sesiones de uno de los temas, una gran parte del tiempo del trabajo en pupitre se dedicó a la realización de experimentos, denotando una organización centrada en el alumno; mientras que en el otro tema se halló el resultado opuesto, los profesores dedicaron menos tiempo a la realización de experimentos, y más a la realización de tareas asignadas. Además, la organización estuvo centrada en el profesor.

³ Según Doyle (1986) en las aulas se producen al día más de 30 actividades diferentes y su análisis (organización y tiempo dedicado a cada una de ellas) nos daría información sobre el escenario contextual que caracteriza cada clase.

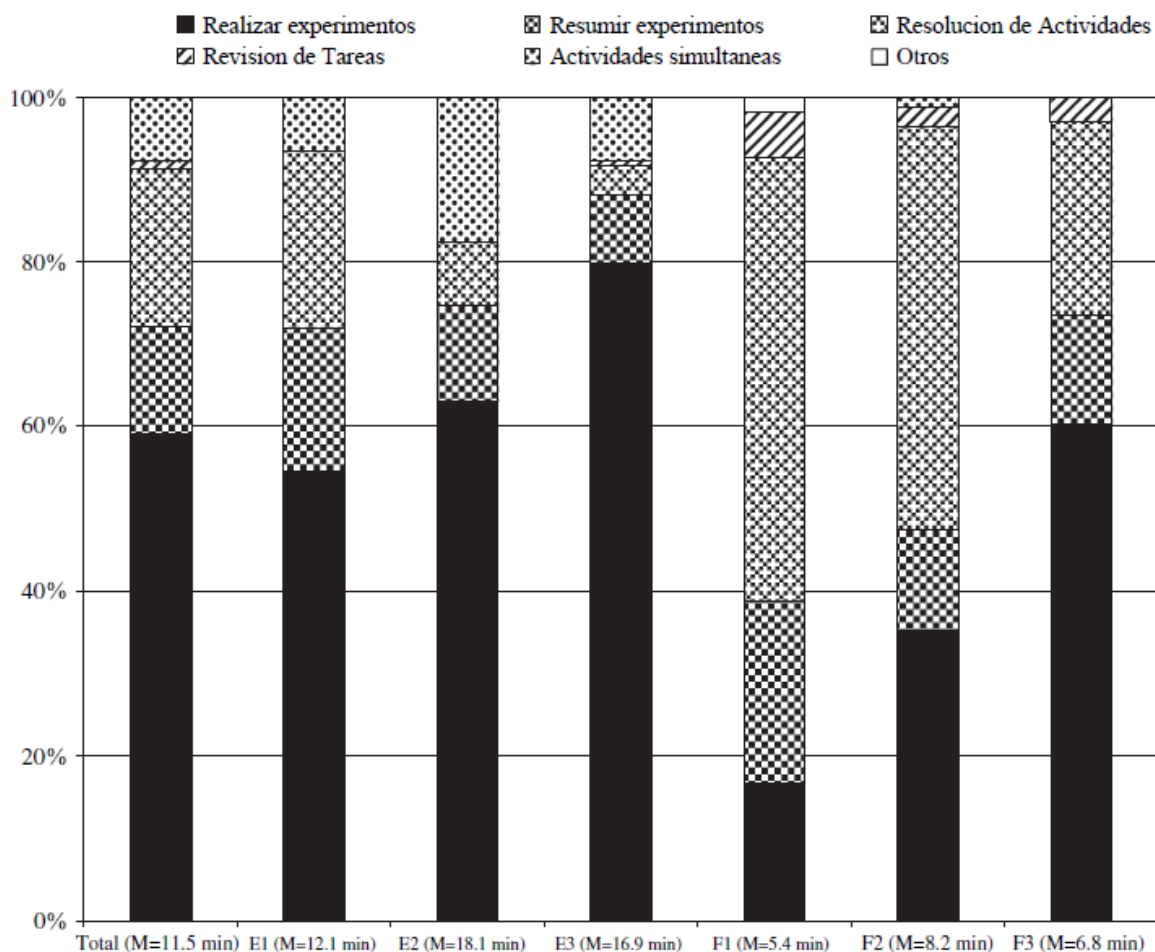


Tabla 1. Organización de los experimentos de Seidel y Prenzel (2006). Duración media y porcentajes del trabajo en pupitre por temas (E=circuito eléctrico; F=concepto de fuerza). Adaptada de Seidel & Prenzel (2006; p.234).

Estos resultados, en la línea de los resultados obtenidos por Stodolsky (1988), indicarían que los profesores organizan las sesiones de forma diferente dependiendo del contenido específico que enseñan. Las diferencias podrían deberse a los tipos de contenidos de aprendizaje que caracterizan cada materia o cada tema en particular –declarativos vs procedimentales— (Anderson, 1983), que podrían tener influencia en la forma de organizar cada clase o sesión, y que se adquieren, generalmente, a través de diferentes vías (exposición vs práctica). Ambos estudios, por tanto, rebatirían la postura sobre la existencia de patrones organizativos genéricos e independientes del contenido, y sugerirían que el contenido, o la materia, influye en la organización del aula (organización de las sesiones, tipo de actividades, y tipo de agrupamientos utilizados) cuando un mismo profesor imparte dos temas o materias diferentes.

ii. Procesos cognitivos promovidos durante la interacción profesor-alumnos.

Otra de las dimensiones sobre la que se ha estudiado la influencia de la materia en la interacción profesor-alumnos sería aquella relacionada con los procesos cognitivos que se promueven en el aula. Estos procesos se activarían a través de las actividades desarrolladas o del discurso que caracteriza las interacciones. En este sentido, numerosas investigaciones han sugerido que la estimulación de ciertos procesos cognitivos resultaría determinante para una enseñanza efectiva (Klieme et al., 2009; Praetorius et al., 2014). Por ejemplo, se ha propuesto que los profesores podrían activar procesos cognitivos de alto orden (i.e. reflexión, razonamiento) a través de actividades que supongan un reto para los alumnos, o a través de la realización de preguntas que generen razonamiento y que inciten a los estudiantes a compartir sus pensamientos o ideas (Hugener et al., 2009; Praetorius et al., 2014).

En ese contexto, existen muy pocos trabajos que explícitamente hayan explorado si la materia influye en los procesos cognitivos que se activan durante la interacción. No obstante, sí que hemos identificado estudios que han abordado el estudio de los procesos cognitivos que se activan en una determinada materia, contenido o actividad. Así, encontramos dos grupos de estudios, por un lado, aquellos que han analizado el nivel cognitivo perseguido con las actividades planteadas (e.g. Baumert et al., 2010; TIMSS, 1999; Vicente et al., 2013), entendido como los procesos cognitivos que los alumnos deben poner en marcha para resolverlas (Doyle, 1988); y por otro lado, aquellos estudios que han explorado el nivel cognitivo promovido a través del discurso que caracteriza las interacciones profesor-alumnos (e.g. Kaya, 2014; Lipowsky et al., 2009; Smart & Marshall, 2013).

Dentro del grupo de trabajos centrado en el análisis del nivel cognitivo perseguido por las actividades planteadas en el aula, el estudio TIMSS (1999) concluye que la mayor parte de tareas realizadas por los profesores en las clases de Matemáticas promoverían un bajo nivel cognitivo, ya que serían tareas rutinarias que no requieren razonamiento, por ejemplo, la resolución de algoritmos de forma mecánica (Hiebert et al., 2003). El estudio de Vicente et al. (2013) aporta resultados similares a través del análisis de Unidades Didácticas completas. En dicho estudio se realiza una clasificación de las actividades desarrolladas durante las sesiones teniendo en cuenta tres niveles cognitivos a los que podrían ir dirigidas dichas actividades: *Saber*, *Aplicar* y *Razonar* (Mullis et al., 2009). Las actividades dirigidas a la primera categoría, *Saber*, serían aquellas que requieren la aportación de definiciones, de información literal o procedimientos rutinarios. La segunda categoría, *Aplicar*, haría referencia a la aplicación de conocimientos o procedimientos a la resolución de problemas sencillos o a la elaboración de una tarea compleja (esquemas, gráficos...). La categoría de *Razonar*, se daría cuando se va más allá del contenido literal, extrayendo conclusiones generales a partir de datos

concretos, aplicando reglas más generales a casos concretos, integrando información para llegar a conclusiones complejas, o resolviendo problemas complejos que van más allá de la aplicación literal de los contenidos trabajados. Los resultados de Vicente et al. (2013) muestran que la mayor parte de las actividades que los profesores desarrollaron en el aula están dirigidas al nivel más básico, *Saber* (81%), mientras que la *Aplicación* sólo alcanzó un 18% y el *Razonamiento* fue prácticamente inexistente (0,3%).

El segundo grupo de trabajos, centrado en los procesos cognitivos que promueve el discurso durante las interacciones, ha estudiado las preguntas realizadas por los profesores. En este sentido, se consideran las preguntas como una *herramienta psicológica* del profesor que le permitirá mediar en la construcción del conocimiento por parte los alumnos (Chin, 2006; p. 816). Desde modelos teóricos, se ha propuesto que las preguntas que hacen los profesores deberían ir dirigidas a promover que los alumnos hablen y expliquen sus razonamientos. Así, además de fomentar la comprensión, los profesores podrían guiar a los alumnos en sus razonamientos de una forma más precisa (Franke et al., 2009). En este sentido, cuando los alumnos explicitan lo que piensan, son capaces de realizar inferencias, construir reglas para resolver problemas o darse cuenta de lo que no han comprendido (Chi, 2000).

Sin embargo, a pesar de esas asunciones, las investigaciones muestran que esa *herramienta psicológica* está raramente presente en las aulas. La mayor parte de los profesores tienden a hablar y transmitir la información a través de un tipo de enseñanza dirigida que evita involucrar a los alumnos en discusiones que promuevan razonamientos (Gillies & Khan, 2009). Trabajos como el desarrollado por Webb et al. (2008) en la materia de Matemáticas sugerirían, además, que existe una gran variabilidad entre unos profesores y otros, y que dicha variabilidad influiría en la naturaleza y extensión de las explicaciones de los alumnos, y también en sus logros. De esta manera, aunque uno de los profesores de la muestra de Webb et al. (2008) apoyaba a sus alumnos para que aportasen explicaciones sobre los procedimientos utilizados y los razonamientos seguidos, los otros dos profesores raramente pedían explicaciones sobre los razonamientos, siendo ellos mismos quienes aportaban las explicaciones a las respuestas dadas por los alumnos. De forma similar, en el estudio de Turner et al. (1998), de los 7 profesores analizados, tres profesores adaptaban la instrucción a las respuestas de sus alumnos y les guiaban hacia una comprensión más profunda de los contenidos. Los otros 4 profesores estudiados, sin embargo, mantenían un tipo de discurso directivo, rutinario, realizando preguntas de bajo nivel, dirigidas a procedimientos más que a fomentar el razonamiento en los alumnos. Las interacciones de este tipo tendrían influencia no sólo en los logros de los alumnos, sino también en su motivación hacia los aprendizajes (Turner et al., 1998).

En la materia de Ciencias, las conclusiones son similares. Aunque desde la teoría se aboga por un tipo de enseñanza basada en la investigación y en el apoyo del profesor para que los alumnos desarrollen sus propios razonamientos y aprendan Ciencias desde su propia experimentación (Roth & Bowen, 1995), la situación se muestra bien diferente. La mayor parte de las lecciones se caracterizan por la transmisión de información básica sobre las Ciencias, con contenidos que no son relevantes para los alumnos (Duit, 2002). McCain (2015) sugiere que las prácticas educativas actuales en las clases de Ciencias, por regla general, se centran en descripciones hechas por el profesor sobre fenómenos naturales y las preguntas que los profesores realizan no incitan a los alumnos a desarrollar explicaciones sobre los conceptos o los fenómenos estudiados. En este mismo sentido, el estudio de Kaya (2014) analiza el discurso desarrollado en varias lecciones por 12 profesores de cuarto curso de Ciencias en Educación Primaria. Sus resultados muestran cómo la mayor parte de las preguntas realizadas por los profesores son cerradas, admitiendo una única respuesta correcta y sin requerir un razonamiento para la construcción de conocimiento científico. De igual manera, el feedback ante las respuestas es de bajo nivel (evaluaciones del tipo “bien” o “mal”). En el trabajo de Smart y Marshall (2013), que analizó las clases de 10 profesores, los resultados serían similares, confirmando la prevalencia de preguntas de bajo nivel (dirigidas a la repetición o a la comprensión de procedimientos básicos) que además estaban asociadas con la promoción de un bajo nivel cognitivo en los alumnos.

A pesar de las diferencias entre los dos grupos de trabajos mencionados anteriormente, aquellos centrados en el nivel cognitivo que activan las tareas propuestas en el aula, y aquellos que exploran los procesos cognitivos promovidos a través del discurso en el aula (concretamente a través de las preguntas del profesor), podríamos decir que tanto en Matemáticas como en Ciencias se suelen promover niveles cognitivos de bajo nivel, a través de la realización de actividades rutinarias que no suelen requerir razonamientos, o mediante interacciones caracterizadas por preguntas de bajo nivel.

Sin embargo, esos trabajos no dejan claro si esos resultados se mantendrían al estudiar la actuación de un mismo profesor impartiendo distintas materias. En este sentido, los trabajos de Stodolsky (1988) y Seidel y Prenzel (2006), mencionados en la sección anterior, no permiten extraer conclusiones al respecto. Los resultados del estudio de Stodolsky (1988) muestran diferencias entre materias. Para analizar el nivel cognitivo promovido con las actividades utiliza una jerarquía basada (y modificada *ad hoc*) en la *Taxonomy of Educational Objectives* (Taxonomía de objetivos educativos, Bloom et al., 1956) y en las categorías definidas por Orlandi (1971). Stodolsky (1988) encuentra que las tareas más frecuentes en la materia de Matemáticas implicaban un bajo nivel cognitivo (realización de ejercicios de forma mecánica) y eran dirigidas casi de forma exclusiva por el profesor. Por el contrario, en Ciencias Sociales

encontró un mayor número de tareas de alto nivel cognitivo (por ejemplo, de investigación) y que eran llevadas a cabo de forma cooperativa. Estos resultados sugerirían que los profesores varían el nivel cognitivo perseguido con las tareas que plantean en función de la materia que se imparte.

El estudio de Seidel y Prenzel (2006), por el contrario, sugiere la existencia de rutinas discursivas durante las interacciones en dos temas de una misma materia. El patrón de discurso identificado fue el siguiente: el profesor realizaba preguntas cortas o explicaba conceptos y los estudiantes daban respuestas escuetas o explicaciones breves a las preguntas que se les había formulado. Estos resultados se unirían a los de estudios que asumen la existencia de patrones discursivos que no promueven el razonamiento en los alumnos. Además añadirían la peculiaridad de que dichas rutinas se mantendrían más allá del tema abordado por un mismo profesor. Sin embargo, el análisis de dos temas diferentes pertenecientes a una misma materia, Física, no dejaría claro si la materia influye en los procesos cognitivos promovidos en el aula, tal y como sugerían los resultados de Stodolsky (1988).

iii. Autonomía de los alumnos en diferentes materias.

La tercera y última dimensión desde donde pretendíamos observar la influencia de la materia en la interacción profesor-alumnos, es la autonomía otorgada a los alumnos, que haría referencia a las oportunidades de participación que tienen lugar durante los intercambios comunicativos, y de este modo, la responsabilidad que asumen en sus aprendizajes.

Desde la investigación educativa se propone que los profesores deben tener la capacidad de promover la autonomía de sus alumnos durante los aprendizajes (Ames, 1992; Decy, Ryan & Williams, 1996; Nicholls, Nolen & Thorkildsen, 1995), ya que el aprendizaje en sí mismo tiene una naturaleza autónoma, al tratarse de un proceso activo e intencional (Stefanou, Perencevich, DiCintio & Turner, 2004). En esta línea, varios estudios han demostrado que los profesores más efectivos son aquellos que tratan el aprendizaje como un proceso social y comunicativo, promoviendo que los alumnos aporten sus puntos de vista y participen activamente durante las interacciones (Rojas-Drummond, Mercer & Dabrowski, 2001; Wegerif, Mercer & Rojas-Drummond, 1999). Dicha participación de los alumnos se ha demostrado efectiva no sólo para el aprendizaje sino también para aumentar el interés y la motivación hacia diferentes materias como las Ciencias o las Matemáticas (Klieme et al., 2009).

Sin embargo, a pesar de la importancia atribuida desde modelos teóricos, en términos generales, la mayor parte de las clases siguen dominadas por un patrón tradicional, caracterizado por un discurso cerrado y basado en las preguntas constantes del profesor (Black & Deci, 2000; Hiebert et al., 2003; Jurik, Groschner & Seidel, 2014; Kiemer, Gröschner, Pehmer & Seidel, 2015;

Walshaw & Anthony, 2008). Este tipo de lecciones suelen mostrar un discurso en el que el maestro inicia un intercambio comunicativo (I), el alumno responde (R) y el profesor evalúa (E) (IRE: Mehan, 1979) o da un feedback (F) (IRF: Wells, 1993). Aunque la respuesta aportada por el alumno es importante, porque de otra forma no habría intercambio, a juicio de muchos autores esta forma de discurso no deja suficiente autonomía a los alumnos (Wells, 1993). Por ejemplo, en la materia de Matemáticas, Webb, Nemer e Ing (2006) encontraron que los profesores mantenían un estilo de instrucción donde el profesor asume la mayor parte de la responsabilidad, y los alumnos sólo tienen que responder a preguntas concretas (aportando un cálculo concreto o un paso del problema). Este tipo de discurso recitativo reduciría las oportunidades de participación de los alumnos en gran medida (Nystrand & Gamoran, 1991). En Ciencias las conclusiones serían similares. El discurso en el aula estaría dirigido por el profesor, con explicaciones sobre conceptos, sin dejar espacio para las aportaciones de los alumnos o, cuando se promueven, sus aportaciones se reducirían a respuestas cortas ante las preguntas cerradas del profesor (e.g. Kaya, 2014).

Todos estos trabajos señalan la existencia de patrones más o menos similares entre diferentes materias, pero, ¿estos patrones entre materias se mantendrían al analizar las interacciones de un mismo profesor? El trabajo de Susan Stodolsky (1988) confirmaría que la participación de los alumnos no varía entre la materia de Matemáticas y la de Ciencias Sociales, y por tanto se sumaría a aquellos estudios que sugieren la existencia de patrones más allá del contenido. Los resultados obtenidos se basan en la observación del comportamiento de 8 alumnos de cada una de las clases involucradas en el estudio y utilizan el porcentaje de alumnos implicados en la tarea (“*on task*”) como la medida discriminatoria para evaluar el grado de participación. En este sentido, un alumno estaría “*on task*” si la conducta observada se corresponde con lo que se espera de él en un escenario determinado de observación. Es decir, si está escuchando atentamente, participando en las discusiones o en las sesiones de preguntas/respuestas, o realizando una tarea asignada. Los resultados indican que los alumnos estaban implicados en la tarea en más de tres cuartas partes de las ocasiones (independientemente de la materia analizada). Sin embargo, esta forma de analizar la participación se basaría en una medida general, ya que se codifica a través de la observación de 8 alumnos y se valora si estaban o no “*on task*”, sin tener en cuenta el discurso que caracteriza la interacción. Por tanto el análisis no aportaría información sobre el contenido específico del discurso, las ideas que se hacen públicas y sobre las aportaciones que los alumnos realizan durante las interacciones en las diferentes materias.

Seidel y Prenzel (2006) también exploraron diferencias teniendo en cuenta el mismo profesor, pero a diferencia de Stodolsky (1988), sí utilizaron unidades de análisis elementales, siguiendo el modelo propuesto por Seidel,

Rimmele & Prenzel (2003) en torno a dos componentes: las aportaciones de profesores y estudiantes, y el tipo de feedback que da el profesor ante las respuestas de los alumnos. Los autores encuentran que los profesores siguen un patrón tradicional de instrucción (Cazden & Beck, 2003). Según dicho patrón el profesor asumiría un mayor grado de responsabilidad y los estudiantes dispondrían de pocas oportunidades para la construcción activa de los aprendizajes. Además, de acuerdo a Seidel y Prenzel (2006) dichos patrones irían más allá del contenido o del tema tratado y sus resultados confirmarían la existencia de rutinas automatizadas dentro del discurso en el aula, invariables a través de las lecciones y de los distintos temas (p. 238). Cabe mencionar que el análisis de la interacción de estos autores incluiría contenidos diferentes, pero pertenecientes a una misma materia. Unido a esto, los autores analizan el discurso de una forma genérica, sin tener en cuenta la tarea que se está desarrollando y por tanto partiendo de principios generales del discurso que podrían tener lugar en cualquier momento de la interacción y ante cualquier tipo de tarea.

III. RECAPITULACIÓN.

El propósito de este Primer Capítulo ha sido contextualizar esta Tesis Doctoral, es decir, establecer dónde estamos y hacia dónde queremos ir.

De este modo, en este Primer Capítulo hemos comenzado explorando la influencia de la materia a un nivel de interacción más general o global, en tres niveles diferentes, la organización de las lecciones, los procesos cognitivos promovidos y la autonomía de los alumnos. Tradicionalmente, este tema de investigación ha estado estrechamente relacionado con la búsqueda de patrones en las interacciones profesor-alumnos. Es decir, patrones a nivel organizativo y discursivo. La presencia de estos patrones sugeriría que la materia no tiene influencia alguna sobre el proceder de profesores y alumnos en el devenir de la interacción en el aula, lo cual chocaría frontalmente con planteamientos teóricos sobre un aprendizaje efectivo.

Los resultados encontrados hasta la fecha son divergentes, sin embargo, resulta sorprendente que sólo algunos de esos estudios se hayan centrado en la comparación explícita entre materias controlando la variable profesor. El resto de los estudios, o bien no ha controlado la variable profesor (asumiendo que materia y profesor son la misma variable), o bien se ha centrado en una sola materia y distintos profesores. Cabe señalar que no todos los estudios han explorado cada uno de los niveles que hemos mencionado anteriormente, y por tanto los resultados sobre la influencia de la materia en la interacción tienen que tomarse con cautela al depender, en gran medida, del nivel de análisis.

A pesar de que los estudios llevados a cabo por Stodolsky (1988) y Seidel y Prenzel (2006) permiten comparar materias/contenidos diferentes en el proceder de la interacción de un mismo profesor, el abordaje que se hace de la práctica educativa a distintos niveles tampoco permite extraer conclusiones firmes. El análisis realizado por Stodolsky (1988), aunque exhaustivo, utilizaría unidades de análisis molares y no atendería a las elementales⁴, mientras que el estudio de Seidel y Prenzel (2006) compararía contenidos diferentes pero pertenecientes a la misma materia. En este sentido, cabe preguntarse si la ausencia de diferencias a un nivel discursivo podría deberse al hecho de que la materia estudiada realmente sea la misma. Es decir, los autores sugieren una estabilidad en las prácticas instruccionales de los profesores en contenidos diferentes cuando en realidad ese contenido “diferente” está relacionado con la misma materia. A este respecto debemos tener en cuenta que cada materia

⁴ Sánchez y Rosales (2005) diferencian entre dichas unidades de análisis molares y elementales. Un ejemplo de las primeras serían los episodios, que son actividades dirigidas a una meta que suelen tener una estructura de participación regular. Las unidades de análisis elementales serían más precisas y harían referencia a elementos concretos del discurso del profesor y los alumnos y a las relaciones existentes entre ellos, como los mensajes (Coll et al., 1992) o las proposiciones (Sánchez, Rosales, Cañedo & Conde 1994; Sánchez, Rosales & Suárez, 1999).

posee unos rasgos característicos propios, relacionados con el vocabulario, el género y la tradición comunicativa, que son específicos dependiendo de la materia en cuestión (Shanahan, Shanahan & Misischia, 2011). Por tanto sería razonable pensar que las diferencias fuesen más notorias al comparar distintas materias que al comparar contenidos dentro de una misma materia.

Hasta donde nosotros sabemos, los estudios que han controlado la influencia de la materia en la interacción profesor-alumno han sido muy genéricos, dado que se ha partido de medidas organizativas muy generales, analizando profesores diferentes (e.g., Grossman & Stodolsky, 1994; Spillane, 2005; Spillane & Hopkins, 2013), se basan en medidas indirectas, como las percepciones de los docentes (e.g., Deng, 2001; Drake et al. 2001) o las percepciones de los estudiantes (e.g., Stodolsky, Salk & Graessner, 1991), utilizan unidades de análisis molares pero no prestan atención a las elementales (e.g. Stodolsky, 1988; Stodolsky & Grossman, 1995), o analizan aspectos discursivos genéricos que podrían estar presentes en cualquier tipo de tarea (e.g. Seidel & Prenzel, 2006).

Dada la gran cantidad de contenidos que se hacen públicos durante las interacciones, nos parece relevante acotar el análisis a una tarea específica que permita comparar la forma de actuar del profesor en dos materias distintas, analizando no sólo las diferencias globales a un nivel organizativo, sino también las diferencias (si existiesen) a un nivel discursivo. Este nivel discursivo estaría relacionado con el análisis de la práctica educativa, que incluiría tanto el análisis del discurso de profesores y alumnos como de los contenidos que se hacen públicos y la relación entre ellos (Sánchez, García, Castellano, de Sixte, Bustos & García-Rodicio, 2008a). En otras palabras, comprobar si varían los procesos cognitivos que se promueven, las ayudas aportadas por el profesor y de este modo la autonomía que presentan los alumnos en el proceso durante la interacción en esa tarea concreta. Teniendo en cuenta que existen varias perspectivas desde las que analizar lo que acontece en las aulas, nos preguntamos si la tarea de lectura de textos es un lugar común adecuado para tal estudio dado que, acontece en ambas materias, y sus fronteras dentro de la interacción están bastante bien delimitadas por un conjunto de modelos teóricos. Algunos de esos modelos han explorado en profundidad los procesos cognitivos implicados en la tarea y las operaciones necesarias para su realización (Kintsch & van Dijk, 1978; van Dijk & Kintsch, 1983). En otras palabras, para entender y analizar lo que ocurre entre el profesor, los alumnos y la tarea, creemos que es necesario partir de un modelo explícito de dicha tarea (Sánchez & Rosales, 2005).

Esa tarea de lectura o lugar común donde observar la interacción conformará el Capítulo Segundo de esta Tesis Doctoral.

CAPÍTULO II

INFLUENCIA DE LA MATERIA EN LA LECTURA DE TEXTOS

I. INTRODUCCIÓN.

El presente capítulo tratará de explorar si la materia influye en la interacción que se lleva a cabo en el aula cuando profesores y alumnos leen textos de forma conjunta. Siguiendo con el plan descrito al inicio de esta Tesis Doctoral, y antes de adentrarnos en la descripción de la relación existente entre materia y lectura, es necesario justificar las razones que nos han llevado a elegir, entre todas las tareas cotidianas del aula, la lectura de textos como tarea donde observar si la materia influye en el desarrollo de la interacción profesor-alumnos.

Dos son las razones fundamentales que nos han llevado a tal decisión. En primer lugar, que la lectura es una tarea que se realiza de forma frecuente en el aula, independientemente de la materia, y que es considerada prerrequisito para tener éxito en la sociedad, donde una gran parte de la información se transmite de forma escrita (Rayner, Pollatsek, Ashby & Clifton, 2012, p.vii). En segundo lugar, se trata de una tarea que ha recibido una gran atención en la literatura, y así disponemos de un conocimiento profundo de los procesos cognitivos que son necesarios para el desarrollo adecuado de los procesos lectores. En otras palabras, se trata de una tarea bien delimitada.

Para entender esos límites, que permitirían un análisis exhaustivo de la tarea de lectura de textos desde los procesos cognitivos implicados, creemos que resulta conveniente esbozar qué significa leer. Así, en la primera parte de este Capítulo Segundo abordaremos qué significa leer un texto, analizando brevemente los procesos implicados, las representaciones que se construyen a partir de la información escrita, y los distintos niveles de comprensión que se podrían alcanzar. En la segunda parte abordaremos la relación entre materia y lectura en el aula para, finalmente, y siguiendo el mismo guión que en el Capítulo Primero, explorar la influencia de la materia sobre tres dimensiones específicas en la interacción profesor-alumnos durante la lectura: cómo se organizan las lecturas en el aula, el tipo de procesos cognitivos que se promueven durante las lecturas, y el nivel de autonomía de los alumnos durante la lectura de textos.

II. ¿QUÉ SIGNIFICA COMPRENDER UN TEXTO?

Leer un texto está íntimamente ligado a comprender dicho texto. En otras palabras, la finalidad de la lectura es aportar un significado, y en este sentido, comprender un texto es “un proceso simultáneo de extracción y construcción de significados a través de la interacción y participación con el lenguaje escrito” (Snow, 2002; p. 11). Basándonos en la definición anterior, asumimos que leer y comprender un texto requieren no sólo la descodificación de las palabras y la asignación de significados, sino la puesta en marcha de un conjunto de procesos cognitivos de construcción e integración de dichos significados (Kintsch, 1998). Asumimos también, que en dicha construcción, el lector tiene un papel activo (Pardo, 2004; Snow, 2002). Para ello, ciertas competencias se consideran esenciales, como por ejemplo, un conjunto de conocimientos previos, una adecuada memoria de trabajo, la capacidad de reconocer las palabras, una competencia retórica y ciertas habilidades metacognitivas (Sánchez & García, 2009).

Además de dichas competencias, otros factores que influirían en la interacción creada entre el lector y el texto serían las metas que el lector se proponga (McCrudden & Schraw, 2006), las situaciones de lectura planteadas (van den Broek & Lorch, 1993), o la motivación hacia la lectura (Butcher & Kintsch, 2003; Clarke & Graves, 2008). Otro factor relevante, y del que también dependería el nivel de comprensión alcanzado, son las características del propio texto, por ejemplo, la dificultad del vocabulario (Beck & McKeown, 1991), la complejidad de las oraciones (Fountas & Pinnel, 2014; Österholm, 2006), la organización textual (Anderson & Armbruster, 1984), el género (Fountas & Pinnell, 2012, 2014), o el contenido (Fountas & Pinnell, 2014; Goldman & Lee, 2014). Estas características cobrarían especial importancia en textos de las materias de Ciencias o Matemáticas, donde la forma de presentar las ideas y conceptos, la densidad de las oraciones o el nivel del vocabulario en ocasiones dificultan la comprensión lectora de los alumnos (Österholm, 2006).

Partiendo de dicho conjunto de competencias, durante la interacción con el texto, el lector irá construyendo diferentes representaciones mentales a partir de la información leída. Dichas representaciones constituyen la base para poder memorizar la información, utilizarla y entenderla (Kintsch & van Dijk, 1978). En otras palabras, esas representaciones son el reflejo de los diferentes grados de comprensión: *superficial*, *profunda* y *crítico-reflexiva*. En la siguiente tabla podemos observar los tipos de comprensión alcanzados, las representaciones creadas, los procesos que se pondrían en marcha, y las estrategias de comprensión que pueden utilizarse para crear un determinado tipo de representación.

NIVELES DE COMPRENSIÓN	TIPO DE PROCESOS	EJEMPLOS DE ESTRATEGIAS	REPRESENTACIÓN TEXTUAL
SUPERFICIAL (EXTRAER)	Locales y globales (Descodificación de palabras, conexión lineal de ideas, realización de inferencias puente, identificación de ideas de resumen, ordenación de ideas importantes,...)	Relacionar partes del texto. Parfrasear. Resumir. Operar con la estructura textual. Detectar y usar los marcadores discursivos.	TEXTO BASE Representación de la información que aporta el texto
PROFUNDA (INTERPRETAR)	Integración del texto con los conocimientos previos (Activación de los conocimientos previos, organización de las ideas nuevas con las que ya sabemos, realización de inferencias elaboradas,...)	Predecir. Hacerse preguntas. Buscar asociaciones entre el texto y los conocimientos previos. Contrastar las ideas del texto con el conocimiento previo.	MODELO DE LA SITUACIÓN Integración de la información textual con nuestra base de conocimientos sobre el mundo
CRÍTICO-REFLEXIVA (REFLEXIONAR)	Autorregulatorios (Metacognitivos) Planificación Supervisión Evaluación	Revisar el vocabulario. Revisar la conexión entre ideas. Valorar si el autor consigue lo que se propone.	Conocimiento de la propia comprensión y de los errores o dificultades encontradas

Tabla 2. Cuadro resumen de la comprensión lectora, relacionando los niveles comprensivos, procesos subyacentes, ejemplos de estrategias de comprensión y representaciones textuales (Adaptado de Sánchez et al., 2010; p.98).

La comprensión *superficial* se alcanzaría a través de la extracción de la información del texto. Para ello, el lector debe, necesariamente, poner en marcha procesos locales (e.g., descodificación de palabras, extracción de las ideas literales o integración lineal de las mismas para no perder el hilo) y también procesos globales (e.g., identificación de ideas de resumen u ordenación de las ideas importantes) (Van Dijk y Kintsch, 1983). Todos estos procesos locales y globales serían similares en la lectura de textos de diferentes materias (e.g., matemáticos o históricos) si bien la dificultad para comprender ciertos términos o vocabulario específico (Fareed, 1971), el tipo de relación entre los conceptos, o las representaciones del conocimiento, serían diferentes según la materia (Moje, 2008). Por ejemplo, en Matemáticas las formas de representación del conocimiento serían completamente diferentes de las de Historia (Shananan & Shanahan, 2008), ya que se trata de una disciplina que tiene un lenguaje propio (Goñi & Planas, 2011). De la misma forma, en Ciencias el proceso de descodificación podría ser complicado si el lector no cuenta con más referencias que el texto que está leyendo (Márquez & Prat, 2005; p.433).

Una comprensión *profunda*, sin embargo, requeriría la interpretación de dicha información extraída teniendo en cuenta los conocimientos previos del lector. En este sentido, los conocimientos que un lector posee son determinantes para construir esta representación (Sánchez, 1993), y cobrarían una especial relevancia a la hora de comprender textos específicos en las distintas materias, como un texto histórico, matemático o científico (Moje, 2008; Vitale & Romance, 2007).

Por último, la comprensión *crítico-reflexiva* se alcanzaría reflexionando sobre el proceso que se ha seguido y los conocimientos elaborados e interpretados (Sánchez et al., 2010). Sería el tipo de comprensión en la que además de llegar a comprender lo que el texto significa, e integrarlo con su propia red de conocimientos previos, el lector lleva a cabo procesos de autorregulación, consiguiendo un tipo de comprensión *crítico-reflexiva* del mismo. Estos procesos podrían ser de planificación (crear metas y planes), de regulación (detectar errores en la comprensión), o de evaluación (ser conscientes del nivel de comprensión alcanzado). El objetivo de la puesta en marcha de dichos procesos, de acuerdo con Shanahan et al. (2011) variaría en la lectura de textos en las diferentes materias. Por ejemplo, el uso de la reflexión crítica durante la lectura sería diferente según se leyera un texto de Matemáticas, un texto de Química, o un texto de Historia. En los textos de Matemáticas el objetivo sería encontrar errores internos o inconsistencias, mientras que en los textos de Historia, el objetivo de la reflexión crítica lo constituirían las implicaciones o diferencias en la perspectiva y el contexto. Dicho de otra forma, los procesos y estrategias puestas en marcha durante la lectura de textos con contenidos diferentes, aunque serían los mismos, se utilizarían de forma distinta (Shananan et al., 2011).

Hasta el momento hemos descrito cómo, partiendo de la información de un texto y a través de la activación de ciertos procesos, el lector construiría representaciones mentales que darían lugar a diferentes niveles de comprensión. Además, hemos visto que la puesta en marcha de ciertos procesos implicados en la comprensión de los textos podría variar de una materia a otra. En este sentido, aunque los procesos más básicos como la decodificación y las reglas generales de la lengua escrita van a ser importantes en todos los casos, otros procesos más complejos, como el análisis, la integración de la información, o la reflexión sobre el propio texto, tendrán un papel diferente según la materia de la que se trate (Goldman, 2012; Moje, 2007). Diversos autores han sugerido que el contenido del texto de una materia específica va a hacer que los lectores utilicen en mayor medida unas estrategias u otras, o que varíe la importancia atribuida a ciertos procesos cognitivos activados a lo largo de la lectura. En palabras de Vacca et al. (2005, p.19) “el contenido determina el proceso”. Esto es, las demandas conceptuales y la estructura de un texto de una materia concreta determinarían cómo el lector interactúa con ese texto, le da sentido, y

aprende de él. Por ejemplo, en un texto de Química, sería prioritario considerar los gráficos que acompañan al texto escrito, ya que podrían aportar información única (Shanahan & Shanahan, 2008; Shanahan et al., 2011). La lectura de un texto de Historia requeriría tener en cuenta la dimensión temporal (Wineburg, 1991), quién ha escrito el texto y cuál es su perspectiva (Wineburg, 2003). Los textos de la materia de Ciencias, por otro lado, requerirían predecir, observar y resumir la información, además de la capacidad de aportar explicaciones sobre fenómenos naturales (Moje, 2007).

En el caso concreto de la lectura de textos matemáticos⁵ estos requerirían leer con mucha precisión (“*close reading*”) todas las oraciones, ya que en este tipo de texto se vuelve fundamental la correcta comprensión de todos los términos y de sus relaciones (Shanahan & Shanahan, 2008). De acuerdo con varios autores la dificultad en la comprensión del lenguaje matemático (definiciones o relaciones entre los términos) es una de las razones por las que muchos alumnos fracasan en la materia de Matemáticas (Goñi & Planas, 2011). En este sentido, las características de los textos de Matemáticas aumentarían la dificultad para su interpretación (Draper, 2002; Fuentes, 1998; Österholm, 2006). Dicha dificultad vendría definida por varias razones. En primer lugar, el hecho de que este tipo de textos poseen una estructura única y tienen un vocabulario específico, que muchas veces incluiría símbolos (Barton & Heidema, 2002; Idris, 2003; Österholm, 2006). En segundo lugar, la forma de presentar las ideas suele ser más precisa y sintética que en textos de otras materias, donde las expresiones suelen ser más sencillas y explicativas (Goñi & Planas, 2011). Esto quiere decir que una frase podría contener una mayor cantidad de conceptos (más que en otras materias) que es necesario entender y relacionar. Por tanto, para obtener una correcta comprensión del texto matemático, cada palabra y cada símbolo deberían ser interpretados con una gran precisión (Bass, 2006; Fuentes, 1998; Shanahan & Shanahan, 2008; Shanahan et al., 2011). En tercer lugar, además de las características propias del lenguaje matemático, otra de las dificultades más comunes que presentarían los alumnos para comprender los textos es que no poseen suficientes conocimientos previos (Baker, 1995; Christen & Murphy, 1991), tan necesarios para interpretar correctamente las ideas de un texto matemático (Fuentes, 1998); en otras palabras, la imposibilidad de llegar a una *comprensión profunda*. Todas estas características “especiales” hacen necesaria la secuenciación de las ideas matemáticas para aumentar su comprensión y además su presentación requerirá que se facilite

⁵ Al hablar de textos matemáticos a lo largo de este trabajo, nos referiremos concretamente a aquellos textos expositivos que incluyen tanto conocimientos conceptuales como procedimentales (i.e. definición de conceptos, explicación de procedimientos, exposición de modelos de resolución de problemas), que podrían incluir o no determinados símbolos. Excluiríamos la lectura de actividades o de problemas aritméticos dado que este tipo de lectura llevaría asociada una parte resolutiva que podría influir en la forma de leer y comprender (Kintsch & Greeno, 1985).

la asimilación o integración de los nuevos conceptos con el conocimiento conceptual existente y sus relaciones. Esto conllevaría que la forma de leer los textos en esta materia, necesariamente, deba realizarse relacionando los nuevos conceptos con el trabajo anterior (Orton, 1990).

Otro factor relevante en la forma de realizar las lecturas, y que cobraría una especial relevancia cuando se trata de lecturas en materias diferentes, serían las metas que se persiguen con la tarea (Moje, 2007). Cuando un lector se enfrenta a la lectura de textos con contenidos dispares, pone en marcha diferentes estrategias cognitivas y trata de forma diferente la información contenida en el texto, fijando su atención en aquellos elementos que considera más relevantes según el objetivo propuesto (McCrudden & Schraw, 2006). Estas diferencias en la forma de leer los textos en función de la materia, teóricamente, deberían influir en la manera en la que el docente lleva a cabo la interacción, ya que dicho comportamiento determinará en cierto grado la manera en la que los alumnos se enfrentarán a los textos en un futuro (Richardson et al., 2011). De esta forma, sabemos que determinados segmentos del texto podrían hacerse más relevantes a través de preguntas (anteriores o durante el proceso de lectura), o instrucciones para centrarse en determinadas partes (McCrudden & Schraw, 2006), y que el nivel cognitivo promovido durante las lecturas podría variar en función de la meta de lectura (Alverman et al., 1990). Además, dependiendo del tipo de mediación del profesor (tipo de ayudas que aporte) se fomentará que la participación de los alumnos en el proceso sea mayor o menor (Sánchez et al., 2008a, 2010). Sobre estas cuestiones, o el contexto escolar que envuelve la lectura de los textos, profundizaremos en el siguiente apartado.

Una vez abordado el tema de lo que significa leer y comprender un texto, y teniendo claro que es un proceso complejo de interacción entre el lector (y sus características) y el propio texto (y sus particularidades), faltaría explorar el contexto educativo donde se desarrolla. A continuación veremos cómo el profesor interviene en esos procesos lectores, o lo que es lo mismo, cómo ayuda a desentrañar ese complejo mundo de tinta y papel.

III. LA LECTURA DE TEXTOS EN EL AULA EN DIFERENTES MATERIAS.

Como ya hemos mencionado, la lectura es un proceso complejo en el que influyen numerosos factores, conocimientos, y competencias. En el ámbito educativo, enseñar a leer ha estado tradicionalmente enfocado hacia el aprendizaje de unos procesos básicos (la descodificación de las palabras y la asignación de significados), asumiendo la idea de que su adquisición sería suficiente para el desarrollo de otros procesos más avanzados que permitirían comprender la información leída (Williams, 2005). No fue hasta la década de los 70, cuando desde la teoría educativa, la comprensión lectora comenzó a verse como la “esencia de la lectura” (Durkin, 1993) y pasó a considerarse como una actividad que demandaba procesos cognitivos de alto orden (Duke & Pearson, 2002; Sánchez et al., 2010), que es necesario enseñar de una forma más explícita. Desde entonces ha surgido una preocupación evidente por la búsqueda de formas efectivas de instrucción en estrategias de comprensión, que respondería a varias razones, como el hecho de que las estrategias utilizadas por los buenos lectores se puedan enseñar (NRP, 2000; Vitale & Romance, 2007), o que dicha instrucción en estrategias lectoras vaya a tener efectos positivos en la comprensión de los alumnos (NRP, 2000; Nystrand, 2006; Trabasso & Bouchard, 2002).

Algo similar ha ocurrido con la lectura en las diferentes materias, ya que durante mucho tiempo se consideró que si un alumno era competente en la lectura de textos, por sí mismo desarrollaría las habilidades necesarias para leer textos de diferentes materias (Shanahan et al., 2011). Sin embargo, aunque un alumno sea capaz de leer razonablemente bien un texto de Lengua, no quiere decir que vaya a hacer lo mismo con un texto de Biología o de Matemáticas. Es decir, la especialización en la lectura de una materia no tiene por qué desarrollarse en todas las materias (Shanahan & Shanahan, 2008). En este sentido, desde la teoría educativa se ha destacado la necesidad de que los profesores adapten la lectura en sus materias a las demandas específicas del contenido. Ya hace más de 85 años que William S. Gray (1925) publicó uno de los primeros estudios descriptivos para identificar estrategias de lectura y aprendizaje por materias. Determinó que cada materia requiere diferentes tipos de estrategias para lograr una lectura efectiva (Vacca, 2002). En este sentido, el estudio de Fareed (1971) sirvió para identificar diferencias en la lectura de textos de Biología e Historia que hacían alumnos de sexto grado. Mientras que la lectura de textos de Biología se realizó de forma más precisa y extrayendo el significado literal de la información, los alumnos tendían a realizar más inferencias y extraer más implicaciones de los textos históricos. En la materia de Matemáticas, Borasi

y Siegel (2000) entrenaron a un grupo de alumnos en el uso de estrategias cognitivas de lectura diseñadas para entender mejor los textos. Los resultados apuntan a que la forma en la que los estudiantes leen en las clases de Matemáticas depende en gran medida de los propósitos que se persiguen con la lectura, sugiriendo que la enseñanza de estrategias cognitivas, aunque valiosa, no se puede aplicar de forma genérica a todos los tipos de textos. Las conclusiones del estudio de Shanahan et al. (2011) siguen esta misma línea. El análisis de lectores expertos y profesores de Matemáticas, Historia y Química, mostró diferencias en la forma de realizar las lecturas de los textos en diversos aspectos como son, la consideración de la perspectiva del autor, la contextualización del contenido, la estructura textual (cómo se organiza el texto), o la consideración de dibujos, tablas y gráficos. Según los autores, esto podría ser debido a la complejidad de los procesos lectores que, como explicábamos unas páginas atrás, además de la descodificación de palabras y la asignación de significados, requieren de otro tipo de procesos y estrategias elaboradas (i.e., aplicación, interpretación y reflexión) dependientes de una enseñanza específica en cada materia concreta (Moje, 2007). En definitiva, existe una larga tradición de estudios dedicados al análisis de los procesos lectores en las diferentes materias, que nos aportan información valiosa sobre cómo leer dependiendo del contenido, y que apoyan la necesidad de leer de manera diferenciada en distintas materias.

Como hemos mencionado, a pesar de que desde la teoría se resalta la importancia del desarrollo de estrategias lectoras específicas para las distintas materias (Fetters, Ortlieb & Cheek, 2011), varios estudios muestran que los profesores de ciertas disciplinas (como Matemáticas o Ciencias) evitan la lectura en el aula manteniendo la creencia de que la lectura debe realizarse en otras materias. Y cuando realizan las lecturas, lo hacen de forma rutinaria y sin tener en cuenta las peculiaridades de la materia en cuestión (Hall, 2005; Moje, 2007; Shanahan & Shanahan, 2008; Shanahan et al., 2011). En este contexto, el objetivo de la lectura suele ser principalmente la extracción de las ideas explícitas del texto (Sánchez et al., 2008a, 2010), centrando la atención en extraer el contenido más que en el desarrollo de estrategias de comprensión de lo que se lee. Esto ocurriría independientemente de la materia (Alverman et al., 1990; Armbruster et al., 1991). En otras palabras, a los trabajos sobre cómo la interacción en el aula era independiente de la materia se unirían ahora aquellos otros que tienen por objeto el análisis de los procesos lectores.

Si bien las implicaciones y resultados de este conjunto de trabajos apunta a que se lee de forma similar en las diferentes materias, nos preguntamos si el nivel de análisis sobre el que se realiza dicho estudio podría matizar estos resultados.

Si en el Capítulo Primero explorábamos la influencia de la materia en distintos aspectos organizativos y discursivos de la interacción profesor-

alumnos, a continuación nos centraremos en la influencia de la materia en tres dimensiones específicas de la interacción en el aula, durante la tarea de lectura. Para ello partiremos del sistema de análisis de la interacción propuesto por Sánchez et al. (2008a, 2010), que incluiría tres dimensiones particulares: la organización de las tareas de lectura de forma global y específica (o dimensión *Cómo*); los contenidos y procesos que se promueven durante las lecturas (o dimensión *Qué*); y el nivel de autonomía de los alumnos cuando leen textos de forma colectiva en el aula (dimensión *Quién*)⁶. El análisis de estas tres dimensiones aportaría una visión completa de las interacciones entre profesor y alumnos en los momentos de lectura en el aula y además permitiría comparar de forma específica las interacciones entre diferentes situaciones educativas (o diferentes materias).

i. La organización de las actividades de lectura en el aula en diferentes materias.

En el Capítulo Primero mencionábamos que la forma de organizar las Unidades Didácticas, las lecciones, y sus correspondientes actividades, es uno de los factores que van a influir en las oportunidades de aprendizaje que se brinda a los alumnos. Del mismo modo, la forma en la que el profesor organiza las actividades de lectura y su ubicación dentro de las sesiones y de las correspondientes Unidades Didácticas va a tener influencia no sólo en las experiencias lectoras de sus alumnos, sino en su forma de aprender a partir de los textos y comprenderlos (Beck et al., 1996; Fountas & Pinell, 2001; Graves & Graves, 2003; Sánchez et al., 2010).

Encontramos varios trabajos que han explorado la forma de organizar las lecturas en el aula, si bien muy pocos comparan explícitamente si hay diferencias dependiendo de la materia. Estos trabajos han realizado el análisis desde diferentes perspectivas. Mientras que algunos de ellos se centran en unidades más amplias como las Unidades Didácticas o las sesiones, otros trabajos han tenido en cuenta la organización específica de las actividades de lectura.

Los estudios que han explorado la presencia de la lectura en la organización de las Unidades Didácticas y las sesiones, sugieren que un análisis de las distintas actividades que componen la Unidad Didáctica, esto son las Actividades Típicas de Aula (ATAs⁷ en términos de Lemke, 1997), aportaría información sobre el peso que tiene esa tarea en el aula. En este

⁶ El análisis de cada una de estas dimensiones requiere partir de un modelo teórico diferente. De esta forma, la dimensión *Cómo* partiría de una teoría sociocultural; la dimensión *Qué* de una teoría cognitiva sobre la tarea realizada; mientras que la tercera dimensión, *Quién*, supondría tener en cuenta las dos teorías: cognitiva y sociocultural (Sánchez et al., 2008a, 2010).

⁷ Este término se refiere a aquellas actividades que se repiten con una cierta regularidad a lo largo de las sesiones y de las Unidades Didácticas y que tendrían un objetivo y un plan de trabajo establecido (Sánchez et al., 2010).

sentido, Broncano, Ciga y Sánchez, (2011), teniendo en cuenta la mayor o menor presencia de las tareas de lectura de textos en las Unidades Didácticas, distinguen tres tipos de organización diferentes: a) *Centradas en la lectura*: cuando existen muchas lecturas colectivas que además cuentan con un papel fundamental en la elaboración o adquisición de conocimientos; b) *Centradas en la explicación*: la lectura en este caso tendría un papel menor, siendo la explicación verbal del profesor la actividad más frecuente para la presentación de los conocimientos; c) *Equilibradas con fuerte presencia de tareas*: hay numerosas tareas (redacción de un trabajo, debates) en las que los alumnos leen pero de manera no supervisada, sino como herramienta para la realización de las tareas, ya que lo que se supervisa es cómo las han resuelto. A este respecto, varios estudios han demostrado que la tónica general en materias como Ciencias o Matemáticas es la ausencia de experiencias lectoras frecuentes, siendo las explicaciones del profesor la principal fuente de transmisión de conocimientos (Moje, 2008; Shanahan et al., 2011). Por ejemplo en la materia de Ciencias, Fetters et al. (2011) destacan que los profesores no realizaban lecturas del libro de texto porque consideraban que eran muy difíciles. En este sentido, los alumnos tuvieron muy pocas experiencias lectoras, ya que la mayor parte de los conocimientos sobre Ciencias eran adquiridos a través de explicaciones y de discusiones en grupo. Del mismo modo, en Matemáticas, Stodolsky et al., (1991) indican que el profesor, a través de sus explicaciones, suele ser la única fuente de adquisición de conocimientos.

Cabe preguntarse si el mismo profesor mantiene ese proceder de forma transversal, es decir en materias diferentes. El estudio de Susan S. Stodolsky (1988) comparó la presencia de actividades de lectura en las materias de Ciencias Sociales y Matemáticas (basándose en el patrón de comportamiento esperado por parte de los alumnos en cada segmento de actividad). De esta forma diferenció dos tipos de actividades: *lectura en voz alta* (uno o más alumnos leen en voz alta el libro de texto, una revista o una fuente similar, mientras los demás escuchan) y *lectura silenciosa* (los alumnos leen en silencio en sus pupitres). Los resultados muestran diferencias claras entre ambas materias: en Ciencias Sociales el patrón de preguntas y respuestas en el contexto de la lectura en voz alta fue el que tuvo mayor presencia (13% del tiempo empleado), mientras que la lectura silenciosa ocupó un 1% del tiempo total. En la materia de Matemáticas, sin embargo, la lectura en voz alta ocupó tan sólo un 1%, y el patrón de preguntas y respuestas durante la lectura ni siquiera alcanzó dicho porcentaje (0.88% del total). Estos resultados sugerirían que la frecuencia con la que se realiza la lectura depende de la materia.

Por otro lado, el grupo de trabajos que han analizado la lectura en el aula desde una perspectiva más específica, explorando, no la presencia de la lectura en el conjunto de la Unidad Didáctica o de la sesión, sino la propia

organización de estas lecturas, basa su aproximación teórica en la importancia otorgada a la organización de las actividades de lectura como herramienta efectiva para el aumento de la comprensión de los alumnos⁸. A este respecto han aparecido marcos instruccionales destinados a ayudar a los profesores a organizar las actividades de lectura en el aula (e.g. *Questioning the Author*, Beck et al., 1996; *The Scaffolded Reading Experience*, Graves & Graves, 2003). Por ejemplo, el programa *The Scaffolded Reading Experience* (SRE) consistiría en la creación de actividades concretas dirigidas a tres momentos diferenciados: *antes* (por ejemplo, activación de conocimientos previos o revisión del vocabulario), *durante* (lectura guiada o lectura silenciosa) y *después* de la lectura (preguntas sobre el texto o discusiones) y constaría de dos fases: una de planificación y otra de implementación. A pesar de la efectividad de esta forma de organizar las experiencias lectoras en el aula, varias investigaciones constatan que en el contexto educativo muchas de las lecturas se realizan sin una organización clara, ni un plan previo para la lectura, ni una recapitulación posterior de la información leída (e.g., Sánchez et al., 2008a, 2010). Es decir, no sólo no se utilizan los marcos instruccionales propuestos desde la investigación educativa, sino que en muchas ocasiones las actividades de lectura se resumirían en la lectura en voz alta de un texto, seguida de una interpretación con fines evaluativos de lo leído. La cuestión que nos planteamos, nuevamente, es si esta organización simple de las lecturas supondría un patrón estable entre las diferentes materias. O dicho de otra forma ¿cambiaría la organización que un mismo profesor hace de las lecturas dependiendo de la materia?

El estudio llevado a cabo por Solé y Castells (2004) analizó esta cuestión. Concretamente, estudiaron el tipo de tareas de lectura y escritura que tenían lugar en las materias de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Los resultados mostraron diferencias en la forma de organizar ambas materias respecto a las actividades de lectura. De este modo, en Ciencias Sociales las distintas tareas de lectura (e.g., “Leer y resumir”, “Identificar las ideas principales” o “Contestar preguntas sobre el textos”) se realizarían en una proporción significativamente mayor que en Ciencias Naturales. Este resultado además se observó en todos los niveles educativos estudiados (Educación Secundaria y Universitaria). Según los autores, ciertas tareas se proponen con más frecuencia en una materia que en otra e incluso algunas serían específicas de una materia determinada. Por ejemplo, la tarea de “Leer e identificar las ideas principales” sólo apareció en Ciencias Sociales. En general, los autores sugieren que la materia de Ciencias Naturales estaría caracterizada por una mayor estabilidad (menor variabilidad de las tareas propuestas), mientras que la materia de Ciencias Sociales, de forma opuesta,

⁸ Desde una perspectiva sociocultural esta organización de las lecturas podría considerarse un tipo de andamiaje que se ha demostrado efectivo para el aumento de la comprensión lectora de los alumnos (Clarke & Graves, 2005).

se caracterizaría por la diversidad, con un mayor repertorio de tareas de lectura y escritura que además se ajustarían según su complejidad a los distintos niveles educativos (Solé & Castells, 2004; p. 16). Esta variabilidad en las tareas que caracterizan la materia de Ciencias Sociales estaría en consonancia con lo expuesto por Stodolsky (1988) (ver Capítulo Primero), al determinar que la materia de Ciencias Sociales se caracterizaba por la diversidad frente a la materia de Matemáticas que se mostró más estable.

Otro trabajo que también analizaría la lectura en diferentes materias, pero en este caso a través de la observación directa en el aula, es el desarrollado por Alverman et al. (1990). El propósito del estudio estuvo centrado en caracterizar las discusiones que los docentes mantenían con sus alumnos después de realizar lecturas previamente asignadas en diferentes áreas: Ciencias, Estudios Sociales, Lengua Inglesa, Salud y Desarrollo Humano, y una clase de Educación Especial. Para ello, observaron a 24 profesores que impartían Enseñanza Media en diferentes escuelas. Los resultados muestran que no existieron diferencias entre las escuelas, los cursos y las materias en la forma de llevar a cabo las lecturas. La mayor parte de las interacciones observadas fueron repeticiones, y explicaciones combinadas con repeticiones, en 17 de las 24 clases. Sin embargo, el propósito de las lecturas sí parecía influir en el tipo de discusión; si el objetivo era el simple traspaso de información utilizaban la repetición y la explicación, sin embargo, si el objetivo era comprender el texto, la discusión se llevaba a cabo como un foro abierto. Estos resultados apuntarían a la existencia de ciertas rutinas en la forma de organizar las lecturas en el aula, independientemente de la materia y del nivel educativo.

En resumen, encontramos que, tanto los estudios que analizan la presencia de la lectura a un nivel global (Unidad Didáctica o sesiones), como aquellos que exploran a un nivel más específico la propia organización de la lectura en el aula, ofrecen resultados divergentes y resulta difícil extraer conclusiones sobre la influencia que la materia puede tener sobre la tarea de lectura en el aula. Además, los estudios que específicamente han tratado de explorar diferencias entre materias ofrecen serias limitaciones. El estudio de Solé y Castells (2004), por ejemplo, se realizó a través de encuestas a profesores y alumnos, y por tanto la información aportada se basaría en medidas dependientes de las percepciones de los encuestados. Además, utilizaba medidas muy generales. La categorización de las tareas de lectura como “Leer y subrayar” o “Leer y extraer las ideas importantes” serviría para caracterizar el objetivo más general de las lecturas, pero no aportaría información sobre la estructura interna de las mismas. Por ejemplo, en las tareas identificadas como “Leer e identificar las ideas principales” no sabemos si su organización incluía una activación de conocimientos previos, o si tras la lectura había algún tipo de resumen u organización de dichas ideas importantes. Por tanto este tipo de análisis no aportaría información

precisa sobre la organización de las lecturas. Por último, no todos los profesores encuestados impartían las dos materias objeto de estudio. Respecto al estudio de Alverman et al. (1990), cabe tener en cuenta que las materias analizadas eran impartidas por profesores diferentes, lo que podría influir en los resultados obtenidos. En cuanto al análisis del objetivo perseguido con las discusiones después de la lectura, no hay una reflexión en profundidad sobre los motivos de la conexión entre unos modos de hacer y otros. En definitiva, estos análisis abordan de un modo poco preciso lo que es el trabajo con los textos en el aula.

ii. Procesos cognitivos promovidos durante las lecturas en el aula.

Como hemos dicho al comienzo de este Segundo Capítulo, el nivel de comprensión de un determinado texto y la representación mental construida van a depender, entre otros factores, del tipo de procesos cognitivos que el lector active durante la lectura. Así, un lector podría: *extraer* información explícita del texto, alcanzando una comprensión superficial; *interpretar* dicha información basándose en los conocimientos previos sobre el tema, alcanzando una comprensión profunda; o *reflexionar* críticamente sobre el proceso lector seguido y las dificultades encontradas durante la lectura, alcanzando un tipo de comprensión crítico-reflexiva (Sánchez et al., 2010). Pero, ¿cuáles de estos procesos se promueven durante la lectura de textos en el aula?

Varios estudios han tratado de aportar luz a esta cuestión. Sorprendentemente, la mayoría de ellos sugiere que una gran parte de las lecturas siguen un patrón tradicional, basado en la transmisión de conocimientos del profesor a los alumnos (O'Brien, Stewart & Moje, 1995). De esta forma, las tareas más habituales en el aula no requerirían una comprensión profunda de la información del texto, siendo suficiente una lectura superficial (o extracción del contenido del texto) para completarlas de forma satisfactoria (e.g. Rosales, Sánchez & García, 2003; Sánchez, García, De Sixte, Castellano y Rosales, 2008). El estudio de Solé y Castells (2004) sugiere que las tareas lectoras que promueven un tipo de aprendizaje reproductivo son las más propuestas en las aulas, tanto en la materia de Ciencias Sociales como en Ciencias de la Naturaleza. Sin embargo, tareas más abiertas y complejas, que podrían potenciar un tipo de aprendizaje más profundo (como por ejemplo leer varios textos y elaborar una síntesis, o la elaboración de mapas conceptuales), son las menos propuestas y realizadas en los dos dominios estudiados (p. 16). En la investigación realizada por Gallaguer y Pearson (1982) se identificaron diversos patrones en los profesores estudiados respecto a la forma de realizar las lecturas. Concretamente, el patrón más común consistía en la extracción del contenido de los textos a través de lecturas en voz alta, y la realización

posterior de preguntas de bajo nivel sobre información literal de dichos textos. Estudios más recientes, como los desarrollados por Sánchez et al. (2008a, 2010) analizan la práctica educativa en las aulas mientras se realizan lecturas de forma conjunta en clases de Conocimiento del Medio e Historia. Para ello parten de un modelo teórico concreto sobre la tarea. A partir de dicho modelo los autores realizan un análisis del contenido que se hace público durante las interacciones, y de los procesos cognitivos promovidos durante las lecturas (*extraer, interpretar, reflexionar*). Los resultados son poco alentadores, mostrando cómo en más de la mitad de las lecturas colectivas analizadas el contenido que se hace público (ideas construidas por el profesor y los alumnos) estaría basado en la extracción literal de la información del texto, sin diferenciar entre ideas importantes y secundarias ni ordenar la información extraída. De igual forma, tampoco se interpretaría el texto ni se reflexionaría sobre el proceso de lectura realizado.

En la materia de Matemáticas, la mayor parte de las clases no incorporan la lectura como una práctica habitual (Draper, 2002). Por esta razón, los estudios que han analizado la comprensión lectora en el ambiente natural del aula de Matemáticas se centran en la comprensión de problemas aritméticos, analizando las preguntas que los profesores hacen durante la comprensión de los problemas. Por ejemplo, Webb, Nemer, e Ing (2006) describieron en detalle las preguntas de los profesores y la naturaleza de las afirmaciones que realizaban en el contexto del aula. Encontraron que en la mayor parte de sus preguntas, los profesores pedían información de bajo nivel, ya que normalmente se trataba de buscar una respuesta de un número para uno de los pasos del problema. En esta misma línea, en las clases de Matemáticas, los profesores raramente piden a los estudiantes una respuesta elaborada. En ocasiones los profesores preguntan a los alumnos para obtener secuencias aritméticas (“¿Ahora cuánto tengo que añadir?”), o les preguntan para que describan algún paso del problema en términos generales (“¿Qué haces primero?” “¿Qué haces con eso?”). Es decir, que los profesores no suelen pedir a los estudiantes que expliquen por qué utilizan un procedimiento (Webb et al., 2006; p.84). El estudio de Rosales, Vicente, Chamoso, Múñez y Orrantía (2012) sugeriría que los profesores resuelven los problemas en el aula de una forma mecánica y poco reflexiva, poniendo más énfasis en la extracción de los datos necesarios para la resolución que en la comprensión de la información que el problema aporta. Esto ocurriría incluso en problemas diseñados experimentalmente dirigidos de forma específica a que los profesores puedan extraer información matemática y situacional relevante.

Los estudios descritos hasta el momento mostrarían que las lecturas en el aula promueven, sobre todo, procesos de extracción de la información. En este sentido, los profesores se centrarían en los aspectos más locales de la comprensión (descodificación de palabras, extracción de ideas explícitas), y

menos en interpretar o reflexionar sobre el texto o sobre el proceso llevado a cabo. De esta forma, los alumnos aprenderían a realizar las lecturas fijando su atención en los elementos más superficiales de los textos, es decir, la extracción de información sin la consecuente organización de las ideas extraídas, otorgando así una importancia similar a unas ideas y otras. Como nos dicen Sánchez et al. (2008a, 2010), los alumnos sí dan muestras de comprender de forma superficial lo que el texto dice, pero no hay evidencias que sugieran que puedan “pensar” con las ideas extraídas de él, a través de procesos de integración o reflexión. Resulta llamativo que son estos últimos procesos, los más difíciles para los alumnos, y por tanto los que habría que facilitar (Rosales et al., 2003).

Cabe preguntarse en este punto si esos patrones mayoritariamente centrados en la extracción de la información explícita de los textos, identificados al analizar materias concretas, se mantendrían al comparar las lecturas realizadas por un mismo profesor en materias diferentes. A este respecto, el estudio de Alverman et al. (1990), en el cual se analizaban las discusiones posteriores a la lectura en cinco materias diferentes, confirmaría la existencia de rutinas relacionadas con este nivel de promoción o activación de los procesos involucrados en la lectura. Entre los rasgos comunes, o transversales entre materias, estaría la necesidad de los profesores por mantener el control del aula y por dirigir las discusiones. En este sentido, los profesores estaban más ocupados en los aspectos relacionados con el control del aula y con cubrir el contenido, que en estimular una participación activa de los alumnos en la construcción del significado de los textos. Es decir, seguirían una rutina de extracción de la información leída.

Otro trabajo que también compara a este nivel la lectura en distintas materias (Ciencias y Estudios Sociales) es el realizado por Armbruster et al. (1991). En este caso se realizó un análisis más específico del discurso durante las interacciones, teniendo en cuenta el tipo de preguntas realizadas por los profesores durante las lecturas. La muestra estaba formada por 9 profesores que impartían cuarto grado. Los autores analizaron 12 sesiones (6 de Estudios Sociales y 6 sesiones de Ciencias). Para el desarrollo del análisis transcribieron las sesiones e identificaron los momentos de lectura (“*reading events*”) entendidos como los momentos en los que el maestro pide a los alumnos que lean un texto, unidos a las preguntas posteriores relacionadas con la lectura (similares por tanto a las ATAs de lectura). Un factor común de la lectura en las dos materias fue la ausencia de preguntas que incitaran a los alumnos a utilizar estrategias de comprensión a partir del texto. En este sentido, dentro de las preguntas que hacían referencia al texto, la mayor parte iban dirigidas a la extracción de las ideas literales del texto y sólo un 15% requería un análisis sustancial, predicciones o aplicaciones de la información. Un dato significativo es que todas fueron realizadas por 3 de

los 9 maestros. De este tipo de preguntas, tan sólo un 10% requería para su respuesta la realización de inferencias a partir de la información del texto. Sin embargo, como los propios autores mencionan, esos resultados deben interpretarse con cautela ya que no son representativos de todos los profesores de la muestra. Otro dato común a las dos materias relacionado con las preguntas, es que los profesores no solían preguntar durante las lecturas, sino una vez que habían finalizado.

En resumen, los hallazgos de Alverman et al. (1990) y de Armbruster et al. (1991) aportarían evidencias que confirmarían la existencia de rutinas estables en la forma de leer de los profesores en el contexto del aula. Estas rutinas irían más allá de una materia en particular, y se basan en la extracción de información de los textos. Sin embargo, debemos tener en cuenta que no todos los profesores analizados en estos estudios impartían en ambas materias, y por tanto, las diferencias individuales entre los profesores podrían estar influyendo en los resultados. De la misma forma, el escaso número de lecciones analizadas de cada profesor (dos en el caso de Alverman et al., 1990 y una en el estudio de Armbruster et al., 1991) hace difícil la generalización de los resultados. Por último, el análisis realizado por Alverman et al. (1990) no parece muy riguroso ya que utiliza medidas genéricas, que harían que determinados fragmentos del discurso en ocasiones pudieran pertenecer a varias categorías al mismo tiempo.

iii. La autonomía y la comprensión de textos en diferentes materias.

Como decíamos en el Capítulo Primero, la autonomía del alumno en un contexto educativo llevaría implícita la aceptación por parte del mismo, de cierta responsabilidad para su propio aprendizaje (Deci & Ryan, 1987; Lemke, 1995). Pero esto no ocurriría de forma automática, sino a través de un traspaso paulatino de la responsabilidad del profesor al alumno. En el contexto de la lectura, Solé (1992) menciona tres condiciones que explicarían como puede darse ese traspaso de la responsabilidad. En primer lugar, la situación educativa debe ser entendida como un proceso de construcción conjunta de conocimientos (Edwards & Mercer, 1988) y por tanto, en la comprensión e interpretación de los textos, profesor y alumnos conjuntamente irían construyendo significados a partir de la información leída. En segundo lugar, el profesor, durante ese proceso de construcción de significados, tendrá un papel de guía (Coll, 1990). En tercer lugar, esta concepción de la participación guiada durante las lecturas estaría estrechamente relacionada con los procesos de andamiaje⁹. De esta forma, la participación de los alumnos se iría ajustando con cambios graduales en las

⁹ El andamiaje ha sido originalmente definido como “el proceso que permite al niño a resolver un problema, llevar a cabo una tarea o conseguir una meta que no podría realizar sin ayuda” (Wood, Bruner, & Ross, 1976, p. 90).

responsabilidades, según se fueran haciendo más competentes en la comprensión de los textos (Rojas-Drummond et al., 1998). Es decir, la enseñanza de los procesos lectores podría entenderse como un proceso de construcción conjunta, en el que se establece una práctica guiada a través de la cual los profesores van aportando las ayudas necesarias (o andamios) que permitirán que los alumnos vayan adquiriendo una mayor responsabilidad en los procesos lectores (Solé, 1992; p. 10).

Dichas ayudas del profesor, o “préstamos de conciencia” (Sánchez et al., 2010), se volverían fundamentales para que los alumnos con un bajo nivel de comprensión (por las características del texto o porque todavía no han desarrollado las estrategias necesarias) consigan comprender los textos que se plantean en el aula. Se ha demostrado que a través de los procesos de andamiaje, alumnos con bajo nivel de comprensión lectora superarían incluso a alumnos con mejor nivel que no cuentan con un apoyo adecuado del profesor (Pressley, 2001). Lo importante para fomentar la autonomía de los alumnos en la interpretación de los textos, sería partir de tres aspectos fundamentales en dicho proceso de traspaso gradual de responsabilidad: las características de los alumnos, las peculiaridades del texto que se va a leer y el propósito que se persigue con la lectura (Clarke & Graves, 2005; Fountas & Pinell, 2001). A este respecto Clarke y Graves (2005) distinguen tres formas diferentes de andamiaje que se han mostrado efectivas para ayudar a los alumnos a comprender los textos¹⁰. La primera serían las ayudas verbales aportadas por el profesor a lo largo de las lecturas (“*Moment-to-moment verbal scaffolding*”), la segunda el diseño de marcos instruccionales específicos para apoyar el proceso lector (“*Instructional frameworks*”), y la tercera la enseñanza de forma explícita de estrategias de comprensión (“*Teaching reading comprehension strategies*”).

Aunque las tres formas de andamiaje se han mostrado efectivas para el aumento de la comprensión de los alumnos, no todas se aplican con la misma regularidad en las aulas y, cuando se hace, la mayor parte de los profesores tienen dificultades para dicho traspaso de responsabilidad o lo que es lo mismo, para fomentar la autonomía de los alumnos en los procesos lectores. Por ejemplo Hacker & Tenent (2002) llevaron a cabo un estudio sobre la implementación del programa “*Reciprocal Teaching*” en el aula (Palincsar & Brown, 1985). Dicho programa, basado en la enseñanza explícita de estrategias de comprensión, presentó dificultades en la práctica

¹⁰ Esta clasificación del andamiaje en la comprensión de textos podría adaptarse a la diferenciación que Sánchez (2008) y Sánchez et al. (2010) realizan entre “*Enseñar a comprender*” y “*Ayudar a comprender*”. “*Enseñar a comprender*” se referiría a la enseñanza explícita de estrategias (“*Teaching reading comprehension strategies*”) y se centraría en el alumno, mientras que “*Ayudar a comprender*” incluiría las ayudas del profesor (tanto verbales como organizativas) que proveen una enseñanza implícita de dichas estrategias comprensivas a través de la acción (“*Moment to moment verbal scaffolding*” e “*Instructional frameworks*”) siendo éstas últimas una forma más común de andamiaje en las aulas.

respecto al incremento de la autonomía de los alumnos en la aplicación de las estrategias de comprensión entrenadas. Aunque las directrices del programa indicaban la transferencia de responsabilidad paulatina a los alumnos en los primeros meses, los profesores consideraban que los alumnos no estaban preparados para tomar el control, por lo que muchos de ellos continuaron siendo directivos durante todo el curso escolar.

Algo parecido ocurriría en el caso de las ayudas verbales que los profesores van aportando durante las lecturas colectivas realizadas en el aula. En este tipo de andamiaje, el profesor parte de los conocimientos previos de los alumnos y de una meta para la tarea, y realiza preguntas concretas durante la lectura. Estas preguntas estarían dirigidas a fomentar el razonamiento y a elaborar las respuestas de los alumnos, aportando *feedbacks* constructivos para ello. De esta forma ayudaría no sólo a la comprensión de la información que aporta el texto, sino también a los procesos mentales que están teniendo lugar durante la lectura (metacognición) (Clarke & Graves, 2005). La activación de dichos procesos metacognitivos sería eficaz para potenciar que los alumnos vayan aprendiendo gradualmente a controlar sus propios procesos lectores de manera más competente e independiente, y por tanto, fomentarían que los lectores se convirtieran en lectores autónomos (Rojas-Drummond et al., 1998; Sánchez et al., 2010). Del mismo modo, esos procesos cognitivos contribuirían al desarrollo de estrategias adecuadas de aprendizaje a partir de los textos en todas las materias escolares (Richardson et al., 2011; Vacca et al., 2005).

En la práctica, sin embargo, diversos estudios han puesto de manifiesto que, por regla general, son los profesores los que tienen un papel activo durante las lecturas, dejando poco espacio para la participación de los alumnos y por consiguiente, para el fomento de la autonomía (e.g. Alverman et al., 1990; Armbruster et al., 1991; Durkin, 1978; Gallaguer & Pearson, 1982; Sánchez et al., 2008a, 2010). Una posible razón que podría explicar dicho comportamiento, como mostraron Hacker y Tenent (2002), sería la creencia de que los alumnos no están lo suficientemente preparados como para asumir una mayor autonomía durante las lecturas. Como nos dicen Sánchez et al. (1999) “si queremos dotar de una mayor autonomía a los alumnos la participación del profesor deberá ser menor y el texto público tenderá a perder coherencia” (p.83). Por tanto ese traspaso de responsabilidad “ideal” presentará dificultades en la práctica. Otra razón podría estar relacionada con las rutinas discursivas que suelen caracterizar las interacciones, donde los profesores son los que normalmente dirigen y orquestan las discusiones (Mercer, 2002; Hiebert, 2003; Rosales et al., 2003; Wells, 1993), y en concreto durante las lecturas, dado que son los que tienen un papel más activo (e.g. Alverman et al., 1990; Durkin, 1978; Gallaguer & Pearson, 1982; Sánchez et al., 2008a, 2010).

Varios estudios se han ocupado de la relación entre autonomía de los alumnos y lectura en el aula en diferentes materias. La mayoría de ellos sugiere que los profesores siguen un patrón rutinario que permite poca autonomía a los alumnos. Por ejemplo, en la materia de Ciencias Sociales, el trabajo de Gallaguer y Pearson (1982) mostraría que en todas las clases analizadas era el profesor quien tenía un papel activo. El patrón más común consistía en la realización de las lecturas por parte del profesor, para después plantear preguntas de detalle sobre el texto o parafrasear lo que el texto decía para que los alumnos lo comprendiesen mejor. Al entrevistar a los profesores, encontraron que justificaban dicho comportamiento en la incapacidad de los alumnos para leer los textos por sí solos, lo que estaría en consonancia con lo expuesto por Hacker & Tenent (2002) y Sánchez et al. (1999). Este comportamiento de los profesores, repitiendo la información del texto en vez de utilizar la información para interpretarla conjuntamente con los alumnos, reflejaría las escasas oportunidades que se les permite a los alumnos para adquirir estrategias de comprensión y aplicarlas de forma independiente en un futuro (Pearson & Gallaguer, 1983; p.9).

Respecto a la materia de Matemáticas, Webb et al., (2006) indican que durante la resolución de problemas, el profesor es el encargado de describir el procedimiento, y los alumnos tan sólo aportarían algún número u operación concreta dentro del problema. Este resultado pone de manifiesto el papel pasivo del alumno (Webb et al., 2008). El estudio realizado por Rosales et al. (2008) también analizaría la participación de los alumnos en la comprensión de los problemas, pero utilizaría un sistema de análisis que parte de un modelo teórico sobre la tarea, que describe los procesos cognitivos implicados en la resolución. A partir de la lectura de los problemas, los autores analizan el contenido que se hace público (i.e., contenido que supondría la aceptación de una idea por parte del profesor y de los alumnos), y determinan la participación de alumnos y profesores en su elaboración. De esta forma analizaron el comportamiento de 3 profesores expertos y otros 3 principiantes durante la comprensión y resolución de problemas matemáticos en el aula. Uno de los objetivos consistía en comprobar si la autonomía permitida a los alumnos (o lo que es lo mismo, la participación en la resolución del problema) era la misma para ambos tipos de profesores. Los resultados mostraron que los profesores expertos se comportaban de una forma más estratégica que los principiantes, ya que dejaban participar más a los alumnos en aquellas partes más relevantes para la resolución del problema. No obstante, los resultados sugieren que, a pesar de la transferencia de control, tanto en un grupo como en otro el contenido que se hizo público fue en mayor medida responsabilidad de los profesores. En esa misma línea, los resultados obtenidos Sánchez et al., (2010) al explorar diversas sesiones de lectura conjunta en Conocimiento del Medio, muestran evidencias que confirmarían que la participación de los alumnos

durante el desarrollo de tareas de lectura de textos es baja. Dicho de otro modo, es el profesor el que asume completamente la responsabilidad durante las lecturas, dejando poco espacio a la participación de los alumnos. Estos resultados, en consonancia con Gallaguer y Pearson (1982) en la materia de Ciencias Sociales y Webb et al. (2006) en la materia de Matemáticas, sugerirían la existencia de rutinas automatizadas que dejarían poco espacio a la participación de los alumnos durante la comprensión de textos en el aula. Sin embargo dichos estudios se basan en profesores que imparten una única materia, no dejando claro si dichas rutinas se mantendrían cuando ese mismo profesor imparte dos materias diferentes.

A este respecto, el estudio de Alverman et al. (1990), analiza las aportaciones de profesores y alumnos durante las discusiones sobre las lecturas, y las incluye en diversas categorías: intervenciones relacionadas con el control (cualquier acción o mensaje dirigido a mantener el control o definir la interacción, como intervenciones para mantener el orden o la disposición física del espacio); intervenciones relacionadas con apoyo a las discusiones (realización de preguntas, aclaración de vocabulario, aportación de feedback simples o complejos); e intervenciones relacionadas con el uso del material del texto (si las intervenciones se relacionan con la información del texto, si hacen una relectura o si se les permite a los estudiantes revisar el texto para responder). Los resultados confirmaron que los profesores dirigieron la mayor parte de las discusiones posteriores a las lecturas, dejando poca autonomía y oportunidades de participación a los alumnos. Este resultado fue común en las materias analizadas. Sin embargo, esta forma de categorizar las intervenciones durante las discusiones sobre la lectura, se basa en categorías generales que incluyen desde el uso del material hasta las acciones dirigidas al control del aula (dirigidas a mantener una disciplina). Por tanto, se trataría de un análisis de las intervenciones atendiendo a su contenido referencial (Sánchez & Rosales, 2005). De esta forma, la participación de los alumnos se analizaría teniendo en cuenta todas las intervenciones aunque no estuvieran relacionadas con la comprensión o interpretación del texto.

En resumen, los estudios mencionados en este apartado, relacionado con la lectura en el aula y la autonomía que se confiere durante esa tarea, confirmarían la existencia de rutinas en las prácticas lectoras que, además, serían independientes a la materia. De esta forma, el profesor es quien presenta una mayor participación dejando poco espacio para el desarrollo de la autonomía de los alumnos en la lectura de los textos (e.g. Alverman et al., 1990; Gallaguer & Pearson, 1982; Rosales et al., 2003; Sánchez et al., 2008a, 2010; Webb et al., 2006).

V. RECAPITULACIÓN.

El objetivo de este Capítulo Segundo ha sido doble. Por un lado, hemos pretendido contextualizar la lectura en el aula, como una tarea común en diferentes materias, que está perfectamente delimitada por una serie de modelos teóricos. Estos modelos establecen cual es el fin último de la lectura, los distintos niveles o representaciones que se crean, y cuáles son las posibles diferencias relacionadas con la materia. Como hemos mencionado, mientras que en los niveles más básicos los procesos lectores serían similares, los conocimientos previos cobrarían una especial relevancia en función de la materia (Vitale & Romance, 2007), y por tanto las habilidades más sofisticadas y necesarias para la lectura en las diferentes materias serían diferentes y no generalizables de una materia a otra (Shanahan & Shanahan, 2008; Shanahan et al., 2011).

El segundo de los objetivos de este capítulo ha sido explorar el tratamiento que ha recibido la materia como un factor contextual clave en el estudio de la lectura en aula. Hemos comenzado este apartado señalando cuál es la posible relevancia del estudio de la materia en la lectura, esto es, que una mejor instrucción viene condicionada por un tratamiento diferencial dependiendo de la materia que se imparta (Altieri, 2011; Hall, 2005; Moje, 2008; Richardson et al., 2011; Vacca et al., 2005; Shanahan & Shanahan, 2008; Shanahan et al., 2011). En este sentido, hemos visto que contrariamente a lo que la teoría sugiere, las lecturas en el aula se están llevando a cabo de una forma genérica y sin tener en cuenta la materia (Alverman et al., 1990; Armbruster et al., 1991). Posteriormente hemos abordado todos aquellos trabajos que han estudiado la relación entre materia y lectura desde tres dimensiones diferentes: cómo se organizan las lecturas, qué procesos cognitivos se facilitan, y qué autonomía se permite a los alumnos. Si bien los estudios al respecto sugieren la existencia de patrones rutinarios en esos tres niveles, que no dependerían de la materia de la que se trate, también es cierto que los estudios que explícitamente comparan el proceder de un mismo profesor en dos materias diferentes son mínimos y sus resultados cuestionables. No parece riguroso abordar la influencia de la materia sin controlar la variable profesor, o analizar tareas que no son tan comunes entre materias.

Nos preguntamos si los patrones lectores encontrados (independientes de la materia) se mantendrían al analizar la forma de proceder de un mismo docente ante textos de diferentes materias. Concretamente, durante la lectura de un texto en Conocimiento del Medio frente a la lectura de un texto en la materia de Matemáticas, ¿el profesor organizaría dichas lecturas siguiendo un mismo patrón?, ¿los procesos promovidos seguirían siendo los mismos?, ¿la participación de los alumnos continuaría siendo similar?

CAPITULO III

ESTUDIO EMPÍRICO

I. INTRODUCCIÓN.

En este Capítulo Tercero describiremos, en primer lugar, los objetivos de investigación y las hipótesis que han guiado nuestros pasos. En segundo lugar detallaremos la metodología adoptada para el desarrollo del estudio empírico, el sistema de análisis y los pasos realizados. Como ya hemos mencionado, el procedimiento se ha basado en el sistema de análisis propuesto por Sánchez et al., (2008a, 2010), que explora de forma específica las interacciones que tienen lugar entre profesores y alumnos cuando realizan tareas de lectura colectiva de textos.

Una vez descrito el procedimiento seguido para el análisis de la interacción, expondremos en dos partes diferenciadas los resultados obtenidos. En un primer momento se describirá la organización general de las Unidades Didácticas, sesiones, y actividades que las componen. Una segunda parte se dedicará de forma concreta a las tareas de lectura de textos en ambas materias. Primero se describirá la organización global de las lecturas y posteriormente el análisis se centrará en los episodios concretos de interpretación de la información del texto, comparando la forma de proceder de los profesores en las diferentes dimensiones de la interacción abordadas en el marco teórico.

II. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se plantea con dos objetivos principales:

1. *Describir la influencia de la materia escolar respecto a la organización global de Unidades Didácticas completas.*
2. *Describir la influencia de la materia escolar respecto a:*
 - 2.a. *La organización (global y local) de las actividades de lectura desarrolladas dentro de cada Unidad.*
 - 2.b. *Los procesos cognitivos que se promueven durante la lectura de textos.*
 - 2.c. *El nivel de autonomía de los alumnos en la construcción del conocimiento a partir de la información leída.*

De acuerdo a los objetivos de investigación, planteamos las siguientes hipótesis:

1. *La materia va a influir en la forma de organizar las Unidades Didácticas, las sesiones y el tipo de actividades.* Tal y como plantean Stodolsky (1988) y Seidel y Prenzel (2006), la organización de las actividades realizada por un mismo profesor durante las sesiones varía en función del contenido y de la materia. Por esta razón esperamos hallar diferencias en la forma en la que los profesores organizan las sesiones, y los tipos de actividades. De acuerdo con estudios previos, sería esperable una presencia menor de lecturas colectivas en la materia de Matemáticas (Stodolsky, 1988), además de una cierta influencia de la materia en el tipo de actividades presentes en las Unidades Didácticas: una mayor variedad de actividades en Conocimiento del Medio (Stodolsky, 1988), frente a una organización centrada en la resolución de actividades en Matemáticas (Hiebert et al., 2003; Vicente et al., 2013).

2.a. *La materia va a influir en la organización (global y local) de las actividades de lectura de textos.* Esperamos encontrar diferencias organizativas de las tareas de lectura colectiva de textos en función de la materia en la que la lectura tenga lugar, Matemáticas o Conocimiento del Medio, en la línea de los resultados de Solé y Castells (2004). Los autores hallaron diferencias en la organización de las tareas de lectura entre Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, con mayor variabilidad del tipo de lecturas en la primera (“leer y resumir”, “leer y extraer las ideas fundamentales”,...). No obstante, no podemos avanzar la dirección que podrían tomar dichas diferencias en nuestro estudio, debido a la falta de trabajos previos que comparen las dos materias que vamos a analizar.

2.b. *La materia no tendrá influencia en los procesos cognitivos promovidos durante las lecturas.* Diversos autores apuntan que los docentes suelen realizar las lecturas en el aula de forma rutinaria sin diferenciar la materia de la que se trate (Hall, 2005; Muth, 1993; Moje, 2007; Shanahan et al., 2011; Wineburg, 2001). Por tanto esperamos encontrar patrones rutinarios en los procesos cognitivos

promovidos durante las lecturas en las diferentes materias, dirigidos a extraer la información literal de los textos, tal y como sugieren los resultados de Armbruster et al. (1991).

2.c. La materia no tendrá influencia en la autonomía de los alumnos durante las tareas de lectura. De acuerdo con estudios previos que han analizado la autonomía de los alumnos durante la lectura de textos en el aula (Hacker & Tenent, 2002; Gallaguer & Pearson, 1982; Rosales et al., 2003; Sánchez et al., 2008a, 2008b, 2010) y en diferentes materias (Alverman et al., 1990), esperamos encontrar un patrón de participación rutinario en las lecturas de las dos materias analizadas. Es decir, una baja participación de los alumnos en la construcción del conocimiento a partir de los textos de una y otra materia.

III. METODOLOGÍA.

i. Participantes.

Cinco profesores, uno por cada curso de 2º a 6º de Primaria, participaron en el estudio. Todos ellos, con experiencia docente superior a los 5 años ($M=9.6$, $SD=3.8$), ejercían como docentes/tutores en el mismo colegio de Educación Primaria. El colegio, de carácter concertado, estaba localizado en un área semiurbana de la provincia de Palencia con un nivel socioeconómico medio. El porcentaje de alumnado inmigrante no superaba el 5%. El ratio profesor-alumno oscilaba entre 1:23 y 1:28.

ii. Procedimiento.

Se solicitó consentimiento informado a cada uno de los padres de los alumnos pertenecientes a las clases de 2º a 6º de Educación Primaria. A cada uno de los profesores se le facilitó una grabadora digital, con capacidad suficiente de almacenamiento, y se les instruyó en el manejo de ésta. Se especificó que dichas grabaciones no tenían por objeto evaluar la capacidad y habilidades docentes de los participantes. Ninguna otra consigna fue dada a los profesores, quienes tenían libertad para desarrollar las Unidades Didácticas de acuerdo a su criterio. Cada uno de los profesores grabó todas sus sesiones ordinarias de una Unidad Didáctica de Matemáticas y de Conocimiento del Medio. La interacción profesor-alumno no se vio afectada por la presencia de la grabadora, observándose efectos derivados de la presencia del artefacto en los primeros minutos de las sesiones iniciales de las Unidades Didácticas de 2º curso.

El tiempo total de grabación de las 10 Unidades Didácticas fue de 48 horas y 48 minutos sobre un total de 62 sesiones (27 sesiones pertenecían a 5 Unidades Didácticas de Conocimiento del Medio y 35 sesiones a 5 Unidades Didácticas de Matemáticas)¹¹. El tiempo de grabación de las Unidades Didácticas de Conocimiento del Medio fue de 20 horas y 30 minutos. El tiempo de grabación de las Unidades Didácticas de Matemáticas fue de 28 horas y 18 minutos. Todas las grabaciones fueron transcritas. La transcripción fue analizada de acuerdo al siguiente procedimiento de análisis.

¹¹ Esta diferencia en el número de sesiones podría deberse a la diferencia existente en el número de horas dedicadas a cada materia en el horario escolar.

Sistema de análisis de las transcripciones.

Partiendo del sistema de análisis elaborado por Sánchez et al. (2008a, 2010), se llevaron a cabo seis pasos diferenciados divididos en dos partes:

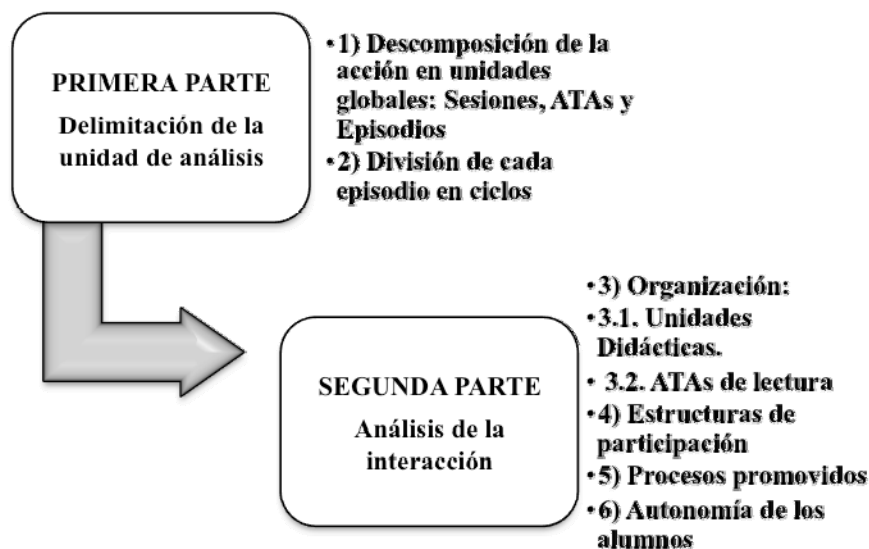


Figura 1: Procedimiento de análisis de la interacción (Adaptado de Sánchez et al., 2010; p.131).

PRIMERA PARTE: Delimitación de las unidades de análisis.

A partir de las transcripciones realizadas, se dividieron las interacciones en las diferentes unidades de análisis.

UNIDADES DE ANÁLISIS	
- Globalidad +	Unidad Didáctica Tema de una materia.
	Sesión, clase o lección Cada una de las unidades temporales en las que se desarrolla la Unidad Didáctica (UD).
	Actividad típica de aula (ATA) Actividades regulares con un objetivo y un plan de trabajo conocido que conforman cada una de las sesiones y que se repite habitualmente a lo largo de una UD. Por ejemplo: la lectura comprensiva, la explicación, la revisión de tareas...
	Episodio Si la ATA es muy compleja, cabe diferenciar varias metas diferentes que suelen ser necesarias para su desarrollo. El desarrollo de cada una de esas metas principales constituye un episodio que suele tener una <i>estructura de participación</i> reconocible.
	Ciclo Conjunto de intercambios necesarios para que dos o más personas lleguen a un acuerdo o, al menos, creen haber llegado a un acuerdo respecto del desarrollo de alguna meta (o submeta).

Tabla 3. Unidades de análisis (Adaptada de Sánchez et al. 2010; p. 130).

En la Tabla 3 se describen las diferentes unidades de análisis, desde las más globales (Unidad Didáctica) a las más elementales (ciclos), utilizadas para la división de la interacción. A continuación explicaremos de forma detenida el proceso y los criterios seguidos para dicha división.

Paso 1. Delimitación de las unidades globales.

Se dividieron las Unidades Didácticas en sus respectivas sesiones. Doyle (1986) describe las sesiones como el grupo de actividades que se organizan conjuntamente para tratar de un tema determinado en el aula. Posteriormente cada una de las sesiones fue dividida en sus correspondientes Actividades Típicas de Aula (ATAs). Este término, como ya se ha introducido, se refiere a aquellas actividades que se repiten con una cierta regularidad a lo largo de las sesiones¹². La realización de dichas actividades en el aula tendría un objetivo concreto (i.e. revisión de las tareas realizadas con anterioridad, explicación de determinados conceptos o la realización de lecturas colectivas).

El indicador que se tuvo en cuenta para identificar cada una de las ATAs fue el objetivo perseguido en cada una de las tareas; en el discurso del propio docente se suele explicitar algún indicador de la tarea que se va a realizar a continuación. Las ATAs identificadas serían las siguientes:

- *Planificación*: en esta actividad se presentarían los contenidos que van a ser tratados durante la Unidad Didáctica o durante la sesión. Un indicador que permitiría identificar este tipo de ATA podría ser la siguiente introducción realizada por un profesor: “*Vamos a ver cómo está organizada la información en nuestro libro de texto. Empezamos por el primer titular, a ver, la organización social, vamos a ver qué nos dice...*”.
- *Lectura colectiva*¹³: actividad en la que se lee en voz alta y de forma conjunta un texto. La peculiaridad de esta actividad y lo que la diferenciaría de otro tipo de lecturas es que necesariamente debe estar supervisada por parte del profesor (algo que no ocurriría en la lectura silenciosa, por ejemplo). Un indicador del comienzo de esta actividad podría ser el siguiente: “*A ver, Marta o cualquiera, ¿quién quiere leer?... Pues venga, alto y claro*”.
- *Explicación*: en esta actividad el profesor aportaría contenidos relacionados con la Unidad que se está trabajando y los alumnos tendrían un papel relativamente pasivo y de escucha. Por ejemplo, la actividad podría empezar de la forma siguiente: “*Ahora voy a explicar cómo es esto de las elecciones en los municipios...*”.

¹² En términos de Stodolsky se trataría de los distintos formatos instruccionales (ver el Capítulo Primero) que la autora identifica (Sánchez et al., 2010; p.128).

¹³ Armbruster et al. (1991) denominan a estas actividades “*reading events*” e incluirían tanto la lectura del texto como las preguntas posteriores a la lectura (ver el Capítulo Segundo).

- *Resolución de actividades*: los alumnos y el profesor resuelven actividades que suelen estar planteadas en el propio libro de texto, por ejemplo: “*A ver, el siguiente ejercicio dice: realiza estas divisiones en tu cuaderno*”.
- *Demanda de tareas*: esta actividad suele estar presente al final de una sesión y se podría identificar porque el profesor pide a los alumnos que realicen una determinada tarea para el día siguiente: “*Sería interesante que realizaseis un pequeño trabajo. Para mañana, los que puedan, obtenéis información sobre cómo está organizado el Ayuntamiento...*”.
- *Revisión de tareas*: a lo largo de esta actividad se revisan las tareas que han sido realizadas con anterioridad (normalmente fuera del aula): “*Vamos a corregir los ejercicios que habéis hecho ayer*”.
- *Evaluación*: profesor y alumnos comprueban los conocimientos adquiridos durante la Unidad o una sesión determinada, normalmente a través de preguntas realizadas por el profesor sobre contenidos concretos: “*Vamos a hacer un repaso, a ver qué hemos aprendido*”.

Siguiendo los indicadores anteriores y una vez identificadas las ATAs que componen las distintas sesiones de clase, se seleccionaron las ATAs específicas de lectura colectiva para su división en Episodios. Los Episodios son diferentes partes que se pueden diferenciar dentro de una misma ATA (cuando ésta es compleja), y que presentarían las siguientes características: a) un objetivo o meta claramente identificable; b) una estructura de participación regular y c) una secuencia de rutinas reconocible. Por ejemplo, ante una actividad de lectura colectiva, se podría distinguir una parte en la que el profesor establece un objetivo para la lectura, otra parte dedicada a la lectura en voz alta del texto y una tercera parte en la que el profesor realiza preguntas sobre lo leído¹⁴. En el caso de una Explicación, actividad también muy común en las aulas, se podrían distinguir tres partes o episodios: lo nuevo, lo dado y la evaluación (Sánchez, Rosales y Cañedo, 1999). Cada una de estas partes tendría un carácter pautado y, por tanto, predecible, por lo que constituirían un elemento del contexto que informaría implícitamente sobre lo que debe hacerse (Sánchez et al., 2008a, 2008b, 2010).

Siguiendo el mismo procedimiento que para la identificación de las ATAs, se tuvieron en cuenta los indicadores en el discurso de profesores y alumnos y los cambios de objetivo durante la lectura (activar conocimientos previos, leer,

¹⁴ Esta categorización de los Episodios como partes diferenciadas en una actividad de lectura colectiva se asemejarían a las actividades identificadas por Graves & Graves (2003) en el desarrollo de las lecturas en el aula a través del programa instruccional *Scaffolded Reading Experiencie (SRE): “Prereading, Reading y Postreading activities”*. Por ejemplo, dentro de las actividades anteriores a la lectura (“Prereading”), proponen una activación de conocimientos previos o, después de la lectura (“Postreading”) la realización de preguntas o la discusión sobre la información leída.

interpretar o evaluar el texto leído...). De esta forma se identificaron los siguientes episodios dentro de las ATAs de lectura colectiva de textos:

- *Episodio de planificación de la lectura*: sería la situación en la que el profesor propone alguna guía para la lectura que se va a realizar.
- *Episodio de activación de conocimientos previos*: aquellos segmentos en los que profesor y alumnos hacen público algún tipo de conocimiento previamente dado que se encuentra relacionado con la nueva información que se va a considerar.
- *Episodio de análisis de experiencias*: serían aquellos en los que se aporta información acerca de experiencias previamente vividas, que podrían ayudar de alguna forma a comprender y activar información relacionada con el tema que se está tratando.
- *Episodio de lectura*: este episodio se referiría al momento de la interacción en el que el profesor o los alumnos llevan a cabo la lectura del texto en voz alta.
- *Episodio de interpretación*: aquellos segmentos en los que el profesor y los alumnos, tras un episodio de lectura, interpretan la información que el texto proporciona.
- *Episodio de interpretación de información gráfica*: esta categoría incluiría los episodios en los que se interpreta un Atlas, un plano o un gráfico a partir de la información extraída del texto.
- *Episodio de evaluación*: momento en el que profesor y alumnos comprobarían si se ha comprendido el texto.
- *Episodio de resolución de actividades*: en este tipo de episodios se resolverían actividades que están basadas en la lectura que se acaba de realizar.
- *Episodio de aclaración de significados*: los segmentos en los que el objetivo es la aclaración de algún término o vocabulario específico de la lectura.
- *Episodio de subrayado*: momentos en los que los alumnos subrayan el texto de manera grupal, bajo la supervisión del profesor.
- *Episodio de dramatización de lo leído*: segmentos en los que el contenido específico del texto leído se dramatiza (se representa) con el objetivo de lograr una mejor interpretación de la información.

Paso 2. División de cada episodio en ciclos.

Una vez identificados los distintos episodios, se extrajeron los episodios de interpretación y evaluación de la lectura (a partir de ahora episodio de Interpretación¹⁵) para su división en ciclos de interacción (Wells, 1999). Los

¹⁵ En nuestro estudio, al igual que en el trabajo de Sánchez et al. (2010), analizamos de forma conjunta ambos episodios, aunque se podrían diferenciar en función de su propósito: los episodios de interpretación irían dirigidos a “constatar” e interpretar lo que se va leyendo, mientras que los

ciclos de interacción se obtuvieron considerando todos los turnos conversacionales que tienen lugar en el curso de cada episodio. Cada ciclo de interacción comenzaría con una demanda inicial y terminaría cuando dicha demanda es resuelta, o dicho de otra manera, cuando existiera un acuerdo común entre el profesor y los alumnos (Sánchez et al., 2010; p.136)¹⁶. Siguiendo un manual elaborado a tal efecto (Sánchez, García, de Sixte, Castellano, Bustos & Luna, 2006), se dividieron los episodios de Interpretación de ambas materias en sus correspondientes ciclos de interacción.

SEGUNDA PARTE: Análisis de la interacción.

Esta segunda parte incluyó los cuatro últimos pasos del análisis. Aunque el tercer y cuarto paso se refieren a la organización de la interacción, la decisión de diferenciarlos se debe a la consideración de distintos niveles organizativos (global y local). De esta forma, la organización global incluiría unidades de análisis más amplias (Unidades Didácticas y ATAs) mientras que la organización local en nuestro estudio se centraría específicamente en el análisis del episodio de Interpretación. Así, el tercer paso incluyó el análisis de la organización de las Unidades Didácticas, las ATAs que las componían y la organización de las ATAs de lectura. Posteriormente, los pasos 4, 5 y 6 se centraron en los episodios de Interpretación incluidos en las ATAs de lectura de las dos materias analizadas; primero se analizó la organización local de la interacción (identificando las estructuras de participación) y posteriormente se analizaron los procesos cognitivos promovidos durante las lecturas y la autonomía de los alumnos.

Paso 3. Análisis de la organización global.

3.1. Organización de las Unidades Didácticas.

Partiendo de las ATAs identificadas en el primer paso del análisis se elaboraron los diferentes “mapas de ATAs” correspondientes a las dos materias (ver Anexo II). En la Figura 2 el lector puede observar un ejemplo de mapa obtenido a través de la división de una de las Unidades en sus correspondientes sesiones y ATAs, y que permitiría la comparación de la organización de las diferentes Unidades Didácticas analizadas.

episodios de evaluación se dirigirían a valorar si los alumnos han comprendido el texto de forma conjunta.

¹⁶ Tal y como exponen Sánchez et al. (2010), la decisión de operar con ciclos como unidades elementales se sustentaría en la idea de que unidades más simples, como los turnos de habla, no aportarían suficiente información para valorar lo que se hace, quién lo hace y cómo se hace (p.126).

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3
ATA DE LECTURA COLECTIVA 1 ("Los ecosistemas") (46:16)	ATA DE LECTURA COLECTIVA 2 ("Ecosistemas acuáticos") (19,15)	ATA DE LECTURA COLECTIVA 4 ("Ecosistemas de agua dulce") (05:38)
	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES (pupitre-individual) (07:40)	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES (pupitre-individual) (16:37)
	ATA DE LECTURA COLECTIVA 3 ("Los seres vivos modifican su hábitat") (24:28)	ATA DE LECTURA COLECTIVA 5 ("Los seres vivos se relacionan") (21:25)
46:16 minutos	51:43 minutos	46:08 minutos

Figura 2. Ejemplo de mapa de ATAs según van sucediéndose en cada una de las sesiones de la UD "Los Ecosistemas" (4º de Primaria).

Teniendo en cuenta la organización de cada una de las Unidades Didácticas, las actividades que las componen y su duración, se llevaron a cabo los análisis para comparar la organización global en Conocimiento del Medio y Matemáticas.

3.2. Organización de las lecturas colectivas.

Partiendo de los episodios identificados en el primer paso del análisis, se analizó la organización de las ATAs específicas de lectura de textos. De esta forma, se comparó la presencia y duración de cada tipo de episodio en las tareas de lectura en cada una de las materias estudiadas.

Posteriormente se seleccionaron los episodios de Interpretación para llevar a cabo los tres últimos pasos del análisis.

Paso 4. Análisis de las estructuras de participación.

Partiendo de los ciclos de interacción identificados en el segundo paso del análisis, se clasificaron teniendo en cuenta cuatro pautas posibles que caracterizarían los intercambios comunicativos en el aula, en función de las estructuras de participación que ordenarían dichos intercambios:

- Estructura monologal (M), en la que sólo intervendría el profesor.
Ejemplo de ciclo monologal: "*Profesora: El movimiento de rotación es el que realiza la Tierra al girar ¿sobre? Su eje, es decir, sobre sí misma*".
- IRE: es la denominada estructura tripartita Indagación-Respuesta-Evaluación; se refiere al patrón sistemático de intercambios (descrito por primera vez por Sinclair y Coulthard, 1975) que se repite una y otra vez en el aula y que presenta tres momentos diferentes:
 - I: Indagación. El profesor hace una pregunta a los alumnos o bien sugiere que se realice una determinada acción.

- R: Respuesta. El alumno elegido por el profesor contesta a la pregunta o lleva a cabo la acción requerida.
- E: Evaluación. El profesor evalúa lo sucedido.

Ejemplo de ciclo IRE:

“- Profesora: Además del sol hemos dicho que el sistema solar estaba formado ¿por?
 - Alumno: por los planetas.
 - Profesora: por los planetas, ¡muy bien!”

- IRF: es un patrón descrito por Wells (2001) en el que se espera que el alumno elabore una respuesta y que no se limite tan sólo a recordarla¹⁷:
 - I: Indagación. El profesor realiza la demanda al alumno.
 - R: Respuesta. El alumno da una respuesta o realiza la acción demandada. También podría ocurrir que existan aproximaciones sucesivas a la respuesta esperada.
 - F: Feedback. En este caso la respuesta del profesor es compleja y puede estar acompañada de ayudas de retroalimentación.

Ejemplo de ciclo IRF:

“- Profesor: ¿Para qué sirven las señales de tráfico, Sara?
 - Alumna: para que los coches, eehh...
 - Profesor: ¿para qué, Adrián?
 - Alumno: para, por ejemplo, si ves una señal, eehh... con una flecha, eehh... hacia allí y tachada, significa que no puedes subir...
 - Profesor: que no podrás girar en el sentido de la flecha. Pero ¿para qué sirven en general? ¿para qué sirven en general, Cris?
 - Alumna: para que no haya accidentes y que los coches no se estrellen.
 - Profesor: las señales de tráfico sirven para organizar el tráfico en las ciudades”.

- Estructuras dialógicas o simétricas¹⁸: en este caso el alumno es el que inicia el intercambio, es decir, realiza la Indagación, o puede contribuir al proceso de confirmación o Feedback, o participar en ambos.

Ejemplo de ciclo simétrico:

“- Alumno 3: El agua ¿para que la necesitamos?
 - Profesora: ¿Tú crees que podríamos vivir sin agua? Las plantas ¿pueden realizar la fotosíntesis si no tienen agua?
 - Varios alumnos: No.
 - Profesora: Recuerda, acuérdate, empezando por abí, empezando por las plantas ¿nosotros necesitamos a las plantas?
 - Todos los alumnos: Sí.

¹⁷ La estructura IRF sería similar al patrón de intercambios descrito por Graesser, Person y Magliano (1995).

¹⁸ Las estructuras simétricas serían similares a los “dialogic spell” descritos por Nystrand, Wu, Gamoran, Zeiser y Long, (2003) o a la “partner participant structure” de Tabak y Baumgartner (2004).

- *Profesora: Para que ellas absorban el dióxido de carbono y expulsen el oxígeno ¿vale? Para que nosotros podamos respirar, ¿sin agua? No hay fotosíntesis, sin fotosíntesis las plantas se morirían y a nosotros ¿qué nos pasaría?*
- *Alumno 3: Que si no hay plantas nos moriríamos.*

Además de estas cuatro estructuras, se diferenciaron otras dos propuestas por (Sánchez et al., 2008a, 2010): por un lado, un caso particular dentro de los ciclos categorizados con la estructura IRF serían aquellos que resultan incompletos, en el caso de que la pregunta realizada requiera elaboración, pero que sin embargo, no existan aproximaciones sucesivas ni un feedback complejo ante la respuesta. Por otro lado, también se podría dar el caso de ciclos que no llegan a concluirse porque no se llega a alcanzar un acuerdo entre los interlocutores; serían los denominados ciclos frustrados: el profesor realiza una pregunta o demanda, pero desiste sin que ésta haya quedado satisfecha.

Ejemplo de ciclo frustrado:

- “- *Profesor: ¿Alguien sabe que árbol se planta mucho, para poder sacar el papel? y es un árbol, que no es nada bueno...*
- *Alumno 1: el pino*
- *Profesor: Dani... ¿el pino para sacar papel? Es un árbol que no es beneficioso para el entorno donde él se desarrolla, porque no deja que crezcan plantas ni nada alrededor.*
- *Alumno 2: el roble*
- *Profesor: ¿el roble? No.*
- *Alumno 3: al abeto*
- *Profesor: no, un árbol muy alto que tiene la piel...la piel...*
- *Alumno 4: corteza*
- *Profesor: a ver, es un árbol como digo muy alto que tiene la piel... la corteza blanquecina, que se utiliza para hacer papel...*
- *Alumno 5: chopo*
- *Profesor: no, se me ha ido, se me ha ido. Bueno ya me saldrá, bien”.*

En la tabla siguiente se muestra la clasificación de los diferentes tipos de ciclos de interacción descritos y los criterios seguidos para su identificación:

MONOLOGAL	IRE	IRF	FRUSTRADOS	SIMÉTRICOS
Todo el contenido lo aporta un participante, normalmente el profesor.	Debe cumplirse, obligatoriamente que la pregunta no requiera elaboración (intención recitativa).	Debe cumplirse, obligatoriamente, que la pregunta requiera elaboración. Además, alguno de estos elementos: Aproximaciones sucesivas y/ o Feedback complejo.	El profesor hace una pregunta pero desiste sin haber obtenido una respuesta satisfactoria.	Debe cumplirse uno de estos criterios: -El alumno inicia el intercambio (se hace responsable de la I) -El alumno evalúa la adecuación de la respuesta (se hace responsable de la E/F).

Tabla 4. Criterios para la clasificación de las estructuras de participación (Adaptada de Sánchez et al., 2010; p.182).

Paso 5. Identificación de los procesos cognitivos promovidos.

Para analizar el tipo de procesos cognitivos promovidos se extrajo el contenido que se hizo público durante los ciclos de los episodios de Interpretación. Dicho contenido público serían las ideas generadas por el profesor, por los alumnos, o por ambos durante un ciclo de interacción concreto. Posteriormente, siguiendo la clasificación expuesta en el Capítulo Segundo, se categorizó dicho contenido público en función del tipo de proceso cognitivo promovido, de acuerdo con la distinción propuesta por Sánchez et al. (2010) a partir de la clasificación del estudio PISA (OCDE, 2002):

- *Extraer*: contenido público que se basa en la extracción literal de la información del texto.
- *Interpretar*: ideas hechas públicas para las que se ha hecho necesario integrar la información que se va leyendo con los conocimientos previos.
- *Reflexionar*: contenido público que hace referencia al proceso seguido durante la lectura y los conocimientos elaborados e interpretados.

¿Qué significaría *Extraer*, *Interpretar* y *Reflexionar* sobre el contenido de los textos en cada una de las materias analizadas? Con el objetivo de clarificar el procedimiento llevado a cabo, a continuación se exponen dos ejemplos de textos leídos durante una sesión de Conocimiento del Medio y una sesión de Matemáticas.

Texto 1: “*La atmósfera*. La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a la Tierra y está formada por gases, polvo y agua. Tiene a su vez varias capas que son la troposfera y la estratosfera. La troposfera es la capa más cercana a la superficie terrestre donde se desarrolla la vida, tiene una altura de unos diez kilómetros y en ella se producen las nubes, la lluvia y la nieve. La estratosfera llega hasta los cincuenta kilómetros y en ella existe una zona en la que abunda una variedad de oxígeno que es el ozono, que es lo que nos protege de las radiaciones más peligrosas del sol. A esa zona la llamamos Capa de Ozono”.

Extraer las ideas del texto en este caso significaría seleccionar las ideas explícitas que aporta y establecer relaciones entre ellas. Un ejemplo podría ser si profesor y alumnos a lo largo de un ciclo concreto hacen pública la idea de que “la capa de Ozono está en la estratosfera”. Por otro lado, *Interpretar* la información del texto consistiría en la aportación de significado desde los conocimientos previos. En este caso concreto, por ejemplo, entender no sólo la importancia de la Capa de Ozono porque nos protege de las radiaciones (idea aportada por el texto), sino que además existirían ciertas acciones que nosotros podríamos hacer para protegerla (i.e. no utilizar ciertos productos). Finalmente, *Reflexionar* sobre el texto supondría, por ejemplo, valorar el grado de comprensión que se ha alcanzado o si la forma en la que el texto presenta las ideas es adecuada.

Texto 2: “*Cuestión de punto y coma*”.

“- Ay chica, el servicio y el restaurante me han parecido estupendos, los precios no son tan caros como decía tu vecina. No para nosotros que tenemos más categoría. Ya pago yo ¡camarero, la cuenta! Pero ¿qué es esto?

- Su cuenta señor. Mil doscientos dólares.

- ¿Mil doscientos dólares?

- Um! a quién se le ocurre, ya pago yo....

- ¿Y tú? Nosotros tenemos más categoría...”

“*Cuestión de punto y coma. El ser humano comenzó muy pronto a utilizar los números para contar, pero la forma que eligió para representarlo fue diferente de una civilización a otra. A medida que avanzaron las culturas surgió la necesidad de acordar un conjunto de símbolos comunes para poder comunicarse entre unos y otros, para que así todos entendieran lo mismo. Actualmente, aunque ya se ha unificado mucho ese lenguaje matemático, aún quedan algunas diferencias, como en el caso de la escritura de los números decimales. Nosotros utilizamos los puntos, para separar las cifras de mil y la coma para separar los números decimales, y sin embargo, en otros países es justamente al revés, utilizando comas para separar los miles, y utilizando puntos para los números decimales. Por esa razón, los clientes del restaurante se llevaron una gran sorpresa cuando descubrieron que el importe de la cena era en realidad mil doscientos dólares en lugar de uno coma doscientos”.*

Ante la lectura del texto anterior, *Extraer* las ideas de forma literal sería, por ejemplo, hacer pública la idea de que el lenguaje matemático es diferente según los países, o que la representación de los números ha ido variando a lo largo del tiempo. *Interpretar* las ideas del texto requeriría la conexión con conocimientos previos, por ejemplo en este caso, conectar la idea de que los números decimales se separan con comas con la noción de número decimal, cuáles son sus partes o la forma de representarlos, para comprender la situación que se describe en el texto; o del mismo modo, imaginar en qué países podría haber tenido lugar la situación planteada. *Reflexionar* supondría, por ejemplo, valorar el grado de comprensión alcanzado o la adecuación de la estructura del texto de acuerdo a la información que aporta.

Paso 6. Autonomía de los alumnos.

El nivel de autonomía se estableció en función de las oportunidades de participación que se ofrecieron a los alumnos en cada ciclo de interacción concreto. Dichas oportunidades para participar en la construcción del conocimiento a partir de los textos se analizaron teniendo en cuenta de forma conjunta las aportaciones del profesor (preguntas y ayudas explícitas) y las aportaciones de los alumnos respecto a las ideas que se hicieron públicas. Para ello se tomó como referencia la distinción utilizada por Turner et al. (2002) para el análisis del discurso en el aula y los tipos de ayudas descritos por Sánchez et al., (2008a, 2010). De acuerdo con Turner et al., (2002) un *discurso andamiado* (“*scaffolded discourse*”) por parte del profesor permitiría una alta autonomía a los alumnos en la construcción del contenido que se hace público durante la interacción. Este tipo de discurso se caracterizaría por la

negociación de significados entre profesor y alumnos, a través de la realización de preguntas que requieren la construcción de conocimientos, transfiriendo responsabilidad a los alumnos y promoviendo de esta forma autonomía para los aprendizajes. En este tipo de intercambios las ayudas aportadas por el profesor apoyarían la respuesta u orientarían a los alumnos, pero sin formar parte de la propia respuesta (Sánchez et al., 2008a, 2010). Un ejemplo podría ser el establecimiento de una meta para la lectura que clarifique para qué van a leer el texto: “*Ahora vamos a ver si el texto nos dice los beneficios que tienen las vacunas para nuestra salud*” o aportar un feedback pidiendo confirmación al resto de compañeros: “*¿Estamos de acuerdo con lo que ha dicho Miguel?*”.

De forma contraria, un *discurso no andamiado* (“*nonscaffolding discourse*”) promovería una baja autonomía por parte de los alumnos en la construcción del conocimiento. Se caracterizaría principalmente por la realización de preguntas cerradas (i.e. estructuras de participación IRE) o por instrucciones concretas sobre lo que hay que hacer o cómo hay que hacerlo, a través de cierto tipo de ayudas más “invasivas” (Sánchez et al., 2008a, 2010) que se integrarían en el proceso de elaboración de la respuesta y formarían parte de ella. Un ejemplo sería cuando el profesor ayuda a un alumno iniciando la respuesta de la siguiente manera: “*El movimiento de la Tierra alrededor de sí misma se llama...*”. Este tipo de discurso reduciría considerablemente las oportunidades de participación de los alumnos y no fomentaría la comprensión ni el razonamiento y por tanto permitiría una baja autonomía en la construcción de significados a partir del texto.

Partiendo de la clasificación anterior y a través del análisis de las aportaciones de profesores y alumnos al contenido que se hizo público, se establecieron dos niveles de autonomía para cada uno de los ciclos de interacción:

- *Autonomía Baja*: El profesor tiene mayor participación, ya que la naturaleza de la pregunta es cerrada (no fomentando el razonamiento), las ayudas aportadas incluyen parte de la respuesta requerida y/o el feedback aporta la respuesta o parte de la respuesta esperada.
- *Autonomía Alta*: El alumno tiene un mayor nivel de participación, ya que la pregunta realizada por el profesor es abierta (fomentando el razonamiento) y el alumno responde sin recibir ayudas o con ayudas que apoyan u orientan hacia la respuesta correcta.

En la Tabla 5 se pueden observar ejemplos de intercambios en las dos materias en los que tanto la pregunta como las ayudas del profesor (en la respuesta o en el feedback) determinarían el nivel de autonomía del alumno (Alta/Baja) en la construcción del conocimiento:

	Conocimiento del Medio		Matemáticas	
Autonomía Baja	<p>“PROFESORA: los anfibios ¿también son? - VARIOS ALUMNOS: vertebrados. - PROFESORA: vertebrados y ovíparos”</p>	<p>Pregunta cerrada, ayudas que aportan parte de la respuesta</p>	<p>“- PROFESORA: el uno, barra cuatro ¿es una? - ALUMNO: es una fracción - PROFESORA: fracción”</p>	<p>Pregunta cerrada, ayudas que aportan parte de la respuesta.</p>
Autonomía Alta	<p>- PROFESORA: bueno. Ah... a ver ¿qué podríamos nosotros hacer para desperdiciar menos agua? - ALUMNA: cerrar el grifo mientras nos lavamos los dientes. - PROFESORA: mientras nos lavamos los dientes, cerrar el grifo.</p>	<p>Pregunta abierta, feedback que recoge la respuesta del alumno.</p>	<p>- PROFESORA: A ver, nos dice ahí cómo comparar fracciones ¿qué haces? ¿Qué pensáis que tenéis que hacer, a ver? - ALUMNO: mirar el que tenga mayor numerador. - PROFESORA: explícalo un poco más... - ALUMNO: que si tienes por ejemplo tres séptimos y cinco séptimos, coger el de cinco séptimos porque el numerador es más grande y por eso es mayor. - PROFESORA: vale”</p>	<p>Pregunta abierta, ayudas que orientan o guían hacia la respuesta.</p>

Tabla 5. Ejemplo de intercambios comunicativos que permitirían un nivel de autonomía diferente (Baja vs Alta) a los alumnos.

Para finalizar el presente apartado dedicado a la descripción del procedimiento de análisis seguido, en los siguientes extractos de Episodios de Interpretación se ejemplifica el procedimiento completo para el análisis de la interacción, incluyendo los tres niveles analizados: estructuras de participación, procesos cognitivos promovidos y autonomía de los alumnos.

Volviendo al *Texto 1*, presentado unas páginas más atrás, un ejemplo del episodio de Interpretación analizado sería el siguiente:

CICLO	EST. PART.	TRANSCRIPCIÓN	CONTENIDO PÚBLICO	PROCESO COGNITIVO	AYUDAS	AUTONOMÍA
1	IRE	<p>- PROFESORA: La Capa de Ozono ¿en qué capa está? ¿En qué capa de la Tierra? - ALUMNO: en la estratosfera. - PROFESORA: ¡muy bien!</p>	<p>La Capa de Ozono está en la estratosfera</p>	EXTRAER	<p>Pregunta cerrada con una sola opción de respuesta.</p>	BAJA
2	IRE	<p>- PROFESORA: y ¿de qué nos protege la Capa de Ozono? - ALUMNOS: del sol!! - PROFESORA: de las radiaciones peligrosas del sol, bien.</p>	<p>La Capa de Ozono nos protege de las radiaciones peligrosas del sol.</p>	EXTRAER	<p>Pregunta cerrada, ayudas que aportan parte de la respuesta.</p>	BAJA

CICLO	EST. PART.	TRANSCRIPCIÓN	CONTENIDO PÚBLICO	PROCESO COGNITIVO	AYUDAS	AUTONOMÍA
3	IRF	<ul style="list-style-type: none"> - PROFESORA: <i>y ¿qué cosas podría hacer yo para protegerla?</i> - ALUMNO: <i>cambiar...</i> - PROFESORA: <i>¿Sara?</i> - ALUMNA: <i>no utilizar productos malos.</i> - PROFESORA: <i>¿malos?</i> - ALUMNO: <i>que la estropeen.</i> - PROFESORA: <i>no utilizar productos que la estropeen, muy bien.</i> 	Para proteger la Capa de Ozono podríamos utilizar productos que no la estropeen.	INTERPRETAR	Pregunta abierta, ayudas que orientan hacia la respuesta.	ALTA

Tabla 6. Ejemplo del sistema de análisis en Conocimiento del Medio a un nivel específico, incluyendo ciclos, estructuras de participación, contenido que se hace público, proceso cognitivo promovido, ayudas y nivel de autonomía.

De la misma forma, volviendo al *Texto 2* sobre los números decimales, el análisis se llevó a cabo de la siguiente manera:

CICLO	EST. PART.	TRANSCRIPCIÓN	CONTENIDO PÚBLICO	PROCESO COGNITIVO	AYUDAS	AUTONOMÍA
1	IRF	<ul style="list-style-type: none"> - PROFESORA: <i>¿Dónde ocurre la historia?</i> <i>¿Dónde creéis?</i> - ALUMNOS: <i>(silencio)</i> - PROFESORA: <i>si nos fijamos bien...</i> - ALUMNA: <i>en América!</i> - PROFESORA: <i>¿por qué?</i> - ALUMNA: <i>porque dice dólares...</i> - PROFESORA: <i>si señor, podría ser América.</i> 	La historia podría ocurrir en América porque utilizan dólares.	INTERPRETAR	Pregunta abierta, la profesora con sus ayudas orienta hacia la respuesta	ALTA
2	IRE	<ul style="list-style-type: none"> - PROFESORA: <i>Y ¿para qué dice que utilizamos nosotros las comas?</i> <i>¿para separar qué?</i> - ALUMNO: <i>los decimales</i> - PROFESORA: <i>claro, los números decimales, bien.</i> 	Utilizamos las comas para separar los números decimales.	EXTRAER	Pregunta cerrada, ayudas que aportan parte de la respuesta.	BAJA

Tabla 7. Ejemplo del sistema de análisis en Matemáticas a un nivel específico, incluyendo ciclos, estructuras de participación, contenido que se hace público, proceso cognitivo promovido, ayudas y nivel de autonomía.

Variables y medidas.

Los análisis que se mencionan a continuación tienen por objeto dar respuesta a las preguntas del Estudio, esto es, explorar si la materia influye: a) a un nivel global (dos estratos diferentes, estructura de la UD, y tipología de ATAs); y b) a un nivel específico (dos estratos, la ATA de Lectura, y el Episodio de Interpretación). A este respecto, la elección del Episodio de Interpretación, se debe, sobre todo, a que creemos es el lugar común en ambas materias, en el cual buscar las diferencias en la organización del discurso, el nivel cognitivo promovido y autonomía otorgada por un mismo profesor. En este mismo sentido, el análisis de la interacción mencionado en la Sección Procedimiento reveló que, junto al Episodio de Lectura, el Episodio de Interpretación es el único tipo de episodio presente en las ATAs de Lectura en ambas materias y en todos los profesores que componen la muestra de este estudio. En esta misma línea, Sánchez et al., (2010) encontraron que los Episodios de Lectura e Interpretación eran nucleares en las ATAs de lectura y los únicos que estaban presentes en todas las lecturas analizadas en su estudio (n = 30).

Así, los resultados han sido organizados atendiendo a cuatro estratos diferentes en la secuencia GLOBAL → ESPECÍFICO, y atendiendo a la variable principal, *Materia* (Conocimiento del Medio vs Matemáticas):

1. Nivel global:

Este análisis se realizará en dos estratos diferentes sobre la Unidad Didáctica, y pretende informar sobre la variabilidad organizativa de la Unidad:

- *Estrato 1:* exploraremos la organización de la Unidad Didáctica atendiendo a:
 - la duración de las sesiones, el número de ATAs por sesión, y la duración de ATA por sesión.
- *Estrato 2:* el análisis se centrará en la tipología de ATAs dentro de la Unidad Didáctica. Así, evaluaremos:
 - proporción y duración de cada tipo de ATA en la Unidad Didáctica.

2. Nivel específico:

Este análisis se realizará en dos estratos diferentes sobre la ATA de Lectura, y pretende informar sobre la variabilidad organizativa de la ATA de Lectura, el tipo de estructuras de participación predominantes, el tipo de procesos cognitivos que promueve dicha interacción y la autonomía concedida por el profesor. En este nivel, el análisis se realizará a partir de los ciclos de interacción identificados en el análisis descrito en la Sección Procedimiento:

- *Estrato 1*: exploraremos las ATAs de Lectura y su composición atendiendo a:
 - tipos de episodio en el conjunto de la ATA de Lectura.
- *Estrato 2*: el análisis se centrará en el Episodio de Interpretación. Concretamente en los intercambios discursivos que se dan para interpretar el texto de Matemáticas y el texto de Conocimiento del Medio. Así, exploraremos las diferencias, en cuanto a:
 - tipos de estructuras de participación de los ciclos que conforman dicho episodio.
 - proceso cognitivo que activa el discurso del profesor.
 - nivel de autonomía concedida por el profesor.

Si bien para analizar el nivel global hemos decidido ajustar nuestras unidades de medida a aquellas utilizadas frecuentemente en la literatura, para el nivel específico nos hemos inclinado por los ciclos de interacción. Se ha tomado esta decisión por considerar que otras medidas presentaban ciertos problemas. Por ejemplo, si se considerara el número de episodios, y en la ATA de Lectura se distinguiesen 16 Episodios de Interpretación y 6 Episodios de Planificación, tras la aplicación de la correspondiente prueba estadística (Chi-Square Test) se concluiría que existen diferencias estadísticamente significativas ($p = .03$) entre el número de Episodios de Interpretación y de Planificación en la ATA de Lectura, y que por tanto los profesores se dedicarían más a interpretar la lectura que a planificar dicha actividad. También podría tomarse como medida la ponderación de ese número de episodios de acuerdo al total de episodios presentes en la ATA de Lectura y posteriormente aplicar pruebas Z para comparar proporciones. No obstante, en ambas aproximaciones no se discriminaría si los profesores realmente se dedican más a interpretar que a planificar. Puede ocurrir que durante esos Episodios de Interpretación, los profesores se limiten a un simple intercambio discursivo (un ciclo de interacción) mientras que durante la Planificación se den múltiples intercambios discursivos (varios ciclos de interacción). Siguiendo con el ejemplo anterior, imaginemos que en esos 16 Episodios de Interpretación se dan 30 intercambios discursivos o ciclos de interacción profesor-alumnos, mientras que en los 6 Episodios de Planificación se dan 18 ciclos de interacción. Tras aplicar la correspondiente prueba estadística, comprobaríamos que la diferencia en el número de ciclos de interacción (o proporción de ciclos de interacción) podría no resultar estadísticamente significativa, y por tanto no sería apropiado sugerir que los profesores se dedican más a interpretar que a planificar.

Si bien el ejemplo anterior puede ser un caso extremo, sí que creemos que podría servir para justificar el porqué de la unidad (ciclos de interacción) que

hemos decidido utilizar en el análisis de esa dimensión más específica. Esta especificidad, creemos, puede aportar una “lectura” más rica de lo que ocurre en el aula y en la interacción profesor-alumno. En esta línea, algunos de los trabajos mencionados en el marco teórico han utilizado la duración media de las actividades. Si bien esta medida puede ajustar un poco más el peso que un profesor le da a una u otra actividad, tampoco refleja fielmente lo que realmente ocurre durante la interacción, especialmente, en niveles escolares iniciales. En estos niveles, una gran parte de los intercambios profesor-alumnos podrían ir dirigidos al control del aula (Brophy & Putnam, 1978).

Análisis de datos.

En cuanto a la elección del tipo de prueba y/o contraste estadístico, hemos optado por utilizar Generalized Linear Models (McCullagh & Nelder, 1989), GLZ (o GENLIN en SPSS). Una ventaja de este conjunto de pruebas es que permiten analizar los efectos de una variable independiente sobre una variable dependiente no distribuida normalmente, aplicando una función Link (que depende del tipo de datos y distribución de dicha variable dependiente). Además, este conjunto de pruebas permite modelar muestras no estructuradas o no balanceadas (diferentes observaciones para distintos sujetos). Estas características resultan relevantes para el tipo de datos que normalmente se manejan en estudios dirigidos al análisis de la interacción profesor-alumnos ya que, con muchísima frecuencia, al tratarse de recuentos, los datos no están normalmente distribuidos, no hay homogeneidad de varianzas, y contamos con diferentes observaciones para distintos profesores. Estas características no harían recomendable la utilización de pruebas paramétricas tradicionales (e.g., General Linear Models o GLM) y limitarían las posibilidades de análisis a la utilización de pruebas no paramétricas. Si bien las pruebas no paramétricas son aceptables para este nivel de análisis, GLZ, al igual que GLM, ofrecen mayor poder estadístico y permiten extraer conclusiones sobre los resultados con mayor grado de confianza.

Dado que el objetivo de esta Tesis Doctoral no es ajustar un modelo concreto que nos permita establecer cuáles son las variables que predicen una determinada variable dependiente de la interacción profesor-alumnos, sino establecer si una variable independiente [*Materia*] tiene un efecto significativo sobre una variable dependiente, nos limitaremos a describir los resultados sin detallar el ajuste del modelo¹⁹. Así se han realizado análisis GLZ separados para cada uno de los estratos, siendo las medidas especificadas dentro de cada uno de los estratos (e.g., duración, recuento) la variable dependiente. En todos

¹⁹ [Deviance (statistics/d.f.) \approx 1]. En todos los modelos se utilizó un método robusto de estimación para manejar las posibles violaciones de las asunciones del modelo. Un nivel α de .05 fue usado para todas las pruebas estadísticas.

los modelos, [*Materia*] fue considerada variable independiente o predictora mientras que la variable *Ciclo* (agregando los datos de los profesores de ciclo medio, 3° – 4° curso, y de ciclo superior, 5° - 6° curso) fue introducida como covariable [*Ciclo(Materia)*] para explorar si se daban diferencias entre materias en la evolución de la variable dependiente a lo largo del ciclo educativo (1er ciclo → 3er ciclo).

El tipo de la distribución y la función Link utilizada se ajustó de acuerdo al tipo de datos:

NIVEL DE ANÁLISIS	ESTRATO	Dependiente	Distribución datos	Función Link
Global	E1	Duración sesiones	Gamma	Log Link
Global	E1	Número ATAs/sesión	Poisson	Log Link
Global	E1	Duración de ATA/sesión	Gamma	Log Link
Global	E2	Tipos de ATA/UD	Binomial con total de ATAs/UD como denominador	Log Link
Global	E2	Duración tipos de ATA/UD	Gamma	Log Link
Específico	E1	Tipos de Episodio/ATA Lectura	Binomial con total de Episodios/ATA como denominador	Logit Link
Específico	E2	Tipo de estructuras de participación/ Episodio Interpretación	Binomial con total de Episodios/ATA como denominador	Log Link
Específico	E2	Nivel cognitivo/Episodio Interpretación	Binomial con total de Episodios/ATA como denominador	Log Link
Específico	E2	Autonomía/Episodio Interpretación	Binary	Logit Link

Tabla 8. Matriz de distribuciones según el tipo de datos.

Fiabilidad.

Dos investigadores independientes analizaron una muestra representativa de las transcripciones. Posteriormente, se llevaron a cabo análisis de fiabilidad para cada una de las dimensiones y niveles usando el estadístico *Kappa* de Cohen (κ). Dado que un valor κ superior a 0.65 puede considerarse como satisfactorio para medir la fiabilidad inter-jueces, y la media obtenida de los niveles, global ($\kappa = .91$) y específico ($\kappa = .79$), es superior a dicho valor, la codificación del análisis de la interacción puede considerarse apropiada.

IV. RESULTADOS.

1. Nivel Global.

Estrato 1. Organización de la Unidad Didáctica.

Un mapa completo de ATAs de las diez Unidades Didácticas puede encontrarse en el Anexo II. La Tabla 9 muestra los estadísticos descriptivos referentes a este Estrato 1_Global.

PROFESOR	1		2		3		4		5	
MATERIA	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT
Sesiones(n)	8	9	5	9	3	7	8	5	3	5
Tiempo total (hh:mm:ss)	7:38:34	7:57:12	3:26:20	7:02:10	2:24:06	6:17:52	4:20:45	3:34:53	2:40:34	3:25:37
ATA(n)	34	45	15	38	8	26	22	21	11	17
Tiempo Sesión (media) y (SD)	57:19 (08:40)	53:01 (06:58)	41:16 (09:37)	46:55 (18:25)	48:02 (03:11)	53:59 (03:44)	32:36 (10:07)	42:59 (13:13)	53:31 (05:37)	41:07 (10:25)
ATA, sesión (media) y (SD)	4.25 (1.58)	5.00 (2.06)	3.00 (1.58)	4.22 (2.28)	2.67 (1.53)	3.71 (.76)	2.75 (.46)	4.20 (1.92)	3.67 (.58)	3.40 (.89)

Tabla 9. Descriptivos Muestra.

El análisis reveló que *Materia* no tenía influencia alguna sobre la duración de las sesiones [$p > .05$]. Las medias y errores estándar (ES) se muestran en la Figura 3 (izda). No obstante, sí que mostró que la duración de las sesiones variaba a lo largo del ciclo educativo, [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 18.17, p < .0001; \beta = -.11$]. El análisis señaló que a medida que aumentaba el ciclo educativo se daba una disminución de la duración de las sesiones. A este respecto, no se apreciaron diferencias entre materias al evaluar esa fluctuación a lo largo del ciclo educativo [$p > .05$], (ver Figura 3, dcha).

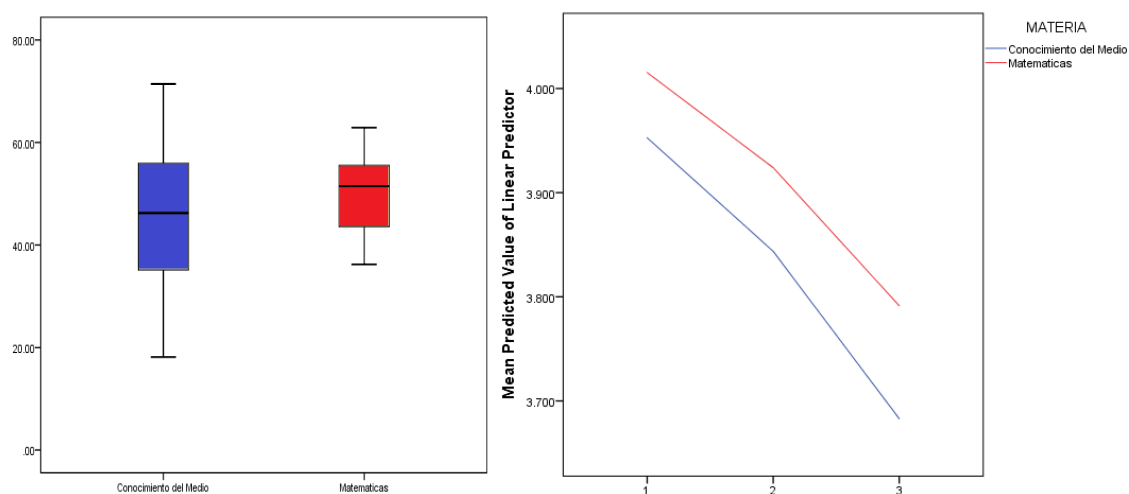


Figura 3. Medias y ES de duración de las sesiones por materia (izda), y evolución del valor predicho de cada materia a lo largo del ciclo educativo (dcha).

El sistema de análisis descrito en la Sección Procedimiento permitió diferenciar 237 ATAs en las 10 Unidades Didácticas, siendo 3.82 el promedio de ATAs por sesión. En Conocimiento del Medio se identificaron 90 ATAs, y un promedio de 3.33 ATAs por sesión, mientras que en Matemáticas se identificaron un total de 147 ATAs, y un promedio de 4.20 ATAs por sesión.

Al explorar si el número de ATAs por sesión dependía de la materia, el análisis indicó que *Materia* no tenía influencia sobre el número de ATAs por sesión [$p > .05$]. Medias y ES aparecen en la Figura 4 (izda). No obstante, sí que mostró que el número de ATAs por sesión variaba a lo largo del ciclo educativo, [Wald $\chi^2_{(df = 1)} = 7.16, p = .007; \beta = -.14$], indicando una disminución a medida que aumenta el ciclo educativo. En este sentido no se observaron diferencias entre materias [$p > .05$], (ver Figura 4, dcha).

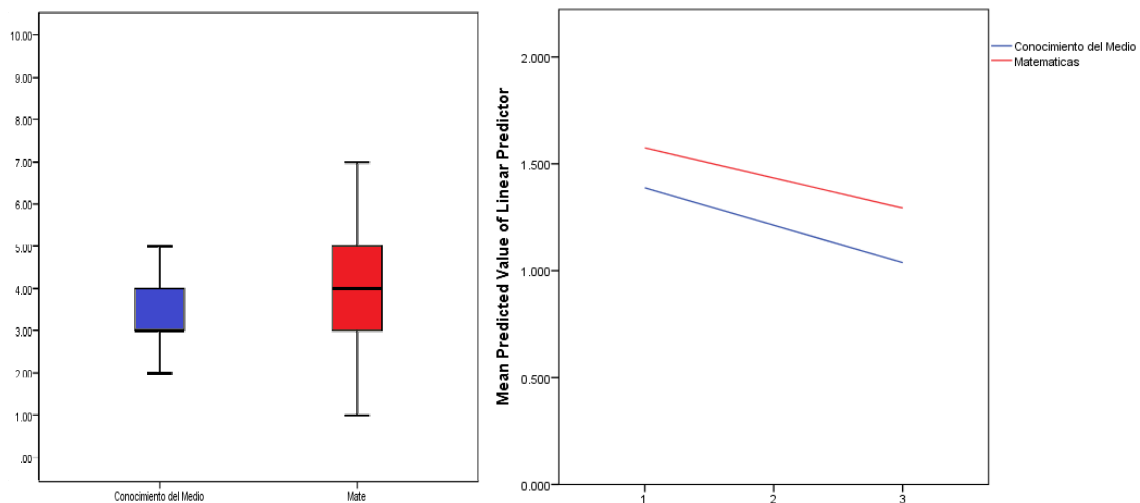


Figura 4. Medias y ES de número de ATAs por sesión en cada materia (izda), y evolución del valor predicho en cada materia a lo largo del ciclo educativo (dcha).

Al explorar si la duración media de ATA por sesión dependía de la materia, el análisis no reveló ningún efecto de *Materia*, [$p > .05$]. Medias y ES aparecen en Figura 5 (izda). El análisis tampoco sugirió que la duración media de ATA oscilase a medida que aumenta el ciclo educativo [$p > .05$], ni que existiesen diferencias entre materias a ese respecto [$p > .05$], (ver Figura 5, dcha).

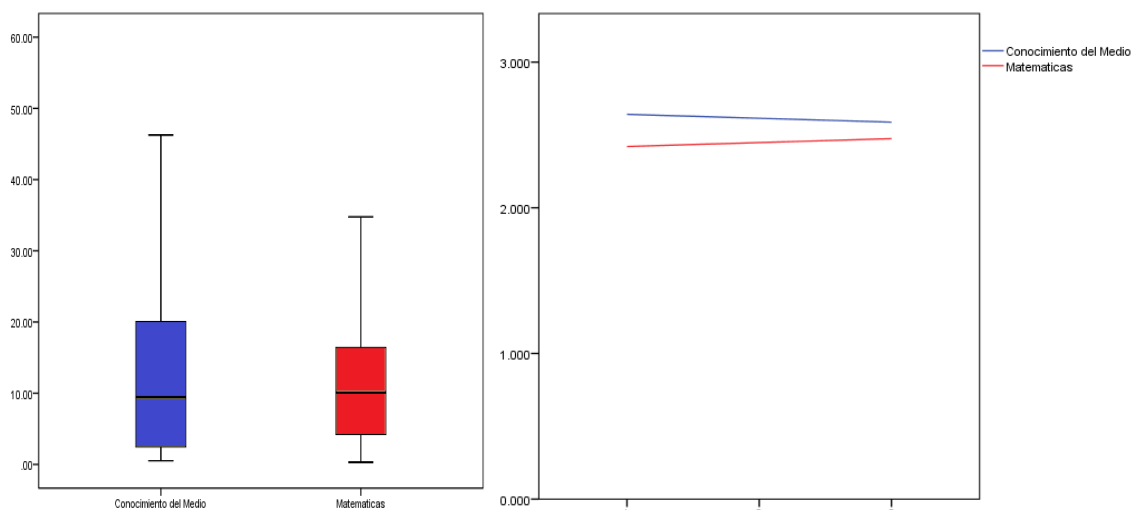


Figura 5. Medias y ES de duración media de ATAs por sesión en cada materia (izda), y evolución del valor predicho en cada materia a lo largo del ciclo educativo (dcha).

En conjunto, estos resultados sugerirían que la materia no tiene influencia en la forma en la que los profesores organizan de forma más global la Unidad Didáctica. Es decir, el tiempo de las sesiones, número de ATAs por sesión y duración media de esas ATAs no difiere entre materias. Los resultados indican que la duración de las sesiones y el número de ATAs por sesión tienden a disminuir a medida que aumenta el ciclo educativo, sin que el análisis sugiera diferencias entre materias en esa tendencia.

Estrato 2. Tipología de ATAs en la Unidad Didáctica.

El análisis de las Unidades Didácticas permitió diferenciar 237 ATAs que se clasificaron en 7 tipos diferentes (ver proporción de cada tipo de ATA en Figura 6). La duración total, y media, de cada tipo de ATA en la muestra aparece en la Figura 7.

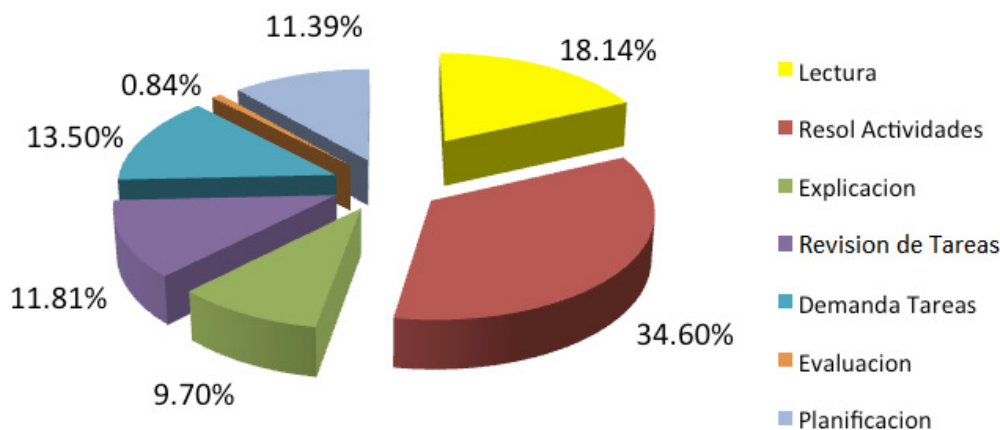


Figura 6. Proporción de ATAs identificadas en la muestra.



Figura 7. Duración total (izquierda) y media (derecha) de las ATAs identificadas en la muestra (hh:mm:ss)

Para analizar si la materia determinaba la presencia y duración de los distintos tipos de ATA dentro de la Unidad Didáctica, se llevaron a cabo diferentes análisis sobre cada uno de los tipos de ATA.

Respecto a la presencia de cada uno de los tipos de ATA en la Unidad Didáctica, no fue posible ajustar el modelo para la ATA de Evaluación. Cabe mencionar que la ATA de Revisión de Tareas no ofrecía datos para todas las celdas producto de la combinación de variables [*Ciclo(Materia)*]. A este respecto los resultados para esta ATA deben tomarse con cautela. Las Tablas 10 y 11 muestran los estadísticos descriptivos referentes a este *Estrato 2_Global*.

	1		2		3		4		5	
	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT
Lectura	11.8%	4.4%	26.7%	10.5%	62.5%	15.4%	40.9%	9.5%	27.3%	35.3%
Resol Actividades	35.3%	77.8%	26.7%	26.3%	37.5%	38.5%	4.5%	14.3%	0.0%	23.5%
Explicación	20.6%	6.7%	13.3%	7.9%	0.0%	11.5%	4.5%	19.0%	0.0%	0.0%
Revisión de Tareas	0.0%	4.4%	6.7%	21.1%	0.0%	15.4%	4.5%	23.8%	27.3%	23.5%
Demanda Tareas	8.8%	2.2%	13.3%	21.1%	0.0%	15.4%	13.6%	23.8%	27.3%	17.6%
Evaluación	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.8%	9.1%	0.0%
Planificación	23.5%	4.4%	13.3%	13.2%	0.0%	3.8%	31.8%	4.8%	9.1%	0.0%

Tabla 10. Proporción (ponderada) de los distintos tipos de ATA identificados en la muestra para cada una de las Materias.

	1		2		3		4		5	
	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT
Lectura	14.41 (6.56)	11.39 (5.64)	24.10 (20.21)	12.47 (7.83)	23.47 (14.67)	6.85 (0.94)	17.42 (9.75)	8.90 (2.19)	35.95 (13.96)	9.79 (4.87)
Resolución Actividades	17.38 (14.35)	11.74 (9.39)	13.49 (11.11)	14.12 (6.86)	8.91 (7.15)	19.96 (10.86)	13.51 -	12.79 (11.08)	- -	13.77 (5.43)
Explicación	22.17 (15.21)	2.48 (1.68)	20.35 (7.02)	7.92 (9.15)	- -	17.62 (1.33)	23.85 -	10.47 (4.29)	- -	- -
Revisión Tareas	- -	8.92 (0.33)	1.87 -	19.36 (14.49)	- -	15.42 (1.84)	4.65 -	17.91 (11.84)	9.62 (8.89)	18.84 (12.58)
Demanda Tareas	3.10 (0.71)	13.61 -	6.04 (5.06)	5.13 (7.47)	- -	8.70 (9.00)	0.82 (0.40)	2.90 (1.32)	0.87 (0.31)	5.46 (5.75)
Evaluación	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	4.77 -	9.83 -	- -
Planificación	3.47 (2.21)	2.40 (1.15)	0.64 (0.08)	2.28 (2.01)	- -	1.43 -	8.49 (13.70)	8.00 -	11.38 -	- -

Tabla 11. Duración media de los distintos tipos de ATA identificados en la muestra para cada una de las Materias.

El análisis reveló que la variable *Materia* influía sobre los distintos tipos de ATA (ver proporciones en Figura 8). Así, las ATAs de Lectura [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 7.48, p = .006$], y Planificación [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 9.09, p = .003$], tenían más presencia en Conocimiento del Medio, mientras que las ATAs de Resolución de Actividades [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 32.95, p < .0001$], y Revisión de Tareas [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 4.55, p = .03$], predominaban sobre todo en Matemáticas (ver proporciones en Figura 8).

El análisis también mostró que el número de ATAs oscilaba al alza a lo largo de los ciclos educativos en los tipos de ATA de Lectura [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 13.39, p < .0001; \beta = .51$], Revisión de Tareas [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 17.78, p < .0001; \beta = .73$], y Demanda de Tareas [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 8.08, p = .004; \beta = .56$], mientras que había una tendencia a la disminución de ATAs de Resolución de Actividades [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 83.89, p < .0001; \beta = -.80$]. Sólo se advirtió una discrepancia entre materias, en esa fluctuación a lo largo del ciclo educativo, para la ATA de Explicación [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 8.86, p < .003$], sugiriendo una disminución de la presencia de estas actividades en Conocimiento del Medio (ver Figura 9).

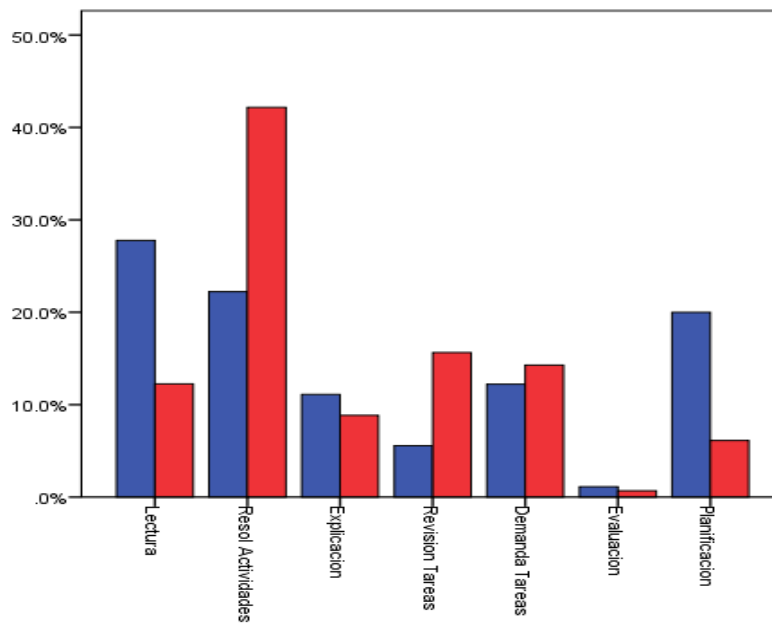


Figura 8. Proporción (ponderada) de los distintos tipos de ATA por materia.

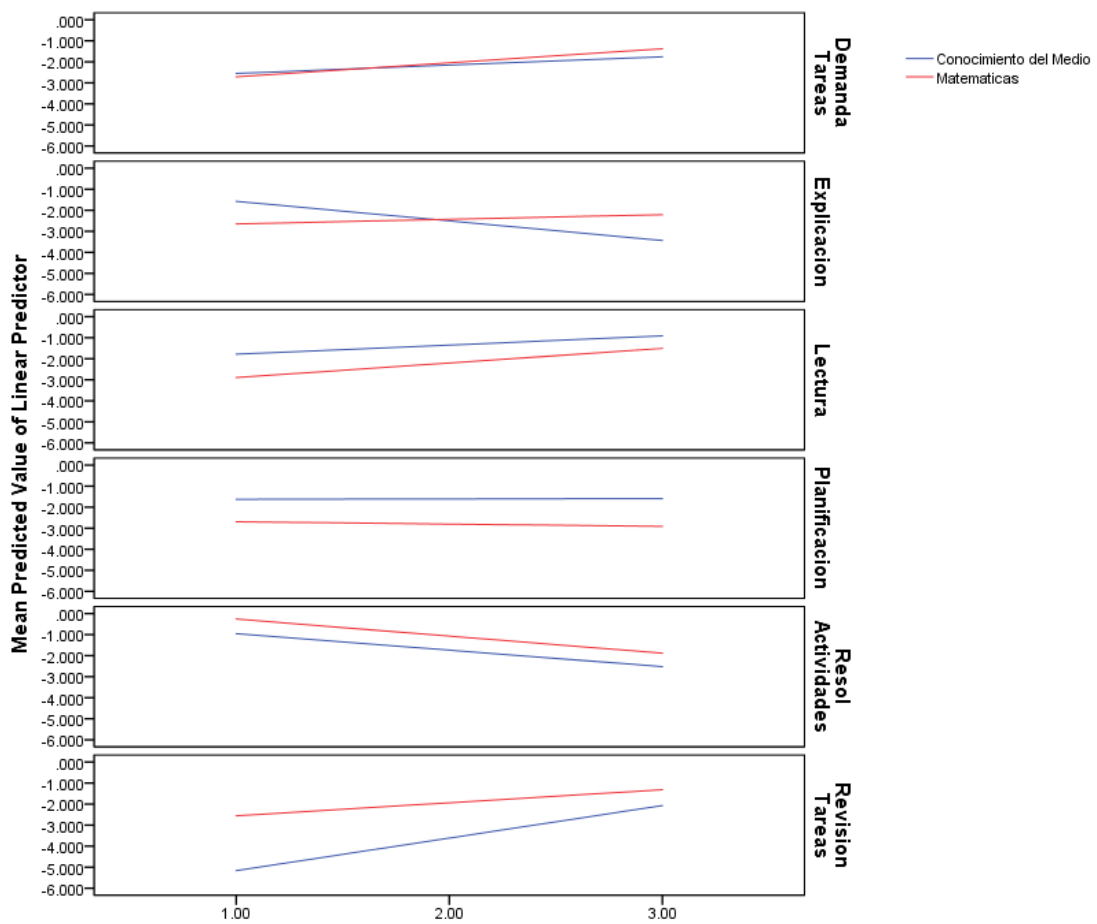


Figura 9. Evolución del valor predicho del número de ATAs en cada materia a lo largo del ciclo educativo.

Respecto a la duración de cada uno de los tipos de ATA, los resultados son similares a los mencionados para la presencia de cada tipo de ATA. Distintos análisis indicaron que la variable *Materia* influía en la duración de las ATAs (ver medias y ES en Figura 10). Así, las ATAs de Lectura [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 21.12, p < .0001$], y Explicación [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 8.44, p = .004$], tenían mayor duración en Conocimiento del Medio, mientras que las ATAs de Revisión de Tareas [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 5.88, p = .01$], y Demanda de Tareas [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 8.11, p = .004$], duraban más en Matemáticas (ver medias y ES en Figura 10).

El análisis indicó que, a lo largo del ciclo educativo, la duración de las ATAs de Demanda de Tareas disminuía, [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 11.30, p < .001; \beta = -.67$], mientras que la duración de las ATAs de Planificación aumentaba [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 4.76, p = .02; \beta = .56$]. Sólo se advirtió una discrepancia entre materias en esa fluctuación a lo largo del ciclo educativo para la Revisión de Tareas [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 8.63, p = .003$], sugiriendo un aumento en Matemáticas mientras que en Conocimiento del Medio la duración de esta tarea no oscilaría a lo largo del ciclo educativo (ver Figura 11).

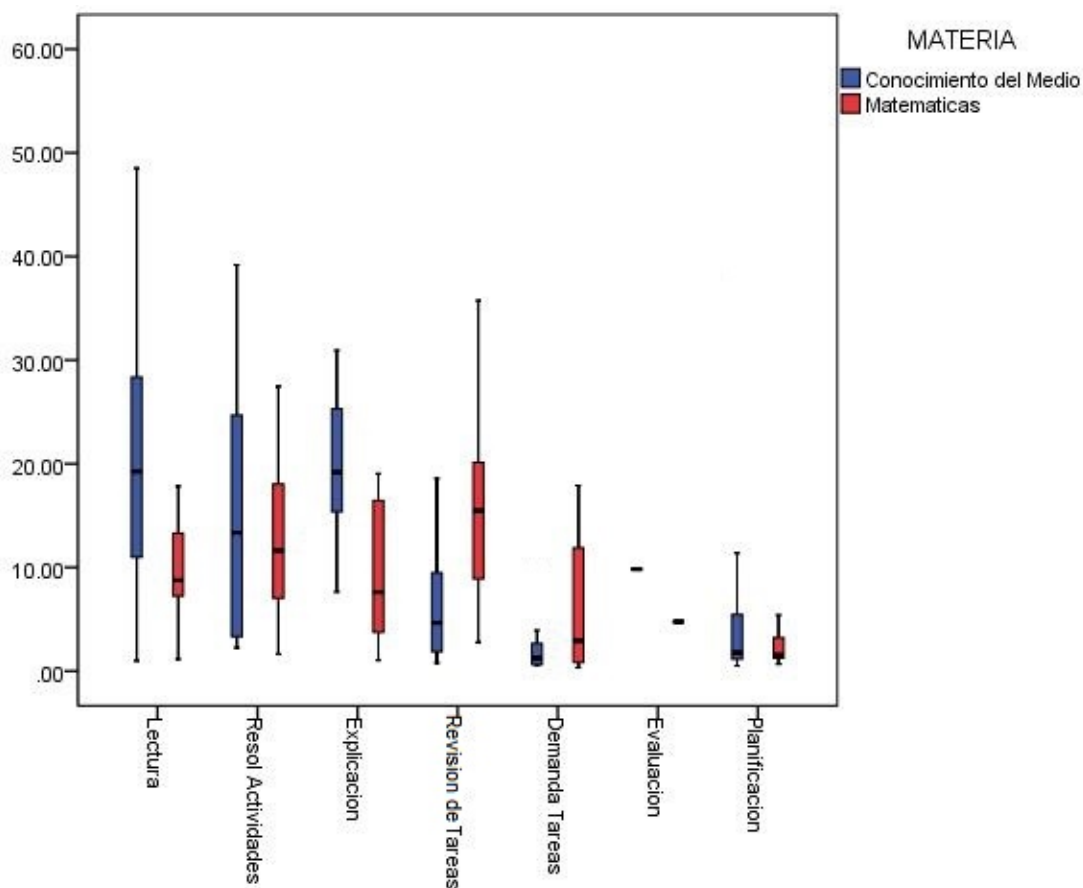


Figura 10. Medias y ES de la duración de cada tipo de ATA por materia.

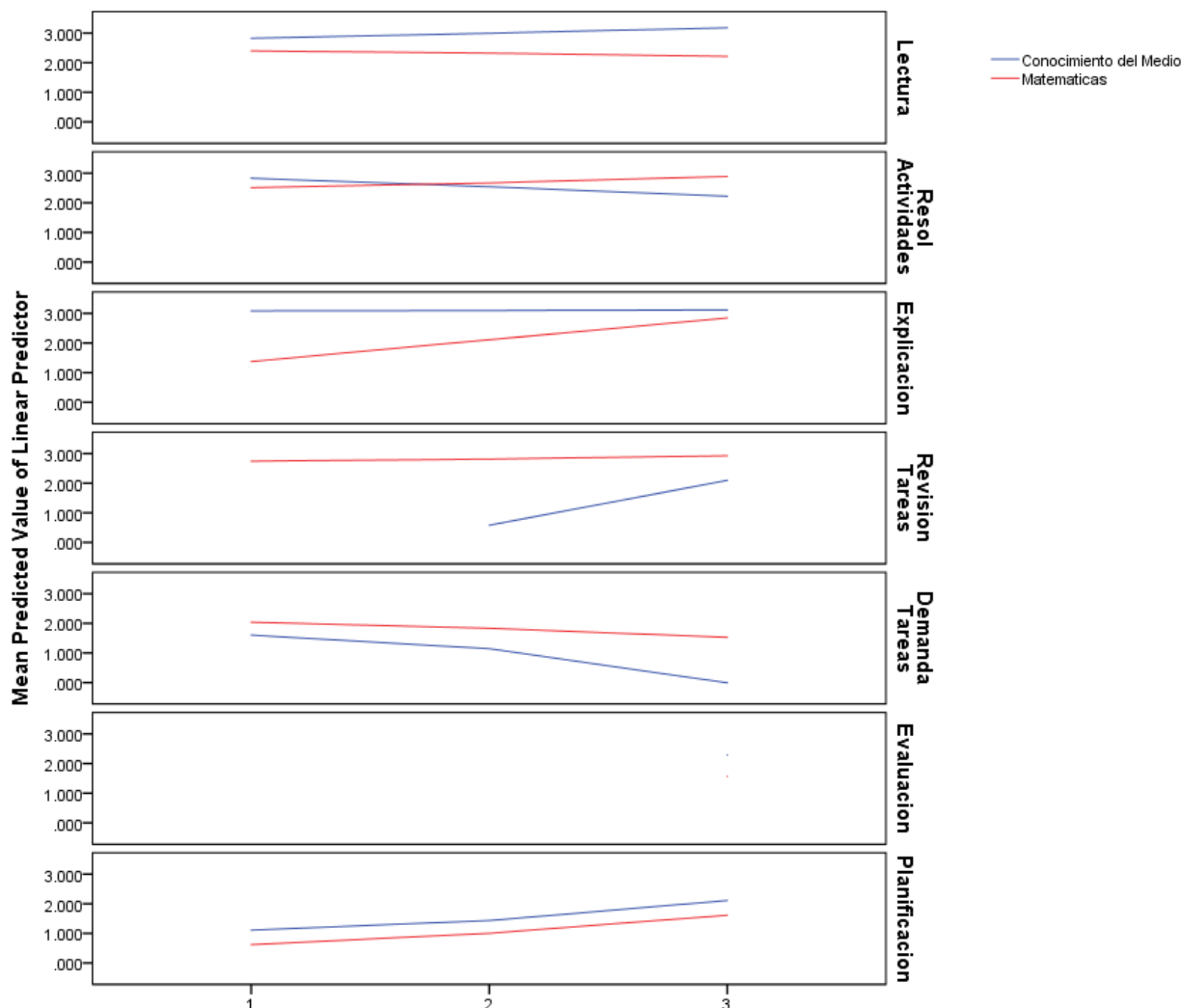


Figura 11. Evolución del valor predicho de la duración de las ATAs en cada materia a lo largo del ciclo educativo.

Los resultados pertenecientes a este *Estrato 2* del nivel más global de la interacción profesor-alumnos sugerirían que la materia determina cómo estos profesores organizan las distintas actividades dentro de la Unidad Didáctica. Las ATAs de Lectura aparecen con mayor frecuencia y duración en las Unidades Didácticas de Conocimiento del Medio, y su duración aumenta a lo largo del ciclo educativo, aunque a este respecto no se observaron diferencias entre materias. La presencia de ATAs de Planificación también es superior en Conocimiento del Medio, y tiende a aumentar su duración a medida que aumenta el ciclo educativo, aunque este aumento se daría por igual en ambas materias. Las ATAs de Explicación tienen una duración superior en Conocimiento del Medio, aunque su presencia a lo largo del ciclo educativo tiende a disminuir en esta materia.

Por otro lado, las ATAs de Revisión de Tareas están más presentes y tienen mayor duración en Matemáticas. Aunque en ambas materias, a medida que

aumenta el ciclo educativo, se da una tendencia al alza en el número de este tipo de ATAs, su duración aumenta sobre todo en Matemáticas. La ATA de demanda de tareas también tiene mayor duración en Matemáticas que en Conocimiento del Medio. No obstante, su presencia y duración tienen un patrón similar en ambas materias a medida que aumenta el ciclo educativo, aumenta la presencia y disminuye su duración. En cuanto a la ATA de Resolución de Actividades, su presencia es superior en Matemáticas, dándose una disminución a lo largo del ciclo educativo en ambas materias.

2. Nivel Específico.

Estrato 1. ATA de Lectura.

Para analizar la ATA de Lectura, se tuvieron en cuenta las 43 ATAs de Lectura diferenciadas en el análisis. El análisis de la interacción, descrito en la sección Procedimiento, permitió diferenciar 915 ciclos de interacción profesor-alumno en esas 43 ATAs de Lectura. Estos 915 ciclos estaban organizados en 12 Episodios diferentes (ver Figura 12).

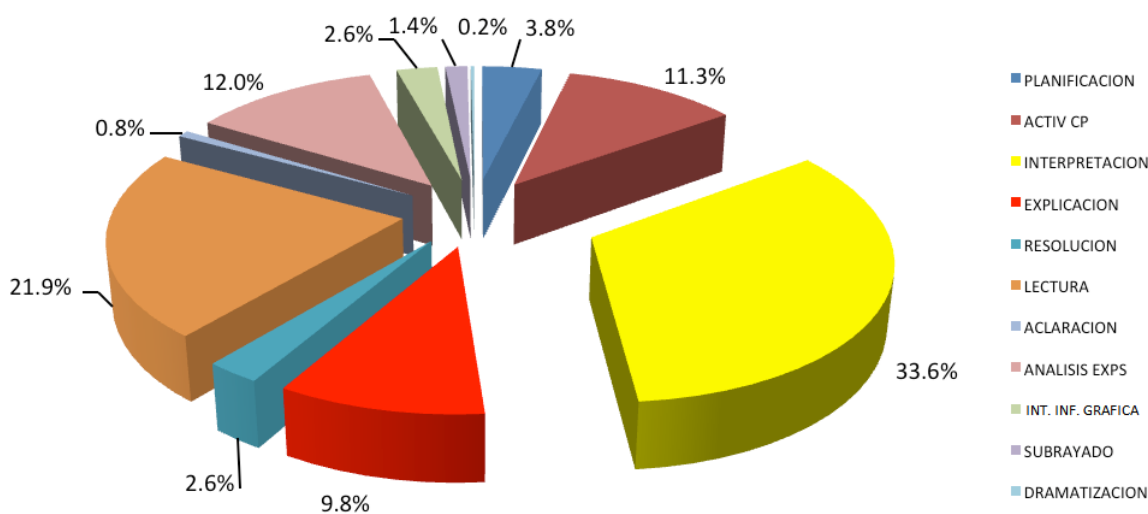


Figura 12. Proporción de Episodios identificados en la muestra.

Para analizar si la materia determinaba la presencia de los diferentes tipos de Episodio dentro de la ATA de Lectura se llevaron a cabo distintos análisis para cada uno de los tipos de Episodio. Sólo fue posible ajustar los modelos para los Episodios de Activación de Conocimientos Previos, Explicación, Interpretación, Lectura, Planificación y Subrayado. No obstante, cabe mencionar que sólo los Episodios de Interpretación y Lectura ofrecían datos para todas las celdas producto de la combinación de variables. A este respecto los resultados obtenidos para el resto de los tipos de episodio deben tomarse

con cautela. La Tabla 12 muestra los estadísticos descriptivos referentes a este Estrato 1_Específico.

	1		2		3		4		5	
	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT
Planificación	4.2%	0.0%	0.0%	3.7%	3.6%	6.8%	5.9%	7.1%	1.5%	2.7%
Activación CP	38.9%	36.1%	20.0%	37.0%	0.0%	5.1%	0.4%	3.6%	14.8%	2.7%
Interpretación	24.2%	33.3%	11.4%	18.5%	26.8%	50.8%	42.1%	75.0%	20.4%	47.9%
Explicación	1.1%	0.0%	42.9%	14.8%	7.1%	0.0%	4.7%	0.0%	23.5%	5.5%
Resolución	0.0%	19.4%	0.0%	3.7%	0.0%	0.0%	4.7%	0.0%	0.0%	5.5%
Lectura	18.9%	11.1%	5.7%	14.8%	32.1%	37.3%	22.4%	14.3%	14.3%	34.2%
Aclaración	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%	0.0%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%
Análisis Experiencias	9.5%	0.0%	17.1%	0.0%	27.7%	0.0%	5.1%	0.0%	25.5%	1.4%
Información gráfica	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.4%	0.0%	0.0%	0.0%
Subrayado	3.2%	0.0%	2.9%	7.4%	0.0%	0.0%	2.8%	0.0%	0.0%	0.0%
Dramatización	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	.8%	0.0%	0.0%	0.0%

Tabla 12. Proporción (ponderada) de los distintos tipos de Episodio identificados en la muestra para cada una de las Materias.

Al explorar los distintos tipos de Episodio en la ATA de Lectura, el análisis indicó que la variable *Materia* sólo influía en el Episodio de Interpretación, observándose mayor presencia de este tipo de Episodio en Matemáticas, [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 6.76$, $p = .009$], (ver proporciones en Figura 13). Así, podríamos sugerir que la materia condiona, al menos en parte, cómo los profesores organizan las ATAs de Lectura²⁰. El análisis también sugirió que, a lo largo del ciclo educativo, la presencia de estos Episodios de Interpretación aumentaba, [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 4.41$, $p = .03$; $\beta = .23$], mientras que el peso de los Episodios de Activación de Conocimientos Previos disminuía, [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 7.10$, $p = .008$; $\beta = -.98$]. A este respecto, el análisis no mostró diferencias entre materias, [$ps > .05$], (ver Figura 14).

²⁰ A pesar de que el análisis no mostró que la materia influyese sobre la mayoría de los tipos de Episodio que forman el ATA de Lectura, (ver Fig. 13), el peso relativo de este tipo de Episodio, (33.6%), fue significativamente superior al de los Episodios que ofrecieron datos en todas las celdas del modelo, [vs. Lectura (21.9%; $Z = 5.58$, $p < .05$)].

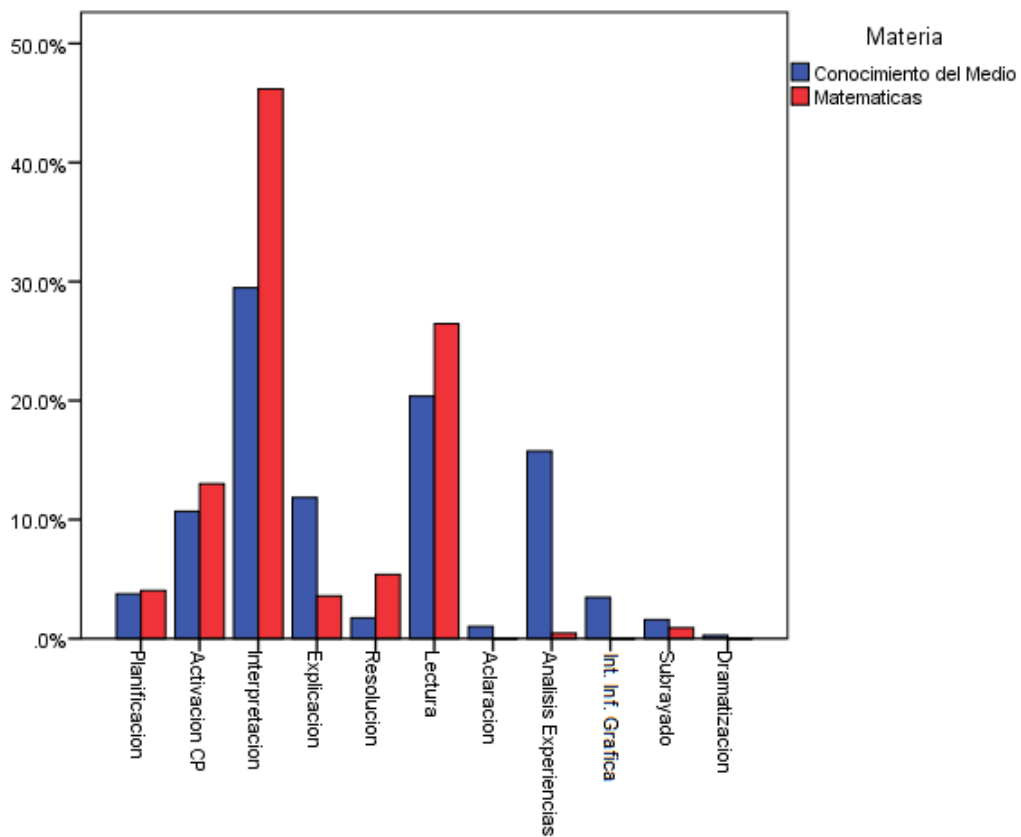


Figura 13. Proporción (ponderada) de cada uno de los tipos de Episodio por materia.

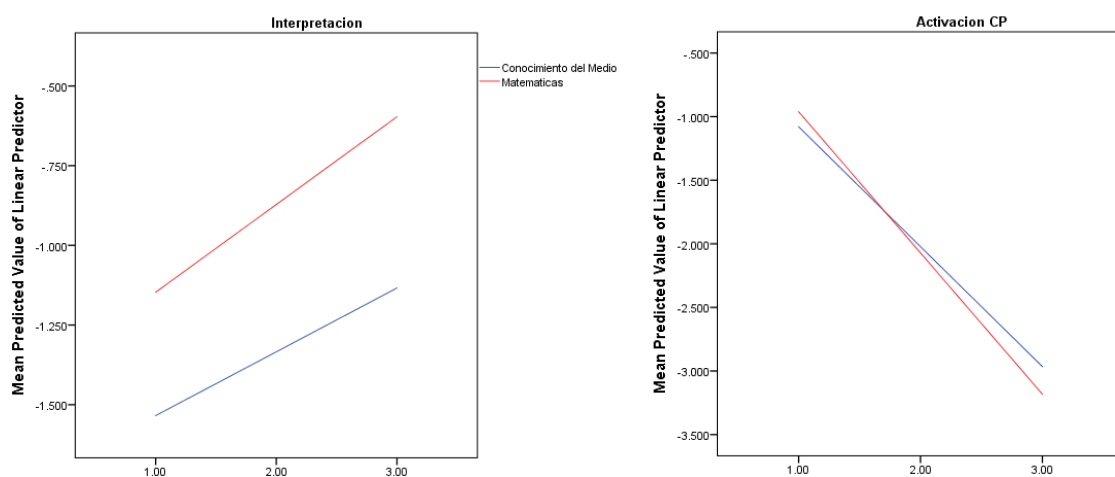


Figura 14. Evolución del valor predicho del número de Episodios de Interpretación (izda) y Activación de conocimientos previos (dcha) a lo largo del ciclo educativo.

Estrato 2. El Episodio de Interpretación.

Para analizar el Episodio de Interpretación, se tuvieron en cuenta los 307 ciclos de interacción pertenecientes a los Episodios de Interpretación de las ATAs de Lectura de Conocimiento del Medio y Matemáticas.

En un primer lugar se analizaron los 6 tipos de estructuras de participación (Monologal, M; Indagación-Respuesta-Evaluación, IRE; Simétrico, S; Indagación-Respuesta-Feedback, IRF; Frustrado, FR; Indagación-Respuesta-Feedback incompleto, IRFinc) en los que se organizó localmente el Episodio de Interpretación (ver Figura 15).

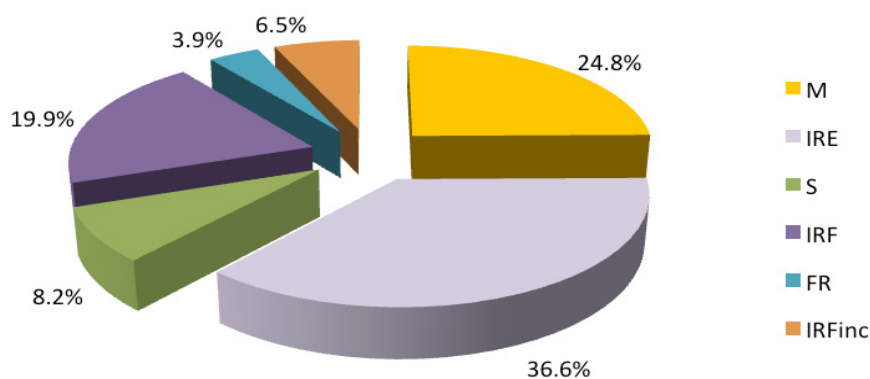


Figura 15. Proporción de estructuras de participación identificadas en el Episodio de Interpretación.

Para analizar si la materia determinaba la presencia de las diferentes estructuras de participación dentro del Episodio de Interpretación se llevaron a cabo diferentes análisis. No fue posible ajustar el modelo para el tipo de ciclo FR. No obstante, cabe mencionar que sólo los tipos de ciclo M, IRE, e IRF ofrecían datos para todas las celdas producto de la combinación de variables. En este sentido, los resultados que se mencionan para el resto de los tipos de estructuras de participación deberían tomarse con cautela. La Tabla 13 muestra los estadísticos descriptivos referentes a este análisis.

Est.	1		2		3		4		5	
	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT
M	21.7%	0.0%	50.0%	40.0%	66.7%	30.0%	22.4%	9.5%	15.0%	17.1%
IRE	60.9%	58.3%	50.0%	40.0%	6.7%	53.3%	35.5%	38.1%	45.0%	17.1%
IRF	17.4%	41.7%	0.0%	20.0%	13.3%	13.3%	12.1%	38.1%	12.5%	48.6%
S	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%	6.5%	4.8%	22.5%	14.3%
FR	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.3%	0.0%	8.4%	0.0%	5.0%	0.0%
IRFinc	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.3%	15.0%	9.5%	0.0%	2.9%

Tabla 13. Proporción (ponderada) de los distintos tipos de estructuras de participación identificados en la muestra para cada una de las materias

El análisis indicó que la variable *Materia* influía en la presencia de estructuras del tipo IRF [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 22.13, p < .0001$], observándose una mayor presencia de este tipo de estructura en Matemáticas (ver Figura 16). El análisis también sugirió que, a lo largo del ciclo educativo, la presencia de estructuras IRE disminuía, [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 4.16, p = .04; \beta = -.23$], mientras que la de las estructuras IRFinc aumentaba, [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 5.93, p = .01; \beta = 1.91$]. A este respecto, el análisis no mostró que las distintas estructuras fluctuasen de forma diferente en una u otra materia a lo largo del ciclo educativo [$ps > .05$], (ver Figura 17).

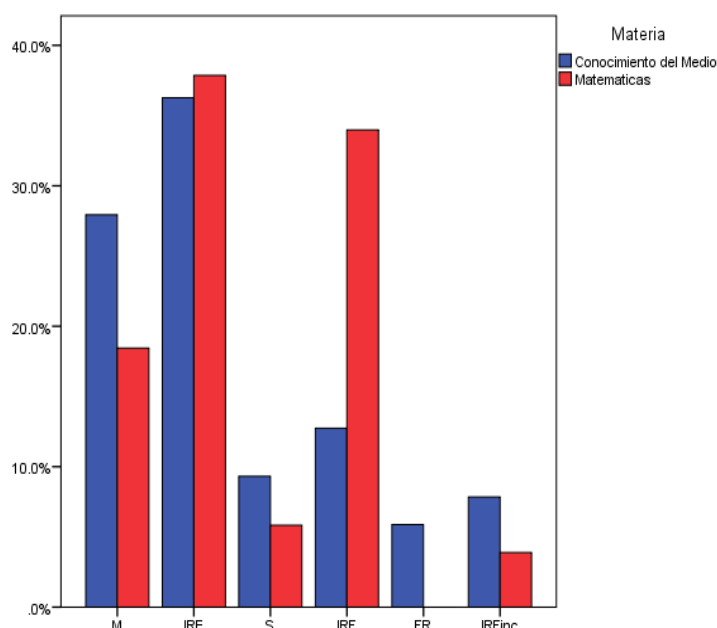


Figura 16. Proporción (ponderada) de cada una de las estructuras de participación en el Episodio de Interpretación por materia (M=monologal; IRE=indagación-respuesta-evaluación; S=simétrico; IRF=indagación-respuesta-feedback; FR=ciclo frustrado; IRFinc=incompleto).

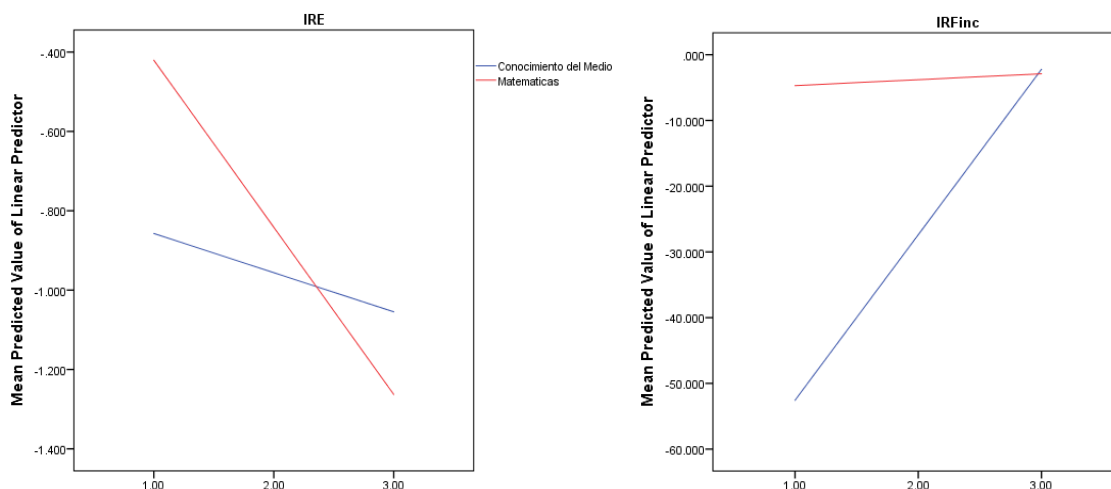


Figura 17. Evolución del valor predicho del numero de ciclos de interacción de las estructuras IRE e IRFinc en cada materia a lo largo del ciclo educativo.

En segundo lugar, se procedió a analizar el Episodio de Interpretación de acuerdo a los procesos cognitivos activados en los 307 ciclos de interacción. No fue posible ajustar el modelo para el Proceso de Reflexión. La Tabla 14 muestra los estadísticos descriptivos referentes a este análisis.

	1		2		3		4		5	
	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT
Extraer	91.3%	75.0%	100.0%	100.0%	70.0%	80.0%	82.2%	66.7%	87.5%	88.6%
Interpretar	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%	30.0%	20.0%	17.8%	33.3%	12.5%	11.4%
Reflexionar	8.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Tabla 14. Proporción (ponderada) de ciclos de interacción en los cuales se activan los distintos tipos de proceso cognitivo, identificados en la muestra para cada una de las Materias.

El análisis de los ciclos de interacción que activan uno u otro proceso cognitivo no reveló una relación entre procesos cognitivos activados y *Materia*, [$p_s > .05$], (ver Figura 18, izda). El análisis tampoco indicó que a lo largo del ciclo educativo existiesen diferencias en la presencia de ciclos de interacción donde se activan uno u otro proceso, [$p_s > .05$], ni que fluctuase de forma diferente en una u otra materia a lo largo del ciclo educativo [$p_s > .05$], (ver Figura 18, dcha).

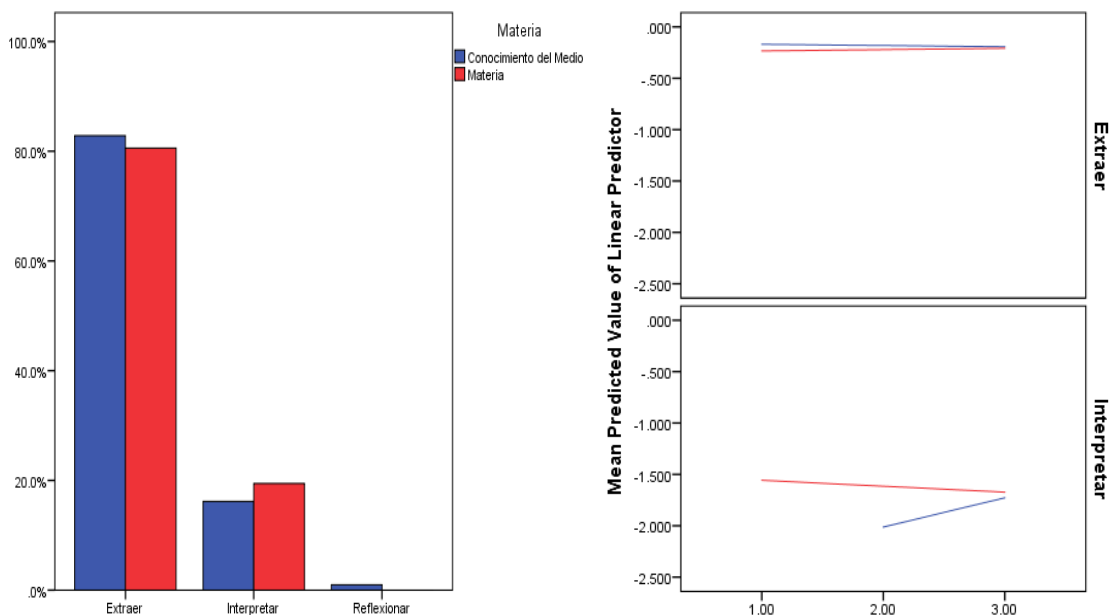


Figura 18. Proporción (ponderada) de ciclos de interacción que activan los distintos tipos de procesos cognitivos en cada materia (izda), y evolución del valor predicho en cada materia a lo largo del ciclo educativo (dcha).

En tercer lugar, se analizó el Episodio de Interpretación de acuerdo a la autonomía concedida por el profesor durante la interacción profesor-alumno. La Tabla 15 muestra los estadísticos descriptivos referentes a este análisis.

	1		2		3		4		5	
	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT	CM	MAT
Baja	82.6%	66.7%	75.0%	80.0%	80.0%	76.7%	53.8%	52.4%	68.4%	45.7%
Alta	17.4%	33.3%	25.0%	20.0%	20.0%	23.3%	46.2%	47.6%	31.6%	54.3%

Tabla 15. Proporción (ponderada) de ciclos de interacción por autonomía, identificados en la muestra para cada una de las Materias.

El análisis no reveló que la variable *Materia* influyese sobre la autonomía concedida por el profesor [$p > .05$], (ver Figura 19, izda). El análisis reveló que la autonomía aumentaba a lo largo del ciclo educativo [Wald $\chi^2_{(df=1)} = 18.34$, $p < .0001$; $\beta = .51$], sin embargo, no mostró diferencias entre materia en esa tendencia [$p > .05$], sugiriendo una transferencia de la autonomía en ambas materias (ver Figura 19, dcha).

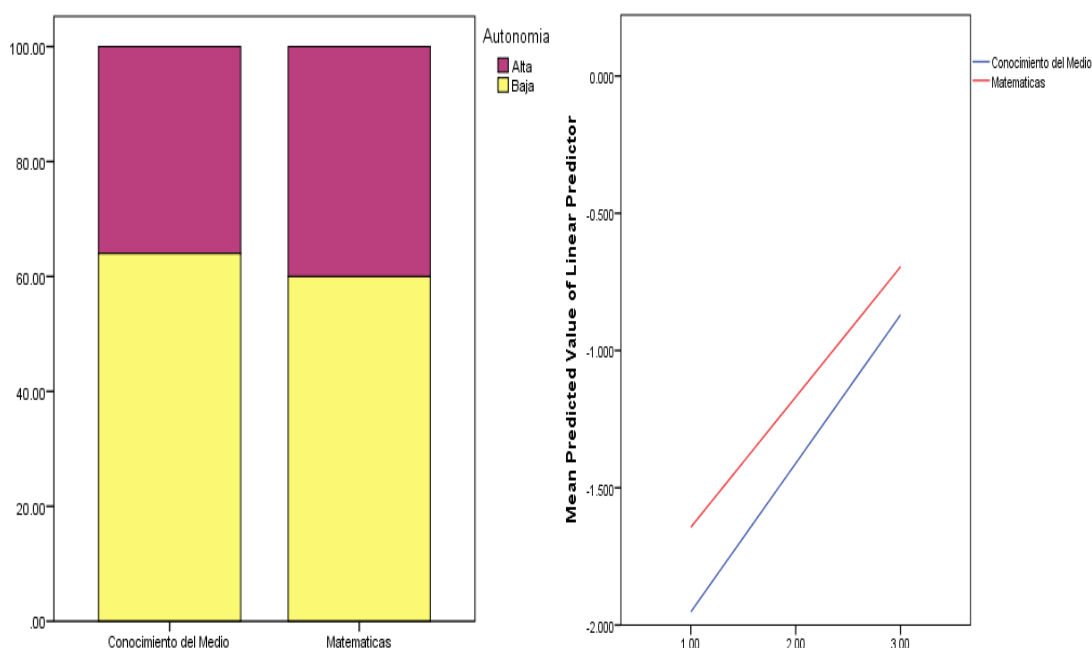


Figura 19. Proporción (ponderada) de ciclos de interacción por autonomía y materia (izda), y evolución del valor predicho del número de ciclos de interacción que permiten Autonomía Alta en cada materia a lo largo del ciclo educativo (dcha).

Los resultados de este *Estrato 2* del nivel específico sugieren que la materia no condiciona la forma de proceder del profesor durante la interacción con

sus alumnos²¹. Tanto los procesos cognitivos activados como el nivel de autonomía permitido por el profesor no difieren entre materias, activando los profesores más procesos de extracción que de interpretación en ambas materias [Conocimiento del Medio ($Z = 9.47, p < .0001$), Matemáticas ($Z = 8.76, p < .0001$)], y fomentando una interacción que permite baja autonomía al alumno [Conocimiento del Medio ($Z = 18.87, p < .0001$), Matemáticas ($Z = 2.92, p = .003$)]. Es destacable que, sin embargo, sí que se observó una transferencia de la autonomía a medida que aumentaba el nivel educativo, aunque el análisis no mostró diferencias entre materias al respecto.

²¹ A pesar de que la materia condicionó la presencia de ciclos categorizados como IRF, Matemáticas (34%) vs. Conocimiento del Medio (12,7%), el peso relativo de este tipo de estructura IRF en el conjunto del Episodio de Interpretación no fue significativamente superior al peso relativo de los tipos de estructuras de participación que ofrecían datos en todas las celdas del modelo, [vs. estructuras M (24.8%; $p < .05$)], [vs. estructuras IRE (36.6%; $Z = 4.65, p < .0001$)].

CAPITULO IV

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

I. DISCUSIÓN.

El presente estudio ha explorado cómo cinco profesores de Educación Primaria desarrollan las interacciones en el aula en dos materias diferentes — Conocimiento del Medio y Matemáticas—. Si bien diferentes estudios han tratado de arrojar luz sobre la influencia que puede tener la materia en la interacción profesor-alumnos desde una perspectiva global, estudiando la organización de las actividades a lo largo de las sesiones, nosotros hemos decidido explorar esa interacción, además, desde una perspectiva más específica y particular. Esta perspectiva más específica se refiere a la lectura colectiva de textos, una de las actividades más frecuentes en el aula y presente en la interacción en ambas materias. Concretamente, hemos pretendido analizar si la organización de las tareas de lectura, la autonomía ofrecida por el profesor, los procesos cognitivos que activa dicho profesor, y las estructuras de participación que conforman la interacción durante la lectura, dependen de la materia que se trata en el aula.

En primer lugar, respecto a esa perspectiva más global de la interacción, podemos decir que nuestros resultados son coherentes con aquellos estudios que han sugerido que la organización de una determinada materia se realiza en función de, entre otros factores, el contenido específico de la misma (Seidel & Prenzel, 2006; Stodolsky, 1988). Stodolsky (1988) encontró diferencias en el tipo de actividades que caracterizaban las sesiones en cada materia, los materiales utilizados, o los agrupamientos adoptados para su realización. Seidel y Prenzel (2006), por otro lado, confirmaron dichas diferencias organizativas cuando un mismo profesor imparte dos temas con diferentes contenidos. En esa misma línea, nuestro estudio mostró diferencias organizativas entre las materias analizadas. La materia de Conocimiento del Medio estuvo caracterizada por una mayor presencia de actividades de planificación, explicación y lectura colectiva de textos. Esto podría sugerir que en Conocimiento del Medio los profesores otorgan mayor importancia al establecimiento de un objetivo para las sesiones o para la Unidad Didáctica, y a las explicaciones o a la lectura de textos como fuente de adquisición o consolidación de conocimientos nuevos. En cambio, la materia de Matemáticas estuvo centrada, principalmente, en la resolución, revisión y demanda de actividades (con una mayor duración de éstas dos últimas). Este resultado estaría en consonancia con lo encontrado en los estudios TIMSS (1999) y Vicente et al., (2013), e implicaría que en la materia de Matemáticas se da un patrón organizativo caracterizado por la presencia de resolución, revisión y demanda de actividades como tareas moduladoras de las diferentes sesiones a lo largo de la Unidad Didáctica. Los resultados también indican que, generalmente, las sesiones de Matemáticas se desarrollaron con una presencia mucho menor de actividades de planificación que en Conocimiento del Medio. Este hallazgo, en línea con lo encontrado en el estudio de Vicente

et al. (2013) sugeriría que en esta materia los profesores no suelen enunciar un objetivo que ayude a los alumnos a comprender qué van a aprender en una sesión determinada, para qué sirve lo que están haciendo, o qué relación tiene el contenido a tratar con los contenidos abordados con anterioridad. Del mismo modo, la menor presencia de tareas de lectura colectiva de textos en Matemáticas estaría en consonancia con lo encontrado por Stodolsky (1988), y confirmaría nuestra hipótesis sobre un peso diferente de las actividades de lectura en función de la materia. Dicha diferencia podría explicarse por la creencia compartida por los profesores de que la materia de Matemáticas no es el lugar adecuado para la lectura de textos (Draper, 2002; Stodolsky, 1991), eligiendo las explicaciones del profesor o la resolución de actividades como fuente principal de transmisión de conocimientos (Moje, 2008; Shanahan et al., 2011).

Las diferencias encontradas en la organización de ambas materias nos llevarían a preguntarnos, ¿por qué un profesor desarrolla un tipo u otro de actividades en el aula según la materia que imparte? Una posible explicación podría residir en el tipo de contenidos de aprendizaje que se tratan de enseñar en cada materia y en base a los cuales se organizarían las diferentes actividades. Concretamente, siguiendo la distinción establecida por Anderson (1983), la presencia de conocimiento declarativo (o “*saber decir*”) o conocimiento procedimental (o “*saber hacer*”), podría explicar las diferencias mencionadas anteriormente. De esta forma, durante las sesiones de Conocimiento del Medio se daría una mayor presencia de contenidos de aprendizaje de tipo declarativo. Este tipo de contenidos son fácilmente verbalizables, y además, se podrían adquirir por exposición verbal. Por esta razón, resulta lógico que en esta materia haya un espacio mayor para actividades de tipo expositivo (lecturas o explicaciones del profesor). En la materia de Matemáticas, sin embargo, una gran parte de los conocimientos que se tratan en el aula se caracterizan por su naturaleza procedimental, es decir, formas de actuación o ejecución de tareas de forma ordenada (Rico, 1995). Este conocimiento procedimental no es sencillo de verbalizar y se adquiere más eficazmente a través de la acción (Anderson, 1983). Debido a esto, es posible que en la materia de Matemáticas los profesores consideren más importante involucrar a los alumnos en la ejecución de procedimientos y resolución de actividades, que al final se traducirían en un mayor espacio para la práctica.

Resulta llamativo que a pesar de las diferencias mencionadas anteriormente, a medida que aumenta el ciclo educativo, las tendencias al alza o a la baja en duración y presencia de las diferentes actividades sea similar en ambas materias. Así, tanto en Matemáticas como en Conocimiento del Medio se observó un aumento de la duración de las actividades de lectura y de planificación, junto a una mayor presencia de actividades de revisión de tareas o de demanda de tareas, y una disminución del número de resolución de

actividades. En este sentido, la mayor duración de las tareas de lectura podría deberse al aumento de la complejidad y extensión de los textos al aumentar el ciclo educativo. Así mismo, el aumento en la duración de las actividades de planificación podría explicarse por una mayor complejidad de los temas que se van a tratar en cada Unidad Didáctica o de las actividades que se van a desarrollar durante las sesiones. Por otro lado, la disminución en la resolución de actividades en el aula, junto con el aumento de la demanda y revisión de tareas a medida que aumenta el curso escolar, podría deberse al hecho de que, a medida que los alumnos van haciéndose más competentes en la resolución de las tareas de forma individual, los profesores demandan una mayor cantidad de tareas para resolver fuera del aula (como tareas para casa) para después dedicar más tiempo en clase a su revisión de forma conjunta.

No obstante, a pesar de que la materia influye en la forma en la que los profesores organizan las actividades de la Unidad Didáctica, los resultados mostraron que el estrato más superficial de ese nivel global (i.e., número de sesiones desarrolladas, tiempo dedicado a cada una de ellas, y número de ATAs por sesión) no difería entre materias. Dado que se trata del mismo profesor, en el mismo colegio y con los mismos alumnos, estos resultados podrían estar relacionados con las dinámicas propias de la organización curricular. Es lógico pensar que la duración de las sesiones no varíe entre las materias impartidas por el mismo profesor dado que los tiempos vienen establecidos por el horario escolar, si bien es cierto que los profesores tienen la opción de flexibilizar los horarios en función de las necesidades de los alumnos o de las tareas concretas.

En conjunto, los resultados de este nivel global indican que el escenario educativo varía en función de la materia impartida, a través de una organización de las actividades en el aula específica para cada materia. Dicha organización podría estar supeditada al tipo de contenido específico de la materia que se imparte (de carácter declarativo o procedimental), y supondría oportunidades diferentes de aprendizaje que se traducirían en diferentes experiencias en función del contenido tratado (Denham & Lieberman, 1980; Marzano, 2000; Scheerens & Bosker, 1997). En Conocimiento del Medio, el aprendizaje se realizaría a través de explicaciones, lecturas y resolución de tareas. En Matemáticas, la mayor parte del tiempo se dedicaría a la resolución de actividades. Los profesores, en este sentido, propondrían tareas de diferente naturaleza en función de la materia impartida (Solé & Castells, 2004), siendo coherentes con lo que implica el aprendizaje en función del conocimiento declarativo o procedimental que se pretende enseñar.

En segundo lugar, en cuanto al nivel específico de la interacción profesor-alumno durante las tareas de lectura de textos, el análisis reveló que la influencia de la materia en este nivel dependería de la dimensión analizada, observándose diferencias, solamente, de carácter organizativo. Los resultados

mostraron una presencia mayor de Episodios de Interpretación en la materia de Matemáticas. Los mayores esfuerzos de los profesores dirigidos hacia la interpretación de los textos en esta materia nos llevarían a pensar en la dificultad que, como planteábamos en el Capítulo Segundo, en ocasiones pueden presentar los alumnos para la interpretación de algunos textos matemáticos (Draper, 2002; Fuentes, 1998). Este hecho se acrecentaría, sobre todo, si dichos textos incluyen símbolos (Österholm, 2006). Por ejemplo, Noonan (1990) indica que una razón que podría explicar dichas dificultades es que los textos matemáticos en ocasiones no explican las ideas de una forma suficientemente clara para que los alumnos sean capaces de entenderlas por sí mismos, incluso cuando el nivel del texto se ajusta al nivel lector de los alumnos. Además, volviendo al carácter procedimental de gran parte de los contenidos que se enseñan en Matemáticas, las ideas expresadas en el texto matemático tienden a aplicarse, posteriormente, en la resolución de algún ejercicio o problema aritmético. Esta particularidad podría explicar esas diferencias en la presencia de Episodios de Interpretación de los textos con respecto a Conocimiento del Medio. Es decir, mientras que la interpretación de los textos en Matemáticas en gran medida estaría al servicio de la realización posterior de actividades de aplicación de lo leído, en el caso de Conocimiento del Medio, sin embargo, las metas de lectura de los textos quizás no estarían tan definidas, siendo en muchas ocasiones suficiente para los profesores que los alumnos memoricen la información que el texto aporta.

No obstante, a pesar de las diferencias en el peso de la interpretación, la mayor parte de las lecturas analizadas presentaron un tipo de organización simple en ambas materias. Este tipo de organización de las actividades de lectura se caracterizaría por incluir un episodio de lectura seguido de otro de interpretación (o varios intercalados), pero sin el establecimiento de un objetivo para la lectura, la activación de conocimientos previos relacionados con el texto, o la realización de un cierre que recapitule las ideas importantes sobre el texto que se ha leído. Este tipo de organización simple de las lecturas supondría para los alumnos no saber en qué elementos del texto deberían fijarse, y en consecuencia, la asunción de que leer y comprender un texto significa prestar atención a toda la información que contiene (Sánchez et al., 2010). Como ya hemos mencionado con anterioridad, la forma en la que los profesores organizan las lecturas en el aula sería una manera de “*Ayudar a comprender*” (Sánchez, 2008; Sánchez et al., 2010). En este sentido, los alumnos, a través de las experiencias lectoras conjuntas y guiadas, irían aprendiendo de forma implícita qué significa leer (Nystrand, 2006), así como diferentes estrategias que en muchos casos podrían ayudarles a comprender mejor los textos a los que se enfrentan. Sin embargo, no habría una verdadera enseñanza explícita de estrategias para enfrentarse a los textos. En este sentido, el profesor al leer de forma conjunta con sus alumnos les ayudaría a entender un texto concreto, pero no a enfrentarse con otros textos similares en situaciones similares en un futuro. Dichas estrategias hacen referencia, por ejemplo, al

establecimiento de un objetivo para la lectura, o a la presencia de una recapitulación de lo leído como cierre de la tarea de lectura.

Por otro lado, si bien el análisis mostraba diferencias de carácter organizativo al explorar el nivel específico de la interacción (ATA de Lectura), no se observaron diferencias al analizar las estructuras de participación, los niveles cognitivos y la autonomía otorgada en el Episodio de Interpretación. En cuanto al análisis de las estructuras de participación, en ambas materias, la mayor parte de los intercambios analizados se caracterizaron por la realización de preguntas por parte del profesor, la respuesta de los alumnos y la posterior evaluación (i.e., IRE), o por explicaciones monológicas de los profesores (i.e., M). Este resultado confirmaría un patrón discursivo ya expuesto en un gran número de estudios (e.g., Black & Deci, 2000; Hiebert et al., 2003; Jurik et al., 2014; Kaya, 2014; Kiemer et al., 2015; Walshaw & Anthony, 2008; Webb et al., 2008), que sugeriría un tipo de enseñanza tradicional en las aulas (Cazden & Beck, 2003). En este sentido, a pesar de que desde la teoría se aboga por un cambio en las interacciones en el aula, que promueva el desarrollo de estrategias de aprendizaje y la participación de los alumnos en las tareas de lectura (Rojas-Drummond et al., 1998; Rojas-Drummond, Mazón, Littleton & Vélez, 2014), los resultados mostrarían que en ambas materias fue el profesor quien llevó el peso durante las lecturas, fomentando un tipo de interacción en el que los alumnos tuvieron pocas oportunidades para preguntar o realizar aportaciones propias sobre la información de los textos. En esta misma línea, Durkin (1978) o Gallagher y Pearson (1982), sugieren que tras la lectura, los profesores suelen realizar preguntas de detalle o parafrasear lo que el texto dice para que los alumnos lo comprendan mejor, en lugar de promover que sean los propios alumnos los que realicen un análisis sobre la información que aporta el texto. Esto último requeriría un tipo de discurso basado en estructuras simétricas o dialógicas (Nystrand et al., 2003) en las que los alumnos tendrían libertad para hablar, preguntar y reflexionar sobre los textos que se leen, situación que estaría demasiado alejada de la forma en la que se organiza el discurso durante las lecturas en el aula.

Cabe mencionar que, aunque en términos generales podemos decir que no existen diferencias en cuanto a las estructuras de participación, se observó una mayor presencia de estructuras de participación IRF (i.e. indagación-respuesta-feedback) en Matemáticas. Estos intercambios, que no suponen el patrón más frecuente, se caracterizan por preguntas abiertas que requieren la elaboración del contenido, y por la aportación de feedbacks elaborados por parte del profesor, que completarían o reconstruirían las respuestas de los alumnos (Sánchez et al., 2010). Este resultado podría sugerir que, durante la interpretación del texto matemático, los profesores no persiguen solamente una mera recuperación de la información. Es decir, el carácter procedimental de los contenidos de una gran parte de los textos en la materia de Matemáticas, podría explicar por qué los profesores aportan feedbacks más

elaborados, que estarían dirigidos a que los alumnos tengan más clara la información, con la intención de aplicar posteriormente dicha información a un ejercicio o a un problema. Aunque para muchos autores este tipo de intercambio seguiría siendo directivo, ya que es el profesor quien lo dirige preguntando y dando un feedback (Wells, 1993), no cabe duda que una mayor presencia de preguntas abiertas que inviten a la construcción del conocimiento (que requieran la elaboración de las ideas del texto) tendría influencia en el tipo de aportaciones y en la dirección que toman las ideas durante la interpretación de las lecturas. Además, mientras que en el tipo de intercambio IRE los alumnos podrían dar sólo una única respuesta correcta, recuperándola de lo que han leído, en el tipo de intercambio IRF tendrían más oportunidades para explicar lo que han entendido, pudiendo dar varias respuestas según se van aproximando a la que el profesor espera escuchar.

Respecto a la segunda dimensión, relativa a los procesos cognitivos que se activan durante las lecturas, no se encontraron diferencias entre las materias. El análisis reveló ciertas rutinas que caracterizarían las lecturas tanto en Conocimiento del Medio como en Matemáticas. Una gran parte de los intercambios se dedicaron a extraer la información que el texto aportaba, resultado que estaría en consonancia con lo expuesto por Alverman et al., (1990) y Armbruster et al., (1991). Estos autores sugieren que los profesores estarían más preocupados por la extracción del contenido de los textos que por la construcción de significados, ya que no incitan a los alumnos a hacer un análisis sustancial o predicciones y aplicaciones de la información extraída de los textos. Dichos procesos de extracción del contenido se traducirían en la promoción de una comprensión superficial de los textos y pocas oportunidades para comprender de forma profunda las ideas que dichos textos aportan. Todo esto, a pesar de las evidencias que sugieren que una enseñanza explícita, dirigida a integrar las ideas nuevas del texto con los conceptos ya estudiados y con su propia experiencia, tendría beneficios no sólo en la comprensión (Dole, Duffy, Roehler, & Pearson, 1991; Pearson & Johnson, 1978), sino en la aplicación de lo aprendido a nuevos contextos (Pearson & Gallaguer, 1983). Además, este resultado, unido a la ausencia que hemos observado del establecimiento de un objetivo para la lectura y al tipo de estructuras de participación mencionadas anteriormente, influiría en la forma en la que los alumnos conciben lo que significa leer y comprender en ambas materias: Comprender significaría extraer las ideas que incluye el texto sin saber muy bien para qué, y de acuerdo al patrón de preguntas que el profesor va realizando y evaluando posteriormente. A este respecto, en términos de Snow (2002), el comportamiento de los profesores analizados reflejaría un patrón de instrucción que persigue una meta a corto plazo, que sería entender el texto en ese mismo momento, pero sin tener en cuenta otras metas que responderían a un plazo más alejado en el tiempo, como mejorar la capacidad de auto-regulación de los alumnos para comprender los textos en un futuro.

Por otro lado, resulta llamativa la presencia, casi testimonial, de los procesos de reflexión sobre los textos. Sólo hallamos dos intercambios dirigidos a dicha reflexión, concretamente en una lectura de la materia de Conocimiento del Medio de Segundo de Primaria. El intercambio fue el siguiente:

- “- Profesora: ¿Se parece algo el *”Aprende”* a lo que hemos subrayado nosotros?
- Todos los alumnos: si.
- Profesora: Quiere decir, que en el *”Aprende”* está el resumen de la lectura anterior”.

En el fragmento anterior se observa cómo la profesora reflexiona sobre el texto que acaban de leer, indicando a los alumnos que en el *“Aprende”* (fragmento del texto que suele aparecer al final de la lectura con las ideas más importantes) se incluye el resumen de la información que leída. Por tanto, estarían reflexionando sobre un aspecto de la forma del texto. De todas las lecturas analizadas, éste y otro extracto similar de la misma profesora fueron los únicos indicios de reflexión que encontramos sobre los textos que se leyeron en el aula. Si bien este tipo de procesos se consideran importantes para que los alumnos desarrollen procesos metacognitivos (de planificación, regulación o lectura crítica), no son procesos que se desarrollen de forma cotidiana en las lecturas en el aula (Armbruster et al., 1991; Durkin, 1978; Sánchez et al., 2010). La ausencia de reflexión sobre la forma o el contenido de las lecturas caracterizó la interacción en ambas materias.

Teniendo en cuenta lo anterior, podríamos decir que las lecturas realizadas en ambas materias estarían más centradas en procesos de extracción de la información que en procesos de interpretación o reflexión sobre los textos. Esta forma habitual de realización de las lecturas en el aula estaría en la línea de los resultados obtenidos por nuestros alumnos en diversos estudios internacionales, como la evaluación PISA (*Programme for International Student Assessment*). El último informe PISA (OCDE, 2012) indica que los alumnos españoles se encuentran en un nivel medio de competencia lectora (nivel 3 en una escala de 6 niveles), que supondría que nuestros alumnos son capaces de relacionar diferentes fragmentos de información de los textos, identificar las ideas principales, o mostrar una comprensión detallada del texto en relación al conocimiento habitual o cotidiano de forma eficiente. El informe también detalla que sólo un bajo porcentaje de nuestros alumnos (6%), alcanzaría niveles superiores de competencia lectora, que supondrían procesos de interpretación, análisis y reflexión sobre textos no familiares.

En lo que respecta a la tercera dimensión de ese nivel específico, referida al nivel de autonomía permitido a los alumnos, los resultados del presente estudio no solamente confirman el bajo nivel de autonomía permitido por los profesores, sino que indican que ese nivel es el mismo en ambas materias, siendo los profesores los que dirigen las discusiones sobre los textos (Durkin,

1978; Gallaguer & Pearson, 1982; Kaya, 2014; Sánchez et al., 2008a, 2010; Webb et al., 2011).

Si bien para el desarrollo de la autonomía de los alumnos sería beneficioso que los profesores realizasen un traspaso paulatino de la responsabilidad durante las lecturas (Clarke & Graves, 2005; Rojas-Drummond et al., 1998; 2014), también es cierto que dicha cesión del control no es una tarea nada sencilla, ya que supondría un cambio en el rol asumido de forma habitual durante las interacciones tanto por el profesor como por los alumnos (Little, 1990). Desde el punto de vista del profesor, los alumnos no estarían preparados para aceptar esa responsabilidad durante los procesos lectores (Gallaguer & Pearson, 1982; Hacker & Tenent, 2002), y por tanto, el dotarles de una mayor autonomía supondría cierta pérdida de coherencia del contenido que se hace público (Sánchez et al., 1999). De nuevo, los profesores estarían más preocupados por llegar a una comprensión de los textos que consideran adecuada (aunque esto suponga llevar el peso de las lecturas), que por enseñar a los alumnos ciertas estrategias para comprender cediéndoles cierta autonomía y permitiendo que cometan errores para que vayan aprendiendo desde una práctica supervisada. Desde el punto de vista de los alumnos la aceptación de un mayor nivel de responsabilidad durante las lecturas tampoco sería sencilla, ya que normalmente conciben más útil un tipo de enseñanza dirigida por parte del profesor (Clarke & Graves, 2008; Richardson et al., 2011) y suelen depender de lo que el profesor les dice más que de su propia lectura como fuente primaria de información (Alverman, 1990). En muchos casos las dinámicas del aula se han ido forjando a lo largo del tiempo y están basadas en razones legítimas, como mantener la coherencia del contenido que se hace público a partir del texto, o la fluidez en las interacciones (Rosales et al., 2003). El problema es que, si un alumno se vuelve demasiado dependiente del maestro como primera fuente de información, no estará preparado para llevar a cabo tareas de lectura por sí mismo de una manera activa (Vacca et al., 2005).

Sin embargo, el hecho de que dicha autonomía aumente a medida que se asciende en el nivel educativo, podría hacernos pensar que a lo largo de la escolaridad sí que va ocurriendo cierto traspaso gradual de la responsabilidad en la lectura de los textos en el aula. De esta forma, a medida que va aumentando la competencia de los alumnos en tareas lectoras, los profesores van promoviendo mayor autonomía en la interpretación de los textos. No obstante, esta tendencia al alza en el traspaso de responsabilidad estaría relacionada con la competencia de los alumnos más que con la materia impartida.

En resumen, los resultados del análisis de las distintas dimensiones del nivel específico sugieren que los profesores promovieron durante la interpretación de los textos intercambios que se caracterizaron por: a) la realización de las lecturas colectivas sin establecer un objetivo concreto para la lectura, b) la

realización de preguntas sobre cuestiones superficiales de los textos que no promoverían procesos de interpretación ni reflexión sobre la información leída; y c) la interpretación de los textos llevando el peso de las lecturas y permitiendo poca autonomía a los alumnos en la construcción del conocimiento –realizando preguntas cerradas o aportando ayudas que limitan la participación–. Esta forma de proceder fue común en las lecturas de las dos materias analizadas.

Al comienzo de este trabajo describíamos dos posturas divergentes respecto a la influencia de la materia en las interacciones, por un lado, un grupo de investigaciones que proponía patrones estables en las interacciones profesor-alumno más allá del contenido y las lecciones (e.g., Seidel & Prenzel, 2006), que además se extendían a la tarea específica de lectura de textos (e.g., Alverman et al., 1990; Armbruster et al., 1991), y por otro lado, otro grupo de estudios que sugeriría la influencia de la materia en las interacciones (e.g., Stodolsky, 1988) y subrayaba la importancia de que esta influencia se tuviera en cuenta respecto a los procesos lectores (Altieri, 2011; Hall, 2005; Moje, 2008; Richardson et al., 2011; Shanahan & Shanahan, 2008, 2012; Shanahan et al., 2011). Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran que la materia influye en el nivel más global de las interacciones, pero que dicha influencia, sin embargo, no se mantendría en las interacciones profesor-alumno durante tareas que son comunes en ambas materias, como es la lectura colectiva de textos. Ni las características diferenciales de los textos en cada materia (Shanahan et al., 2011), ni la importancia atribuida a la puesta en marcha de procesos de análisis, integración de la información, o de reflexión sobre el propio texto (Goldman, 2012; Moje, 2007), ni la “necesidad” de activación de diferentes estrategias en función del contenido específico (Shanahan & Shanahan, 2008), parecen influir en los patrones rutinarios encontrados en las dimensiones de la interacción analizadas durante las lecturas colectivas de textos en el aula.

II. CONCLUSIONES.

Los resultados obtenidos en el presente estudio permitirían extraer tres conclusiones principales:

1. La materia influye en la dimensión organizativa de las interacciones en el aula, y de forma más específica, en la organización de las tareas de lectura colectiva de textos.
2. Existen patrones en las interacciones profesor-alumno relacionados con las estructuras de participación, la autonomía concedida por los docentes y los procesos cognitivos que se activan, que caracterizarían la lectura de textos en el aula y que, además, se muestran independientes de la materia analizada.
3. Los resultados del análisis de la interacción varían de manera significativa en función de la perspectiva desde la que se realiza dicho análisis.

Una posible explicación para la primera de las conclusiones sería, como hemos mencionado anteriormente, las diferencias existentes en el tipo de contenidos de aprendizaje que se transmiten de forma más frecuente en cada materia, procedimental vs declarativo. De esta manera, materias que fomentan en mayor medida contenidos de tipo declarativo darían lugar a organizaciones caracterizadas por más actividades de tipo expositivo (lecturas y/o explicaciones), mientras que materias basadas en un enfoque más procedimental fomentarían organizaciones que incluirían un mayor número de tareas prácticas. Sin embargo, a tenor de los resultados del presente estudio, parece que esas diferencias en el tipo de contenidos de aprendizaje no influirían en niveles de análisis más específicos (conclusión número dos). Es decir, las estructuras de participación que caracterizan el discurso, la autonomía otorgada por el profesor y los procesos cognitivos que se activan no variarían de una materia a otra. Una posible explicación para esta segunda conclusión es que las dimensiones analizadas formarían parte de las rutinas discursivas de los profesores en las interacciones desarrolladas durante las lecturas colectivas en el aula. Esas rutinas, estarían caracterizadas por formas de comportamiento que en cierto modo son automáticas, es decir, que funcionan como mecanismos implícitos que se han ido forjando a lo largo del tiempo (Rosales et al., 2003). En este sentido, a pesar de que el discurso es uno de los medios principales de aprendizaje en el aula, los profesores no suelen prestar atención a cómo lo estructuran (Nystrand et al., 2003), y cuando lo hacen, suelen fijar la atención en elementos más globales, como las actividades que se desarrollan en el aula o los episodios que componen dichas

actividades (Sánchez et al., 2010). Esto podría deberse a que la organización de las sesiones, y de las actividades que modulan dichas sesiones, es un proceso que se realiza con un grado mayor de conciencia. Y explicaría, además, que la interacción creada por un mismo profesor con el mismo grupo de alumnos durante las lecturas de textos pertenecientes a dos materias diferentes fuese similar.

De todo lo anterior se podría interpretar que, seguramente, sería más sencilla la introducción de cambios en la interacción a niveles más globales (de actividades) que con el tiempo podrían conllevar cambios a niveles más específicos (en el discurso) (Sánchez et al., 2010). Por ejemplo, podríamos pensar en la introducción de ciertos cambios en la estructuración de las Unidades Didácticas, como la introducción de un mayor número de lecturas como fuente de adquisición de conocimientos, o el desarrollo de actividades de planificación en todas las materias, que establezcan una guía sobre lo que se va a aprender durante las sesiones, y que por tanto funcionen como guías en el desarrollo de las mismas. De forma similar, en el caso concreto de las tareas de lectura de textos, la introducción sistemática de una planificación que establezca un objetivo para las lecturas, compartido con los alumnos, o de un cierre tras la lectura, que incluya la recapitulación de las ideas extraídas del texto, serían cambios que podrían beneficiar en gran medida a los alumnos, no sólo en la comprensión de ese texto individual, sino en sus futuras lecturas.

Los cambios anteriores quizás sean más factibles que la introducción de cambios más específicos, como el aumento en la autonomía que se promueve durante un intercambio determinado, debido a la dificultad que, como decíamos unos párrafos más arriba, genera el cambio en el discurso del profesor (Seidel & Prenzel, 2006). Un discurso educativo que promueva aprendizajes significativos implicaría ir más allá de una conversación cotidiana. Supondría planificar y establecer qué es lo esencial, transmitírselo a los alumnos, centrándose sólo en lo relevante, para posteriormente guiarles a lo largo del proceso, permitiéndoles la adquisición de cierta responsabilidad en su propio aprendizaje. De forma concreta, en las tareas de lectura colectiva, dicha forma de proceder implicaría establecer un objetivo para el texto que se va a leer, compartir dicho objetivo con los alumnos para que éste guíe la lectura, centrarse en la información relevante para alcanzar dicho objetivo y traspasar paulatinamente la responsabilidad a los alumnos en la construcción del contenido a partir del texto. Sin embargo, este proceder requiere del profesorado un comportamiento sumamente complejo y estratégico y, por tanto, difícil de poner en marcha. Así, la introducción de cambios en ese nivel tan específico de la interacción requeriría de la reflexión de los profesores sobre su propia práctica, además de un apoyo externo que guíe dicha reflexión. De acuerdo con Sánchez et al., (2010), para la introducción de modificaciones en la forma de actuar de los docentes el primer paso es creer que dichos cambios son necesarios. En segundo lugar, sería importante la

adquisición de conocimientos sobre los procesos implicados en la comprensión. Además, resultaría relevante tomar conciencia sobre los textos que diariamente se proponen a los alumnos en el aula y clarificar qué es lo que se pretende obtener con su lectura. Como hemos venido insistiendo a lo largo del presente trabajo, los textos en cada materia presentan ciertas particularidades que los profesores deberían conocer y valorar. Unido a lo anterior, sería necesario que los profesores reflexionasen sobre lo que hacen en la práctica diaria del aula, haciendo conscientes ciertas rutinas que realizan de forma prácticamente automatizada y sobre las que no se suele reflexionar (por ejemplo, sobre el tipo de preguntas que realizan a los alumnos). Finalmente, sería importante que los profesores pensaran en cambios necesarios y posibles que implicasen nuevas formas de actuar en sus interacciones con los alumnos, como por ejemplo la aportación de ayudas que permitan cierta autonomía a los alumnos en sus respuestas (i.e. realizando preguntas abiertas o aportando ayudas que dirijan al alumno hacia la respuesta correcta). Todo lo anterior supone un reto nada sencillo, y sin embargo necesario, si queremos ir mejorando poco a poco las prácticas lectoras que se llevan a cabo en las aulas.

En cuanto a la tercera de las conclusiones, los resultados del presente trabajo sugieren que el análisis de la interacción varía de manera significativa en función de la perspectiva o la aproximación al estudio de ésta (e.g., Hugener et al., 2009; Sánchez et al., 2008a, 2008b, 2010; Seidel & Prenzel, 2006). Aquí residiría la importancia de analizar la interacción desde varias perspectivas, para tener una visión completa de lo que ocurre durante las interacciones (Seidel & Prenzel, 2006). Resulta llamativo que dentro de los estudios que han analizado la influencia de la materia en las interacciones en el aula, la mayoría se centren de forma exclusiva en factores contextuales y globales (e.g. Deng, 2001; Drake et al. 2001; Grossman & Stodolsky, 1994; Spillane, 2005; Spillane & Hopkins, 2013; Stodolsky & Grossman, 1995). O que aquellos que sí tienen en cuenta los procesos discursivos que caracterizan la interacción profesor-alumnos, estudien cuestiones concretas como el uso de preguntas pero de forma desligada de las respuestas de los alumnos a dichas preguntas (e.g. Armbruster et al., 1991). En nuestro estudio, desde una perspectiva más global, la forma de organizar las lecciones estaría influenciada por el contenido de la materia. Sin embargo, si “descendemos” hacia niveles más específicos, encontramos que los patrones de enseñanza de los docentes no difieren sobremanera. Es en este sentido donde este trabajo sienta un precedente, al analizar las interacciones en dos materias diferentes, no sólo desde perspectivas más globales, sino también de modo específico y a través de diferentes dimensiones que aportan una visión más completa sobre dicha interacción.

Nuestro estudio presenta, no obstante, ciertas limitaciones que se deben tener en cuenta. Primero, el tamaño reducido de la muestra analizada podría

mermar la generalización de los resultados obtenidos. Sobre todo aquellos relacionados con la evolución de las distintas variables a lo largo del ciclo educativo. Si bien creemos que nuestro estudio podría ser un primer paso en el análisis global-específico de la influencia de la materia en las interacciones durante la lectura de textos en el aula, sería recomendable un estudio con una muestra mayor. En segundo lugar, dentro de los textos analizados no se ha controlado el tipo de texto leído. Concretamente, en la materia de Matemáticas, Österholm (2006) sugiere que los textos que incluyen símbolos podrían elicitar diferentes niveles de comprensión en los alumnos respecto a aquellos que no los incluyen, y por tanto los profesores podrían desarrollar diferentes formas de proceder ante su lectura en el aula.

Finalmente, quisiéramos apuntar algunas implicaciones educativas del presente trabajo. Si hacemos una comparación entre la propuesta que se realiza desde la investigación educativa y las prácticas lectoras que se desarrollan diariamente en el aula, vemos que se trata de polos entre los que existe una distancia considerable. Por ejemplo, modelos teóricos abogan por la realización de las lecturas en el aula de forma específica en función de la materia, a través de la enseñanza explícita de determinadas estrategias que no son generalizables de una materia a otra (Shanahan & Shanahan, 2008; Shanahan et al., 2011). La lectura de un texto histórico requeriría la reflexión sobre la perspectiva del autor del texto (Wineburg, 2003) o la consideración de la dimensión temporal (Wineburg, 1991); los textos de Ciencias requerirían estrategias como la realización de predicciones o la capacidad de realizar explicaciones sobre fenómenos naturales (Moje, 2007); y la lectura de un texto matemático requeriría el establecimiento de relaciones entre el conocimiento nuevo y el anterior (Orton, 1990; Rico, 1995), o el uso de la “re-lectura” analizando las implicaciones de todos y cada uno de los términos de un texto (Shanahan & Shanahan, 2008; Shanahan et al., 2011). Sin embargo, la enseñanza de este tipo de estrategias no es algo que se realice en las aulas de forma natural. Como hemos venido insistiendo, dicha enseñanza explícita de estrategias sería una forma de “*Enseñar a comprender*” que, aunque efectiva, en cierto modo se trata de una manera poco natural de enseñanza y por esta razón los profesores no suelen desarrollarla en las aulas (Durkin, 1978; Gallagher & Pearson, 1982; Sánchez et al., 2010; Snow, 2002). En este sentido, nuestro trabajo ha puesto de manifiesto, de nuevo, que la forma de leer y comprender en el aula se encuentra lejos de lo que proponen los modelos teóricos. Hemos encontrado que se da una comprensión superficial de los textos, sin la propuesta de un objetivo claro para la lectura, sin la conexión de dichas ideas con los conocimientos anteriores y con una participación limitada en la construcción de los conocimientos. Además hemos constatado que los procesos de reflexión que permitirían la introducción de estrategias sofisticadas en función de cada materia concreta, son casi inexistentes. Por tanto, teniendo en cuenta la distancia que separa “lo

que se debería hacer” de lo que realmente se hace quizás sea más sencillo pensar en ciertos cambios más cercanos a lo que los profesores hacen durante las prácticas diarias en el aula (Sánchez et al., 2010). Como argumentábamos con anterioridad, primero sería necesario fomentar la reflexión en el profesorado, junto con la adquisición de ciertos conocimientos teóricos sobre lo que significa comprender un texto. Dicho conocimiento específico sobre los procesos implicados en la comprensión lectora podría ser la base sobre la que reflexionar posteriormente acerca de lo que significa comprender los textos en las diferentes materias. Como afirma Hall (2005) la forma en la que se enseña a los profesores a reflexionar sobre los procesos lectores y su puesta en práctica en el aula en cada disciplina tendrá influencia en cómo realizan posteriormente dicha enseñanza con sus alumnos. Por esta razón sería importante una formación docente específica y prolongada en el tiempo, que incluya oportunidades para reflexionar sobre la propia práctica y las necesidades de cambio. De esta forma, indirectamente, se podrían crear oportunidades para que los alumnos comprendan de forma más profunda los textos, sean más reflexivos y aprendan a adaptar su forma de leer a los diferentes textos y contenidos (Dickinson & Smith, 1994; Teale & Martínez, 1996).

Este trabajo supone una aproximación al análisis de lo que ocurre durante las lecturas colectivas en el aula en dos materias diferentes. Creemos que la descripción detallada de lo que ocurre durante dichas interacciones, es un paso previo —y necesario— que facilita la introducción de cambios en las prácticas docentes. Esos cambios, se consideran factibles si parten de lo que los profesores ya hacen (Sánchez et al., 2010). Si este ha sido un primer paso en esa dirección, el objetivo principal de esta Tesis Doctoral se habrá cumplido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri, J. L. (2011). Content Counts! Developing Disciplinary Literacy Skills, K–6. *International Reading Association*.
- Alvermann, D. E., O'Brien, D. G., & Dillon, D. R. (1990). What teachers do when they say they're having discussions of content area reading assignments: A qualitative analysis. *Reading Research Quarterly*, 296-322.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of educational psychology*, 84(3), 261.
- Anderson, J. R. (1983). The architecture of cognition. *Cambridge, Mass: Harvard, University Press*.
- Anderson-Levitt K. M. (2002): "Teacher Culture as national and Transnationals: A Response to Teachers 'Work'", *Educational Researcher* 31, no.3: 19-21
- Anderson, T. H., & Armbruster, B. B. (1984). Content area textbooks. *Learning to read in American schools: Basal readers and content texts*, 193-226.
- Armbruster, B., Anderson, H., Armstrong, O., Wise, A. Janisch, C. and Meyer, A. (1991): Reading and Questioning in content area lessons. *Journal of Reading Behavior, Volume XXIII, No. 1*.
- Baker, S. K. (1995). Vocabulary Acquisition: Synthesis of the Research. *Technical Report No. 13*.
- Barton, M. L., Heidema, C., & Jordan, D. (2002). Teaching Reading in Mathematics and Science. *Educational leadership*, 60(3), 24-28.
- Bass, H. (2006). What is the role of oral and written language in knowledge generation in mathematics? Toward the improvement of secondary school teaching and learning. Integrating language, literacy, and subject matter. *Ann Arbor: University of Michigan Press*.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A. & Tsai, Y. M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47(1), 133-180.
- Beck, I., & McKeown, M. (1991). Conditions of vocabulary acquisition. In R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal & P. D. Pearson (Eds): *Handbook of reading research*, Vol. 2. (789-814). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates.
- Beck, I. L., McKeown, M. G., Sandora, C., Kucan, L., & Worthy, J. (1996). Questioning the author: A yearlong classroom implementation to engage
-

- students with text. *The Elementary School Journal*, 385-414.
- Black, A. E., & Deci, E. L. (2000). The effects of student self-regulation and instructor autonomy support on learning in a college-level natural science course: A self-determination theory perspective.
- Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of educational objectives. *New York: David McKay*, 356, 1998-1999.
- Borasi, R., & Siegel, M. (2000). Reading Counts: Expanding the Role of Reading in Mathematics Classrooms. *Teachers College Press, 1234 Amsterdam Avenue, New York, NY 10027*.
- Broncano, A., Ciga, E., & Sánchez, E. (2011). ¿ Qué papel tiene la lectura de los textos en el seno de las Unidades Didácticas? *Cultura y Educación*, 23(1), 57-74.
- Brophy, J. (2000). Teaching. *Educational Practices Series: 1*.
- Brophy, J. E., & Putnam, J. G. (1978). Classroom management in the elementary grades. *East Lansing, MI: Institute for Research on Teaching, Michigan State University*.
- Butcher, K. R., & Kintsch, W. (2003). Text comprehension and discourse processing. *Handbook of psychology*.
- Cazden, C. B. (1986). Language in the classroom. *Annual review of applied linguistics*, 7, 18-33.
- Cazden, C. B., & Beck, S. W. (2003). Classroom discourse. *Handbook of discourse processes*, 165-197.
- Chi, M. T. (2000). Self-explaining expository texts: The dual processes of generating inferences and repairing mental models. *Advances in instructional psychology*, 5, 161-238.
- Chin, C. (2006). Classroom interaction in science: Teacher questioning and feedback to students' responses. *International journal of science education*, 28(11), 1315-1346.
- Christen, W. L., & Murphy, T. J. (1991). Increasing comprehension by activating prior knowledge. *ERIC Clearinghouse on Reading and Communication Skills*.
- Clarke, D. & Suri, H. (2003): Issues of Voice and Variation: Developments in International Comparative Research in Mathematics Education. *Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, April 21-*
-

25, 2003.

- Clarke, K. F. & Graves, M. F. (2008): Open and Directed Text Mediation in Literature Instruction: Effects on Comprehension and Attitudes [online]. *The Australian Journal of Language and Literacy*, Vol. 31, No. 1, 9-29.
- Clarke, K. F., & Graves, M. F. (2005). Scaffolding students' comprehension of text. *The Reading Teacher*, 58(6), 570-580.
- Coll, C. (1990). Enseñar y aprender en el contexto del aula. En *Desarrollo psicológico y educación* (pp. 357-386). Alianza Editorial.
- Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J., & Rochera, M. J. (1992). Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y aprendizaje*, 15(59-60), 189-232.
- Deci, E. L., Ryan, R. M., & Williams, G. C. (1996). Need satisfaction and the self-regulation of learning. *Learning and individual differences*, 8(3), 165-183.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1987). The support of autonomy and the control of behavior. *Journal of personality and social psychology*, 53(6), 1024.
- Deng, Z. (2007). Transforming the Subject Matter: Examining the Intellectual Roots of Pedagogical Content Knowledge. *Curriculum inquiry* (0362-6784), 37 (3), p. 279.
- Deng, Z. (2001). The centrality of subject matter in teaching thinking: John Dewey's idea of psychologizing the subject matter revisited. *Educational Research Journal*, 16(2), 193-212.
- Denham, C., & Lieberman, A. (1980). Time to Learn. A Review of the Beginning *Teacher Evaluation Study*.
- Dickinson, D. K., & Smith, M. W. (1994). Long-term effects of preschool teachers' book readings on low-income children's vocabulary and story comprehension. *Reading Research Quarterly*, 105-122.
- Dole, J. A., Duffy, G. G., Roehler, L. R., & Pearson, P. D. (1991). Moving from the old to the new: Research on reading comprehension instruction. *Review of Educational Research*, 61(2), 239-264.
- Doyle, W. (1988). Work in mathematics classes: The context of students' thinking during instruction. *Educational Psychologist*, 23(2), 167-180.
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. *Handbook of research on teaching*, 3, 392-431.
-

- Drake, C., Spillane, J. P. & Hufferd-Ackles, K. (2001) Storied identities: teacher learning and subject-matter context, *Journal of Curriculum Studies*, 33(1), 1/23.
- Draper, R. J. (2002). School mathematics reform, constructivism, and literacy: A case for literacy instruction in the reform-oriented math classroom. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 520-529.
- Duit, R. (2002). Bridging the gap between research on students' conceptions and school practice. In Hewson, Rowe, Nieswandt, Lemberger, Tytler, Jiminéz-Aleixandre, Hennessey, Duit, & Beeth: A retrospective of research on students' conceptions and its applications in educational practice. *A symposium presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, New Orleans.
- Duke, N. K., & Pearson, P. D. (2002). Effective practices for developing reading comprehension. In A. E. Farstrup & S. J. Samuels (Eds), What research has to say about reading instruction (3rd ed., pp. 205-242). *Newark, DE: International Reading Association*.
- Durkin, D. (1993). Teaching them to read. *Allyn and Bacon, Order Processing, PO Box 11071, Des Moines, IA 50336-1071*.
- Durkin, D. (1978). What classroom observations reveal about reading comprehension instruction. *Reading research quarterly*, 481-533.
- Edwards, D., & Mercer, N. (1988). El conocimiento compartido: el desarrollo de la comprensión en el aula. Barcelona, *Paidós*. MEC.
- Fareed, A. A. (1971). Interpretive responses in reading history and biology: An exploratory study. *Reading Research Quarterly*, 493-532.
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E., & Büttner, G. (2014). Student ratings of teaching quality in primary school: Dimensions and prediction of student outcomes. *Learning and Instruction*, 29, 1-9.
- Fetters, C., Ortlieb, E., & Cheek Jr, E. (2011). An exploration of strategy-based reading instruction using expository science texts in the elementary grades. *Studies in Literature and Language*, 2(2), 113-126.
- Fountas, I. C., & Pinnell, G. S., (2014): The Critical Role of Text Complexity in Teaching Children to Read. *Portsmouth, NH: Heinemann*.
- Fountas, I. C., & Pinnell, G. S., (2012): Genre Study: Teaching with Fiction and Nonfiction Books. *Portsmouth, NH: Heinemann*.
- Fountas, I. C., & Pinnell, G. S., (2001): Guiding Readers and Writers: Teaching Comprehension, Genre, and Content Literacy. *Portsmouth, NH:*
-

Heinemann.

- Franke, M. L., Webb, N. M., Chan, A. G., Ing, M., Freund, D., & Battey, D. (2009). Teacher questioning to elicit students' mathematical thinking in elementary school classrooms. *Journal of Teacher Education*, 60(4), 380-392.
- Fuentes, P. (1998). Reading comprehension in mathematics. *The Clearing House*, 72(2), 81-88.
- Gallagher, M. C., & Pearson, P. D. (1982). An examination of expository texts in elementary instructional materials. In *annual meeting of the National Reading Conference, Clearwater, FL*.
- Gallego, M., & Cole, M. LCHC. (2001). Classroom cultures and cultures in the classroom. *The handbook of research on teaching* (4th ed., pp. 951-997). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Gillies, R. M., & Khan, A. (2009). Promoting reasoned argumentation, problem solving and learning during small group work. *Cambridge Journal of Education*, 39(1), 7-27.
- Givvin K.B., Hiebert J., Jacobs J.K., Hollingsworth H., Gallimore, R. (2005) Are There National Patterns of Teaching? Evidence from the TIMSS 1999 Video Study. *Comparative Education Review*. The University of Chicago Press, Volume 49, Issue 3, pp. 311 - 343.
- Goldman, S. R. (2012). Adolescent literacy: Learning and understanding content. *The Future of Children*, 22(2), 89-116.
- Goldman, S. R., & Lee, C. D. (2014). Text Complexity. *The Elementary School Journal*, 115(2), 290-300.
- Goñi, J., & Planas, N. (2011). Comunicación, Interacción y lenguaje en la clase de matemáticas. *Barcelona: Grao*.
- Graesser, A. C., Person, N. K. & Magliano, J. P. (1995): Collaborative dialogue patterns in naturalistic one-to-one tutoring. *Applied Cognitive Psychology*, 9, 495-522.
- Graves, M., & Graves, B. (2003). Scaffolding reading experiences: Designs for student success. *Christopher-Gordon Publishers, Inc.*
- Gray, W. S. (1925). A modern program of reading instruction for the grades and high school. *Report of the National Committee on Reading: 24th yearbook of the National Society for the Study of Education*, part, 1, 21-73.
- Grossman, P. L., & Stodolsky, S. S. (1994). Considerations of content and the

- circumstances of secondary school teaching. *Review of research in education*.
- Hacker, D. J., & Tenent, A. (2002). Implementing reciprocal teaching in the classroom: Overcoming obstacles and making modifications. *Journal of Educational Psychology*, 94(4), 699.
- Hall, L. A. (2005). Teachers and content area reading: Attitudes, beliefs and change. *Teaching and Teacher Education* 21, 403–414.
- Hiebert, J. R., Garnier, H., Givvin, K. B., Hollingsworth, H., Jacobs, J., et al. (2003). Teaching mathematics in seven countries: Results from the TIMSS 1999 video study (NCES 2003-013). *U.S. Department of Education*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Hugener, I., Pauli, C., Reusser, K., Lipowsky, F., Rakoczy, K., & Klieme, E. (2009). Teaching patterns and learning quality in Swiss and German mathematics lessons. *Learning and instruction*, 19(1), 66-78.
- Idris, N. (2003). Mathematics: Are you speaking my language? Paper presented at the 2003 English Language Teaching Center Conference for the *Teaching of Science and Mathematics in English* (ELTC ETeMS)
- Jablonka, E. (2003). Mathematical literacy. In *Second international handbook of mathematics education* (pp. 75-102). Springer Netherlands.
- Jurik, V., Gröschner, A., & Seidel, T. (2014). Predicting students' cognitive learning activity and intrinsic learning motivation: How powerful are teacher statements, student profiles, and gender? *Learning and Individual Differences*, 32, 132-139.
- Kaya, S. (2014). Dynamic Variables of Science Classroom Discourse in Relation to Teachers' Instructional Beliefs. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(6).
- Kierner, K., Gröschner, A., Pehmer, A.-K., & Seidel, T. (2015). Effects of a classroom discourse intervention on teachers' practice and students' motivation to learn mathematics and science. *Learning and Instruction*, 35, 94-103.
- Kintsch, W. (1998). Comprehension: A paradigm for cognition. *Cambridge university press*.
- Kintsch, W., & Greeno, J. G. (1985). Understanding and solving word arithmetic problems. *Psychological review*, 92(1), 109.
- Kintsch, W., & Van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological review*, 85(5), 363.
-

-
- Klieme, E., Pauli, C., & Reusser, K. (2009). The Pythagoras study: investigating effects of teaching and learning in Swiss and German mathematics classrooms. In T. Janik, & T. Seidel (Eds.), *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom* (pp. 137-160). Münster, Germany: Waxmann.
- Lemke, J. L. (2000). Across the scales of time: Artifacts, activities, and meanings in ecosocial systems. *Mind, culture, and activity*, 7(4), 273-290.
- Lemke, J. L. (1997). Cognition, context, and learning: A social semiotic perspective. *Situated cognition: Social, semiotic, and psychological perspectives*, 37-56.
- Lemke, J. L. (1995). Intertextuality and text semantics. *Advances in Discourse Processes*, 50, 85-114.
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Drollinger-Vetter, B., Klieme, E., & Reusser, K. (2009). Quality of geometry instruction and its short-term impact on students' understanding of the Pythagorean Theorem. *Learning and Instruction*, 19(6), 527-537.
- Little, J. (1993). Teachers' professional development in a climate of educational reform. *Educational evaluation and policy analysis*, 15(2), 129-151.
- Little, J. (1990). The persistence of privacy: Autonomy and initiative in teachers' professional relations. *The Teachers College Record*, 91(4), 509-536.
- Márquez, C., & Prat i Pla, À. (2005). Leer en clase de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias* (Vol. 23, pp. 431-440).
- Marzano, R. J. (2000). *Transforming classroom grading*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- McCain K. (2015). Explanation and the Nature of Scientific Knowledge. *Science & Education [serial online]*. 24(7/8): 827-854.
- McCrudden, M. T. & Schraw, G. (2006). Relevance and Goal-Focusing in Text Processing. *Educational Psychology Review*, 19, 113-139.
- Mehan, H. (1979). *Learning lessons*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mercer, N. (2002). *Developing Dialogues, in Learning for Life in the 21st Century: Sociocultural Perspectives on the Future of Education*, Blackwell Publishing Ltd, Oxford, UK.
- Moje, E. B. (2008). Foregrounding the disciplines in secondary literacy teaching and learning: A call for change. *Journal of Adolescent & Adult*
-

Literacy, 52(2), 96-107.

- Moje, E. B. (2007). Developing socially just subject-matter instruction: A review of the literature on disciplinary literacy teaching. *Review of research in education*, 31(1), 1-44.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Ruddock, G. J., O'Sullivan, C. Y., & Preuschoff, C. (2009). TIMSS 2011 Assessment Frameworks. *International Association for the Evaluation of Educational Achievement*. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Muth, K. D. (1993). Reading in mathematics: Middle school mathematics teachers' beliefs and practices. *Literacy Research and Instruction*, 32(2), 76-83.
- National Reading Panel (US), National Institute of Child Health, & Human Development (US). (2000). Report of the national reading panel: Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: Reports of the subgroups. *National Institute of Child Health and Human Development, National Institutes of Health*.
- Nicholls, J. G., Nolen, S. B., & Thorkildsen, T. A. (1995). Big science, little teachers: Knowledge and motives concerning student motivation. *Reasons for learning*, 5-20.
- Noonan, J. (1990). Readability problems presented by mathematics text. *Early Child Development and Care*, 54(1), 57-81.
- Nystrand, M. (2006). Research on the role of classroom discourse as it affects reading comprehension. *Research in the Teaching of English*, 392-412.
- Nystrand, M., & Gamoran, A. (1991). Instructional discourse, student engagement, and literature achievement. *Research in the Teaching of English*, 261-290.
- Nystrand, M., Wu, L. L., Gamoran, A., Zeiser, S., & Long, D. A. (2003). Questions in time: Investigating the structure and dynamics of unfolding classroom discourse. *Discourse processes*, 35(2), 135-198.
- O'Brien, D. G., Stewart, R. A., & Moje, E. B. (1995). Why content literacy is difficult to infuse into the secondary school: Complexities of curriculum, pedagogy, and school culture. *Reading Research Quarterly*, 442-463.
- OCDE (2012): Programme for international student assessment (PISA). Recuperado de: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-spain-ESP.pdf>
-

-
- OCDE (2002): Programme for international student assessment. Sample task from the PISA 2000 assesment of reading, mathematical and scientific literacy. Recuperado de:
<http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33690591.pdf>
- Orlandi, L. R. (1971). Evaluation of learning in secondary school social studies. *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw Hill.
- Orton, A. (1990). Didáctica de las matemáticas: cuestiones, teoría y práctica en el aula (Vol. 14). *Ediciones Morata*.
- Österholm, M. (2006). Characterizing reading comprehension of mathematical texts. *Educational Studies in Mathematics*, 63(3), 325-346.
- Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1985). Reciprocal teaching: Activities to promote read(ing) with your mind. *Reading, thinking and concept development: Strategies for the classroom*. New York: The College Board.
- Pardo, L. S. (2004). What every teacher needs to know about comprehension. *The reading teacher*, 58(3), 272-280.
- Pearson, P. D., & Gallagher, M. C. (1983). The instruction of reading comprehension. *Contemporary educational psychology*, 8(3), 317-344.
- Pearson, P. D., & Johnson, D. D. (1978). Teaching reading comprehension. Harcourt School.
- Praetorius, A. K., Pauli, C., Reusser, K., Rakoczy, K., & Klieme, E. (2014). One lesson is all you need? Stability of instructional quality across lessons. *Learning and Instruction*, 31, 2-12.
- Pressley, M. (Ed.). (2001). Learning to read: Lessons from exemplary first-grade classrooms. *Guilford Press*.
- Rayner, K., Pollatsek, A., Ashby, J., & Clifton Jr, C. (2012). Psychology of reading. *Psychology Press*.
- Richardson, J., Morgan, R., & Fleener, C. (2011). Reading to learn in the content areas. *Cengage Learning*.
- Rico, L. (1995). Consideraciones sobre el currículo escolar de matemáticas. *Revista Ema*, 1(1), 4-24.
- Rojas-Drummond, S., Mazón, N., Littleton, K., & Vélez, M. (2014). Developing reading comprehension through collaborative learning.
-

- Journal of Research in Reading, 37(2), 138-158.
- Rojas-Drummond, S., Mercer, N., & Dabrowski, E. (2001). Collaboration, scaffolding and the promotion of problem solving strategies in Mexican pre-schoolers. *European Journal of Psychology of Education, 16*(2), 179-196.
- Rojas-Drummond, S., Hernández, G., Vélez, M., & Villagrán, G. (1998). Cooperative learning and the appropriation of procedural knowledge by primary school children. *Learning and Instruction, 8*(1), 37-61.
- Rosales, J., Vicente, S., Chamoso, J. M., Muñoz, D., & Orrantia, J. (2012). Teacher–student interaction in joint word problem solving. The role of situational and mathematical knowledge in mainstream classrooms. *Teaching and Teacher Education, 28*(8), 1185-1195.
- Rosales, J., Orrantia, J., Vicente, S., & Chamoso, J. M. (2008). Studying mathematics problem-solving classrooms. A comparison between the discourse of in-service teachers and student teachers. *European journal of psychology of education, 23*(3), 275-294.
- Rosales, J., Sánchez, E., & García, R. (2003). Interacción profesor-alumnos y comprensión de textos. El papel del profesor en la organización de la responsabilidad conjunta. *Revista de Educación, (334)*, 347-360.
- Roth, K. J., Druker, S. L., Garnier, H. E., Lemmens, M., Chen, C., Kawanaka, T., ... & Gallimore, R. (2006). Teaching Science in Five Countries: Results From the TIMSS 1999 Video Study. Statistical Analysis Report. NCES 2006-011. *National Center for Education Statistics*.
- Roth, W. M., & Bowen, G. M. (1995). Knowing and interacting: A study of culture, practices, and resources in a grade 8 open-inquiry science classroom guided by a cognitive apprenticeship metaphor. *Cognition and instruction, 13*(1), 73-128.
- Sánchez, E. (1993). Los textos expositivos. Estrategias para mejorar su comprensión. *Bs. As.: Editorial Santillana, Aula XXI*.
- Sánchez, E. (2008). La comprensión lectora. En *La lectura en España. Informe 2008: leer para aprender* (pp. 191-208). Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Sánchez, E., & García, J. R. (2009). The relation of knowledge of textual integration devices to expository text comprehension under different assessment conditions. *Reading and Writing, 22*(9), 1081-1108.
- Sánchez, E., & Rosales, J. (2005). La práctica educativa. Una revisión a partir del estudio de la interacción profesor-alumnos en el aula. *Cultura y*
-

Educación, 17(2), 147-173.

Sánchez, E., García, R., & Rosales, J. (2010). La lectura en el aula: qué se hace, qué se debe hacer y qué se puede hacer. *Barcelona. Graó*.

Sánchez, E., Rosales, J., & Cañedo, I. (1999a). Understanding and communication in expositive discourse: an analysis of the strategies used by expert and preservice teachers. *Teaching and Teacher Education*, 15(1), 37-58.

Sánchez, E., Rosales, J., Cañedo, I., & Conde, P. (1994). El discurso expositivo: una comparación entre profesores expertos y principiantes. *Infancia y aprendizaje*, 17(67-68), 51-74.

Sánchez, E., Rosales, J., & Suárez, S. (1999b). Interacción profesor/alumnos y comprensión de textos. Qué se hace y qué se puede hacer. *Cultura y Educación*, 11(2-3), 71-89.

Sánchez, E., García, J. R., Castellano, N., de Sixte, R., Bustos, A., & García-Rodicio, H. (2008a). Qué, cómo y quién: tres dimensiones para analizar la práctica educativa. *Cultura y Educación*, 20(1), 95-118.

Sánchez, E., García, J. R., Rosales, J., de Sixte, R., & Castellano, N. (2008b). Elementos para analizar la interacción entre estudiantes y profesores: ¿qué ocurre cuando se consideran diferentes dimensiones y diferentes unidades de análisis? *Revista de Educación*, (346), 105-138.

Sánchez, E., García, J.R., de Sixte, R., Castellano, N., Bustos, A. & Luna, M. (2006). Análisis del discurso en el aula. Manual de criterios. Documento interno no publicado.

Scheerens, J., & Bosker, R. J. (1997). The foundations of educational effectiveness. *Oxford: Pergamon*.

Seidel, T. & Prenzel, M. (2006). Stability of teaching patterns in physics instruction: Findings from a video study. *Learning & Instruction*, 16, 228-240.

Seidel, T., Rimmele, R., & Prenzel, M. (2003). Opportunities for learning motivation in classroom discourse—Combination of video analysis and student questionnaires. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), 142-165.

Shanahan, T., & Shanahan, C. (2012). What is disciplinary literacy and why does it matter? *Topics in Language Disorders*, 32(1), 7-18.

Shanahan, T., & Shanahan, C. (2008). Teaching disciplinary literacy to adolescents: Rethinking content-area literacy. *Harvard Educational Review*, 78(1), 40-59.

- Shanahan, C., Shanahan, T., & Misischia, C. (2011). Analysis of Expert Readers in Three Disciplines History, Mathematics, and Chemistry. *Journal of Literacy Research*, 43(4), 393-429.
- Shulman, L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- Sinclair, J. & Coulthard, M. (1975). Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils. *Londres: Oxford University Press*.
- Smart, J. B., & Marshall, J. C. (2013). Interactions between classroom discourse, teacher questioning, and student cognitive engagement in middle school science. *Journal of Science Teacher Education*, 24(2), 249-267.
- Snow, C. (2002). Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension. *Rand Corporation*.
- Spillane, J. P. (2005). Primary school leadership practice: how the subject matters. *School Leadership & Management*, 25(4), 383-397.
- Spillane J. P. & Hopkins, M. (2013). Organizing for instruction in education systems and school organizations: how the subject matters. *Journal of Curriculum Studies*, 45:6, 721-747.
- Solé, I. (1992). Estrategias de lectura. *Editorial Graó*. Barcelona.
- Solé, I., & Castells, N. (2004). Aprender mediante la lectura y la escritura: ¿existen diferencias en función del dominio disciplinar?. *Lectura y Vida*, 25(4), 6-17.
- Stake, R., & Easley, J. (1978). The case reports. *Case studies in science education*, 1.
- Stefanou, C. R., Perencevich, K. C., DiCintio, M., & Turner, J. C. (2004). Supporting autonomy in the classroom: Ways teachers encourage student decision making and ownership. *Educational Psychologist*, 39(2), 97-110.
- Stiegler & Hiebert (1999). The Teaching Gap. Best ideas from the World's Teachers for Improving Education in Classroom. *Free Press*.
- Stodolsky, S. S. (1988). The subject matters. Classroom Activity in Math and Social Studies. *University of Chicago Press*. Versión en castellano: La importancia del contenido en la enseñanza. Actividades en las clases de Matemáticas y Ciencias Sociales. *Ediciones Paidós*.
- Stodolsky, S. S. and Grossman, P. L. (1995). The impact of subject matter on curricular activity: an analysis of five academic subjects. *American Educational Research Journal*, 32(2), 227-249.
-

- Stodolsky, S., Salk, S., & Glaessner, B. (1991). Student views about learning math and social studies. *American Educational Research Journal*, 28(1), 89-116.
- Tabak, I., & Baumgartner, E. (2004). The teacher as partner: Exploring participant structures, symmetry, and identity work in scaffolding. *Cognition and Instruction*, 22(4), 393-429.
- Teale, W. H., & Martinez, M. G. (1996). Reading aloud to young children: Teachers' reading styles and kindergartners' text comprehension. *Children's early text construction*, 321-344.
- Tobin, K., & Gallagher, J. J. (1987). What happens in high school science classrooms? *Journal of Curriculum studies*, 19(6), 549-560.
- Trabasso, T., & Bouchard, E. D. W. A. R. D. (2002). Teaching readers how to comprehend text strategically. *Comprehension instruction: Research-based best practices*, 176-200.
- Turner, J. C., Midgley, C., Meyer, D. K., Gheen, M., Anderman, E. M., Kang, Y., & Patrick, H. (2002). The classroom environment and students' reports of avoidance strategies in mathematics: A multimethod study. *Journal of Educational Psychology*, 94(1), 88.
- Turner, J. C., Meyer, D. K., Cox, K. E., Logan, C., DiCintio, M. & Thomas, C. T. (1998). Creating Contexts for Involvement in Mathematics. *Journal of Educational Psychology*. Vol. 90, No. 4, 730-745.
- Vacca, R. T. (2002). Making a difference in adolescents' school lives: Visible and invisible aspects of content area reading. What research has to say about reading instruction, 3, 184-204.
- Vacca, R. T., Vacca, J. A. L., & Mraz, M. E. (2005). Content area reading: Literacy and learning across the curriculum.
- Van den Broek, P., & Lorch Jr, R. F. (1993). Network representations of causal relations in memory for narrative texts: Evidence from primed recognition. *Discourse processes*, 16(1-2), 75-98.
- Van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- Vicente, S., Rosales, J., Chamoso, J. M., & Múñez, D. (2013). Análisis de la práctica educativa en clases de matemáticas españolas de Educación Primaria: una posible explicación para el nivel de competencia de los alumnos. *Cultura y Educación*, 25(4), 535-548.
- Vitale, M. R., & Romance, N. R. (2007). A knowledge-based framework for

unifying content-area reading comprehension and reading comprehension strategies. *Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies*, 73-104.

- Walshaw, M., & Anthony, G. (2008). The teacher's role in classroom discourse: A review of recent research into mathematics classrooms. *Review of educational research*, 78(3), 516-551.
- Webb, N. M., Franke, M. L., Ing, M., Chan, A., De, T., Freund, D., & Battey, D. (2008). The role of teacher instructional practices in student collaboration. *Contemporary Educational Psychology*, 33(3), 360-381.
- Webb, N. M., Nemer, K. M., & Ing, M. (2006). Small-group reflections: Parallels between teacher discourse and student behavior in peer-directed groups. *The Journal of the Learning Sciences*, 15(1), 63-119.
- Wegerif, R., Mercer, N., & Rojas-Drummond, S. (1999). Language for the social construction of knowledge: Comparing classroom talk in Mexican preschools. *Language and Education*, 13(2), 133-150.
- Wells, G. (Ed.). (2001). Action, talk, and text: Learning and teaching through inquiry (Vol. 16). *Teachers College Press*.
- Wells, G. Dialogic inquiry (1999): Towards a socio-cultural practice and theory of education. *Cambridge University Press*.
- Wells, G. (1993). Reevaluating the IRF sequence: A proposal for the articulation of theories of activity and discourse for the analysis of teaching and learning in the classroom. *Linguistics and Education*, 5(1): 1-37.
- Williams, J. P. (2005). Instruction in Reading Comprehension for Primary-Grade Students. A Focus on Text Structure. *The Journal of Special Education*, 39(1), 6-18.
- Wineburg, S. (2003). Teaching the mind good habits. *Chronicle of Higher Education*, 4, 11-49.
- Wineburg, S. (2001). Historical thinking and other unnatural acts: Charting the future of teaching the past. *Temple University Press*.
- Wineburg, S. (1991). Historical problem solving: A study of the cognitive processes used in the evaluation of documentary and pictorial evidence. *Journal of Educational Psychology*, 83(1), 73.
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of child psychology and psychiatry*, 17(2), 89-100.
-

ANEXO I

TEXTOS

EJEMPLO DE TEXTOS DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO

2° PRIMARIA.

TEXTO 1.

Descubro como son los anfibios. Los anfibios son vertebrados y su piel está húmeda. Algunos como la salamandra tienen cola. Otros como la rana o el sapo no tienen. Son ovíparos y de los huevos salen renacuajos, que no tienen patas y viven en el agua. Al crecer los renacuajos cambian y les salen patas. Cuando son adultos viven en la tierra.

TEXTO 2.

Descubro como son los insectos. Los insectos no tienen un esqueleto interno, son animales invertebrados, son ovíparos, y tienen seis patas y dos antenas. Muchos de ellos como la mosca y la mariquita tienen alas y pueden volar. Otros, como la hormiga, no tienen alas y se desplazan por la tierra.

Los insectos son animales invertebrados, son ovíparos, tienen seis patas y algunos también tienen alas.

3° PRIMARIA.

TEXTO 1.

Los hábitos saludables. Cuando estamos enfermos debemos ir al médico para recuperar la salud. Pero cuando estamos sanos también podemos hacer mucho por conservar nuestra salud. Podemos prevenir muchas enfermedades y encontrarnos sanos y en buena forma adquiriendo hábitos saludables. Los hábitos saludables son la higiene, el descanso, el deporte, la postura correcta y la alimentación saludable.

TEXTO 2.

Las vacunas. Las vacunas son parte de los cuidados que debes tener para proteger tu salud. Vacunarte es una de las maneras de participación individual que aporta bienestar a la comunidad, al evitar que se propaguen las enfermedades. En todo el mundo las vacunas ayudan a mantener la salud de niños, niñas y adultos.

4° PRIMARIA.

TEXTO 1.

Los ecosistemas acuáticos. Según el tipo de agua se diferencian dos grandes grupos de ecosistemas acuáticos: marinos y de agua dulce. Los ecosistemas marinos se encuentran en los mares y océanos y la sal del agua determina qué seres vivos habitan en él. Por ejemplo, se pueden encontrar animales como peces, medusas, corales o gambas, y algunas plantas acuáticas como las posidonias.

Dentro de los ecosistemas de agua dulce, se encuentran los ríos, los lagos, las charcas y los estanques. En ellos viven muchos tipos de plantas acuáticas, como los nenúfares y animales como ranas, libélulas y caracoles.

Los ecosistemas acuáticos pueden ser marinos o de agua dulce.

TEXTO 2.

Los seres vivos se relacionan. Los seres vivos de un ecosistema se relacionan entre ellos, porque dependen unos de otros para vivir. Algunos animales aportan al suelo los nutrientes que las plantas necesitan para producir su alimento. Entre los seres vivos hay muchas relaciones, que les ayudan a alimentarse, reproducirse y protegerse. Los excrementos de los

animales aportan al suelo los nutrientes que las plantas necesitan para fabricar su alimento. Las plantas, a su vez, sirven de alimento a los animales herbívoros. Los animales carnívoros se alimentan de todo tipo de animales.

5° PRIMARIA.

TEXTO 1

La vía láctea. Si en una noche de verano clara y sin luna, miramos el cielo podemos distinguir una especie de nube blanquecina que lo cruza aproximadamente en dirección norte-sur, es la Vía Láctea, la galaxia a la que pertenece el sistema solar.

Las galaxias son agrupaciones de estrellas. La Vía Láctea está formada por unos cien mil millones, muchas de ellas son parecidas a nuestro sol, y tal vez tengan planetas a su alrededor. La Vía Láctea tiene forma de disco y el sol se encuentra cerca del borde. Cuando vemos esa franja luminosa en el cielo, estamos viendo de perfil el disco de nuestra galaxia.

TEXTO 2.

La Tierra. La tierra es un planeta con unas condiciones que favorecen la existencia de seres vivos. Estas condiciones son: una temperatura media en su superficie de quince grados centígrados, en una atmósfera con oxígeno y la presencia de agua en forma sólida, líquida y gaseosa. Igual que los demás planetas del sistema solar, la Tierra gira sobre sí misma al mismo tiempo que va girando alrededor del sol, estos movimientos se llaman rotación y translación. El movimiento de rotación es el que realiza la Tierra al girar sobre su eje. El tiempo que tarda la Tierra en realizar un giro completo en sí misma se llama día. Un día dura veinticuatro horas, este movimiento origina la aparición de los días y las noches. El movimiento de translación es el que realiza la Tierra al describir su órbita alrededor del sol, la órbita terrestre es casi circular. El tiempo que tarda la tierra en dar una vuelta completa alrededor del sol, se llama año. Un año dura trescientos sesenta y cinco días. El eje de rotación de la Tierra está inclinado, y se mantiene así durante su movimiento de translación. Esto provoca que los rayos solares lleguen a la Tierra con diferencia inclinatoria según el punto de la órbita en el que se encuentre, lo que origina las estaciones cuando los rayos llegan a una zona muy inclinada decimos que en esa zona es invierno, cuando por el contrario llegan casi verticales decimos que es verano.

6° PRIMARIA.

TEXTO 1.

La nutrición. La curiosidad de un joven médico. Francisco Grande Coria, nació en mil novecientos nueve, en Asturias. Desde joven, sintió curiosidad en profundizar en todo tipo de conocimientos, pero lo que más despertaba su interés era la nutrición, y por eso estudió medicina.

Relación entre la dieta y la salud. Como médico se centró en el estudio de los procesos en los que el cuerpo trataba los nutrientes de los alimentos. De este modo, descubrió la relación existente una sustancia llamada colesterol, que se encuentra disuelta en la sangre.

La sidra asturiana en la luz. En mil novecientos sesenta y nueve, la Nasa le pidió que diseñara la alimentación de los astronautas, de la misión espacial Apolo once. Los astronautas le pidieron que hiciera una bebida para brindar cuando llegaran. Grande Coria les proporcionó una botella de sidra asturiana.

Lecciones sobre nutrición. Grande Coria quiso acercar a la gente sus conocimientos, escribió varios libros divulgativos, sobre la alimentación y la salud, en ellos destacó la dieta

mediterránea, rica en verdura, legumbres, fruta y aceite de oliva como una de las más saludables.

TEXTO 2.

Función de nutrición. Las células de nuestro cuerpo trabajan sin descanso, incluso cuando estamos durmiendo están fabricando sustancias, reparando estructuras dañadas o reproduciéndose. Gracias a esta actividad incesante de las células nuestro cuerpo funciona correctamente. El corazón late sin parar, respiramos, oímos, vemos, las heridas cicatrizan, crecemos, etc. La función de nutrición permite que las células de nuestro cuerpo dispongan de la energía y de los materiales necesarios para realizar todas esas tareas, es decir, nos mantiene vivos.

La nutrición consiste en los siguientes procesos:

- Transformar los alimentos en los nutrientes que necesitan nuestras células: Este proceso se llama la digestión, y lo realiza el aparato digestivo.
- Extraer del aire el oxígeno que las células necesitan para mantener energía: Este proceso se llama respiración, y de él se encarga el aparato respiratorio.
- Transportar los nutrientes a todas las células del cuerpo y recoger las sustancias de desecho que produce la actividad celular: Esto lo lleva a cabo el aparato circulatorio.
- Depurar la sangre mediante el filtrado de las sustancias de desecho que transporta y expulsarlas al exterior por medio de la excreción: De esta tarea se encarga el aparato excretor.

Cuadro resumen: la nutrición es la que mantiene vivas todas nuestras células, en ella intervienen el aparato digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.

EJEMPLO DE TEXTOS DE MATEMÁTICAS

2° PRIMARIA.

TEXTO 1.

Conozco los números. Los números se descomponen según su posición. Representamos los números con unidades, decenas y centenas. Fíjate en el siguiente número: 398. El número que está en azul serían las unidades. El número que está en rojo, serían las decenas. El número que está en verde, serían las centenas.

TEXTO 2.

Operaciones: Restas. Para restar los números primero restamos las unidades, después las decenas y por último restamos las centenas.

3° PRIMARIA.

TEXTO 1.

Términos de la división. En una división el dividendo representa al número que tengo para repartir; el divisor, indica entre cuantos tenemos que repartir; el cociente indica a lo que toca cada uno y el resto indica la cantidad que sobra después de repartir.

TEXTO 2.

María ha comprado doce claveles blancos para colocarlos en dos jarrones ¿cuántos claveles colocará en cada jarrón? Repartiremos los doce claveles en los dos jarrones, poniendo el mismo número de claveles en cada uno. Al repartir hacemos una división.

4° PRIMARIA.

TEXTO 1.

Representación de una fracción. La madre de Luis ha construido un armario con cuatro cajones iguales. Lo podemos representar así: $\frac{1}{4}$

Uno = numerador: el número de cajones azules; cuatro = denominador: el número total de cajones.

El denominador indica las partes iguales en las que dividimos la unidad, el numerador, las partes que cogemos.

De los cuatro cajones que tiene el mueble uno es azul, y de los cuatro cajones que tiene el mueble tres son amarillos.

Los términos de una fracción son numerador y denominador.

TEXTO 2.

Diana y Alberto han sacado del congelador una bandeja de cubitos de hielo. Diana, ha echado en su vaso un octavo de los cubitos que hay en la bandeja, y Alberto ha echado en el suyo, tres octavos de los cubitos, ¿Quién de los dos ha puesto más cubitos en su vaso?

Lo primero representa un octavo de los cubitos de la bandeja: $\frac{1}{8}$

Lo segundo representa tres octavos de los cubitos de la bandeja: $\frac{3}{8}$

Como las dos fracciones tienen el mismo denominador, sabemos que tres octavos ($\frac{3}{8}$) es mayor que un octavo ($\frac{1}{8}$), porque tres es mayor que uno. Alberto ha puesto más cubitos en su vaso.

Si dos fracciones tienen el mismo denominador, es mayor la que tiene el numerador mayor.

5° PRIMARIA

TEXTO 1.

“- *Ay chica, el servicio y el restaurante me han parecido estupendos, los precios no son tan caros como decía tu vecina. No para nosotros que tenemos más categoría. Ya pago yo y ¡camarero, la cuenta! Pero ¿qué es esto?*

- *Su cuenta señor. Mil doscientos dólares.*

- *¿Mil doscientos dólares?*

- *Um! a quién se le ocurre, ya pago yo....*

- *¿Y tú? Nosotros tenemos más categoría...”*

Cuestión de punto y coma. El ser humano comenzó muy pronto a utilizar los números para contar, pero la forma que eligió para representarlo, fue diferente de una civilización a otra. A medida que avanzaron las culturas, surgió la necesidad de acordar un conjunto de símbolos comunes para poder comunicarse entre unos y otros, para que así todos entendieran lo mismo. Actualmente, aunque ya se ha unificado mucho ese lenguaje matemático, aun quedan algunas diferencias, como en el caso de la escritura de los números decimales. Nosotros utilizamos los puntos, para separar las cifras de mil y la coma para separar la parte entera de la decimal, y sin embargo, en otros países es justamente al revés, utilizando comas para separar los miles, y utilizando puntos para los números decimales. Por esa razón, los clientes del restaurante se llevaron una gran sorpresa, cuando descubrieron que el importe de la cena, era en realidad mil doscientos dólares en lugar de uno coma doscientos.

TEXTO 2.

Sofía compra tizas blancas que vienen en cajas de diez unidades, y ceras de colores que vienen en cajas de cien. Cada tiza blanca ocupa una décima parte de la caja y cada cera de color ocupa una centésima parte.

6° PRIMARIA

TEXTO 1.

“- *Aquiles estoy pesando en lo rápida que soy yo,*

- *¿Rápida? Aún con cinco kilómetros de ventaja ganaría a cualquier tortuga en una carrera.*

- *Pues yo creo que no alcanzarías a mi tortuga Dorotea.*

- *¿Quién yo, el gran Aquiles?, apuesta lo que quieras, un gran banquete.*

- *Hecho, pero maestro perderás la puesta, Aquiles alcanzará a la tortuga.*

- *Físicamente sí, pero no matemáticamente, no matemáticamente, je, je.*

- *Hola Dorotea.”*

Un sabio mas lento que una tortuga. Si Aquiles echara una carrera a una tortuga cinco veces más lenta que él y le diese una ventaja de cinco kilómetros ¿crees que la alcanzaría?

Telón pensaba que no, porque cuando Aquiles recorra esos cinco kilómetros de ventaja, la tortuga habrá avanzado un kilómetro más. Y cuando Aquiles recorra ese kilómetro que le separa de la tortuga, Aquiles habrá recorrido un quinto de esa distancia. Es decir, doscientos metros, y así sucesivamente. De esta manera, aunque Aquiles esté cada vez más cerca de la tortuga, siempre habrá una fracción de cierta distancia entre ellos dos, es decir, que nunca la alcanzará.

Telón hizo muy bien los cálculos, pero no tuvo en cuenta lo que ocurre de verdad. Todos sabemos que en realidad Aquiles puede alcanzar a la tortuga. Imagina que Aquiles le hubiera dado a la tortuga diez kilómetros de ventaja ¿dónde estaría Aquiles cuando la tortuga estuviera en el kilómetro once?

TEXTO 2.

Las fracciones y los términos: Representación.

De las ocho partes iguales que forman este panel solar, sólo funcionan cinco.
¿Qué parte representan en total? ¿Qué parte habría que reparar?

En el panel funcionan cinco placas de las ocho que hay en total, lo representamos así: $\frac{5}{8}$.
Cinco en el numerador, el número de placas iguales que funcionan, y ocho en el denominador, el número total de placas iguales.

De las ocho que hay en total fallan tres y lo representamos así: $\frac{3}{8}$.
Tres en el numerador, número de placas iguales que fallan, y ocho en denominador, número total de placas iguales.

Para representar una fracción, elegimos una unidad, la dividimos entre tantas partes iguales como nos indica el denominador, y marcamos las partes que nos señala el numerador.

ANEXO II

MAPAS DE ATAS

2º PRIMARIA
Conocimiento del Medio – Unidad Didáctica: “Hay más animales”

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8
ATA DE PLANIFICACIÓN 1	ATA DE PLANIFICACIÓN 2	ATA DE PLANIFICACIÓN 3	ATA DE PLANIFICACIÓN 4	ATA DE PLANIFICACIÓN 5	ATA DE PLANIFICACIÓN 6	ATA DE PLANIFICACIÓN 7	ATA DE PLANIFICACIÓN 8
ATA DE EXPLICACIÓN 1	ATA DE EXPLICACIÓN 2	ATA DE EXPLICACIÓN 3	ATA DE EXPLICACIÓN 4	ATA DE EXPLICACIÓN 5	ATA DE LECTURA COLECTIVA 3	ATA DE EXPLICACIÓN 6	ATA DE EXPLICACIÓN 7
ATA DE DEMANDA DE TAREAS 1	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 3		RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 5	ATA DE LECTURA COLECTIVA 2	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 8	ATA DE LECTURA COLECTIVA 4	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 11
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 1	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 2		RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 6				
ATA DE LECTURA COLECTIVA 1	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 4			ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 7	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 9	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 10	
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 2	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 3						
43:44	48:47		56:37	57:34	55:16	71:26	60:28

Matemáticas – Unidad Didáctica: “La resta”

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Sesión 9
ATA DE RESOLUCIÓN ACTIVIDADES 1	ATA DE RESOLUCIÓN ACTIVIDADES 6	ATA DE EXPLICACIÓN 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 18	ATA DE PLANIFICACIÓN N	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS	ATA DE RESOLUCIÓN ACTIVIDADES 31	ATA DE PLANIFICACIÓN
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 2	ATA DE LECTURA COLECTIVA 1	ATA DE RESOLUCIÓN ACTIVIDADES 10	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 16	ATA DE EXPLICACIÓN 3	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 22	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 27	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 32	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 33
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 3	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 7	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 11		ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 19	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 23	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 28		
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 4 (cálculo mental)	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 8	ATA DE EXPLICACIÓN 2		ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 20	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 24	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 29		
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 5		ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 12	RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 17	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 21	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 25 (PROBLEMAS)			
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 9	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 13	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 14		ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 26	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 30			
	ATA DE LECTURA COLECTIVA 2	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 15		ATA DE DEMANDA DE TAREAS				
56:46	57:40	51:20	53:38	48:11	54:58	60:19	40:19	64:55

3º PRIMARIA
Conocimiento del Medio – Unidad Didáctica: “La salud y el deporte”

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	
ATA DE PLANIFICACIÓN 1 (Activación Conocimientos Previos)	ATA DE PLANIFICACIÓN 2 (Activación Conocimientos Previos)	ATA DE EXPLICACIÓN 2	
ATA DE LECTURA COLECTIVA 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 1		
	ATA DE EXPLICACIÓN 1		ATA DE DEMANDA DE TAREAS 2
	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 1		ATA DE LECTURA COLECTIVA 2
ATA DE DEMANDA DE TAREAS 1	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 2	ATA DE RESOLUCION DE ACTIVIDADES 3	
58:02	43:19	35:48	

Matemáticas – Unidad Didáctica: “La división”

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8					
ATA DE PLANIFICACIÓN 1	ATA DE PLANIFICACIÓN 2	ATA DE PLANIFICACIÓN 3	ATA DE EXPLICACIÓN 3	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 2	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 3	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 5	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 7					
ATA DE LECTURA COLECTIVA 1 (13:09)	ATA DE EXPLICACIÓN 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 1				RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 8	ATA DE PLANIFICACIÓN (ACT Conocimientos Previos) 4	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 4	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 6	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 8		
ATA DE DEMANDA DE TAREAS 1	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 2								ATA DE LECTURA COLECTIVA 3		ATA DE DEMANDA DE TAREAS 4	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 6
ATA DE LECTURA COLECTIVA 2	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 3	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 6	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 3	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 5	ATA DE RESOLUCION DE ACTIVIDADES 8					ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 10		
	ATA DE EXPLICACION 2	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 7										
	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 4											
	ATA DE LECTURA COLECTIVA 4	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 2				ATA DE DEMANDA DE TAREAS 7						
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 5	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 8											
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 1	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 5	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 2				ATA DE DEMANDA DE TAREAS 7						
48:49	54:40	54:49	43:58	58:38	43:44	52:24	59:39					

4° PRIMARIA
Conocimiento del Medio – Unidad Didáctica: “Los Ecosistemas”

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3
ATA DE LECTURA COLECTIVA 1	ATA DE LECTURA COLECTIVA 2	ATA DE LECTURA COLECTIVA 4
	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 1	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 2
	ATA DE LECTURA COLECTIVA 3	ATA DE LECTURA COLECTIVA 5
46:16	51:43	46:08

Matemáticas – Unidad Didáctica: “Las fracciones”

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7
ATA DE EXPLICACIÓN 1	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 2	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 2	ATA DE EXPLICACIÓN 2	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 4	ATA DE PLANIFICACIÓN
ATA DE LECTURA COLECTIVA 1				ATA DE LECTURA COLECTIVA 4		ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 7
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 1	ATA DE LECTURA COLECTIVA 2	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 3	RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 4	ATA DE EXPLICACIÓN 3	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 7	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 10 (cálculo mental)
		ATA DE LECTURA COLECTIVA 3	RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 5	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 6		
		ATA DE DEMANDA DE TAREAS 3	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 3	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 4		
ATA DE DEMANDA DE TAREAS 1	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 2				ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 8	
51:29	51:28	50:06	56:07	61:04	53:01	54:39

5º PRIMARIA
Conocimiento del Medio – Unidad Didáctica: “El sistema solar”

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8
ATA DE PLANIFICACIÓN 1	ATA DE PLANIFICACIÓN 2	ATA DE PLANIFICACIÓN 3	ATA DE PLANIFICACIÓN 4	ATA DE PLANIFICACIÓN 5	ATA DE PLANIFICACIÓN 6	ATA DE LECTURA COLECTIVA 8	ATA DE LECTURA COLECTIVA 9
ATA DE LECTURA COLECTIVA 1	ATA DE REVISIÓN DE ACTIVIDADES 1	ATA DE LECTURA COLECTIVA 4	ATA DE LECTURA COLECTIVA 5	ATA DE LECTURA COLECTIVA 6	ATA DE EXPLICACIÓN 1		ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 1
	ATA DE LECTURA COLECTIVA 3			ATA DE DEMANDA DE TAREAS 2	ATA DE LECTURA COLECTIVA 7	ATA DE LECTURA COLECTIVA 10	
ATA DE DEMANDA DE TAREAS 1	ATA DE LECTURA COLECTIVA 2	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 3	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 1	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 2	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 3		ATA DE DEMANDA DE TAREAS 3
ATA DE LECTURA COLECTIVA 2							
32:27	30:54	28:15	26:12	18:09	33:53	43:19	32:18

Matemáticas –Unidad Didáctica: “Los números decimales”

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
ATA DE PLANIFICACIÓN 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 3	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 4	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 5
ATA DE LECTURA COLECTIVA 1	ATA DE EXPLICACIÓN 1			
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 2	ATA DE EXPLICACIÓN 4	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 4	ATA DE EVALUACIÓN 1
ATA DE LECTURA COLECTIVA 2	ATA DE EXPLICACIÓN 2	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 3		
	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 1	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 2	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 3	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 4
ATA DE EXPLICACIÓN 3		ATA DE DEMANDA DE TAREAS 2		
36:18	53:10	57:50	24:47	43:02

6° PRIMARIA
Conocimiento del Medio –Unidad Didáctica: “La nutrición”

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3
ATA DE PLANIFICACIÓN 1	ATA DE EVALUACIÓN 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 2
ATA DE LECTURA COLECTIVA 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 1	ATA DE LECTURA COLECTIVA 4
ATA DE DEMANDA DE TAREAS 1	ATA DE LECTURA COLECTIVA 3	
ATA DE LECTURA COLECTIVA 2	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 2	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 3
		ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 3
50:27	52:24	62:15

Matemáticas – Unidad Didáctica: “Las fracciones”

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
ATA DE LECTURA COLECTIVA 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 1	ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 2		ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 4
ATA DE LECTURA COLECTIVA 2 (RESOL. ACTIVIDADES)	ATA DE LECTURA COLECTIVA 3		ATA DE REVISIÓN DE TAREAS 3	ATA DE LECTURA COLECTIVA 6
ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 1	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 2	ATA DE LECTURA COLECTIVA 4	ATA DE LECTURA COLECTIVA 5	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 4
	ATA DE RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES 3	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 2	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 3	
	ATA DE DEMANDA DE TAREAS 1			
24:51	43:17	38:54	45:53	52:54

