

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS Y DE LAS CC.EE.



TESIS DOCTORAL

***Análisis de la interacción profesor-alumnos al resolver
problemas no rutinarios en aulas de Primaria***

BEATRIZ SÁNCHEZ BARBERO

DIRECTORES

Dr. Jose M^a. Chamoso Sánchez

Dr. Santiago Vicente Martín

Salamanca, julio de 2017

***ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN PROFESOR-ALUMNOS
AL RESOLVER PROBLEMAS NO RUTINARIOS
EN AULAS DE PRIMARIA***

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR

Beatriz Sánchez Barbero

DIRIGIDA POR

Dr. Jose M^a. Chamoso Sánchez

Dr. Santiago Vicente Martín

Salamanca, julio de 2017



VNiVERSIDAD
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Dr. José M^a Chamoso Sánchez, catedrático del Departamento de Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Experimentales de la Universidad de Salamanca y Dr. Santiago Vicente Martín, profesor contratado doctor del Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Salamanca,

CERTIFICAN:

Que la Tesis Doctoral elaborada por Beatriz Sánchez Barbero y titulada “*Análisis de la interacción profesor-alumnos al resolver problemas no rutinarios en aulas de Primaria*”, ha sido realizada bajo nuestra dirección. Considerando que este trabajo reúne las condiciones necesarias para optar al Grado de Doctor.

Para que así conste, firmamos el presente documento.

En Salamanca, a 11 de julio de 2017

Fdo: Dr. José M^a. Chamoso Sánchez

Fdo: Dr. Santiago Vicente Martín

A mi familia
Gracias por enseñarme a luchar

Y a ti, mi estrella, mi guía

AGRADECIMIENTOS

Con este escrito sin citas, sin comillas, sin normas,... pongo fin a un largo camino que comencé sin saber muy bien qué me depararía el viaje. Viaje en el que he conocido y mantenido a personas a las que les dedico esta Tesis Doctoral, fruto de muchas horas de trabajo con un equipo que ha hecho posible que hoy todo “termine”.

Quiero agradecer a Jose, todo su apoyo a pesar de que, en ocasiones, sabía que la estrategia no era la correcta; gracias por escucharme aquella mañana en el despacho reclamando la dirección, dirección hacia un seminario donde me esperaba un mundo desconocido para mí, menos cuadrulado quizás, pero totalmente emocionante; a Santi, por poner ese punto de cordura y devolverme al mundo real cuando mi cabeza divagaba tanto que me perdía en la oscuridad; y a Javier, por hacer de cada discusión un chiste y de cada tarea o deber una meta.

Os doy las gracias por enseñarme lo que hoy sé, y lo que me queda por saber; por vuestra paciencia; porque en situaciones difíciles nos complementábamos para encender ideas y apagar fuegos. Y también os pido perdón por haber sido más independiente de lo que en realidad necesitaba,... quizás la vida me enseñó a ser así, sin medir consecuencias.

Gracias al resto de miembros del equipo de investigación. Como no hace mucho escuché decir a alguien...: “primero vino la tarea y después llegó la amistad”. Sé que sin esas conversaciones que se alargaban durante horas, congresos que se convertían en confesionarios o reuniones que desembocaban en temas paralelos, nada hubiera sido lo mismo. Espero que continúen durante mucho tiempo.

Gracias a Lieven Verschaffel y a todos los miembros del CIP&T de la Universidad de Leuven, por recibirme y mostrarme una forma de trabajo diferente; por poner a mi disposición todo lo necesario para que mi estancia fuera lo más cómoda posible.

Gracias al Departamento de Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Experimentales, a la Escuela de Magisterio de Zamora y a todos mis compañeros por la confianza depositada; por apoyarme y estar ahí para cuando los nervios despuntaban demasiado regularlos con una conversación, unas risas o lo que surgiera.

Gracias a los maestros y alumnos que, de forma desinteresada, participaron en la investigación.

Gracias a mis amigos; por ayudarme cuando me quedaba encajada en algún punto; por darme ideas; por hacerme reír; por sacarme de mi estado cuando entraba en un bucle; por dar un toque de color a este trabajo; gracias por coincidir conmigo.

Gracias a mi familia... mi pilar; porque ellos saben todo lo que ha pasado hasta llegar aquí; por hacer más de lo que podían para que hoy este capítulo en mi vida se cierre; por apoyarme de forma ciega y hacer de mis problemas los suyos; por alumbrarme el camino cuando ya no había fuerzas de encender la linterna; por enseñarme que todo sueño conlleva una renuncia y que todo trabajo conlleva una recompensa. A vosotros, mis compañeros de viaje, por aguantar mis ausencias, mis malos momentos, mis nervios.

Y a mis dos estrellas; a la que con una sonrisa arregla mi vida; y a ti, que aunque no te vea sé que estás ahí.

A todas las personas que han compartido este viaje que hoy, de momento, acaba aquí,

GRACIAS

Resumen

La investigación educativa ha mostrado que cuando maestro y alumnos resuelven de forma conjunta problemas en el aula, apenas existe razonamiento y el grado de participación de los alumnos es prácticamente inexistente. Es por ello que la presente Tesis Doctoral pretende analizar si la tarea que se realiza en las aulas determina el comportamiento de los docentes, para que éstos promuevan mayor razonamiento en las aulas y los alumnos sean más participativos en la construcción de su propio aprendizaje.

Para ello se lleva a cabo dos estudios empíricos con diez maestros y sus alumnos en aulas de Primaria. En el primero se resuelve de forma conjunta un problema con tres apartados diferentes de distintos dominios cognitivos. En el segundo se resuelve un problema no rutinario en el mismo contexto que el del primer estudio. Se analiza las interacciones que surgen en dichas resoluciones según los procesos que se promueven y el grado de participación que tienen los alumnos, así como los perfiles docentes según diferentes dimensiones que se tendrán en cuenta.

Los resultados obtenidos muestran que a medida que la complejidad cognitiva de la tarea es superior los procesos cognitivos avanzados, como el razonamiento, y el grado de participación de los alumnos también aumenta. Del mismo modo, en cuanto a los perfiles de los maestros se refiere, los docentes se vuelven menos directos y promueven el razonamiento en mayor medida.

Palabras clave: Interacción conjunta en aulas de Primaria, resolución de problemas verbales, problemas rutinario - no rutinario, dominios cognitivos, procesos cognitivos y metacognitivos, grado de responsabilidad.

*“A menudo damos a los niños respuestas que recordar
en lugar de problemas a resolver”*

(Roger Lewin)

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introducción	1
---------------------------	----------

PRIMERA PARTE. MARCO TEÓRICO.

CAPÍTULO PRIMERO. Tareas matemáticas en aulas de Primaria	5
--	----------

1.1. Introducción	7
1.2. Tipos de tareas matemáticas para Primaria	8
1.3. Modelos de resolución de problemas para Primaria	13
1.4. Recapitulación.....	27

CAPÍTULO SEGUNDO. Análisis de la interacción en aulas de matemáticas de Primaria.....	29
--	-----------

2.1. Introducción	29
2.2. Interacción en el aula.....	30
2.3. Estilos de interacción	35
2.3.1. Paradigmático-narrativo: Bruner (1985) y Chapman (2006).....	36
2.3.2. Superficial-genuino: Verschaffel, Greer y De Corte (2000)	38
2.3.3. Invasivo-no invasivo: Turner et al. (2002)	40
2.4. Estudios empíricos	43
2.5. Recapitulación.....	48

SEGUNDA PARTE. MARCO EMPÍRICO.

CAPÍTULO TERCERO. Estudio I.....	55
---	-----------

3.1. Objetivo	55
3.2. Hipótesis	55

3.3. Método	56
3.3.1. Participantes.....	56
3.3.2. Materiales	57
3.3.3. Procedimiento	58
3.3.3.1. Recogida de datos.....	58
3.3.3.2. Análisis y categorización.....	59
3.3.3.3. Fiabilidad	63
3.3.3.4. Medidas	64
3.4. Resultados.....	65
3.5. Discusión	72
CAPÍTULO CUARTO. Estudio II.....	79
4.1. Objetivo	80
4.2. Hipótesis	80
4.3. Método.....	81
4.3.1. Materiales	81
4.3.2. Análisis y categorización.....	82
4.3.3. Medidas	83
4.4. Resultados.....	84
4.5. Discusión	110
CAPÍTULO QUINTO. Conclusiones finales	115
5.1. Introducción	115
5.2. Conclusiones	116
5.3. Implicaciones educativas	118
5.4. Limitaciones del estudio.....	118

5.5. Perspectivas de futuro 119

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 121

ANEXOS 137

Anexo 1. Problemas 139

Anexo 2. Interacciones (CD)..... 141

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Tipos de problemas	10
Figura 2	Modelos de resolución de problemas heurísticos y cognitivos.....	13
Figura 3	Modelo de resolución de problemas de Polya (1945).....	15
Figura 4	Resolución de problemas con el modelo de resolución de Polya (1945)	16
Figura 5	Modelo de resolución de problemas de Schoenfeld (1980, 1985).....	17
Figura 6	Resolución de problemas con el modelo de resolución de Schoenfeld (1980, 1985).....	18
Figura 7	Analogías existentes entre el modelo de resolución de Polya (1945) y el modelo de resolución de Puig y Cerdán (1988)	19
Figura 8	Resolución de problemas con el modelo de resolución de Puig y Cerdán (1988)	20
Figura 9	Modelo de resolución de problemas de Miguel de Guzmán (1991) ..	21
Figura 10	Resolución de problemas con el modelo de resolución de Miguel de Guzmán (1991).....	22
Figura 11	Modelo superficial de resolución (Adaptado de Verschaffel et al., 2000).....	25
Figura 12	Modelo genuino de resolución (Adaptado de Verschaffel et al., 2000, p. 168).....	25
Figura 13	Resolución superficial de un problema según el modelo de Verschaffel et al. (2000).....	26
Figura 14	Resolución genuina de un problema según el modelo de Verschaffel et al. (2000).....	27
Figura 15	Problema adaptado de las pruebas TIMSS del año 2007	57

Figura 16	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros a los procesos de selección e integración para cada uno de los apartados del problema.....	66
Figura 17	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al proceso de generalización para cada uno de los apartados del problema	67
Figura 18	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al proceso de regulación para cada uno de los apartados del problema.....	68
Figura 19	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al grado de participación para cada uno de los apartados del problema según los procesos cognitivos de selección e integración	69
Figura 20	Problema no rutinario (Adaptado de Tahan, 1986).....	81
Figura 21	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros a los procesos de selección e integración para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario	85
Figura 22	Representación gráfica de la resolución de un alumno	86
Figura 23	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al proceso de generalización para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario	87
Figura 24	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al proceso de regulación para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario	88
Figura 25	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al grado de participación para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario	89
Figura 26	Representación de los maestros según perfiles paradigmático o narrativo en el apartado de conocimiento del problema rutinario	93
Figura 27	Representación de los maestros según perfiles paradigmático o narrativo en el apartado de aplicación del problema rutinario	94
Figura 28	Representación de los maestros según perfiles paradigmático o narrativo en el apartado de razonamiento del problema rutinario	94

Figura 29	Representación de los maestros según perfiles paradigmático o narrativo en el problema no rutinario	95
Figura 30	Representación de cada uno de los maestros y problemas según perfiles paradigmático o narrativo	96
Figura 31	Representación de los maestros según perfiles superficial o genuino en el apartado de conocimiento del problema rutinario	99
Figura 32	Representación de los maestros según perfiles superficial o genuino en el apartado de aplicación del problema rutinario	99
Figura 33	Representación de los maestros según perfiles superficial o genuino en el apartado de razonamiento del problema rutinario	100
Figura 34	Representación de los maestros según perfiles superficial o genuino en el problema no rutinario	100
Figura 35	Representación por cada uno de los maestros y problemas según perfiles superficial o genuino	101
Figura 36	Representación de los maestros según perfiles invasivo o no invasivo en el apartado de conocimiento del problema rutinario	104
Figura 37	Representación de los maestros según perfiles invasivo o no invasivo en el apartado de aplicación del problema rutinario	104
Figura 38	Representación de los maestros según perfiles invasivo o no invasivo en el apartado de razonamiento del problema rutinario	105
Figura 39	Representación de los maestros según perfiles invasivo o no invasivo en el problema no rutinario	105
Figura 40	Representación de cada uno de los maestros y problemas según perfiles invasivo o no invasivo	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Comparación de las fases de los modelos de resolución de problemas heurísticos más importantes.....	22
Tabla 2	Tipos de preguntas	32
Tabla 3	Participantes del estudio	56
Tabla 4	Tiempo de duración de cada uno de los apartados para cada uno de los maestros	59
Tabla 5	Sistema de categorías de procesos promovidos	60
Tabla 6	Sistema de categorías de grado de participación	62
Tabla 7	Ejemplo de análisis con valor del índice de Kappa de Cohen.....	64
Tabla 8	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros a los diferentes procesos para cada uno de los apartados del problema.....	65
Tabla 9	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al grado de participación para cada uno de los apartados del problema	69
Tabla 10	Preguntas por minuto totales de cada clase para cada uno de los apartados del problema.....	71
Tabla 11	Tiempo de duración del problema no rutinario	82
Tabla 12	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros a los diferentes procesos para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario	84
Tabla 13	Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al grado de participación para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario.....	89
Tabla 14	Preguntas por minuto totales de cada clase para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario	91
Tabla 15	Porcentaje de ciclos dedicados por cada maestro a las subcategorías de información numérica y no numérica para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario	92

Tabla 16	Desviación estándar de cada maestro en el perfil paradigmático - narrativo.....	97
Tabla 17	Porcentaje de ciclos dedicados por cada maestro a las categorías de selección e integración para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario	98
Tabla 18	Desviación estándar de cada maestro en el perfil superficial - genuino	102
Tabla 19	Porcentaje de ciclos dedicados por cada maestro al grado de participación para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario.....	103
Tabla 20	Desviación estándar de cada maestro en el perfil invasivo – no invasivo.....	107
Tabla 21	Perfiles de cada maestro para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario	108
Tabla 22	Perfiles docentes totales	109
Tabla 23	Tiempo de duración de cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario	110

ABREVIATURAS

Inf.:	Información
M1:	Maestro 1
M2:	Maestro 2
M3:	Maestro 3
M4:	Maestro 4
M5:	Maestro 5
M6:	Maestro 6
M7:	Maestro 7
M8:	Maestro 8
M9:	Maestro 9
M10:	Maestro 10
p.e.	Por ejemplo
TIMSS:	Third International Mathematics and Science Study

INTRODUCCIÓN

La resolución de problemas es una de las tareas cognitivas más importantes que deben desarrollarse en el aula de matemáticas. Permite dotar al alumno de conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para hacer frente a situaciones problemáticas reales y cotidianas, lo que repercute positivamente en la promoción del razonamiento (Aksoy, Bayazit y Kirnap, 2015). Por este motivo, muchos educadores e investigadores en el área de la Educación Matemática coinciden en que es una herramienta importante que se debe desarrollar para aprender matemáticas (Chamoso, Vicente, Rosales y Orrantia, 2007; Koichu, 2014; Kolovou, van den Heuvel-Panhuizen y Bakker, 2009). Además, la resolución de problemas es la piedra angular del currículo de matemáticas, tal y como se señala en los currículos educativos de muchos países y en los marcos teóricos en los que se sustentan las principales evaluaciones internacionales de rendimiento como TIMSS y PISA (p.e., Grønmo, Lindquist, Arora y Mullins, 2015).

Cuando se resuelven problemas en el aula, las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes depende, por ejemplo, del tipo de tarea que se realizan en las aulas y de la interacción profesor-alumnos existente en la resolución (Cai y Lester, 2010). En cuanto a las interacción profesor-alumnos cuando resuelven problemas en el aula puede ayudarnos a comprender qué ocurre en las aulas de Matemáticas (Rosales, Orrantia, Vicente y Chamoso, 2008a, 2008b, Rosales, Vicente, Chamoso, Múñez y Orrantia, 2012; Depaepe, De Corte y Verschaffel, 2010). Si se profundiza en el primer elemento, el tipo de tarea, los estudios previos señalan que, generalmente, la mayoría de las tareas realizadas en las aulas son tareas rutinarias extraídas del libro de texto (p.e.: Depaepe et al. 2010; Palm, 2002; Sánchez y Vicente, 2015; Vicente, Rosales, Chamoso y Múñez, 2013); cuando dicha tarea es un problema, en la mayoría de las ocasiones se encuentra bastante alejado de la vida cotidiana de los alumnos (Vicente, Manchado y Verschaffel, en evaluación) y, probablemente, la selección y utilización de todos los datos numéricos que aparecen en el texto a la solución del mismo (Aksoy et al., 2015; Arslan y Altun, 2007; Burgos, Domínguez, Rojas, Planas y Vilella, 2006; Baroody, 1988; Jiménez, 2012; Reusser y Stebler, 1997). Respecto al segundo elemento, interacción en las aulas, existen investigaciones que muestran que cuando maestros resuelven en las aulas problemas rutinarios con sus alumnos, no promueven el razonamiento (p. e.: Rosales et

al., 2008a, 2008b; Rosales et al., 2012), llegando a aceptar como válidas respuestas que no son lógicas en la realidad (Verschaffel, De Corte y Boghart, 1997), y con escasa participación de los mismos (Webb, Nemer e Ing, 2006).

Esta falta de razonamiento a la hora de resolver problemas puede deberse a que la mayor parte de las tareas que se resuelven en clase en este sentido pueden resolverse por medio de estrategias superficiales como seleccionar la palabra clave (Aksoy et al., 2015; Arslan y Altun, 2007, Burgos et al., 2006; Baroody, 1988; Jiménez, 2012; Sánchez y Vicente, 2015), lo que convierte el proceso de resolución en una tarea mecánica (Kolovou et al., 2009; Reusser y Stebler, 1997; Schmidt, McKnight, Valverde, Houang y Wiley, 1997) entre otras. En este sentido, Baroody (1994), sostuvo que generalmente los niños suelen tener éxito en los problemas rutinarios, porque son problemas mecánicos, repetitivos y de formato sencillo. Estos problemas pueden asimilarse con rapidez y, para su comprensión, suele ser suficiente una lectura superficial del enunciado a diferencia de los problemas no rutinarios, los cuales suelen exigir el conocimiento y aplicación de herramientas no rutinizadas para llegar a su solución. La resolución del problema requiere de un análisis cuidadoso que implica definir el problema, planificar la posible estrategia para la solución, poner en práctica la estrategia planificada y comprobar los resultados (Polya 1945, citado por Baroody 1994, p. 237).

Considerando lo anterior, y teniendo en cuenta de que una de las inquietudes que motivaron a la realización de este trabajo es el escaso razonamiento que tiene lugar en las aulas, junto con la escasa participación de los alumnos en las mismas, el objetivo de esta Tesis Doctoral será comprobar hasta qué punto el tipo de tarea que resuelven los profesores de manera conjunta con sus alumnos influye en la relevancia que conceden al razonamiento durante el proceso de resolución. Para ello se analiza la interacción que se produce cuando maestro y alumnos resuelven de forma conjunta en su aula y horario habitual, dos problemas de matemáticas de diferente naturaleza: uno rutinario, que requiere diferentes dominios cognitivos para su resolución (en un primer Estudio), y otro no rutinario (en un segundo Estudio), centrándose en dos aspectos concretos: los procesos promovidos en la resolución del problema y el grado de participación de maestro y alumnos en dichas resoluciones. Estos estudios permitirán establecer patrones de interacción entre ambos.

Teniendo en cuenta el objetivo de esta Tesis Doctoral, su contenido se estructura en los siguientes capítulos:

En el Capítulo Primero, en primer lugar, se describirá los tipos de tareas que se pueden realizar en las aulas de matemáticas en Primaria, centrándose en los problemas aritméticos verbales (en adelante PAVs). En segundo lugar, se mostrará algunos de los modelos teóricos más relevantes que describen el proceso de resolución, tanto desde el punto de vista heurístico como cognitivo.

En el Capítulo Segundo se describirá los paradigmas desde los que se han analizado las interacciones que se producen cuando profesores y alumnos resuelven de manera conjunta PAVs en las aulas de Primaria, haciendo especial hincapié en dos aspectos: por un lado, la promoción de procesos que tienen lugar al resolver de forma conjunta problemas de matemáticas y, por otro, el grado de participación que tienen los alumnos en las resolución de los mismos. Así mismo, se describirá posibles estilos de interacción en los que poder clasificar a los maestros según estos perfiles docentes. Finalmente, se describirá las investigaciones más relevantes sobre estos aspectos, que suponen el punto de partida para la presente Tesis Doctoral.

En los Capítulos Tercero y Cuarto se exploraron, respectivamente, el primer y el segundo estudio empírico, que analizan las interacciones entre profesor y alumnos cuando resuelven PAVs de forma conjunta. Se tiene cierto conocimiento de qué ocurre en las aulas cuando profesor y alumnos resuelven de forma conjunta un problema rutinario, pero poco se sabe de qué ocurre cuando el problema es no rutinario. Es por esto que en el primer Estudio se analizan los procesos promovidos y el grado de participación de los alumnos a la hora de resolver un problema rutinario con tres apartados distintos que demandan la puesta en marcha de procesos cognitivos¹ diferentes (ver TIMSS, 2015). En el segundo Estudio la tarea será la resolución de un problema no rutinario, más alejado aún del tipo de problemas que suelen resolver los alumnos en el aula que el propuesto por TIMSS para evaluar el razonamiento. Asimismo, se establecerán estilos de interacción en base a los resultados obtenidos en los Estudios I y II, centrándose en tres dimensiones implicadas: la naturaleza de la información, los procesos cognitivos que se promueven y el grado de participación que tienen profesor y alumnos en la resolución del problema.

¹ Según Azcárate (1995) los procesos cognitivos podrían definirse como el pensamiento de orden superior o nivel avanzado, razonamiento y reflexión, asociado a consideraciones y conocimientos matemáticos implicados en la resolución de tareas.

Y, finalmente, el Capítulo Quinto recogerá una síntesis de los resultados obtenidos, así como las implicaciones educativas que se pueden extraer del trabajo, posibles limitaciones del estudio y perspectivas de futuro.

PRIMERA PARTE: MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO PRIMERO

Tareas matemáticas en aulas de Primaria

1.1. INTRODUCCIÓN

El tipo de tareas de matemáticas que se desarrollan en las aulas de Primaria tienen un gran impacto en el proceso de aprendizaje (Mullins, Martin, Ruddock, O'Sullivan & Preuschoff, 2012). De esta manera, cada tipo de tarea puede resultar más útil para la consecución de unos objetivos concretos, por lo cual deben ser minuciosamente seleccionadas en función del objetivo que se persiga para promover el más correcto y completo desarrollo posible de los alumnos en los diferentes aspectos de su competencia matemática (Chandia, Rojas, Rojas y Howard, 2016; Zaslavsky, 2007). En este sentido, cabe destacar que la resolución de tareas puede involucrar la activación tanto de procesos cognitivos básicos (como la selección de datos) como de otros más avanzados (como el razonamiento o la reflexión).

La resolución de problemas ha sido, y continúa siendo, un tema de gran interés en la Educación Matemática puesto que es una actividad fundamental para el aprendizaje matemático y para la vida cotidiana (Koichu, 2014). A lo largo de décadas la investigación en resolución de problemas se ha centrado en el análisis de determinados aspectos dejando de lado el aspecto resolutivo propiamente dicho (Jiménez y Verschaffel, 2014). En la actualidad la resolución de problemas está tomando un mayor protagonismo desde diferentes ópticas, de tal modo que se considera un texto con identidad propia (Gerofsky, 1997), un elemento cultural (Lave, 1992) y un juego en el que todas las personas que forman parte de él han de tener claras cuáles son las reglas del mismo (Verschaffel y De Corte, 1997).

En el estudio del proceso de resolución de problemas se considera que Polya, con su libro "How to solve it" de 1945, supuso el origen de la consideración de la resolución de problemas como un aspecto central en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas (Castro, 2008). Años después, este primer esfuerzo por poner de relieve la importancia de la resolución de problemas y de la comprensión del proceso de resolución, tuvo su continuidad desde un paradigma desde el que se enfatizaba la complejidad de la tarea, puesto que su resolución requiere la puesta en marcha de procesos cognitivos como el

razonamiento y la reflexión, es decir, procesos avanzados que requieren la relación o comparación de datos. Desde este paradigma cognitivo se ha criticado el tipo de problemas que se desarrollan en las aulas, puesto que la mayoría de ellos pueden ser resueltos mediante la automatización de una o varias operaciones (Gravemeijer, 1997; Depaepe et al., 2010; Sánchez y Vicente, 2015) y, además, son ajenos a la vida cotidiana (Gerofsky, 1997; Palm, 2002). Ambos enfoques –heurístico y cognitivo– se describen con más detalle más adelante.

Una de las conclusiones a las que han llegado los modelos cognitivos es que no todos los problemas son de la misma naturaleza: mientras que unos son rutinarios, otros pueden considerarse no rutinarios. La mayoría de las investigaciones centran su interés en los primeros, ya que son los trabajados con los estudiantes de forma habitual en las aulas de Primaria. Sin embargo, investigaciones más recientes se han centrado en los problemas no rutinarios (p. e., De Corte y Verschaffel, 1985; Jiménez, 2012; Jiménez y Ramos, 2011; Jiménez y Verschaffel, 2014; Littlefield y Riesser, 1993; Puchalska y Semadeni, 1987; Reusser y Stebler, 1997; Selter, 1994; Verschaffel, De Corte y Lasure, 1994).

Este Primer Capítulo se va a centrar en describir los tipos de tareas que pueden desarrollarse en el aula y, posteriormente, en los modelos de resolución de problemas más importantes, tanto heurísticos² –basados en la utilización de reglas empíricas– y cognitivos –basados en los fundamentos teóricos–, centrando así el objeto de estudio de la presente Tesis Doctoral.

1.2. TIPOS DE TAREAS MATEMÁTICAS

Para poder considerar que una tarea es susceptible de construir el conocimiento matemático de los estudiantes, entre otras transversalidades, ha de cumplir tres requisitos: que les motive a explicar qué es lo que saben, que les motive a investigar e indagar más allá a través de la discusión, la experimentación y el intercambio de experiencias y que permita recuperar los procesos de pensamiento y replantearse los intentos fallidos (NCTM, 2010). Las tareas que se pueden desarrollar en las aulas dependen de su nivel de complejidad y, por tanto, de las oportunidades que ofrecen a la

² Término popularizado por Polya desde 1945 para hacer referencia a estrategias o reglas de resolución empíricas.

hora de potenciar la reflexión del resolvente y promover, de ese modo, el aprendizaje matemático (Elbers, 2003).

Una forma de diferenciar tareas según su complejidad es la que subyace de la categorización de dominios cognitivos que hace TIMSS, pensamientos o destrezas cognitivas que el alumno debe tener a medida que aumenta su implicación en el conocimiento matemático (Mullins y Martin, 2016). Estos dominios cognitivos, en orden creciente de requerimiento cognitivo, son: conocimiento (centrado en conceptos y procedimientos que el alumno necesita conocer para la resolución), aplicación (centrado en la capacidad del alumno para aplicar sus conocimientos al resolver problemas o responder preguntas) y razonamiento (centrado en la resolución de problemas o preguntas en contextos no conocidos y complejos).

Una clasificación genérica de las tareas matemáticas nos permite diferenciar entre ejercicios y problemas (Díaz y Poblete, 2001):

- **Ejercicio:** Tarea cuya resolución se consigue mediante la reproducción de contenidos aprendidos previamente como, por ejemplo, “ $(100+25)-33$ ” (Díaz y Poblete, 2001; Vicente y Orrantía, 2007).
- **Problema:** Tarea que no tiene una estrategia inmediata para ser resuelta (Díaz y Poblete, 2001). Numerosos investigadores (Carrillo, 1998; Kantowski, 1977; Krulik y Rudnik, 1980; Lester, 1985; Polya, 1985 y Schoenfeld, 1985;) intentaron caracterizar el concepto de problema desde diferentes perspectivas –matemática, educativa o psicológica–, entendiéndolo como una relación entre la tarea que se realiza y el individuo (Schoenfeld, 1985), cuantitativa o no (Krulik y Rudnik, 1980), que obliga a buscar un camino de resolución no conocido de forma inmediata (Polya, 1985). En definitiva, autores consideran un problema como aquella tarea en la que no hay un algoritmo, método o procedimiento claro para llegar a la solución, por lo que ha de existir la aceptación del camino que se utilizará y la posterior búsqueda de la meta por parte del resolvente teniendo claro el objetivo que se quiere conseguir (Pino, 2013). Dentro de los problemas de matemáticas, un tipo particular serían los PAVs, que se definen como una “descripción verbal de situaciones problemáticas de las que surgen una o más preguntas cuya respuesta puede obtenerse mediante la aplicación de operaciones matemáticas a los datos numéricos presentes en el enunciado” (Verschaffel, Depaepe y Van Dooren, 2014, p. 641). En su versión más clásica, los PAVs toman

la forma de textos cortos donde se describe lo esencial de una situación en la cual algunas cantidades se dan explícitamente y otras no, y donde se requiere que el resolvente –habitualmente un alumno que se enfrenta con el problema en el contexto de una lección o una prueba de matemáticas– dé una respuesta numérica a una cuestión específica por medio del uso explícito y exclusivo de cantidades dadas en el texto y de relaciones matemáticas entre dichas cantidades deducibles del texto (Verschaffel, Greer y De Corte, 2000, p. IX).

En resumen, un ejercicio difiere de un problema en que para la resolución de éste último no existe un proceso algoritmo directo que lleve a su solución (Chamorro y Vecino, 2003; Kantowski, 1981). Además, según Polya (1985), la inversión del tiempo en la realización de un problema ha de ser superior a la inversión del tiempo en la realización de un ejercicio. Este tiempo extra dedicado a la resolución de problemas se debe, fundamentalmente, a la necesidad de realizar procesos de razonamiento más complejos.

Centrado el foco de atención en los PAVs, una posible clasificación de los mismos puede ser la siguiente:

Tipos de problemas	- Por su tarea a realizar (Polya, 1985)	<u>Por demostrar</u> <u>Por resolver</u>
	- Por su estructura superficial (Lewis y Mayer, 1985)	<u>Consistentes</u> <u>Inconsistentes</u>
	- Por su naturaleza (Baroody, 1988)	<u>Rutinario</u> <u>No rutinario</u>
	- Por su solución (Garret, 1995)	<u>Abierto</u> <u>Cerrado</u>
	- Por su complejidad cognitiva (TIMSS, 2003)	<u>Conocimiento</u> <u>Aplicación</u> <u>Razonamiento</u>
	- Por su contexto (Vicente y Orrantía, 2007)	<u>Realistas o auténticos</u> <u>Contextualizados matemáticamente</u> - Algebraicos: - De razón - De geometría - De estadística - Aritméticos: - De cambio - De comparación - De combinación - De igualación <u>Absurdos</u>

Figura 1. Tipos de problemas (elaboración propia)

En este trabajo se va a categorizar los problemas según Baroody (1988), que establece una diferenciación de problemas atendiendo a la naturaleza de los mismos.

1. *Problemas rutinarios*: aquellos que se resuelven con la aplicación directa de operaciones aritméticas conocidas y rutinizadas (Aksoy et al., 2015; Arslan y Altun, 2007, Burgos et al., 2006; Baroody, 1988; Jiménez, 2012). Estas operaciones pueden ser derivadas de una palabra clave que aparece en el propio problema (por ejemplo, “perdió”, hace pensar en restar, “ganó”, en sumar,...). La diferencia entre ejercicios y problemas rutinarios, es que estos últimos son tareas contextualizadas, tareas que requieren de un texto donde está enmarcada la historia que se quiere resolver, existe una información necesaria para su resolución y una pregunta a la que dar respuesta (Gerofsky, 1997; Verschaffel et al., 2000).

Ejemplo 1: problema rutinario

"Pedro ha organizado una fiesta para su cumpleaños. Pedro invita a 8 amigos y 4 amigas. ¿A cuántos amigos ha invitado Pedro a su cumpleaños?" (Verschaffe et al., 1994, citado en Jiménez, 2012, p. 352).

Una posible resolución de este problema, sería seleccionar los datos numéricos que figuran en el mismo –8 amigos y 4 amigas– y decidir qué operación debería realizarse, por lo que su resolución es totalmente mecanizada: selección de datos y selección de operación.

2. *Problemas no rutinarios*: aquellos en los que la información suministrada no es suficiente para llegar a la meta del problema y la aplicación directa de una operación aritmética no conduce a avanzar en la resolución (Jiménez, 2012; Mayer, 2003); por ello se ha de recurrir a otras herramientas como conocimientos, experiencias anteriores e incluso a la intuición (Díaz y Poblete, 2001; Inoue, 2009) y se pueden incluir discusiones sobre cuál o cuáles son las respuestas correctas, ya que es posible la existencia de varias estrategias de resolución, así como de la carencia de solución (Baroody, 1988). Algunos ejemplos de estudios que trabajan la resolución de problemas no rutinarios son: De Corte y Verschaffel, 1985; Jiménez, 2012; Jiménez y Ramos, 2011; Jiménez y Verschaffel, 2014; Littlefield y Riesser, 1993; Puchalska y Semadeni, 1987; Reusser y Stebler, 1997; Selter, 1994; Verschaffel et al., 1994.

Ejemplos 2 y 3: problemas no rutinarios

"Carlos tiene 5 amigos y Jorge tiene 6 amigos. Carlos y Jorge deciden celebrar juntos su cumpleaños e invitan a todos sus amigos. Todos sus amigos asisten a la fiesta. ¿Cuántos amigos asisten?" (Verschaffel et al., 1994, citado en Jiménez, 2012, p.352).

La resolución de este problema podría no limitarse a la selección de datos que figuran en él, búsqueda de una operación y resolución, sino que exige de otras herramientas y conocimientos para llegar a su solución. Puede ser que Carlos y Jorge tengan amigos comunes (hasta 5), por lo que la solución puede ser cualquier número entre 6 y 11, sin incluir a ellos mismos. Luego esta resolución requiere algo más que una selección de datos y de operación.

“Dos amigos, Carlos y Martín, ayudan a Nicolás a arar una parcela que tiene 1200 m². Carlos ara 700 m² en 4 horas y Martín 500 m² en 2 horas. Consiguen 180 coronas por su trabajo. ¿Cómo dividen los amigos el dinero para que el reparto sea justo?” (adaptado de Säljö, Riesbeck y Wyndhamn , 2009, p. 180, citado en Dewolf, Van Dooren y Verschaffel, 2011).

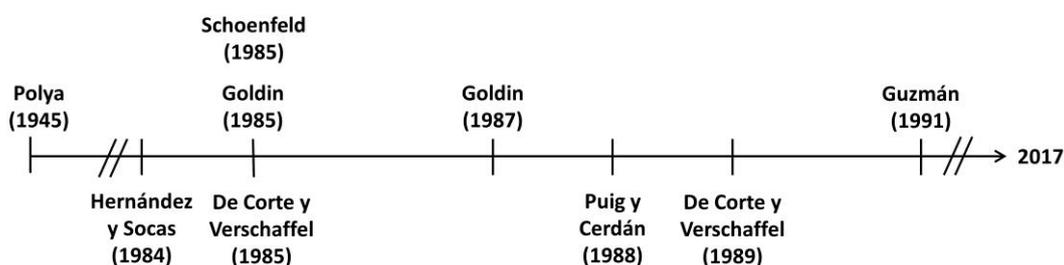
Una vez más se puede apreciar que para llegar a la resolución de este problema no basta únicamente con la selección de datos numéricos. Carlos aró más terreno que Martín y, además, invirtió más horas, por lo que se puede ver la relación entre terreno arado y tiempo, pero esta relación no es proporcional. Entonces, llegado el momento del reparto monetario ¿qué primaría más: cantidad de terreno arado, las horas invertidas,...?. Tendrían que tomarse decisiones para llegar a la resolución del problema.

Como se desprende de los ejemplos, y tal y como señaló Baroody (1988, 1994), el interés de los problemas no rutinarios reside en las posibilidades que ofrece para que profesor y alumno basen el proceso de resolución en el razonamiento y la reflexión. Para ello, se ha generado diferentes modelos de resolución que se describen a continuación.

1.3. MODELOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La resolución de problemas es un conjunto complejo de pasos que se deben seguir (Blum y Niss, 1991; Burkhardt, 1994; Mason, 2001, donde los resolventes no sólo se han de limitar al uso de fórmulas para su resolución (Lester y Kehle, 2003; Polya, 1985), sino que han de comprender la situación del mismo, idear un plan y desarrollarlo para obtener las soluciones que, por último, serán comprobadas (Aksoy et al., 2015; Barnet, Sowder y Vos, 1980; Polya 1973, 1985; Suydam, 1980). Esto influye en aspectos como las creencias, actitudes y emociones que deberían considerarse para una mayor eficacia en el aprendizaje (Blanco y Cárdenas, 2013; Gil, Guerrero y Blanco, 2006). Según Polya (1945), entre otros, la resolución de problemas pone en funcionamiento el potencial del estudiante, lo que ayuda a mejorar la comprensión y desarrollo matemáticos, a promover la comprensión conceptual, a fomentar la capacidad de razonamiento y comunicación matemática y social y a captar interés y curiosidad (Cai y Lester, 2010), ya que es una tarea cognitivamente compleja que exige la elaboración de diferentes niveles de representación (Riley y Greeno, 1983). Numerosos son los estudios que tratan sobre la resolución de problemas (p. e., Jiménez, 2012; Jiménez y Verschaffel, 2014; Santos, 2008; Schoenfeld, 2007) aunque bien es cierto que se desconoce cuál es el modelo adecuado para una óptima resolución (Cordero, Gómez, Silva y Soto, 2012). Sin perder de vista el objetivo de este trabajo, se cree conveniente realizar una exposición de los modelos de resolución, tanto heurísticos como cognitivos, más importantes (Figura 2).

Modelos de Resolución Heurísticos



Modelos de Resolución Cognitivos (PAVs)

Figura 2. Modelos de resolución de problemas heurísticos y cognitivos (aritmético verbales) (elaboración propia)

Al explicar los procesos implicados en la resolución de PAVs puede hacerse una distinción entre los modelos heurísticos, más amplios y aplicables a la resolución de cualquier tipo de problema, y los modelos cognitivos, más concretos, y que únicamente dan cuenta de los procesos implicados en la resolución de PAVs.

1.3.1. Modelos de resolución heurísticos

El origen de este primer tipo de modelos es el modelo de cuatro pasos propuesto por Polya en 1945. A partir de él, se han propuestos varios modelos de resolución heurísticos, de los cuales se van a detallar quizás los más representativos en el ámbito de la Educación Matemática, y se ejemplificará cada uno de ellos con el problema expuesto en la página 11.

➤ Polya (1945)

En este modelo se muestra a los alumnos qué pasos o fases se deberían realizar para resolver cualquier problema, así como qué parte de responsabilidad les correspondería en la resolución del mismo. Este modelo establece cuatro fases (Figura 3), cada una de las cuales van acompañadas de una serie de preguntas que guían el proceso de resolución:

- Comprender el problema: ¿qué datos se tienen? ¿cuál es la incógnita? ¿qué relaciones se pueden establecer entre los datos y la incógnita?
- Concebir un plan: ¿se ha realizado un problema similar? ¿se podría ejecutar el problema de otra manera? ¿se ha empleado todos los datos?
- Ejecutar el plan: ¿se ha realizado correctamente todos los pasos?
- Visión retrospectiva: ¿se puede verificar el resultado? ¿tiene lógica el mismo?

Polya (1945) consideró que, para que un sujeto resuelva correctamente un problema, ha de ejecutar correctamente las cuatro fases, por su especial importancia.

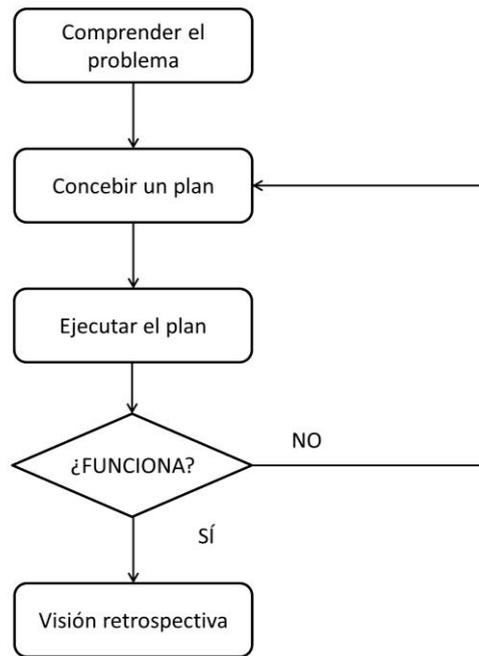


Figura 3. Modelo de resolución de problemas de Polya (1945)
(elaboración propia)

Este primer modelo se considera pionero en la descripción del modelo de resolución de problemas. No obstante, algunos autores (p.e., Guzmán, 1991; Mason, 2001; Schoenfeld, 1980, 1985) plantearon algunas limitaciones de este modelo, para cuya mejora plantearon adaptaciones del mismo, tal y como se describe a continuación.

Un ejemplo de resolución de problema definido en la página 11 resuelto según el modelo de resolución de Polya (1945) es el que podemos ver en la Figura 4.

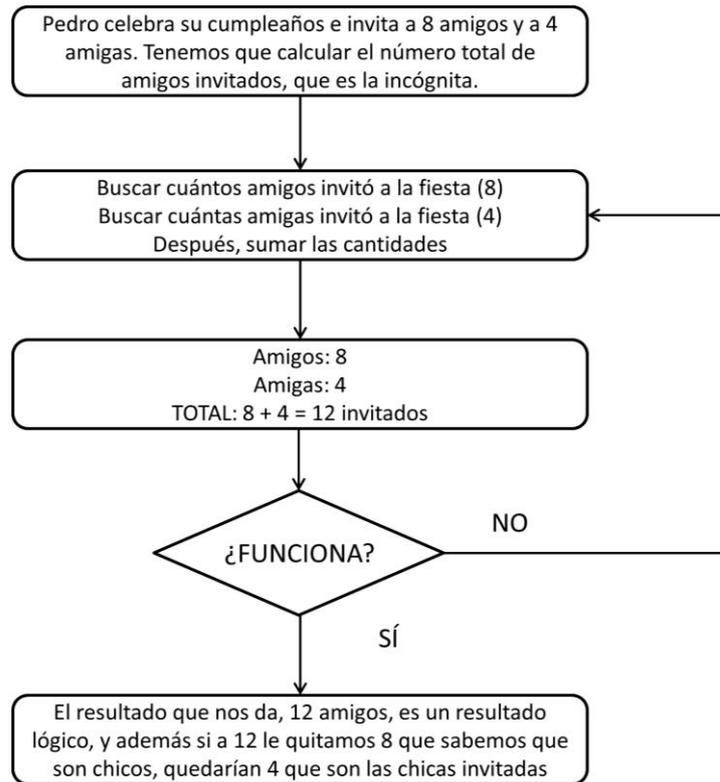


Figura 4. Resolución de problema con el Modelo de resolución de Polya (1945) (elaboración propia)

➤ Schoenfeld (1980)

En 1980, Schoenfeld propuso su propio esquema o modelo de resolución compuesto de cuatro fases:

- Analizar y comprender el problema: intentar descomponer o simplificar el problema, con la posibilidad de ser ayudado por dibujos o diagramas.
- Diseñar y planificar la solución.
- Explorar soluciones, con la consideración de otros problemas similares realizados con anterioridad o con la modificación del problema.
- Verificar la solución tanto de manera específica, con el propio problema, como general, o con la extrapolación del mismo con criterios más generales.

La novedad de este modelo respecto al anterior es que consideró insuficientes las estrategias de resolución de problemas planteadas hasta el momento; Schoenfeld

sostuvo que el proceso de resolución de problemas involucra elementos transversales como aspectos de carácter emocional, psicológico o social. Para describir esos elementos estableció cuatro dimensiones que intervienen en el proceso de resolución: recursos o estrategias cognitivas (conocimientos previos), heurísticos (dominio de conocimientos, la existencia de reglas o estrategias para hacer frente a situaciones difíciles), control (estrategias metacognitivas que permiten el uso eficiente de recursos disponibles) y sistema de creencias (conjunto de ideas que las estudiantes tienen concebido sobre la matemática y su enseñanza) (Schoenfeld, 1985). Según este modelo, cualquiera de esas cuatro dimensiones son tan determinantes en el proceso de resolución como los heurísticos, ya que todos ellos indican las posibles carencias al enfrentarse a un problema. De esta manera, un correcto dominio del conocimiento del proceso de resolución es necesario, así como un control de los recursos de los que se dispone. Así mismo, la propia concepción que tienen los estudiantes sobre las matemáticas, puede hacer que éstos no progresen en la resolución de problemas.

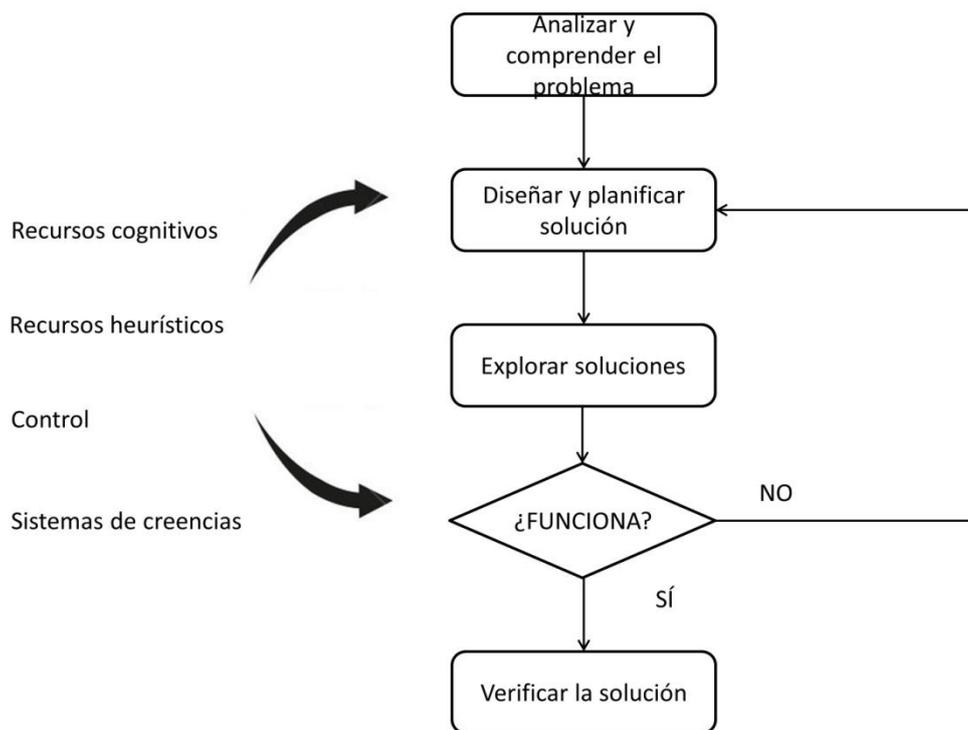


Figura 5. Modelo de resolución de problemas de Schoenfeld (1980, 1985)
(elaboración propia)

A continuación, un ejemplo de resolución de problema definido en la página 11 resuelto siguiendo el modelo de resolución de Schoenfeld (1980, 1985). En la Figura 6

se observan cada una de las fases de resolución, pero se ha de tener en cuenta tal y como se ha descrito en dicho modelo, los recursos cognitivos y heurísticos, el control y las creencias de profesores y alumnos.

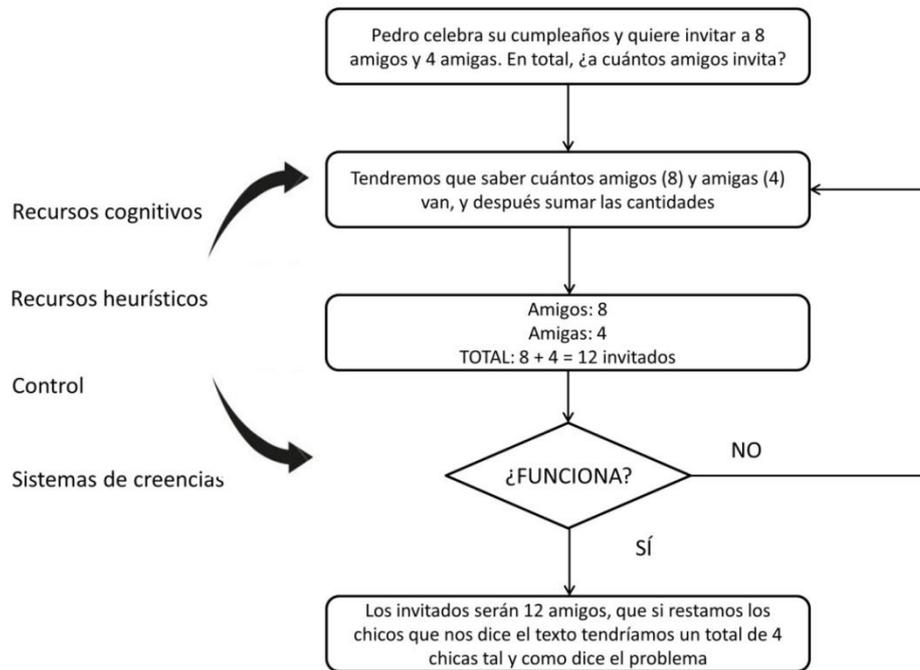


Figura 6. Resolución de problema con el Modelo de resolución de Schoenfeld (1980, 1985) (elaboración propia)

➤ Puig y Cerdán (1988)

Basado en las ideas de Dewey³ (1888) y en el modelo de Polya (1945), Puig y Cerdán en 1988 presentaron un modelo para resolver PAVs, que consta de seis fases,

- Lectura.
- Comprensión.
- Traducción
- Cálculo.
- Solución.
- Revisión, comprobación.

³ Psicólogo y pedagogo destacado por su “teoría del interés”, que en el año 1888 presentó un modelo de resolución de problemas que constaba de seis fases: identificación de la situación problemática, definición del problema, análisis y plan de solución, ejecución del plan, asunción de consecuencias y evaluación y supervisión de la solución (Hernández y Socas, 1994).

Para Puig y Cerdán tuvo especial importancia la lectura del problema para una mejor comprensión del mismo, por lo que la fase de comprensión del problema del modelo de Polya la subdividieron en dos fases: lectura y comprensión; la fase de concebir un plan coincide con la de traducción, y se refiere a la transcripción del problema verbal en datos numéricos y operaciones necesarias para su resolución; la fase de ejecutar un plan coincide con la de cálculo, refiriéndose a la ejecución de los algoritmos precisos para llegar a la solución; y, por último, la fase de visión retrospectiva corresponde con las fases de revisión y comprobación.

En la Figura 7, se puede apreciar las analogías existentes con el modelo de resolución de Polya (1945).

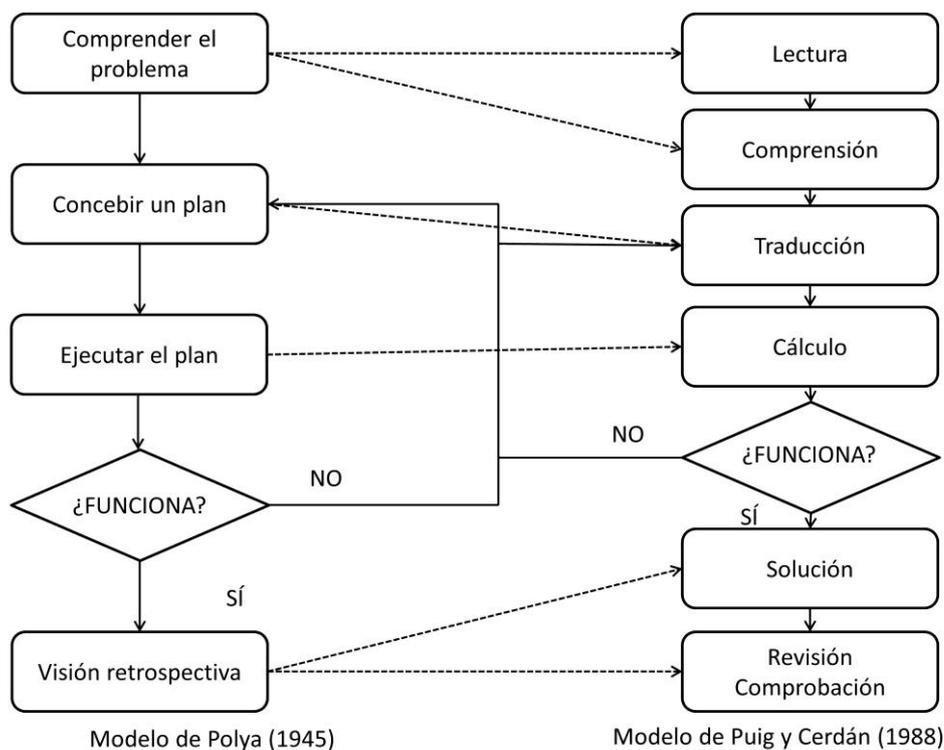


Figura 7. Analogías existentes entre el Modelo de resolución de Polya (1945) y el Modelo de resolución de Puig y Cerdán (1988) (elaboración propia)

Este modelo de resolución permite resolver PAVs con un mayor rigor, puesto que describe momentos en el proceso de resolución del problema en el que pueden aparecer dificultades por parte del resolvente.

La Figura 8 muestra un ejemplo de resolución del problema detallado en la página 11 resuelto según el modelo de resolución de Puig y Cerdán (1988).

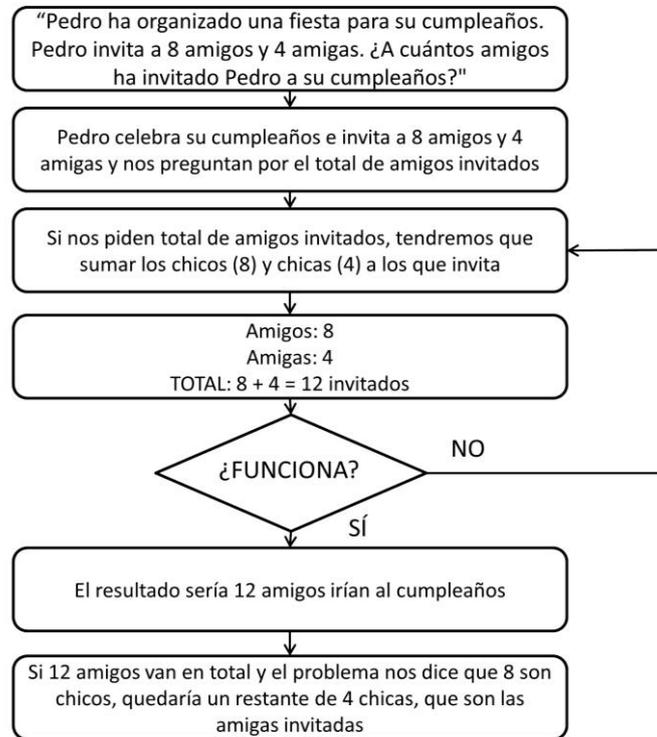


Figura 8. Resolución de problema con el Modelo de resolución de Puig y Cerdán (1988) (elaboración propia)

➤ Miguel de Guzmán (1991)

Del mismo modo que los anteriores, este modelo estableció cuatro fases (Figura 9). En este caso, el autor del modelo añadió que lo primero que debe hacer el resolvente al enfrentarse a un problema es tener clara la idea de qué es lo que se va a hacer y cómo, de modo que añade un primer paso de familiarización con el problema. Así, los pasos son los siguientes:

- Familiarización con el problema: tener claros qué objetos intervienen en el problema.
- Búsqueda de estrategias: considera todos los posibles caminos de resolución que se ocurran.
- Llevar a cabo la estrategia, una vez decidido cuál será el camino a seguir.

- Revisar el proceso y sacar conclusiones del mismo: se debe reflexionar sobre el camino que finalmente se siguió, intentado extraer conclusiones o generalidades del mismo.

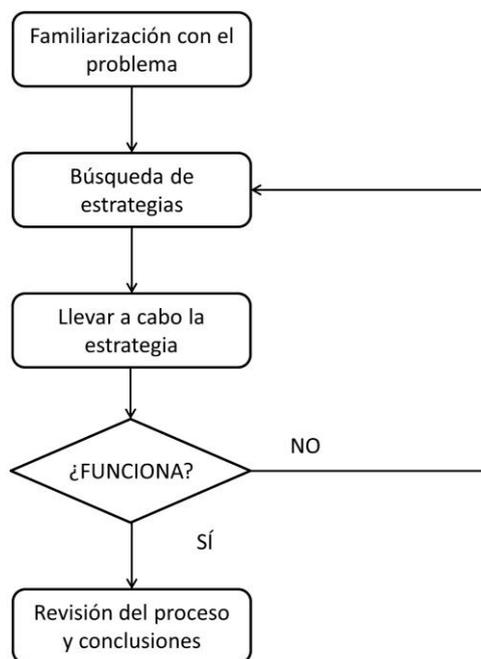


Figura 9. Modelo de resolución de problemas de Miguel de Guzmán (1991)
(elaboración propia)

A continuación, un ejemplo de resolución del problema especificado en la página 11 resuelto según el modelo de resolución de Miguel de Guzmán (1991).

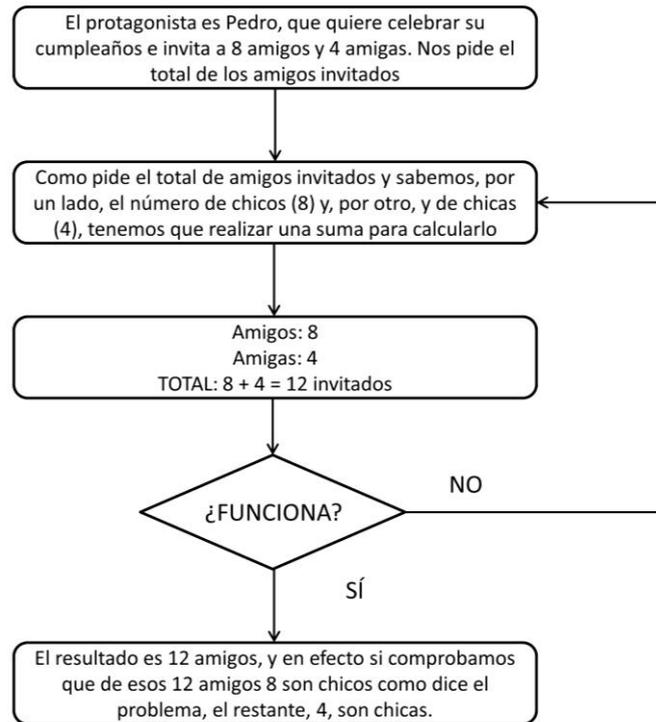


Figura 10. Resolución de problema con el Modelo de resolución de Miguel de Guzmán (1991) (elaboración propia)

En la Tabla 1, se compara las fases de estos modelos de resolución de problemas heurísticos.

Tabla 1. Comparación de las fases de los modelos de resolución de problemas heurísticos más importantes

Polya (1945)	Schoenfeld (1980, 1985*)	Puig y Cerdán (1988)	Miguel de Guzmán (1991)
1. Comprender el problema	1. Analizar y comprender el problema	1. Leer 2. Comprender	1. Familiarizarse con el problema
2. Concebir un plan	2. Diseñar y planificar la solución	3. Traducir	2. Buscar estrategias.
3. Ejecutar el plan	3. Explorar soluciones	4. Calcular	3. Llevar a cabo la estrategia
4. Visión retrospectiva	4. Verificar la solución	5. Solucionar 6. Revisar y comprobar	4. Revisar el proceso

*5. Recursos cognitivos, heurísticos, control y sistema de creencias

De la tabla anterior puede deducirse que los principales modelos de resolución heurísticos mantienen un cierto paralelismo incluyendo fases que son similares: una primera fase en la que existe un acercamiento al problema, una segunda fase en la que se debe buscar una estrategia que lleve a la solución, una tercera que consiste en llevar a cabo esa estrategia para que, finalmente, en una cuarta fase realizar la verificación del proceso y poder generalizar o reflexionar con el resultado.

1.3.2. Modelos cognitivos de resolución

Los modelos heurísticos descritos anteriormente pueden aplicarse a cualquier problema matemático; de hecho, podrían aplicarse prácticamente a cualquier tipo de problema pero cuentan con una limitación fundamental: realizan descripciones muy genéricas de los procesos de resolución y de los pasos que la componen. Por ejemplo, cuando Polya habla de que el primer paso del proceso de resolución es “comprender el problema”, ¿qué tipo de comprensión es necesario realizar?, ¿qué tipo de plan es necesario concebir? En este sentido, los modelos teóricos procedentes de la psicología cognitiva nos ayudan a concretar esos aspectos, si bien, y al contrario que los modelos heurísticos, son sólo aplicables a un tipo concreto de problemas matemáticos: los PAVs. Por este motivo, a continuación se expone el modelo cognitivo más relevante.

➤ Verschaffel, Greer y De Corte (2000)

Estos autores propusieron un modelo según el cual el proceso de resolución de problemas consta de un conjunto secuencial de etapas. Para resolver un problema los sujetos deben, en primer lugar, comprender el problema. Esta comprensión debe realizarse a dos niveles diferentes: situacional y matemático. La comprensión situacional del problema implica que el resolvente debe crear una representación mental de la información causal o temporal relevante que en él aparece, activando así el conocimiento sobre la situación descrita en el problema. Esa representación mental recibe el nombre de “modelo de la situación”. Es muy importante analizar la relevancia de los datos para decidir qué datos se incluirán en el modelo situacional y qué datos no. A partir de ese modelo de la situación el resolvente debe realizar el segundo tipo de comprensión, en este caso matemática, generando un nuevo modelo mental, el “modelo matemático” del problema, en el cual se reproduce la estructura matemática que

subyace a la situación descrita en el problema. En este modelo, al igual que ocurría en el modelo de la situación, es de suma importancia una correcta elección de los datos más importantes. Para crear este modelo matemático es necesario que el resolvente posea los conocimientos matemáticos necesarios. Una vez generados ambos modelos, se seleccionan los algoritmos necesarios para la resolución del problema, se ejecutan, interpretándolos de acuerdo al modelo situacional generado para comprobar si es, o no, lógico el resultado. Finalmente, una vez obtenido el resultado, éste será comunicado y deberá comprobarse la validez del mismo de acuerdo con los modelos matemático y situacional del problema.

En función de si el resolvente sigue todos los pasos o no, estos autores proponen dos modos de resolverlos problemas: superficial y genuino, que se diferencian en el desarrollo o no de las fases de resolución relacionadas con el razonamiento.

Cuando se resuelve un problema de manera *superficial* (Figura 11), el resolvente no genera el modelo situacional, sino que selecciona la operación de forma automática mediante la interpretación de los datos numéricos del problema y algún elemento clave⁴ (Hegarty, Mayer y Monk, 1995; Jiménez, 2012; Nesher y Teubal, 1975; Verschaffel, De Corte y Pauwels, 1992). Una vez seleccionados los datos y la operación aritmética, se proporciona la solución del problema, sin comprobación alguna y sin aplicación del razonamiento (Chapman, 2006). Esto quiere decir que, al no existir una comprobación, el resolvente puede alcanzar una solución incorrecta desde el punto de vista matemático, situacional o ambos.

⁴ Por ejemplo: “más” o “ganar” para sumar, “menos” o “perder” para restar.

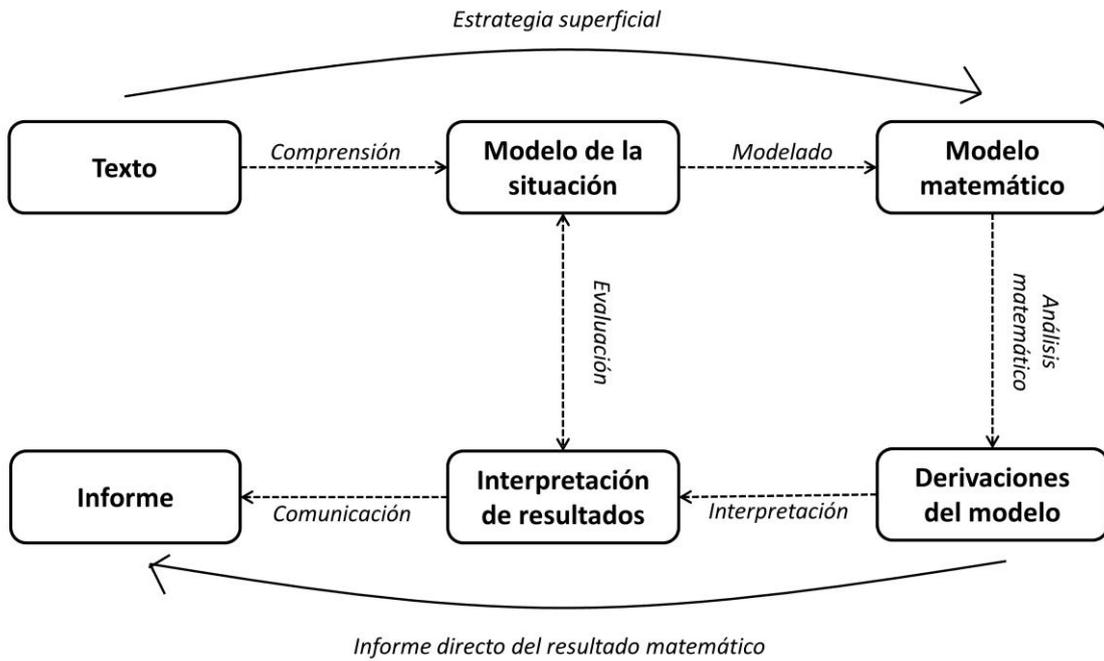


Figura 11. Modelo superficial de resolución (Adaptado de Verschaffel et al., 2000, p.13) (elaboración propia)

En cambio, al resolver un problema de manera *genuina* (Figura 12), la resolución implica un razonamiento previo a la selección de datos, por lo que se genera tanto la representación del modelo situacional como del matemático, lo que permite la comprensión de la estructura del problema.

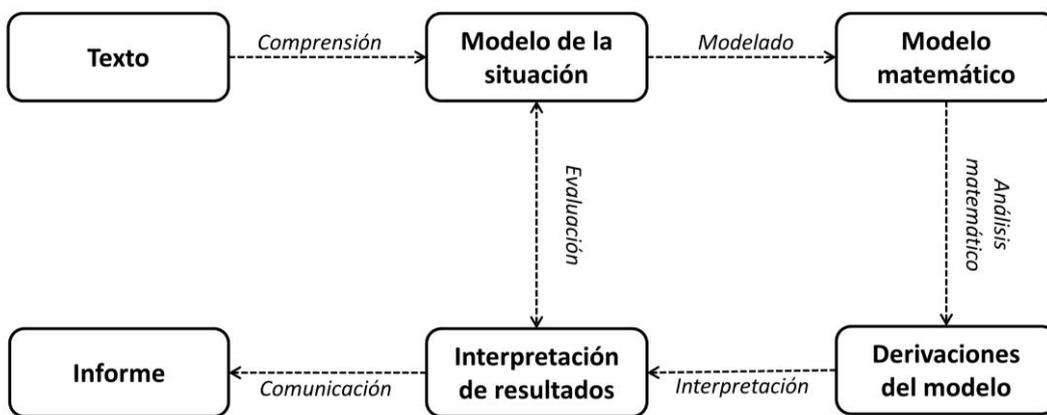


Figura 12. Modelo genuino de resolución (Adaptado de Verschaffel et al., 2000, p.168) (elaboración propia)

Para apreciar las diferencias existentes entre ambos modelos al ser aplicados, se procederá a ejemplificar con la utilización de un problema caracterizado como no rutinario, puesto que no tiene un camino claro para llegar a su resolución, resolviéndolo primero de forma superficial y posteriormente de forma genuina.

“Lucía ha comprado una bolsa de 14 chicles de varios sabores. Como le han puesto pocos de menta y son sus favoritos, Lucía pide después 8 chicles de menta. ¿Cuántos chicles de menta tiene ahora Lucía?” (Jiménez y Verschaffel, 2014, p. 104).

Ejemplo 4: resolución del problema de forma superficial

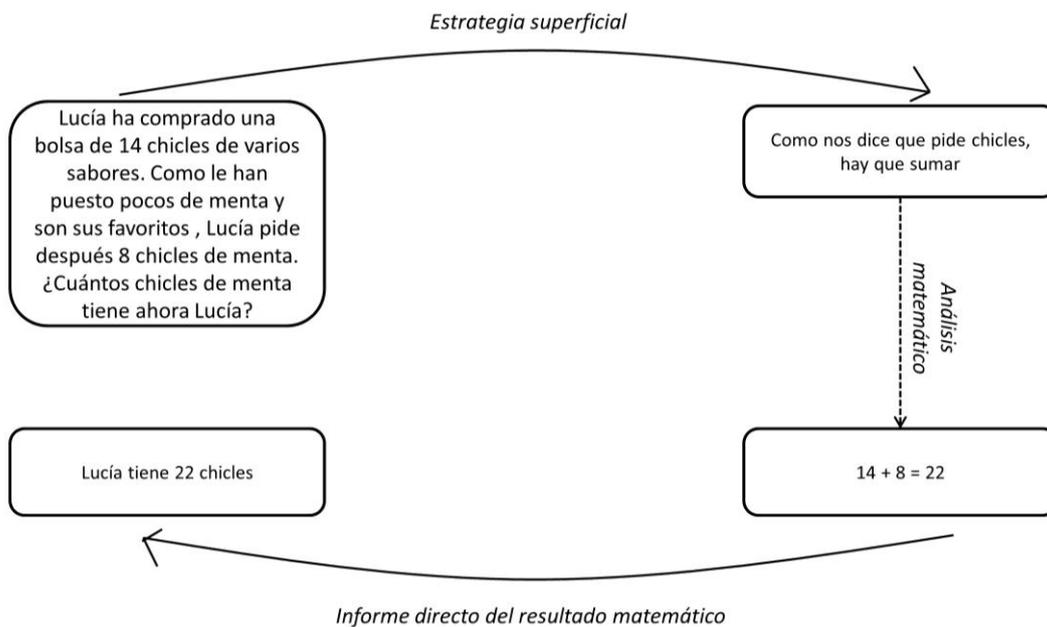


Figura 13. Resolución superficial de un problema según el modelo de Verschaffel et al., (2000) (elaboración propia)

Tras la lectura del problema, al seguir una resolución superficial del mismo, el resolvente piensa que si Lucía, la protagonista de la historia, compra más chicles, habrá que sumar los chicles comprados a los que tenía al principio, por lo que el resolvente genera un modelo matemático, y llega a la resolución del problema dando como resultado el total de chicles que tiene Lucía, con la realización de una suma.

Ejemplo 5: resolución del problema de forma genuina

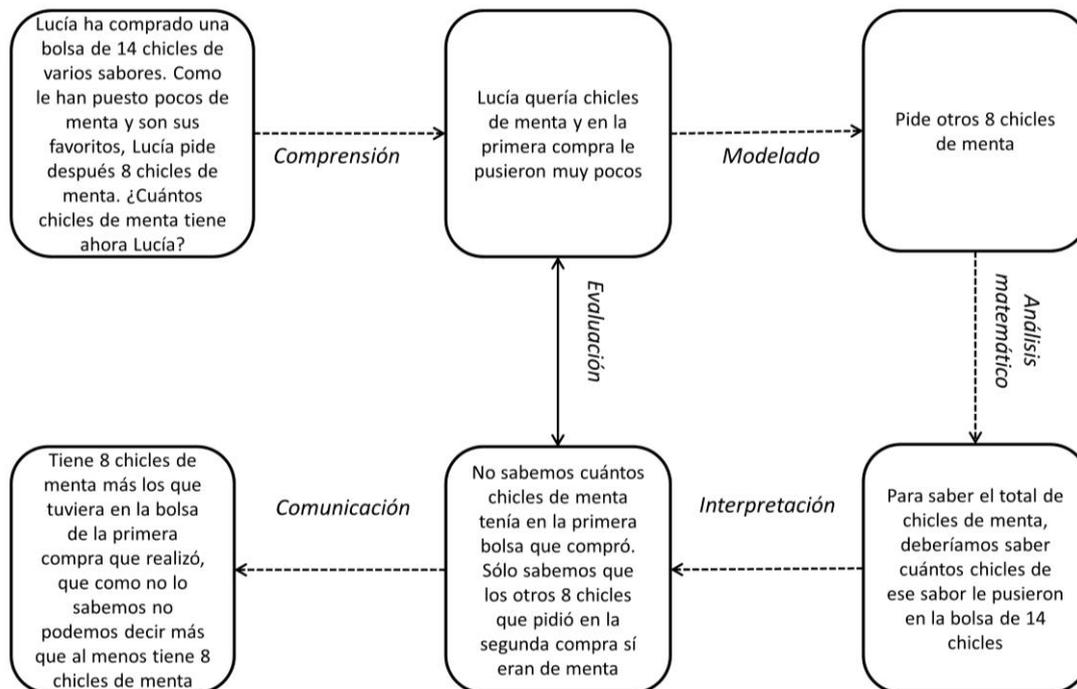


Figura 14. Resolución genuina de un problema según el modelo de Verschaffel et al., (2000) (elaboración propia)

Tras la lectura del problema, el resolvente genera un modelo de la situación, y comprende qué es lo que le ocurre a la protagonista del problema. Tras una comprensión de la historia, el resolvente sabe que va a pedir más chicles de menta, pero realmente no sabe cuántos tenía de la primera compra, por lo que realiza un análisis y genera así un modelo matemático del problema, que le permite interpretar los datos y llegar a la solución del problema

1.4. RECAPITULACIÓN

De lo expuesto hasta ahora se puede concluir que existen distintos tipos de tareas matemáticas que se pueden analizar en el aula de Primaria, que permiten alcanzar diferentes objetivos dentro del desarrollo del pensamiento matemático de los alumnos. Mientras que unas permiten automatizar procedimientos simples y algoritmos, otras promueven el razonamiento y la reflexión. Para que los alumnos desarrollen de manera adecuada su competencia matemática deben adquirir habilidades y aprender distintos contenidos matemáticos (Ilany y Margolin, 2010) con diferentes niveles de complejidad

–p.e., conocer, aplicar o razonar, en términos del TIMSS–. Dentro de los diferentes tipos de tareas, los PAVs destacan por su valor aplicado y por la posibilidad que ofrecen a los alumnos de ejercitar su razonamiento, según sea la dificultad del problema. Es por ello que los alumnos además de adquirir las habilidades y contenidos matemáticos de los que hablamos, deben dominarlos para comprender la situación descrita en el problema (Gerofsky, 1997; Jiménez y Verschaffel, 2014; Verschaffel y De Corte, 1997). Se puede decir que los ejercicios y los problemas rutinarios cumplen una función similar; los ejercicios son tareas que permiten una automatización de procedimientos y algoritmos para llegar a la solución de la misma, en un problema rutinario se puede apreciar un texto, una contextualización, pero realmente con la selección de los datos y del algoritmo y su posterior ejecución se puede llegar a la meta del problema. En cambio, cuando estamos ante un problema no rutinario existe una contextualización pero la selección y posterior ejecución no nos asegura el llegar a la solución, sino que debemos hacer uso de otras herramientas y pensar qué se va a utilizar de la información que nos proporciona el problema y cómo. Es por esto que es necesario considerar que si uno de los cometidos más importantes de un docente es potenciar procesos como el razonamiento y la reflexión, la automatización de algoritmos presentes en numerosas tareas que se realizan en las aulas no contribuyen por sí mismas a la consecución de dicho cometido (p.e., Depaepe et al., 2010; Palm, 2002).

Diferentes tipos de modelos han tratado de ayudar a realizar el proceso de resolución; los modelos heurísticos de manera más global, para muy diferentes tipos de problemas matemáticos, y los modelos cognitivos de manera más precisa, para los PAVs. En este sentido, los modelos cognitivos resaltan la importancia del razonamiento situacional y matemático en la resolución de problemas y señalan que éstos pueden resolverse de manera superficial, saltando de los datos a la operación y de esta al resultado, o resolverse de manera genuina, a través del razonamiento.

Puesto que además de las tareas matemáticas, protagonistas en este capítulo, las interacciones profesor-alumnos que tienen lugar en el aula durante el proceso de resolución de problema pueden ayudarnos a comprender qué ocurre en las aulas de Matemáticas, el siguiente capítulo nos mostrará cómo estas interacciones que surgen durante la resolución de PAVs, entre profesor y alumnos, centrándonos en dos aspectos: los procesos cognitivos que se promueven y el grado de participación que los alumnos tienen en el desarrollo de la resolución de la tarea.

CAPÍTULO SEGUNDO

Análisis de la interacción en aulas de matemáticas de Primaria

2.1. INTRODUCCIÓN

En el primer Capítulo de esta Tesis Doctoral se ha descrito, por un lado, los tipos de tareas que pueden realizarse en aulas de Primaria, haciendo hincapié en que la resolución de problemas puede requerir la puesta en marcha por parte del alumno de procesos cognitivos más complejos, especialmente en aquellos en los que no existe una estrategia inmediata que nos lleve a la solución. Por otro lado, se ha expuesto los modelos de resolución de problemas, tanto heurísticos como cognitivos, deteniéndonos en el modelo de Verschaffel et al., (2000), que explica con detalle los procesos cognitivos que se ponen en marcha cuando un resolvente se enfrenta a la resolución de un problema de un modo superficial o genuino.

Sin embargo, las tareas por sí mismas no tienen la capacidad de promover proceso cognitivo alguno; son los propios alumnos que las resuelven y, especialmente, los profesores que les enseñan a resolverlas quienes despliegan los recursos necesarios (entre ellos, cognitivos) para hallar la solución adecuada. Luego es lógico argumentar que no sólo el tipo de tareas es importante en las aulas; también es lo que ocurre en las aulas de Primaria, como, por ejemplo, la interacción que se produce entre alumnos y maestro cuando se enfrentan a estas tareas.

En este sentido, la figura del maestro es un elemento básico ya que su comportamiento juega un papel decisivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Socas, 2011). Debe realizar labores diferentes en situaciones muy distintas. Por ejemplo, debe elegir cuidadosamente las tareas que plantea a los alumnos (Polya, 1945, 1985), y diseñar situaciones de enseñanza-aprendizaje tales que, al resolver problemas conjuntamente con los estudiantes en el aula, éstos vayan aprendiendo a hacerlo de manera progresivamente más autónoma. Es precisamente esta interacción profesor-alumno producida en el transcurso del proceso de resolución conjunta de problemas lo que se va a mostrar en el presente capítulo.

La organización de este Segundo Capítulo es la siguiente: en primer lugar se delimitará los aspectos fundamentales que se van a describir en relación con la interacción profesor-alumnos durante la resolución conjunta de PAVs, caracterizando esa interacción y deteniéndonos en dos elementos: los procesos cognitivos que se promueven y el grado de participación que tienen los alumnos en la tarea. En segundo lugar, se detallará estilos de interacción que pueden promover los profesores en el aula, para lo cual se utilizará tres criterios: el tipo de información (numérica/no numérica) sobre la que se pone el foco de la interacción; los procesos cognitivos que se promueven y, por último, el grado de participación que el maestro permite a los alumnos. Finalmente, se describirá los estudios empíricos realizados hasta el momento en los que se han analizado las variables anteriores –tipo de información, procesos cognitivos y nivel de autonomía–.

2.2. INTERACCIÓN EN EL AULA

Referirnos a la interacción en el aula hace recordar el concepto de “enseñanza dialógica”, que se basa en la interpretación de la interacción⁵ entre maestro y alumnos como un recurso docente de origen creativo próximo a las posibilidades (no limitadas sino expandibles) del alumno (Bakker, Smit y Wegerif, 2015), que depende del objetivo que el maestro quiera alcanzar. Algunos autores están de acuerdo en que el análisis de la interacción entre maestro y alumnos es uno de los elementos más utilizados para describir el aprendizaje en el aula, ya que gran parte de los conocimientos que los alumnos aprenden en ellas son desarrollados en contextos comunicativos de interacción (p.e., Cai y Lester, 2010; Mercer y Littleton, 2007; Rosales et al., 2008a, 2008b).

El objetivo de la interacción grupal en el aula, es construir conocimiento a través de diferentes opiniones y respuestas de todos los componentes del aula, desde diferentes puntos de vista, lo que hace ver a los alumnos que el conocimiento no es algo fijo, sino que es variable en función de la perspectiva que se adopte (Elbers, 2003). De esta manera, la interacción que nos interesa analizar es aquella cuyo objetivo sea promover el aprendizaje y la participación de los alumnos (Burgos et al., 2006; Planas y Morera, 2011), participación que ha de ser negociada por el maestro cuando dicho objetivo no se

⁵ Para conocer las interacciones que se producen en las aulas, la herramienta de recogida de información más adecuada es la grabación (Rochelle, 2000), utilizada por diferentes investigadores (p.e.: Font, Planas y Godino, 2010; Planas, 2005; Rosales et al., 2012) para analizar determinados momentos de aula.

alcance (Planas y Morera, 2011). Varios son los patrones de intercambio que se han creado con el fin de caracterizar estas interacciones en las aulas. Entre ellos se puede encontrar los IREs y una variación de ellos, los IRFs:

- IRE: patrón sistemático acuñado por primera vez por Sinclair y Coulthard (1975) (Cazden, 1986, 2003; Mehan 1979), cuyo cometido es el de recopilar información sin demandar otro proceso de selección o razonamiento. Cuenta con tres momentos diferentes: indagación (I) donde el maestro realiza una pregunta a los alumnos o reclama una acción, respuesta (R) donde los alumnos responden dicho reclamo y evaluación (E) donde el maestro evalúa lo sucedido (Drageset, 2015; Sánchez, García y Rosales, 2010).
- IRF: patrón descrito por Wells (2001), cuyo cometido es el de, no solo recopilar información, sino elaborarla a partir de la información contenida en el texto. Cuenta con tres momentos: indagación (I), respuesta (R) y, en este caso, existe una negociación de significados y su construcción o evaluación es compleja y puede estar acompañada de feedback (F) (Drageset, 2015; Sánchez et al., 2010).

Para promover aprendizajes significativos a través de la interacción, entendiéndose como la construcción de conocimientos con significado en el proceso de aprendizaje donde se conectan conocimiento previos y nuevos conocimientos (Ausubel, 1983). Un buen ejemplo de tarea es la resolución conjunta de PAVs, ya que en el transcurso de esa tarea el profesor puede promover determinadas acciones como, entre otras, mostrar diferentes formas de resolución para un mismo trabajo, incentivar la curiosidad de los alumnos para indagar y profundizar en el problema, requerir una argumentación e inculcar que es esencial una generalización de los resultados del problema (Cai y Lester, 2010; NCTM, 2010). De esta manera, es el profesor quien decide sobre qué aspectos concretos de la tarea pone el foco de la interacción y, entre otras cosas, qué procesos cognitivos se fomentan y en qué grado.

Un elemento que se debe considerar en el fomento del aprendizaje significativo a través de la interacción en el aula son las preguntas que formulan los maestros a sus alumnos, y hasta qué punto esas preguntas fomentan la participación de los alumnos en la tarea. Algunos estudios previos han señalado que las preguntas realizadas por los maestros han de ser críticas (Rasmussen, Yackel y King, 2003; Stephan y Whitenack,

2003) y constructivas, que éstos deben escuchar las respuestas e ideas de los alumnos y solicitar argumentaciones ya sean orales o escritas, haciéndoles partícipes así de la resolución de la tarea (Cai y Lester, 2010). Asimismo, debe existir una clara vinculación entre el tipo de pregunta realizada y el seguimiento y rendimiento académico (Radovic y Preiss, 2010). Por otra parte, es necesario señalar que una forma de incrementar el nivel de participación de los alumnos en la tarea es crear un clima cooperativo en el aula, de modo que las preguntas provengan no sólo del maestro, sino que también ha de existir flujo de preguntas entre iguales. Cuando todas las partes intervinientes en la interacción toman iniciativas en la conversación, se genera una interacción positiva, en la que existe un diálogo que deriva en una negociación final (Burgos et al., 2006; Planas y Morera, 2011) y conjunta, que incrementa la calidad de las soluciones propuestas ya que los estudiantes las complementan de forma argumentada y la confianza en sí mismos aumenta, puesto que defienden sus ideas de forma convincente (Elbers, 2003; Forman, Larreamendy-Joerns, Stein y Brown, 1998; Planas y Morera, 2011).

Si tomamos ideas de Radovic y Preiss (2010) según su clasificación de preguntas con conocimiento matemático y de Sánchez et al., (2010) según su clasificación de ayudas en interacciones, en la Tabla 2 se puede observar qué tipos de preguntas podemos encontrarnos.

Tabla 2. *Tipos de preguntas (ejemplos extraídos de la experimentación)*

TIPO DE PREGUNTA	DEFINICIÓN	EJEMPLO
Cerrada	Es aquella cuya respuesta se limita a un sí/no o a la elección de una opción entre varias alternativas (p.e., en los test)	“¿Has cogido el dato de 6 y lo has multiplicado por dos?”
Invasiva	Es aquella cuya respuesta no basta con un monosílabo o con la selección de una opción, y en la pregunta figura parte de la respuesta	“Entonces, ¿10 y 2, son...?”
Abierta	Es aquella cuya respuesta admite más de una posibilidad, y en la pregunta no figura parte de la respuesta	“¿Por qué lo has hecho?”

Luego si partimos de todo lo expuesto en esta introducción, en el presente trabajo se analizan dos aspectos concretos de la interacción: por un lado, los procesos cognitivos que se promueven en la resolución conjunta de problemas y, por otro lado, la participación que tienen en dicha resolución tanto el maestro como sus alumnos.

2.2.1. Procesos cognitivos promovidos durante la interacción profesor-alumnos al resolver problemas en aulas de Primaria.

El primero de los aspectos objeto de interés en esta Tesis Doctoral son los procesos cognitivos que se promueven en las interacciones de resolución de problemas de Matemáticas en aulas de Primaria. A través de estas interacciones grupales los alumnos discuten posiciones y soluciones de forma colectiva para, posteriormente, generar y elaborar su propio conocimiento (Inagaki, Hatano y Morita, 1998; citado en Depaepe et al., 2010). Diferentes estudios previos han señalado la importancia de analizar esos procesos cognitivos, considerándolos como un aspecto esencial para una enseñanza efectiva (Klieme, Pauli y Reusser, 2009; Praetorius, Pauli, Reusser, Rakoczy & Klieme, 2014) y favorecedora del aprendizaje de los estudiantes (Hugener et al., 2009; Smart & Marshall, 2013). Esta importancia se debe al hecho de que los maestros podrían promover procesos cognitivos avanzados, como el razonamiento, a través de tareas que supongan un reto para el alumno, como determinados tipos de problemas, donde la resolución del mismo no tiene un camino claro, por lo que invita a los estudiantes a participar y hablar compartiendo pensamientos (Hugener et al., 2009; Praetorius et al., 2014).

Aunque en el presente trabajo no sea objeto directo de análisis, es necesario hablar de la presencia de otros procesos que denominamos metacognitivos. La idea de habilidad metacognitiva fue esbozada por Flavell (1985; 1987), definida como el conocimiento y la capacidad de reflexión y regulación de cualquier actividad, que implica una toma de conciencia y conocimiento de la propia cognición (Krathwohl, 2002; Riveros et al., 2010), por lo que la promoción de procesos metacognitivos son independientes de la tarea que se va a realizar. Dentro de los procesos metacognitivos podríamos diferenciar entre generalización (aquella capacidad reflexiva generalizable a cualquier contexto) y regulación (aquella capacidad de planificación, supervisión y evaluación (Jacobs y Paris, 1987)). Ambos procesos se verán especificados de forma más amplia en la Tabla 5.

2.2.2. Grado de participación de los alumnos

El segundo de los aspectos objeto de interés es la participación que tienen los alumnos en la resolución conjunta de problemas en aulas de Primaria. Entendemos el grado de participación de los alumnos durante las interacciones de aula como el nivel de responsabilidad que asumen éstos en su propio proceso de aprendizaje.

Lo que se quiere en las aulas sería desarrollar tareas que promuevan el establecimiento de interacciones ricas en las que no es el maestro el que se limita a hablar y los estudiantes a responder (Burgos et al., 2006). Esta visión de la interacción puede considerarse desde una doble vertiente: teórica y empírica. La consideración teórica proviene del constructivismo (p.e., Cobb, 1994; Hatano, 1988) y apoya que en el momento en el que los estudiantes exteriorizan sus ideas justificando sus pensamientos y compartiéndolos con compañeros, están participando en su propio aprendizaje (Lampert, 1990; Planas y Morera, 2011) y la consideración empírica apoya la relación entre preguntas de avanzado nivel cognitivo, pues el tipo de preguntas que el profesor realice tiene una influencia muy importante en el nivel cognitivo de las respuestas de los alumnos (p.e., Hiebert y Wearne, 1993; Redfield y Rousseau, 1981). De esta manera, las preguntas realizadas por el maestro deben ir dirigidas a animar al alumno a razonar, argumentar y expresar sus ideas y pensamientos (Franke et al., 2009) haciéndoles cuestionar sus opiniones (Carrillo, Climent, Gorgorió, Prat y Rojas, 2008), y no solo a averiguar la respuesta a través de un único camino pre-establecido (Wood, 1998).

Así, más importante que el número de preguntas que realiza el maestro es la calidad de las mismas (Mercer y Littleton, 2007), entendiendo por calidad aquellas preguntas que facilitan que el alumno razone y reflexione. Por ejemplo, si un maestro está continuamente haciendo uso en el aula de la partícula interrogativa “por qué”, el alumno llegará un momento en el que utilice la misma de forma autónoma y explicité así razonamientos y pensamientos, por lo que sería posible que las intervenciones fueran más largas y de mayor calidad cognitiva (Drageset, 2015). Luego se puede establecer una relación intrínseca entre los procesos cognitivos que se promueven en la resolución de tareas matemáticas y el grado de participación que los alumnos tienen en las aulas. La investigación educativa recalca la importancia de que los docentes tengan capacidad para promover la autonomía del alumno en los intercambios comunicativos (Ames, 1992; Deci, Ryan y Williams, 1996), puesto que el diálogo y la promoción en los alumnos de su capacidad para responder preguntas de manera adecuada son un medio

para enseñar y un fin de la enseñanza (Bakker et al., 2015). En este sentido cabe destacar que uno de los objetivos de la educación, más allá de la adquisición por parte del alumno de conceptos y contenidos, es que éstos aprendan a dialogar de forma activa en diferentes contextos, incluidas las situaciones formales de enseñanza-aprendizaje, para que sean capaces de realizar preguntas abiertas a sus interlocutores (Bakker et al., 2015; Nystrand, 2006; Wegerif, 2007, 2013; Wells, 1999) y así dotar al diálogo de una mayor carga cognitiva. Es por esto por lo que el aprendizaje matemático requiere la implicación personal del sujeto (Carrillo et al., 2008). Algunos estudios previos han dado cuenta de cuál es el nivel de autonomía de los alumnos en diferentes tipos de tareas. Por ejemplo, cuando los docentes se enfrentan en el aula a la resolución de un problema no rutinario, se ha descrito cómo tienden a seleccionar datos de modo que en lugar de promover el razonamiento que estos problemas reclaman, otorgando responsabilidad o participación al alumno, seleccionan los datos y dejan al alumno la simple tarea de responder una pregunta cerrada o invasiva, lo que resta así la posibilidad de autonomía al alumno (Smith, 2000).

2.3. ESTILOS DE INTERACCIÓN

De lo expuesto hasta ahora se desprende que la interacción que se produce en las aulas influye en el desarrollo cognitivo del alumno (Wells y Mejías, 2005). Ahora bien, a la hora de establecerse estas interacciones, lo pueden hacer, entre otros, según diferentes criterios: en primer lugar, el tipo de información (numérica o no numérica) que se procesa a la hora de resolver los problemas, lo cual remite a los estilos narrativo y paradigmáticos propuestos por Bruner (1985, 1986) y adaptados por Chapman (2006); en segundo lugar, la naturaleza de la resolución según si el resolvente se limita solamente a seleccionar datos o además los utiliza para razonar, de acuerdo con los modelos superficial y genuino propuestos por Verschaffel et al. (2000); y, finalmente, el grado de participación que se permite a los alumnos en el aula, es decir, quién tiene mayor grado de participación en la construcción del conocimiento según la distinción entre “supportive scaffolding” y “non-supportive scaffolding” descrito por Turner et al. (2002). A continuación se describen con más detalle cada uno de esos estilos.

2.3.1. Estilo paradigmático-narrativo: Bruner (1985); adaptado por Chapman (2006)

Para caracterizar a un maestro como paradigmático o narrativo a la hora de resolver un PAV, la clave reside en el tipo de información que utiliza para resolverlo y, como consecuencia, el tipo de comprensión (sólo matemática o también situacional) que promueve. Esta distinción entre paradigmático y narrativo se basa en la propuesta de Bruner (1985), según la cual el funcionamiento cognitivo puede desarrollarse de dos maneras. En primer lugar, el funcionamiento paradigmático supone la construcción de un pensamiento más numérico o lógico, que permite establecer, elaborar y relacionar categorías. Según Bruner “la aplicación imaginativa de la modalidad paradigmática da como resultado una teoría sólida, un análisis preciso, una prueba lógica, argumentaciones firmes y descubrimientos empíricos guiados por una hipótesis razonada” (Bruner, 1999, p. 25). En segundo lugar, el modelo narrativo está relacionado con la construcción de mundos que presentan sucesos narrados e importa cómo se desencadenan los hechos dentro de una historia concreta. Para Bruner

“la aplicación imaginativa de la modalidad narrativa produce, en cambio, buenos relatos, obras dramáticas interesantes, crónicas históricas creíbles (aunque no necesariamente “verdaderas”). Se ocupa de las intenciones y acciones humanas y de las vicisitudes y consecuencias que abarcan su transcurso” (Bruner, 1999, p. 25).

Por todo lo anterior, se podría decir que un maestro es *paradigmático* cuando se centra en aspectos matemáticos, es decir, en estructuras universales no contextualizadas en el texto del problema. Un ejemplo de fragmento, extraído de la experimentación, de un maestro paradigmático, sería:

[Profesor: Nuria, la segunda tabla. ¿La primera hora cuesta?

Alumno: 10.

Profesor: ¿La segunda?

Alumno: 12, la tercera 14, la cuarta 16, la quinta 18 y la sexta 20.]

En este fragmento, el maestro solicita a los alumnos que extraigan de una de las tablas que figuran en el texto del problema los costes del alquiler de las bicicletas, de modo que la extracción o selección de información es puramente numérica.

En contraposición, se podría decir que un maestro es *narrativo* cuando se centra en aspectos contextuales del problema, es decir, intenta un esclarecimiento de la historia del problema estableciendo posibles relaciones causales o temporales (p.e., con objetos, personajes, situaciones,...) para dar sentido completo a la solución del problema. Un ejemplo de fragmento, extraído de la experimentación, de un maestro narrativo, sería:

[Profesor: Y ahora os pregunto yo que no tiene nada que ver con lo que dice aquí, ¿Vosotros pensáis que cuando uno va a elegir... una bicicleta, va a comprar una u otra, en qué se debe fijar? ¿qué es lo que se tiene que tener en cuenta? ¿Qué criterios? David.

Alumno: El precio.

Profesor: El precio es importante. Y en este caso, ¿el precio es lo más importante?

Alumno: La que le aporta cada una.

Profesor: ¿Perdón?

Alumno: O sea para lo que le sirve cada bicicleta.

Profesor: Vale. Y, ¿para qué sirve cada bicicleta?

Alumno: Una para andar por un terreno y otra para andar por otro.

Profesor: Y ¿se puede comparar?

Alumno: Eh... no.

Profesor: ¿Es un error no? O sea, no podemos comparar bicicletas que son distintas. Porque si yo voy a hacer mmmmm... caminos, ¿cuál cojo de las dos?

Alumno: Montaña.

Alumno: La de montaña.

Profesor: Montaña.]

Este fragmento alude a aspectos no numéricos; en este caso, el maestro hace que los alumnos se cuestionen aspectos concretos situacionales como, por ejemplo, en qué se deben fijar cuando vayan a alquilar una bicicleta, qué deben tener en cuenta.

A pesar de las diferencias existentes entre ambos modelos, no son modelos mutuamente excluyentes sino que pueden ser complementarios ya que guardan una estrecha relación. De hecho, según Chapman (2006), una interacción es rica cuando se presta plantea desde un estilo mixto paradigmático-narrativo.

2.3.2. Estilo superficial-genuino: Verschaffel et al. (2000)

Estos dos estilos de interacción se basan en los dos modelos de resolución propuestos por Verschaffel et al. (2000). Para analizar o caracterizar a un maestro como superficial o genuino, el aspecto determinante es el tipo de proceso cognitivo sobre el que la interacción pone el foco. Como se explicó en el Capítulo I, Verschaffel et al. (2000) propusieron dos modelos de resolución de problemas, superficial y genuino; mientras que en el superficial sólo se seleccionaban los datos y la operación, y se ejecutaba ésta, en el genuino esa elección de operación se realizaba en función de un razonamiento (situacional y matemático) previo. Estos modelos de resolución, ya descritos anteriormente (véase página 25), nos permiten establecer dos estilos de interacción según si la resolución de problemas utilizada implica un razonamiento o carece del mismo.

Se considera que un maestro es *superficial* cuando lleva a cabo la resolución de problemas siguiendo el modelo superficial de Verschaffel et al. (2000) (véase Figura 11), limitándose a seleccionar datos y a elegir la operación que resuelve el problema sin fundamentar esta elección en una comprensión del problema, basada en el razonamiento. Estos profesores eligen las operaciones que se van a realizar con el apoyo de alguna ayuda superficial, de carácter textual (p.e., interpretar la palabra clave “menos” del problema como indicio de que hay que restar, “más” para sumar) o contextual (p.e., la utilización de la operación que en ese momento se está explicando o utilizando en el aula) y ofrecen el resultado de la operación como la solución al problema, sin realizar una comprobación de éste (Sánchez y Vicente, 2015). Un ejemplo

de fragmento, extraído de la experimentación, de un maestro superficial donde el proceso al que va dirigido es a la mera selección de datos, sería:

[Profesor: Bien, en la tabla vamos a la tienda de la izquierda, y en la tienda de la izquierda dice: la primera hora...

Alumno: 8...

Profesor: sabemos que me va a valer...

Alumno: 8...

Profesor: 8 euros (apunta en la pizarra). Voy a la pizarra. Vamos a ver, Ángela, el segundo viene... hemos dicho que en la primera tienda van a aumentar ¿de cuánto en cuánto, Ángela? En la primera tienda.

Alumno: 3 en 3...

Alumno: De 3 en 3

Profesor: de 3 en 3, vale. Si yo cojo 1 hora me cuesta 8, ¿si cojo 2?

Alumno: 11.

Profesor: 11 euros.]

El maestro se centra en realizar preguntas que los alumnos han de responder simplemente seleccionando la información que aportan las tablas, en este caso.

En cambio, un maestro puede considerarse *genuino* cuando lleve a cabo la resolución de problemas siguiendo el modelo genuino de Verschaffel et al. (2000) (véase Figura 12), donde la resolución implica la existencia de un razonamiento previo a la elección de operaciones. En este caso, se ha de leer el problema y comprenderlo, tanto de manera situacional como matemática. Para ello es necesario seleccionar la información relevante del texto, tanto situacional como matemática, información que permitirá posteriormente crear un modelo situacional del problema, sobre el que se generará después el modelo matemático que refleje su estructura matemática. Una vez generados ambos modelos se seleccionará la operación que resuelve el problema, se ejecutará y se validará e interpretará el resultado. Un ejemplo de fragmento, tomado de un maestro genuino de nuestra experimentación, en el que se ilustra cómo puede dirigirse la resolución a la promoción del razonamiento, sería:

[Profesor: ¿Y cómo lo has averiguado?

Alumno: Da 41

Alumno: Da 46

Alumno: Bueno ¡qué va!

Profesor: En el de montaña... vamos a averiguarlo. ¿Qué es lo que has hecho?

Alumno: Porque a 23 le he sumado...

Profesor: ¿Cómo?

Alumno: 33 más 8. Desde 23 ir sumando 3 y...

Profesor: O sea, has puesto 6 horas, 7 horas, 8 horas

Alumno: Si

Profesor: Y su correspondiente ¿no? Bien.

Alumno: ¿Se puede hacer 6 por 2?... Digo...

Profesor: Un momento (manda callar) Mateo.

Alumno: Hacer 23 por 2

Alumno: No

Profesor: 23 por 2

Alumno: Ah no

Profesor: ¿Por qué no? Porque la primera hora no tiene el mismo precio, ¿no?

Alumno: Por eso mismo

Profesor: Vale.]

En este caso, el maestro centra su atención en la realización de preguntas que buscan un razonamiento por parte del alumnado, que implique una comprensión del problema y una comprensión de la ejecución de determinadas operaciones. A medida que los alumnos responden, el maestro solicita información de cómo o por qué, lo que hace que éstos exterioricen sus pensamientos, argumentándolos para el resto de la clase.

2.3.3. Estilo invasivo-no invasivo: Turner et al. (2002)

El tercer parámetro de cuantos vamos a utilizar para establecer los perfiles de interacción de los maestros, se basa en el grado de participación o autonomía que éste

deja a los alumnos, según el cual los maestros pueden clasificarse en invasivos o no invasivos por su implicación en la construcción de la información (Sánchez et al., 2010). Estas dos categorías remiten a los diferentes tipos de andamiaje a través de la interacción descritas por Turner et al. (2002): *scaffolded* o *nonscaffolded*. En este sentido, se define el andamiaje como el proceso donde el profesor apoya al alumno cognitiva, emocional y motivacionalmente en el aprendizaje (siempre con confianza y respeto mutua, manteniendo la distancia profesor-alumno (Yowell y Smylie, 1999)), ayudándole a tener autonomía (Meyer y Turner, 2002), y permitiéndole conseguir su meta (Wood, Bruner y Ross, 1976; Wood et al., 1976), desarrollado a partir de la zona del desarrollo próximo⁶ definida por Vigotsky (1978). De esta definición de andamiaje se desprende que el docente ha de tener una participación activa para guiar al alumno (Mercer y Littleton, 2007) en un proceso de transferencia progresiva del control de la tarea de manera que si bien al principio del proceso es el profesor el que tiene un papel más importante, guiando y dirigiendo, después va cediendo el control de la tarea al alumno, hasta que sea capaz de continuar de forma autónoma (Bakker et al., 2015). Así, la clave del andamiaje es la transferencia de autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje (Wood et al., 1976). Van de Pol, Volman y Beishuizen (2010) consideraron fundamentales tres características del andamiaje: la adaptación que los maestros han de realizar de los apoyos que le prestan a los alumnos; la retirada gradual del apoyo; y la transferencia de la responsabilidad, siendo esta responsabilidad cada vez mayor a medida que el alumno va estando capacitado para asumirla (Bakker et al., 2015). A estas tres características otros autores como Smit, Van Eerde y Bakker (2013) añadieron, en el caso de las situaciones de andamiaje en interacción en aulas completas, el diagnóstico (planificación para un correcto desarrollo de aula), la capacidad de respuesta (por parte del alumno como del profesor) y la independencia (el andamiaje es un proceso acumulativo en el tiempo). En esencia, la clave del andamiaje está en ofrecer a los alumnos una guía suficiente hasta que sepan qué y cómo deben continuar (Bakker et al., 2015; Smit et al., 2013).

Teniendo en cuenta lo anterior y siguiendo la descripción de Sánchez et al. (2010) se considera que un maestro es *invasivo*, cuando la responsabilidad en la construcción del

⁶ La Zona Próximo de Desarrollo se define como “la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vigotsky, 2000, p. 133)

conocimiento recae fundamental o totalmente en el maestro, es decir, el grado de participación que el maestro permite al alumno prácticamente es inexistente.

Un ejemplo de fragmento considerado como invasivo, extraído de nuestra experimentación, ya que el grado de participación de los alumnos es muy limitado o inexistente, procedente de uno de los maestros de nuestra muestra, sería el siguiente:

[Profesor: Bien por lo tanto leemos otra vez Sara, el anuncio primero.

Alumno: *“Se alquilan bicicletas de montaña, 8 euros por la primera hora, 3 euros para cada hora adicional”.*

Profesor: Adicional, adición, suma quiere decir que cada hora adicional, cada hora que vayamos yendo para adelante, es decir, yo cojo me voy una hora 8 euros, 8 euros, cojo 2 horas y ya son 11, ya va a ser más barato.... ¿Y si cojo 3 horas?

Alumno: 14.

Alumno: 14 euros

Profesor: 14. Cada hora adicional va de 3 en 3. Claro, insisto... no quiere decir que la segunda hora valga 11 euros, la tercera 14... no, quiere decir que si yo cojo 3 horas, ¿me va a salir más caro o más barato que cogiendo una?

Alumno: más barato...

Alumno: más caro...

Alumno: más barato...

Profesor: ¿Si yo cojo 3 horas me va a salir más cara la hora? Hombre, evidentemente va a valer más. Si yo cojo 3 horas voy a pagar más. Pero... en proporción, si yo cojo 3 horas ¿Me va a salir la hora más cara o más barata que si cojo una?

Alumno: Más barata]

Este fragmento nos permite apreciar cómo el profesor ha contribuido en mayor medida a la construcción de las ideas principales sin animar u orientar para obtener mayor participación de los alumnos, de manera que éstos se han limitado a contestar las preguntas cerradas o a completar una idea inicial ofrecida por el maestro. Incluso es el

propio docente el que realiza recapitulaciones de la información proporcionada y unifica todas las ideas aportadas, resumiéndolas, organizándolas e integrándolas.

En cambio, se dirá que un maestro es *no invasivo*, cuando son los alumnos quienes asumen la responsabilidad en la construcción del conocimiento, bien en su totalidad o bien de manera mayoritaria (Sánchez et al., 2010). En este sentido, el maestro no invasivo permitirá al alumno una alta participación en la construcción de su propio aprendizaje. Un ejemplo de fragmento de un maestro no invasivo extraído de nuestra experimentación, sería el siguiente:

[(tras tiempo de resolución)

Alumno: Yo ya la tengo. Es el B (el club de bicicletas de carretera).

Profesor: ¿Cómo lo has hecho Pablo? Pablo Sánchez. ¿Cómo la has...?

Alumno: Pues he hecho..., como eran 12 horas, he hecho 23 por 2, que me da 46 en el club de montaña. Y en el club de carretera, he hecho 20 por 2, que me da 40 y he visto que es más barato el de carretera.]

En cambio, en este fragmento se aprecia cómo es el propio alumno el que comienza afirmando cuál es su respuesta, a lo que el maestro le pregunta que cómo ha llegado a ella. Por lo que es el alumno el que construye la idea principal comenzando con una respuesta y finalizando con la explicación de cómo llegó a dicha respuesta.

2.4. ESTUDIOS EMPÍRICOS

Numerosas investigaciones han dado cuenta tanto de los procesos cognitivos que se promueven en las aulas en la resolución de problemas como de la participación que tienen los alumnos en la resolución, y de cómo son las interacciones que tienen lugar en las aulas cuando se resuelven ese tipo de tareas de forma conjunta (Depaete et al., 2010; Rosales et al., 2008a, 2008b; Rosales et al., 2012). Es por eso que en este punto se establecerán investigaciones o trabajos empíricos previos que pueden considerarse antecedentes de nuestro trabajo y que agruparemos en tres líneas diferentes: una primera línea sobre estudios que han analizado la dimensión cognitiva en la resolución de diferentes tipos de tareas matemáticas; una segunda línea sobre el grado de participación

de los alumnos en las interacciones promovidas para la realización en clase de matemáticas de dichas tareas; y una tercera línea, la más relevante para los objetivos de nuestro estudio, sobre la interacción que se produce en las aulas al resolver de forma conjunta problemas (que abarcarán tanto la promoción de procesos como la participación de los alumnos), de la que podremos extraer las hipótesis de nuestra investigación.

Si nos centramos en la primera línea de estudios, la dimensión cognitiva de las tareas que resuelven los alumnos se ha explorado desde el punto de vista de la descripción y el análisis de las tareas matemáticas (p. e., Baumert et al., 2010; Vicente et al., 2013). Según los estudios que analizan el aspecto cognitivo desde el punto de vista de las tareas desarrolladas en el aula, los estudios TIMSS (OECD, 1999) concluyeron que en la mayoría de las ocasiones las tareas realizadas por los maestros en las aulas de Primaria son tareas rutinarias que no requieren razonamiento sino que su resolución es automática a través de algoritmos mecánicos (Hiebert et al., 2003) y en la mayoría de las ocasiones llevados a cabo por el maestro (Depaepe et al., 2010).

Depaepe et al. (2010) tuvieron como objetivo analizar el comportamiento de dos maestros de 6º de Primaria mientras resolvían de forma conjunta PAVs de libros de texto en aulas de Bélgica. Los resultados mostraron que estos problemas podían ser resueltos mediante la selección de datos del propio texto debido a la naturaleza rutinaria de los mismos, por lo que los contenidos matemáticos que se trataron en la resolución fueron de bajo nivel cognitivo.

Puesto que, como hemos dicho con anterioridad, la automatización de las tareas en las aulas de Primaria priman, Jiménez (2012) interesada en la resolución de problemas no rutinarios, realizó un estudio cuyo propósito era analizar la resolución de problemas de este tipo refiriéndose a las creencias que los alumnos de Primaria podrían tener hacia las Matemáticas, para ver hasta qué punto lo que piensan éstos sobre los problemas que desempeñan en clase se ve reflejado en la resolución de problemas de diferente naturaleza, como los no rutinarios. Para ello, mostró 8 problemas no rutinarios que debían ser juzgados por los alumnos según su nivel de complejidad cognitiva y posteriormente resolverlos. Los resultados mostraron que los alumnos no eran capaces de ofrecer respuestas razonadas dependiendo del grado de la dificultad cognitiva de los problemas. Asimismo, quedó reflejado que los alumnos tienen interiorizado que, para

resolver un problema, deben buscar una palabra clave o aplicar la última operación aritmética estudiada, es decir, no se plantean la utilización de otro algoritmo.

En 2013, Vicente y colaboradores analizaron Unidades Didácticas completas clasificando las actividades desarrolladas según los niveles cognitivos establecidos por TIMSS: Saber, Aplicar y Razonar –actualmente denominados Conocimiento, Aplicación y Razonamiento (Mullins, Martin, Ruddock, O’Sullivan y Preuschoff, 2009, 2012) –, donde el nivel de Saber exige un menor dominio cognitivo y el de Razonar un dominio cognitivo superior para su resolución. Los resultados mostraron que solamente un 0.3% de las tareas que se desarrollan en el aula requieren un dominio cognitivo de razonar para su resolución, frente a un 81% y 18% que requieren un dominio de saber y aplicar, respectivamente.

En 2014, Jiménez y Verschaffel continuaron con la resolución de problemas no rutinarios en aulas de Primaria. En este estudio, los objetivos eran analizar el impacto del pensamiento del alumno en la resolución de problemas no rutinarios y examinar su evolución y los posibles errores según el problema y el nivel escolar. Para el estudio se utilizó 2 problemas rutinarios y 4 no rutinarios, además de una entrevista a cada uno de los alumnos. Comprobaron que los alumnos de Educación Primaria, se equivocaban con mucha frecuencia en problemas no rutinarios; de hecho, el 60.2% de ellos falló debido a lo que los autores denominaron “respuesta incorrecta de adición” error que consiste en la utilización de todos los datos numéricos que figuran en el problema.

Si avanzamos a la segunda línea de estudios referida al grado de participación de los alumnos en las interacciones al resolver tareas matemáticas en el aula, Planas y Gorgorió (2004), con el objetivo de mostrar cómo alumnos de primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria⁷ eran capaces de construir un concepto a través de la negociación colectiva, analizaron la participación en el aula mientras exponían la noción de distancia entre dos puntos. Los resultados señalaron un bajo grado de participación en los alumnos debido a un control de la participación por parte de los maestros, que siguieron un discurso cerrado e invasivo con actuaciones rápidas dirigido por ellos mismos (Gillies y Khan, 2009), los cuales inician el intercambio comunicativo, el alumno responde y el profesor evalúa, IRE, (Mehan, 1979) o se produce un feedback, IRF (Wells, 1993).

⁷ Sin perder de vista que nuestro estudio se centra en la Educación Primaria.

Numerosas investigaciones (Mehan, 1979; Sinclair y Coulthard, 1975, entre otras), pusieron de manifiesto que estas estructuras tripartitas muestran el proceso de socialización entre maestro-alumnos y alumnos-alumnos donde se relacionan procesos matemáticos básicos (Radovic y Preiss, 2010). En 2010, Radovic y Preiss analizaron la grabación en vídeo de 89 clases de Matemáticas de segundo ciclo básico en Chile, con el propósito de describir, por una parte, el tipo de preguntas que priman en la interacción y, por otra, la relación entre las preguntas de los docentes y el seguimiento de los alumnos. Los resultados fueron claros al indicar que existe un predominio de preguntas cerradas de bajo desafío cognitivo para el alumno, por lo que la participación de los alumnos en el aula y en la construcción de su propio conocimiento era prácticamente inexistente. Respecto al seguimiento de los docentes en el conocimiento de los alumnos, existe un predominio de respuestas por parte de los alumnos basadas en la repetición y evaluación.

Para finalizar, la tercera línea, y quizás la más importante para cumplir el objetivo de nuestro estudio, es la interacción que se produce en las aulas entre maestro y alumnos. Varios estudios han analizado tanto los procesos cognitivos promovidos en la resolución de problemas en aulas de Primaria como el grado de participación de los alumnos en dicha resolución, así como los estilos de interacción que pueden darse en el aula.

En uno de esos estudios, Nathan y Knuth (2003) analizaron grabaciones de una maestra y su clase mientras resolvían problemas dedicados al número durante dos años consecutivos. Su objetivo era analizar la participación en el aula y cómo maestro y alumnos intercambiaban contenidos matemáticos referidos a la promoción de la discusión y reflexión y el papel que asumían cada uno en la elaboración de dichos contenidos. Para ello, marcaron tres centros de interés: el primero de ellos referente a cómo era la dirección en cuanto al flujo de información, es decir, si la información iba de profesor a alumnos, de alumnos a profesor o de alumnos a alumnos; el segundo era la naturaleza de esa información y, por último, era apreciar patrones de interacción. Los resultados mostraron cómo la interacción se veía modificada dependiendo del comportamiento del maestro, que fue menos directiva a medida que el curso escolar avanzó (en la línea de González y DeJarnette, 2015).

En el segundo estudio, Chapman (2006) analizó la influencia del contexto social y cultural en el desarrollo de problemas matemáticos en catorce maestros de distintos niveles educativos al resolver un problema rutinario, planteándolo desde los dos

modelos del funcionamiento cognitivo de Bruner⁸ (1985; 1986): narrativo (centrado en los aspectos situacionales del problema tratando de dar sentido al contexto para llegar a una solución válida) y paradigmático (centrado en los aspectos matemáticos del problema). Los resultados mostraron que la mayoría de los maestros analizados trabajaban desde un modelo paradigmático, reduciendo en la mayoría de las ocasiones el texto del problema a información numérica donde los alumnos seleccionaban datos y, con ayuda de estrategias como la palabra clave, llegaban a la solución.

En un tercer estudio, y basándose en el de Chapman (2006), Depaepe et al. (2010) compararon el comportamiento de dos maestros al resolver de forma conjunta con sus alumnos PAVs rutinarios del libro de texto. Los resultados mostraron que estos problemas podían ser resueltos mediante la selección de datos numéricos por lo que existía un claro dominio del modelo paradigmático, donde los maestros centraban la atención en los aspectos matemáticos y en la información numérica del problema, resultados que concuerdan con los de Chapman (2006).

Para comprobar si realmente los resultados de Depaepe et al. (2010) se debía a la naturaleza de los problemas, Rosales et al. (2012), en un cuarto estudio, analizaron la interacción de once maestros mientras resolvían con sus alumnos un problema rutinario y un problema reescrito, entendido este último como un problema en el que se incluye información matemática y situacional para promover la comprensión del problema y resolverlo así con más eficacia (Hudson, 1983; Staub y Reusser, 1995; citados en Vicente y Orrantia, 2007). Los resultados mostraron que los maestros favorecieron un enfoque paradigmático, centrado en la información matemática del problema. Además, se comportaron de un modo superficial, no favoreciendo el razonamiento de los alumnos, donde la mayor parte de la interacción fue dedicada a la selección de datos y ejecución de algoritmos. A pesar de trabajar con un problema reescrito, los resultados van en la línea de Depaepe et al. (2010), donde la resolución del problema fue superficial y paradigmática no garantizando una comprensión profunda puesto que los maestros se centraron en la selección de datos y ejecución de algoritmos en lugar de en un razonamiento matemático (en la línea de Rosales et al., 2008a, 2008b).

Para finalizar, Ramos (2015) analizó el comportamiento de maestros al resolver problemas rutinarios y problemas reescritos en aulas de primaria. Para ello, partió de una muestra de 55 maestros seleccionando 8 para un exhaustivo análisis, los cuales

⁸ Analizado con más detalle en el Capítulo II

cuatro de ellos habían sido clasificados en anteriores análisis con un perfil superficial y los otros cuatro con un perfil genuino. Los resultados mostraron cómo los maestros con perfil superficial simplemente seleccionaban la información, independientemente del tipo de información facilitada por el problema que se estaba resolviendo en el aula, mientras que los maestros con perfil genuino promovieron mayor razonamiento al resolver con sus alumnos el problema reescrito frente al problema rutinario.

2.5. RECAPITULACIÓN

A lo largo del presente capítulo se ha presentado el análisis de la interacción profesor-alumno como una herramienta muy útil para conocer cómo se produce el aprendizaje de diferentes contenidos matemáticos de los alumnos. Hemos descrito el modo en el que esas interacciones pueden capturarse y analizarse siguiendo diferentes criterios, para extraer diferentes tipos de resultados y caracterizar el comportamiento de los profesores. Más concretamente, en el ámbito de la resolución conjunta de PAVs hemos descrito que los profesores pueden ser paradigmáticos o narrativos (Chapman, 2006), según orienten la interacción únicamente hacia los aspectos matemáticos de la tarea, o narrativos, si se centran en los aspectos más situacionales de la misma, sin ser estas dos orientaciones mutuamente excluyentes. También hemos descrito cómo los profesores pueden ser superficiales o genuinos (Verschaffel et al., 2000), según promueven el razonamiento situacional y matemático en el transcurso de la resolución de problemas. Por último, se ha descrito cómo los profesores pueden ser invasivos, cuando apenas permiten una participación del alumno en aspectos relevantes del proceso de resolución, o no invasivos cuando sí promueven tal participación (Turner et al., 2002). Finalmente, hemos descrito algunos estudios previos, antecedentes directos del nuestro, en los que se caracteriza a la mayor parte de los profesores como paradigmáticos, superficiales e invasivos, atribuyendo algunos de los autores tal comportamiento a la naturaleza estereotipada de los problemas que se suelen resolver en el aula. En este sentido, en el trabajo de Rosales et al. (2012) se plantea la posibilidad de que este comportamiento sea relativamente independiente de la naturaleza estereotipada o no de los problemas.

En definitiva, a pesar de que el ideal de enseñanza se acercaría a una interacción en la que la promoción de procesos cognitivos de alto nivel en el aula estuviera presente de

forma continua, se ha apreciado cómo investigaciones muestran que rara vez ocurre esto. Los maestros se centran en el desarrollo de la teoría para una posterior aplicación rutinaria, sin tener en mente una posibilidad más abierta y diferente de tarea que active la imaginación y creatividad de los alumnos, potenciando el razonamiento o la reflexión.

Es por esto por lo que en este trabajo se quiere dar un paso más en la delimitación del tipo de tareas que podrían promover en los profesores un comportamiento más narrativo, genuino y menos invasivo. En este sentido, cabe destacar que Rosales et al. (2012) ya comprobaron que problemas reescritos, en términos de la información matemática y situacional relevante añadida al problema, no resultó útil para que los maestros mostraran un comportamiento diferente al que suelen presentar frente a los problemas estereotipados. En cambio, Ramos (2015) mostró cómo cuando el perfil docente es un perfil genuino, promueve en mayor medida el razonamiento cuando están ante la resolución de este tipo de problemas reescritos a diferencia de los maestros con perfil superficial que, independientemente del tipo de problema con el que trabajar su promoción de procesos cognitivos se reduce a la selección de los datos.

En el presente trabajo adoptaremos un criterio diferente para delimitar qué tareas esperamos que susciten un comportamiento más narrativo, genuino y menos invasivo, basado en la clasificación de tareas por dominios cognitivos establecida en el TIMSS y en la naturaleza de estos problemas según Baroody (1988).

SEGUNDA PARTE: MARCO EMPÍRICO

A lo largo de la fundamentación teórica se ha apreciado la importancia del análisis de las interacciones que los maestros mantienen con los alumnos cuando resuelven problemas en el aula, uno de los instrumentos más utilizados en investigación educativa de los últimos años para analizar los procesos de resolución de problemas (p.e., Cazden, 2003; Mercer, 2010; Smart & Marshall, 2013; Wells, 1999). La mayor parte de las tareas que se trabajan en el aula implican un nivel de complejidad cognitivo escaso, que simplemente exigen recordar hechos, reglas y procedimientos, en contraposición a otras que exigen reflexión, realizar inferencias y sintetizar aspectos, usualmente de mayor nivel cognitivo (Web et al., 2006). Además, algunos resultados mostraron que una pequeña parte de los maestros intentaban clarificar y elaborar los conceptos claves de la tarea para ayudar a la resolución incluyendo una participación importante de los alumnos, pero que la mayor parte de los maestros dirigían el desarrollo de la tarea permitiendo una escasa participación de éstos (Turner et al., 2002).

En el caso de la resolución de PAVs, los estudios previos indican qué sucede cuando el maestro resuelve conjuntamente con sus alumnos problemas rutinarios en las aulas (p.e., Chapman, 2006; Depaepe et al., 2010 y Rosales et al., 2012), si bien la información disponible de lo que ocurre cuando estamos ante problemas que demandan diferentes dominios cognitivos para su resolución o incluso con diferente naturaleza, como el caso de los no rutinarios, es menor. En este sentido parece interesante analizar si los procesos cognitivos que se promueven y el grado de participación de los alumnos dependen del tipo de problema que se aborde. Como se señaló, Rosales et al. (2012) comprobaron que problemas reescritos y más ricos en términos de la información situacional relevante añadida al problema no suscitaron en los profesores comportamientos más narrativos, genuinos y menos invasivos que los problemas estereotipados.

Para abordar este objetivo, se diseñaron dos estudios empíricos en los que se analizó la interacción que se produjo cuando diez maestros y sus alumnos resolvieron de forma conjunta diferentes tipos de problemas. En el primer estudio se analizó la interacción al resolver un problema rutinario con tres apartados, cada uno de ellos con una demanda de un dominio cognitivo diferente para su resolución (conocimiento, aplicación y razonamiento), con una complejidad cognitiva superior a medida que se pasa de un dominio a otro, aproximándose el último a lo que podría denominarse un problema no rutinario según el informe TIMSS del año 2011. Ante los resultados del primer estudio,

se realizó un segundo estudio donde se analizó la interacción al resolver un problema no rutinario, que requiere más que la simple selección de datos para su resolución, presentados en los Capítulos 3 y 4 de la presente Tesis Doctoral. En este último Capítulo, Capítulo 4, además se describe, a partir de los datos de los estudios 1 y 2, los distintos estilos de interacción de los maestros en la resolución de los diferentes problemas llevados a cabo de forma conjunta con sus alumnos.

CAPÍTULO TERCERO

ESTUDIO I:

Análisis de la interacción entre maestro y alumnos en Aulas de Primaria al resolver de forma conjunta un problema rutinario con tres niveles de complejidad cognitiva

3.1. OBJETIVO

El primer estudio tiene como objetivo comprobar si cuando se resuelven de forma conjunta en aulas de Primaria diferentes tipos de tareas, según han sido definidas por TIMSS, los maestros se comporten de forma diferente, atendiendo a:

1. Los procesos promovidos en la resolución del problema.
2. El grado de participación que tienen maestro y alumnos en la resolución del problema.

3.2. HIPÓTESIS

De acuerdo con el objetivo de la investigación y con los referentes teóricos descritos en los capítulos anteriores, se plantean las siguientes hipótesis:

1. Atendiendo a los procesos promovidos en la resolución del problema, se espera que los maestros:
 - 1.1. Promuevan mayor porcentaje de ciclos de interacción de razonamiento a medida que la complejidad cognitiva del problema sea superior.
 - 1.2. Promuevan el mismo porcentaje de ciclos de generalización y regulación a medida que la complejidad cognitiva del problema sea superior.
2. Atendiendo al grado de participación que tienen maestro y alumnos en el proceso de resolución, se espera que:
 - 2.1. Promuevan un mayor porcentaje de ciclos en los que los alumnos tengan mayor participación que el docente a medida que la complejidad cognitiva del problema sea superior.

- 2.2. Exista un mayor porcentaje de ciclos comenzados por los alumnos a medida que la complejidad cognitiva del problema aumente.
 - 2.3. Exista un mayor número de preguntas a medida que la complejidad cognitiva del problema sea superior.
3. Atendiendo el tiempo empleado para la resolución de los problemas, se espera que:
- 3.1. Sea mayor a medida que la complejidad cognitiva del problema sea superior.

3.3. MÉTODO

3.3.1. Participantes

Diez maestros (5 mujeres y 5 hombres) y sus estudiantes de tercer ciclo de Educación Primaria (con edades comprendidas entre 10 y 12 años ($M=11.18$, $SD=0.47$)) de centros escolares urbanos y rurales de España participaron en el estudio. Los maestros fueron seleccionados de entre una muestra inicial de maestros de diferentes colegios, que aceptaron voluntariamente ser grabados. La experiencia docente de todos ellos oscilaba entre 13 y 33 años ($M=25$, $SD=6.84$). Los colegios estaban localizados en zonas con un nivel socioeconómico medio, en los que la nacionalidad de los estudiantes que predominaba era la española. La ratio maestro-alumno oscilaba entre 1:11 y 1:25. Ningún maestro había recibido formación específica sobre resolución de problemas.

Tabla 3. *Participantes del estudio*

MAESTRO	EXPERIENCIA	ÁMBITO	ALUMNOS EN AULA
MAESTRO 1	32 años	Rural	20 alumnos
MAESTRO 2	33 años	Rural	22 alumnos
MAESTRO 3	28 años	Urbano	14 alumnos
MAESTRO 4	23 años	Urbano	23 alumnos
MAESTRO 5	23 años	Urbano	24 alumnos
MAESTRO 6	13 años	Urbano	11 alumnos
MAESTRO 7	13 años	Urbano	13 alumnos
MAESTRO 8	30 años	Urbano	21 alumnos
MAESTRO 9	25 años	Rural	25 alumnos
MAESTRO 10	30 años	Rural	22 alumnos

3.3.2. Materiales

Se utilizó un problema rutinario adaptado de las pruebas evaluativas TIMSS del año 2007 (Fig.15) (IEA, 2011) con tres apartados, cada uno de ellos perteneciente a un dominio cognitivo diferente, con niveles progresivos de complejidad cognitiva, en función de la habilidad que ha de usar el resolvente para resolverlos: conocimiento (hechos, conceptos y procedimientos necesarios para su resolución), aplicación (aplicación de conocimientos para su resolución) y razonamiento (centrado en la solución de problemas o preguntas en contextos desconocidos y/o complejos) (adaptación TIMSS, 2007; IEA, 2011).

A continuación presentamos los anuncios de dos clubs deportivos que alquilan bicicletas:

Se alquilan bicicletas de montaña
8 € por la primera hora
3 € para cada hora adicional



Se alquilan bicicletas de carretera
10 € por la primera hora
2 € para cada hora adicional



a. Utiliza la información de los anuncios para completar las tablas:

Alquiler de bicicletas de montaña	
Horas	Precio (€)
1	8
2	11
3	
4	
5	
6	

Alquiler de bicicletas carretera	
Horas	Precio (€)
1	10
2	12
3	
4	
5	
6	

b. ¿Para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs?

c. ¿En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas?

- a. En el que alquilan bicicletas de montaña.
- b. En el que alquilan bicicletas de carretera.
- c. Cuesta lo mismo en los dos clubs.
- d. No se puede calcular.

Figura 15. Problema adaptado de las pruebas TIMSS del año 2007 (IEA, 2011)

Retomando el Capítulo I, recordamos que un problema rutinario era aquel que podía resolverse mediante la aplicación directa y mecánica de una operación, por lo que el

problema seleccionado cumple estas propiedades y, consecuentemente, se categoriza como problema rutinario.

Si explicamos cada uno de los apartados del problema acorde a la exigencia cognitiva para su resolución, el apartado a, pertenece al dominio cognitivo de aplicación; implica la utilización de la información que aparece en el problema con una posterior implementación de un algoritmo para llegar a su solución, como es la de sumar el importe que tiene cada hora tanto en el alquiler de bicicletas de montaña como en el de carretera. El apartado b, pertenece al dominio cognitivo de conocimiento; en este apartado basta con observar las tablas anteriores y reconocer qué cantidad es igual en los dos clubs. El apartado c pertenece al dominio de razonamiento; la resolución de este apartado exige la capacidad de pensamiento lógico, pues para poder elegir entre una de las alternativas que aparecen, previamente han de calcular el coste para 12 horas de alquiler; esto obliga a analizar la situación, vincular diferentes elementos del problema y evaluar y aplicar la estrategia óptima para llegar a su resolución. Implica generar un modelo matemático, no habitual a los problemas de matemáticas a los que están acostumbrados a enfrentarse los alumnos, del tipo $p(h) = f + c \cdot h$, con $p(h)$ el precio total, f el coste fijo de la primera hora, el coste de cada hora y h el número de horas de alquiler.

3.3.3. Procedimiento

3.3.3.1. Recogida de datos

Los maestros fueron grabados en audio mientras resolvían conjuntamente con sus alumnos un problema rutinario en su aula y horario habitual. A todos los estudiantes se les informó que estaban siendo grabados para una investigación y fue aceptado que las grabaciones se utilizaran para tal fin. El problema se resolvió en una única sesión, con un observador externo, para la toma de notas que podrían proporcionar información adicional. El tiempo medio de la resolución de apartados de conocimiento, aplicación y razonamiento fue de 387.70, 494.60 y 697.60 segundos respectivamente ($M=526.63$, $SD=128.54$) (Tabla 4).

Tabla 4. *Tiempo (en segundos) de duración con el porcentaje correspondiente a la inversión de tiempo por apartado para cada uno de los maestros*

MAESTRO	APARTADO DE CONOCIMIENTO		APARTADO DE APLICACIÓN		APARTADO DE RAZONAMIENTO	
	Tiempo	%	Tiempo	%	Tiempo	%
MAESTRO 1	678	(26.31)	774	(30.03)	1125	(43.66)
MAESTRO 2	592	(28.12)	627	(29.79)	886	(42.09)
MAESTRO 3	395	(14.25)	675	(24.36)	1701	(61.39)
MAESTRO 4	325	(25.61)	432	(34.04)	512	(40.35)
MAESTRO 5	341	(30.75)	356	(32.10)	412	(37.15)
MAESTRO 6	119	(28.40)	67	(15.99)	233	(55.61)
MAESTRO 7	108	(28.88)	105	(28.07)	161	(43.05)
MAESTRO 8	191	(24.27)	243	(30.88)	353	(44.85)
MAESTRO 9	240	(19.06)	567	(45.04)	452	(35.90)
MAESTRO 10	888	(27.93)	1150	(36.17)	1141	(35.90)
TOTAL	3877		4996		6976	
	<i>M</i> =387.70		<i>M</i> =499.60		<i>M</i> =697.60	
	<i>SD</i> =256.77		<i>SD</i> =330.61		<i>SD</i> =496.71	

3.3.3.2. Análisis y categorización

Las grabaciones de audio fueron transcritas y analizadas. Para realizar el análisis, se tomó como unidad de medida el ciclo (Wells, 1999), entendido como la segmentación de las acciones desarrolladas al realizar la interacción en el desarrollo de una tarea en el aula y que suele comenzar con una pregunta (ya sea implícita o explícita) y finalizar cuando la pregunta ha sido respondida o abandonada, hasta que se llegue a un acuerdo entre maestro y alumnos (Sánchez et al., 2010). Para ello se tuvieron en cuenta los contenidos públicos entendidos como la información que maestro y alumnos comparten explícitamente en el aula (Rosales et al., 2012), de modo que cada ciclo contiene un único contenido público (en las ocasiones en que, en un mismo ciclo, existen más de un contenido público, se considera el principal del que dependen el otro u otros contenidos públicos) (Tabla 5); los ciclos de lectura no poseen contenido público, puesto que la mera lectura del problema no garantiza que se hagan efectivamente públicos los contenidos del texto).

Una vez delimitados los ciclos, cada uno de ellos se categorizó atendiendo a:

- a) Procesos promovidos en la resolución del problema (adaptado de Nathan et al., 2003; Rosales et al., 2012; Tabla 5). Para realizar este sistema de categorías se tuvo en cuenta hacia qué procesos iban dirigidos los contenidos públicos de cada uno de los ciclos.

Tabla 5. Sistema de categorías de procesos promovidos (ejemplos extraídos de la experimentación)

Categorías	Subcategorías	Definición	Ejemplos
Selección	Información numérica	Referido a información o datos numéricos que aparecen, explícitamente, en el enunciado del problema o surgen en el proceso de resolución, así como a la elección de operaciones, todo ello sin justificación	Profesor: Se trata de completar con las tablas ¿no? A ver. Alumno: Alquiler de bicicletas de montaña. Horas 1, precio 8; horas 2, precio 11. Profesor: Precio 11.
	Información no numérica	Referido a información o datos no numéricos (generalmente descriptivos) que aparecen, explícitamente, en el enunciado del problema o surgen en el proceso de resolución, todo ello sin justificación	Profesor: Palabras importantes, verbos importantes, venga, a ver quién me dice algo. Christian. Alumno: Vendiéramos Profesor: ¿qué? Alumno: Vendiéramos Profesor: Vendiéramos. ¿Y qué hacemos con vendiéramos? Dice: nos pidió que le vendiéramos los treinta melones que tenía al precio de tres melones un euro. Ya tenemos ahí un dato importante.
Integración	Información numérica	Referido a aspectos que relacionan o comparan información o datos numéricos que aparecen explícitamente en el enunciado del problema o surgen en el proceso de resolución de forma adecuada y justificada, que son algo más que la mera selección de información proporcionada por el planteamiento del problema, así como la formulación de la pregunta clave del problema (que permite razonar qué operación hay que hacer, de acuerdo con la estructura matemática del problema), o a la contextualización del problema en otros marcos	(Alumno levanta la mano) Profesor: A ver Mateo nos dice que hay otra solución a ver. Alumno: Pues multiplicar 20 por 2 y luego restarle 8. Profesor: 20 por 2, efectiv... ¿Cómo que 20 por 2? Alumno: 40 Alumno: 40. 20 por 2, 40 y luego le restas 8 Profesor: ¿Pero por qué 20? Alumno: Porque es el precio de la 6ª hora, de las de carretera. Profesor: Ah!. 20 por 2 y ¿le resto las 8 de aquí? Alumno: Yo lo había hecho porque es la diferencia de los 10 de la primera y los dos de la segunda...
	Información no numérica	Referido a aspectos que relacionan o comparan información o datos no numéricos (generalmente comparativa o intencional) que aparecen explícitamente en el enunciado del problema o surgen en el proceso de resolución de forma adecuada y justificada, que son algo más que la mera selección de información proporcionada por el planteamiento del problema, y que contribuye a la comprensión de la estructura matemática del problema	Profesor: no podemos comparar bicicletas que son distintas. Porque si yo voy a hacer mmmmm... caminos ¿Cuál cojo de las dos? Alumno: Montaña. Alumno: La de montaña. Profesor: Montaña. Aunque sea más cara, aunque vaya 12 horas. Pero es que si me meto en la de caminos con la de carretera ¿Qué me va a pasar a la bicicleta? Alumno: Que se va a estropear. Profesor: Se va a pinchar, lo normal es que se pinche. Porque son ruedas más... Alumno: Finas. Profesor: Finas.
Generalización		Referido a aspectos del proceso de resolución que son más generales que los específicos del problema que se está considerando, no dirigidos directamente a lo numérico ni lo matemático	Profesor: Los que hayáis terminado, repasadlo. Mirad a ver si es lógica la respuesta que os preguntan.
Regulación		Referido a aspectos del proceso de resolución relacionados con acciones de planificación (organización del proceso), supervisión (valoración y observación del proceso) y evaluación (determinación del avance y progreso en la resolución, así como valoración de la realización del proceso)	Profesor: Si alguien no está de acuerdo en un momento determinado, lo decimos.
Control		Referido a aspectos relacionados con aspectos de mantenimiento de la atención y el orden de la clase, o aspectos organizativos, sin relación en ningún sentido con el proceso de resolución	Profesor: A ver Silvia, si te digo que tienes un minuto, no lo pierdas buscando no se qué cosas. Es preferible que lo hagas ya. Lo mismo te digo Alexandra. Lo leemos para nosotros... ¡Luis! A ver si se entiende. (murmullos)
Lectura		Referido a la lectura del problema y a aclaración de conceptos, siempre previo al desarrollo del proceso de resolución	

Los procesos de control y de lectura, con un 3.66% y un 9.12% del total de los ciclos, respectivamente, no fueron considerados.

- b) Grado de participación entre maestro y alumnos en el proceso de resolución (adaptado de Rosales et al., 2008a, 2008b, 2012; Sánchez et al., 2010; Turner et al., 2002; Tabla 6). Para la realización de este sistema de categorías, se tuvo en cuenta, por una, parte quién fue el responsable de la construcción de la idea principal del ciclo y, por otra, quién y cómo comienza y cierra el ciclo. Inicialmente se establecieron cuatro niveles discretos en función del grado de participación que tenían maestro y alumnos (P, Pa, Ap y A)⁹, desde mayor responsabilidad del maestro a menor.

⁹ P: profesor; Pa: profesor-alumno; Ap: alumno-profesor; A: alumno

Tabla 6. Sistema de categorías de grado de participación (ejemplos extraídos de la experimentación)

	Categorías	Construcción de la idea principal	Intervención en el ciclo	Ejemplos
GRADO BAJO	Grado P	Es asumida por el maestro de forma autónoma, sin la participación de los alumnos.	-El maestro inicia el ciclo, que desarrolla individualmente durante toda la intervención. -El maestro puede finalizar el ciclo.	Profesor: Vale. ¿Aquí qué tenemos? dos ofertas. Y yo como buen comprador que soy me tengo que dar cuenta cuál es la que más me interesa, ¿o no? Vale.
	Grado Pa	Es asumida conjuntamente por maestro y alumno, con una mayor participación del maestro.	-El maestro inicia el ciclo, usualmente con una intervención a partir de preguntas cerradas o invasivas (excepto cuando la idea principal es respondida a raíz de una pregunta abierta o no invasiva posterior, que se considerará grado Ap). - El maestro puede finalizar el ciclo con un feedback de añadir o redirigir (excepto cuando el ciclo es comenzado por un alumno y la idea principal surge a partir de la misma, que se considerará grado Ap)	Profesor: Pero ojo, ojo aquí, ¿es que todas las horas cuestan lo mismo? Alumno: No Alumno: A lo mejor unas horas cuestan más y otras menos. Alumno: No Profesor: ¿Una hora cuesta más y otra meno? Alumno: No
GRADO ALTO	Grado Ap	Es asumida conjuntamente por maestro y alumno, con una mayor participación del alumno.	-El maestro inicia el ciclo, usualmente con una intervención a partir de preguntas abiertas, o un alumno (excepto cuando el alumno tiene tan clara la respuesta, y es suficiente para indicar que sigue la intervención, que el maestro la acelera para pasar a otro tema que se considerará grado Ap y si el maestro ha de intervenir con feedback de completar sería grado Pa; cuando la idea principal es respondida a raíz de una pregunta cerrada o invasiva posterior, se considerará grado Pa y, en el caso de que el ciclo se convierta en monologal se considerará grado P). - El maestro puede finalizar el ciclo con un feedback de añadir, redirigir o completar, o puede ser un alumno quien lo finalice.	Profesor: ¿Cómo has hecho ese cálculo? Alumno: Pues porque he multiplicado el... el alquiler por seis horas de las bicicletas de montaña y me da 46 y... y hice lo mismo con las bicicletas de carretera y me da 40, entonces..
	Grado A	Es asumida por el alumno de forma autónoma, sin la participación del maestro.	-El alumno inicia el ciclo (si la intervención no es seguida se tendrá en cuenta qué ocurre tras dicha intervención; si el alumno comienza respondiendo a una pregunta realizada en ciclos previos, se tendrá en cuenta el tipo de pregunta) o el maestro retoma una intervención de un alumno, aunque sea de ciclos previos. - El alumno puede finalizar el ciclo.	(Alumno levanta la mano) Profesor: A ver, ¿Mateo?. Alumno: Pues multiplicar 20 por 2 y luego restarle 8. Profesor: 20 por 2, efectiv... ¿Cómo que 20 por 2? Alumno: 40 Alumno: 40. 20 por 2, 40 y luego le restas 8 Profesor: ¿Pero por qué 20? Alumno: Porque es el precio de la 6ª hora, de las de carretera. Profesor: Ah!. 20 por 2 y ¿le resto las 8 de aquí? Alumno: Yo lo había hecho porque es la diferencia de los 10 de la primera y los dos de la segunda...

Una vez categorizados los ciclos, se agruparon los cuatro grados de responsabilidad en dos, quedando como grado bajo de responsabilidad aquel que agrupó a los grados P y Pa y como grado alto de responsabilidad aquel que agrupó a los grados Ap y A.

Clasificadas las sesiones de resolución del problema, se calculó el número de ciclos de interacción y se realizó la conversión a porcentajes.

De acuerdo con las características de la muestra, para la comparación de porcentajes se realizaron comparaciones de proporciones de columnas ($\alpha = .05$) para el análisis de procesos cognitivos (selección e integración) así como para el grado de participación (grado bajo y grado alto), ambas de forma global.

Después de realizar esta diferenciación según la complejidad cognitiva de la tarea, se realizaron estadísticos chi-cuadrado de Pearson (χ^2) con un valor de significación menor del .05, con pruebas Z ($\alpha = .05$) para el análisis de los procesos cognitivos (selección e integración) y procesos metacognitivos (generalización y regulación) dentro de cada apartado del problema, para el análisis del grado de participación (grado bajo y grado alto) diferenciando procesos dentro de cada apartado y considerando los ciclos comenzados por los alumnos.

El análisis ANOVA de un factor permitió comprobar la existencia, de diferencias en el tiempo de duración de resolución y en el número de preguntas (por minuto) para cada uno de los apartados del problema. Ante la existencia de diferencias en estos análisis ANOVA, se procedió a la realización de un análisis de comparaciones múltiples (prueba post-hoc) a través del test HSD de Tukey, para analizar entre qué grupos se daban dichas diferencias.

3.3.3.3. Fiabilidad

Para calcular la fiabilidad de los sistema de análisis, dos jueces independientes categorizaron los ciclos de las interacciones, alcanzándose un índice de Kappa de Cohen (Cohen, 1960) entre 0.84 y 0.99 (véase Tabla 7). Teniendo en cuenta que una puntuación de 0.60 o superior se considera una buena medida de fiabilidad entre evaluadores (p. e., Bakeman y Gottman, 1986; Gelfand y Hartmann, 1975; Landis y Koch, 1977), el acuerdo se considera apropiado.

Tabla 7. *Ejemplo de análisis extraído de nuestra experimentación entre paréntesis el valor del índice Kappa de Cohen para cada categoría*

Ciclos (0.99)	Transcripción	Procesos promovidos		Grado de participación (0.94)
		Contenido público (0.84)	Categoría (0.94)	
1	P: Bien... A partir de ahora, por favor, atended, de acuerdo Irene? Atended, Kevin atendemos. ¿Ya? Vale.	“Quiero que atendáis”	CONTROL	Grado bajo
2	P: Quiero que os situéis todos... a ver, vamos a resolver un problema. Lo vamos a resolver juntos ¿de acuerdo? eso es lo que vamos a hacer. Entonces, lo único que hay que hacer es atender y contestar cuando vaya preguntando, vamos a resolver un problema, como hacemos otras veces cuando corregimos. Quiero que os situéis ahí tenéis 3 problemas. Quiero, nos vamos a situar solamente, ahora en el problema número 3, sólo en el problema número 3, ¿de acuerdo? Y me escucháis. ¿Vale? Bien... Mirarme por favor, se trata de que solucionemos entre todos... Sara no está mirando... he dicho el problema número 3, pero que me miréis ahora, ahora... ahora leemos, ¿vale Miguel Ángel? Bien. Vamos al problema número 3 y se trata de que lo solucionamos entre todos, así que vamos a atender y vamos a seguir pues los pasos necesarios, ¿de acuerdo? Bien.	“Vamos a situarnos en el problema 3, lo vamos a leer y lo vamos a resolver entre todos”	REGULACIÓN	Grado bajo
3	P: Vamos leer el problema lo primero. Bien Sara, vamos al 3, y leemos el 3 por favor; no os distraigas con los otros de arriba, que alguno puede decir: voy a leer... no!! vamos al 3, olvidaos del uno y el dos, empezamos Sara. A: “A continuación presentamos los anuncios de dos clubs deportivos que alquilan bicicletas”.		LECTURA	
4	P: Bueno como veis hay dos anuncios, ¿no? A: Sí.	“Hay dos anuncios”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado bajo
5	P: Bien; pasa muchas veces, es decir, cuando vamos por ahí, de vacaciones o... o en otros, en algunos sitios dices vamos a alquilar bicicletas, y entonces claro, lógicamente vamos donde sea más barato en función también de las necesidades. Si voy a estar una hora con la bici o dos horas, etc.	“Puede ocurrirnos en varias situaciones, y tenemos que elegir la opción que más se ajuste a nuestras necesidades”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado bajo

3.3.3.4. Medidas

Para el estudio se tuvo en cuenta las siguientes medidas:

- a) Referido a los procesos promovidos en la resolución del problema, se compararon los porcentajes de ciclos de interacción dedicados a las categorías de selección e integración, por un lado, y a las categorías de generalización y regulación, por otro.
- b) Referido al grado de participación de maestro y alumnos en el proceso de resolución, se compararon los porcentajes de ciclos de interacción dedicado a

cada uno de los grados de responsabilidad (bajo y alto), teniendo en cuenta cada una de las categorías de procesos promovidos en la resolución del problema (selección e integración), así como el porcentaje de ciclos comenzados por los alumnos en cada uno de los apartados del problema según su complejidad cognitiva y, por último, el número de preguntas de cada tipo (cerradas, invasiva y abiertas) por minuto.

- c) Referido al tiempo empleado, se compararon la medición en segundos para cada uno de los apartados del problema.

3.4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el Estudio I se podrán ver a continuación.

3.4.1. Procesos promovidos

Tras el preámbulo referido a la duración de la resolución y para tener una visión global de los datos, la siguiente tabla muestra los porcentajes medios de ciclos de los maestros para cada uno de los apartados del problema.

Tabla 8. *Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros a los diferentes procesos para cada uno de los apartados del problema*

	APARTADO DE CONOCIMIENTO	APARTADO DE APLICACIÓN	APARTADO DE RAZONAMIENTO
Selección	41.63%	46.28%	42.38%
Integración	21.53%	18.77%	26.10%
Generalización	2.39%	1.62%	1.80%
Regulación	18.18%	21.36%	19.64%
Control	4.31%	3.56%	3.10%
Lectura	11.96%	8.41%	6.98%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%

Referido a los procesos de selección e integración, la siguiente figura muestra las proporciones medias de los maestros para cada uno de los apartados del problema con complejidad cognitiva creciente.

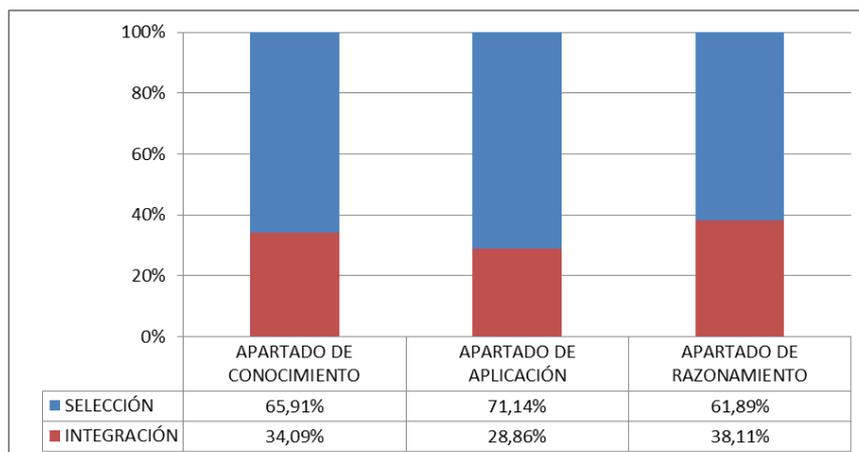


Figura 16. Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros a los procesos de selección e integración para cada uno de los apartados del problema

Se observa que los maestros destinaron proporciones similares de ciclos de selección e integración para cada uno de los apartados del problema, indiferentemente del nivel cognitivo que tuvieran éstos. Comparaciones de proporciones de columnas indicaron que los procesos de selección e integración que se promueven en la resolución de los diferentes apartados son similares a medida que la demanda cognitiva de la tarea aumenta, es decir, no se encontraron diferencias significativas entre ambos procesos [$\chi^2(2, 300) = 2.017, p = .365$]. Este resultado, en contra de nuestra hipótesis 1.1, implica que los maestros dedicaron un mayor porcentaje de ciclos a la selección, como por ejemplo:

[Profesor: Bueno pues ya sabemos que en esta tienda 8 euros el coger la bici y eso te da derecho ¿A cuánto tiempo?

Alumno: A una hora.

Profesor: una hora.]

Si se profundiza y realiza una comparación de los procesos de selección e integración dentro de cada uno de los apartados del problema, se encontraron diferencias significativas en los tres apartados del mismo (conocimiento [$\chi^2(1, 100) = 10.240, p = .001 < .05$], aplicación [$\chi^2(1, 100) = 17.640, p = .000 < .05$] y razonamiento [$\chi^2(1, 100) = 5.760, p = .016 < .05$]). Este resultado, apoya los resultados obtenidos en el párrafo anterior, una vez más en contra de nuestra hipótesis 1.1.

Referido a los ciclos dedicados al proceso de generalización, la Figura 17 muestra las proporciones medias para cada uno de los apartados del problema.

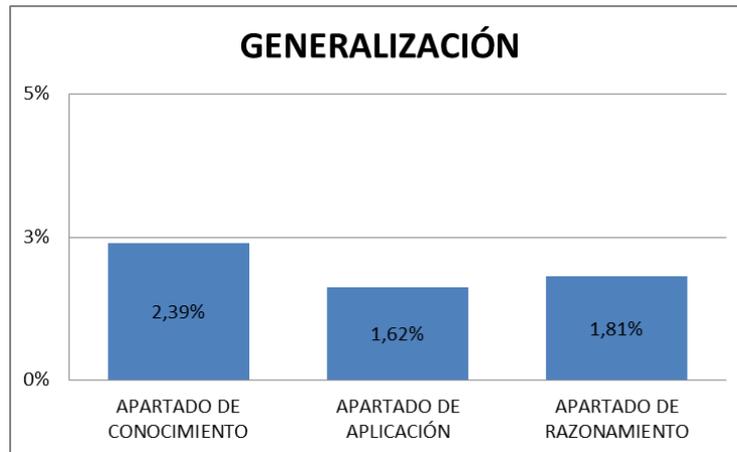


Figura 17. Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al proceso de generalización para cada uno de los apartados del problema

Se encontró que los maestros destinaron proporciones similares de ciclos de generalización en los tres apartados del problema del tipo,

[Profesor: Claro porque es una palabra que casi no utilizamos. En Sudamérica se utiliza mucho adicional porque es suma. Cuando yo estudiaba los problemas venía todos, adición, adicional. Que es una palabra ¿Antónima o sinónima de sumar?

Alumno: Sinónima.

Profesor: Ah sinónima.]

En cualquier caso, esas diferencias no alcanzaron la significación estadística [$\chi^2(2, 6) = .000, p = 1.000$], por lo que este resultado está en contra de la primera parte de nuestra hipótesis 1.2 referida al proceso de generalización.

Referido al porcentaje de ciclos dedicado al proceso de regulación, la Figura 18 muestra las proporciones medias, con respecto al total de ciclos, de los maestros referentes al proceso de regulación para cada uno de los apartados.

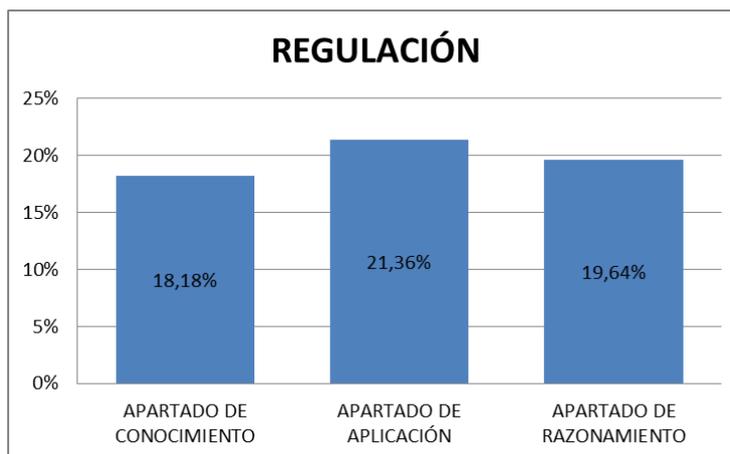


Figura 18. Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al proceso de regulación para cada uno de los apartados del problema

En la Figura 18 se puede ver que los maestros promocionaron de forma similar la regulación en los tres apartados del problema, con una mayor regulación en el problema de dificultad cognitiva media, con ciclos como:

[Profesor: Ahí abajo tenemos una tabla y tenemos que completar la tabla, ¿vale? Y luego hay unas preguntas. Voy a hacerlo un poco más pequeño para que se vea todo. ¿Ahí bien? Bueno pues ir pensando, no hace falta que me hagáis la tabla, pero ir pensando en completarla, si tenéis alguna duda vais preguntando.]

Las diferencias existentes en este proceso según el nivel cognitivo de la tarea muestra no fueron significativas [$\chi^2(2, 59) = 0.237, p = .888$], luego este resultado apoya la segunda parte de nuestra hipótesis 1.2. relativa al proceso de regulación.

3.4.2. Grado de participación

La siguiente tabla muestra los porcentajes medios de ciclos de los maestros para cada uno de los apartados del problema, según el grado de participación que tienen maestros y alumnos y según el proceso cognitivo (selección e integración) o metacognitivo (generalización y regulación) al que están dirigidos dichos ciclos, para tener una visión más general de los datos.

Tabla 9. Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al grado de participación para cada uno de los apartados del problema

		APARTADO DE CONOCIMIENTO	APARTADO DE APLICACIÓN	APARTADO DE RAZONAMIENTO
Selección	Nivel Bajo	91.95%	91.61%	87.80%
	Nivel Alto	8.05%	8.39%	12.20%
Integración	Nivel Bajo	60.00%	56.90%	49.50%
	Nivel Alto	40.00%	43.10%	50.50%
Generalización	Nivel Bajo	100.00%	100.00%	100.00%
	Nivel Alto	0.00%	0.00%	0.00%
Regulación	Nivel Bajo	84.21%	89.39%	88.16%
	Nivel Alto	15.79%	10.61%	11.84%

Una vez expuestos los resultados globales (Tabla 9) nos vamos a centrar en los resultados relacionados con los procesos cognitivos. Referido a las proporciones medias de los maestros respecto al grado de participación, bajo vs. alto, para cada uno de los apartados de problema es de 81.06% vs. 18.94%, 81.59% vs. 18.41% y 73.21% vs. 26.79% (conocimiento, aplicación y razonamiento, respectivamente). Para el análisis del grado de participación se ha de precisar que solamente se tuvieron en cuenta los procesos de selección e integración, puesto que se quería analizar la responsabilidad que tenían tanto el maestro como los alumnos en la resolución del problema respecto a los procesos cognitivos.

Si se realiza una diferenciación según los procesos cognitivos de selección e integración, las proporciones medias de los maestros referentes a los grados de responsabilidad para cada uno de los apartados del problema, las muestra la siguiente figura.

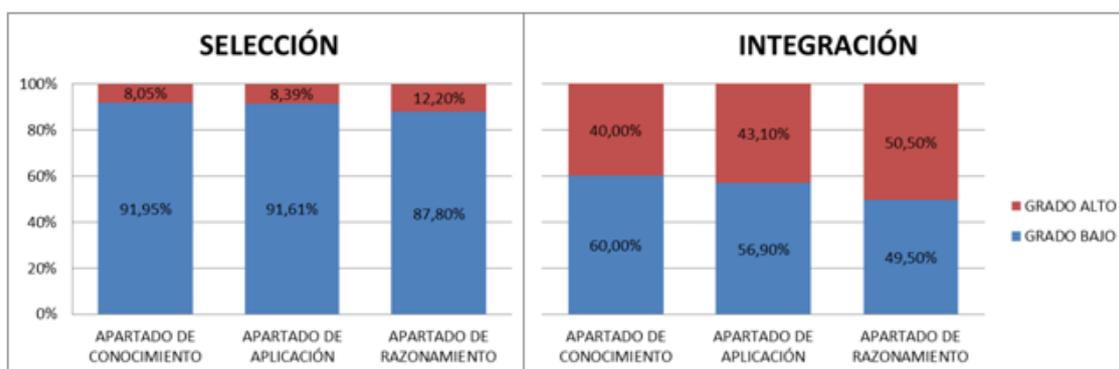


Figura 19. Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al grado de participación para cada uno de los apartados del problema según los proceso cognitivos de selección e integración

Nos muestra que la responsabilidad en el proceso de resolución del problema, independientemente del apartado, es mayoritariamente del maestro. Si se hace un análisis global y se comparan los grados de responsabilidad (bajo y alto) entre los diferentes apartados del problema, no se encuentran diferencias significativas entre los grados de responsabilidad y la complejidad cognitiva de la tarea [$\chi^2(2, 600) = 3.196, p = .202$]. Comparaciones de proporciones de columna indicaron que los grados de responsabilidad bajo y alto que maestro y alumnos tienen en el proceso de resolución de los problemas son similares a medida que la complejidad cognitiva aumenta.

Si observamos la Figura 19, y se atiende a los procesos cognitivos que se promueven, se observa que en el proceso de selección la responsabilidad prácticamente es absoluta del maestro, sin que existan diferencias significativas entre los tres niveles de complejidad de la tarea [$\chi^2(2, 300) = 1.261, p = .532$]. Por otra parte, el proceso más complejo la responsabilidad es compartida, incrementándose la misma a favor del alumno a medida que la demanda cognitiva de la tarea es superior, si bien las diferencias encontradas tampoco fueron significativas [$\chi^2(2, 300) = 2.381, p = .304$].

Si profundizamos y realizamos una comparación de los grados de responsabilidad dentro de cada apartado del problema atendiendo a cada uno de los procesos considerados, se observa que: en primer lugar, en el proceso de selección, el grado de participación de los alumnos fue bajo en todos los apartados, y existen diferencias significativas entre los diferentes grados de responsabilidad dentro de cada uno de los apartados del problema (conocimiento [$\chi^2(1, 100) = 70.560, p = .000 < .05$], aplicación [$\chi^2(1, 100) = 70.560, p = .000 < .05$] y razonamiento [$\chi^2(1, 100) = 57.760, p = .000 < .05$]); en segundo lugar, en el proceso de integración, se encontraron diferencias significativas en el apartado de conocimiento, aunque dicha significatividad es más débil, si bien no existe en los demás apartados (conocimiento [$\chi^2(1, 100) = 4.000, p = .046 < .05$], aplicación [$\chi^2(1, 100) = 1.960, p = .162 > .05$] y razonamiento [$\chi^2(1, 100) = .010, p = .921 > .05$]). Estos resultados apoyan nuestra hipótesis 2.1., ya que el grado de participación es diferente si se realiza una diferenciación entre los procesos de selección e integración, a favor de una mayor participación por parte del alumno en la promoción de procesos avanzados.

Al analizar el grado de participación en la resolución de los diferentes apartados del problema, encontramos que los ciclos comenzados por los alumnos, del tipo

[Alumno: Pero ¿por qué 99?

Alumno: Ah claro, porque la primera vale ocho euros y las demás solo les sumas 3, no de ocho en ocho.

Alumno: Ah...

Profesor: ¿Cuántas he dicho? 100 ¿no? La primera son 8 y las otras 99...

Alumno: Ahhh... Vale

Alumno: Ahhh ¡vale!]

aumentan a medida que la complejidad cognitiva de la tarea es mayor, pues pasa de un 8.61% del total de ciclos en el apartado de conocimiento, cuya complejidad es la menor, hasta un 9.56% del total de ciclos en el apartado de razonamiento, aunque dicho aumento no indica una diferencia significativa [$\chi^2(2,26) = .538, p = .764$]. Por lo que estos resultados no verifican nuestra hipótesis 2.2.

Asimismo, puesto que para realizar el análisis del grado de participación se ha de tener en cuenta el tipo de pregunta que realiza el maestro, ya sea cerrada, invasiva o abierta, (véase Tabla 10), se pondrá atención en las mismas.

Tabla 10. Preguntas por minuto totales de cada clase para cada uno de los apartados del problema con el número de preguntas en valor absoluto correspondiente entre paréntesis

TIPO DE PREGUNTA	← - Complejidad cognitiva + →		
	APARTADO DE CONOCIMIENTO	APARTADO DE APLICACIÓN	APARTADO DE RAZONAMIENTO
Cerrada	0.67 (43)	0.82 (68)	0.93 (108)
Invasiva	1.33 (86)	1.88 (155)	1.40 (163)
Abierta	0.56 (36)	0.74 (61)	0.78 (91)
TOTAL	2.55 (165)	3.45 (284)	3.12 (362)

Fijándonos en el número de preguntas que el maestro realiza en cada uno de los apartados del problema, se observa que dicho número aumenta a medida que aumenta la complejidad cognitiva de la tarea. Puesto que los maestros dedican tiempos diferentes a la resolución de cada uno de los apartados del problema, se ha decidido tomar como unidad de medida el número de preguntas por minuto para poder realizar una comparativa menos sesgada. A pesar de que, como hemos dicho, el número de

preguntas varía acorde a la dificultad del apartado del problema, no existen diferencias que confirmen que la variación del número de preguntas guarde relación con la complejidad cognitiva de la tarea [$F(2,6) = .289, p = .759 > .05$], luego nuestra hipótesis 2.3. no se verifica con estos resultados.

Para finalizar el apartado de resultados, si nos fijamos en el tiempo empleado por los maestros en la resolución de cada uno de los apartados del mismo (Tabla 4), se puede apreciar que a medida que la complejidad cognitiva de la tarea aumenta, el tiempo empleado en la resolución es superior. Si utilizamos la duración de resolución en segundos para cada uno de los apartados del problema como factor, se aprecia que no existen diferencias significativas [$F(2,27) = .289, p = .759$], es decir, que a pesar de que el tiempo de resolución se incrementa a medida que incrementa la dificultad cognitiva de la tarea, no se puede asegurar que el motivo sea dicha dificultad. Luego este resultado va en contra de nuestra hipótesis 3.1.

3.5. DISCUSIÓN

Con este estudio se pretende averiguar si una tarea con mayor complejidad cognitiva promueve en mayor medida el razonamiento y hace que la participación del alumno esté más presente, por lo que así se indagará hasta qué punto debe ser diferente una tarea respecto a las que se resuelven habitualmente en clase para conseguir que el docente modifique su comportamiento en el aula. El interés por este estudio surge debido a numerosas investigaciones (Rosales et al., 2008a, 2008b; Rosales et al., 2012; Sánchez y Vicente, 2015) que mostraron la falta de razonamiento en aulas de Primaria cuando resuelven tareas rutinarias (Depaepe et al., 2010; Hiebert et al., 2003; Vicente et al., 2013) y la escasez de participación de los alumnos en la resolución (Radovic y Preiss, 2010).

Para ello, se analizó la interacción de diez maestros al resolver con sus alumnos un problema con tres apartados con distintos niveles de complejidad cognitiva, cada uno de los cuales exige un dominio cognitivo diferente para su resolución. La selección de este problema fue fundamentada para observar qué es lo que ocurría cuando maestro y alumnos se enfrentaban a resolver problemas con diferentes dominios cognitivos y, en concreto, qué ocurría cuando pasaban de resolver un apartado del problema cuya complejidad cognitiva era baja –apartado de conocimiento– a un apartado cuya

complejidad cognitiva era superior –apartado de razonamiento–. Al contar con estas diferentes exigencias, este estudio se diseñó para responder por una parte qué procesos cognitivos se promueven en el aula cuando profesores y alumnos los resuelven conjuntamente, y por otra, qué grado de participación dejan los profesores a los estudiantes en cada uno de esos tres apartados.

Las hipótesis que se esperaban respecto a los procesos cognitivos promovidos en la resolución del problema eran que, a medida que la complejidad cognitiva que demandara la tarea fuera superior, los maestros se comportarían de una manera más genuina (Verschaffel et al., 2000), esto es, que no sólo se centraran en aspectos meramente de selección de datos y algoritmo con el que trabajar, sino que profundizarían en procesos cognitivos avanzados promoviendo en mayor medida el razonamiento para poder generar correctamente tanto un modelo matemático como un modelo situacional que se complementen (Verschaffel et al., 2000). Respecto a los procesos metacognitivos que se promueven (generalización y regulación), se esperaba que el comportamiento de los maestros fuera el mismo, independientemente del nivel cognitivo que reclamara el apartado del problema. Por último, respecto al grado de participación, se esperaba que a mayor demanda de nivel cognitivo los estudiantes asumieran mayor responsabilidad en el proceso de resolución.

Los resultados muestran que durante la resolución de tarea seleccionada, tomada del TIMSS, no sólo no promovió un comportamiento genuino en los profesores, ni siquiera en el apartado perteneciente al nivel de “razonar”, sino que tampoco facilitó una mayor participación en los alumnos. Es decir, en relación a los procesos cognitivos promovidos en la resolución del problema, los resultados mostraron, en contra de nuestra hipótesis, que en los tres apartados del problema, independientemente de la demanda cognitiva de los mismos, los maestros se comportaron de la misma manera, donde se promovió mayoritariamente la selección de datos, en la línea de Depaepe et al. (2010) y de Rosales et al. (2012).

Esto podría explicarse, en primer lugar, porque en todo problema es necesaria una selección de datos para decidir qué elementos son importantes y qué elementos no, y poder generar el modelo de la situación (Rosales et al., 2012; Verschaffel et al., 2000).

En segundo lugar, cabe la posibilidad de que dado que la mayoría de las tareas realizadas en las aulas provienen de libros de texto (Vicente et al., 2013), y que estas tareas son tan mecánicas que no exigen un alto nivel cognitivo (Schmid et al., 1997), los

alumnos están acostumbrados a la realización de problemas tan rutinarios que con la mera selección de datos llegan a su resolución (Kolovou et al., 2009; Reusser y Stebler, 1997), lo que hace de la resolución de problemas un proceso automático (Hiebert et al., 2003). En este sentido, cabe la posibilidad de que los problemas rutinarios entrenen al alumno de forma mecánica, sin dar paso a un razonamiento como tal, sino a una interacción plana (Burgos et al., 2006).

Una tercera explicación, podría ser que los alumnos tienen tan interiorizado aspectos como, por ejemplo, que todo problema tiene una única solución obtenida a partir de una o varias operaciones aritméticas en las que se utilizan todos los datos que ofrece el enunciado (Jiménez y Verschaffel, 2014). De esto modo, directamente desarrollan un enfoque superficial fijándose en aspectos donde el maestro les apoya iniciando un razonamiento mínimo pero imprescindible para llegar a la resolución del problema, sin detenerse en qué es lo realmente importante y conveniente para transformar ese enfoque superficial en un enfoque más genuino donde el razonamiento conviva en el aula con los alumnos.

Y en cuarto y último lugar, también cabría la posibilidad de que las diferencias entre apartados del problema no sean para los maestros lo suficientemente evidentes como para que se comporten de manera distinta. Con sólo proceder a leer el apartado de conocimiento, cuya complejidad cognitiva es la menor (apartado b del problema) y el apartado de aplicación, cuya complejidad cognitiva es media (apartado a del problema), el maestro puede resolver los apartados con sólo seleccionar datos. Asimismo, si se pasa del apartado de aplicación al apartado de razonamiento se puede ver que el cambio tampoco es notable, puesto que si, como se ha dicho anteriormente, el apartado de aplicación se puede resolver simplemente con la selección de datos de los anuncios cumplimentando así la tabla hasta la hora 6 y el apartado de razonamiento nos solicita que cuál es el club más barato para alquilar una bicicleta 12 horas, los maestros pueden incitar a que los alumnos continúen ampliando la tabla esta vez hasta 12 horas en lugar de 6.

Respecto a los procesos metacognitivos, generalización y regulación, la hipótesis establecida al comienzo de la investigación marcaba que el comportamiento de los docentes sería igual independientemente del nivel de complejidad cognitiva de la tarea, hipótesis que los resultados han verificado. En cuanto al proceso de generalización, este resultado puede ser debido a que la resolución de un problema lleva implícita una

comprensión y, preferiblemente, una aplicación fuera del contexto del problema. En este proceso, los maestros fueron totalmente invasivos, quizás debido a que los alumnos no están acostumbrados a realizar generalización en el aula, por lo que las que existen en la interacción son realizadas por el docente (aunque esta generalización es deseable en las aulas de matemáticas puesto que, según Mitchell y Carbone (2011), los alumnos cuando operan a altos niveles cognitivos y metacognitivos, profundizan en su propio aprendizaje). Del mismo modo para la regulación –que implica una planificación, una supervisión y una evaluación– los resultados estipulan que, aproximadamente, un quinto de las interacciones han ido destinadas a regular la situación en el aula. Esta regulación ha sido mayoritariamente por parte del maestro, lo que indica una vez más que la promoción de este proceso es invasiva, quizás debido a que toda regulación es necesaria para que el desarrollo de las sesiones sean secuenciado y ordenado, independiente de la tarea que se esté realizando y en la mayoría de las ocasiones esta secuenciación es realizada por los maestros (Lepage et al., 2005).

Los resultados referentes al grado de participación de los alumnos, al igual que en los estudios previos, nos hacen interpretar que los profesores fueron invasivos especialmente en los procesos más básicos. Esto es que, a medida que aumentaba la dificultad cognitiva de la tarea, aumentaba el grado de participación de los alumnos, tal y como hipotetizamos. En el proceso de selección, la mayoría de los ciclos eran responsabilidad del profesor, mientras que en el proceso de integración los alumnos tenían una participación mayor. Lo que parece indicar, por un lado, que aun cuando los alumnos podrían ser más autónomos a la hora de seleccionar datos y las estrategias requeridas para la resolución, quizás porque estaban acostumbrados a trabajar en el aula con los problemas estereotipados de los libros de texto (Cai y Lester, 2010), es el profesor el que toma la responsabilidad en la mayor parte de la interacción (en la línea de Gillies y Khan, 2009; González y DeJanette, 2015; Nathan y Knuth, 2003; Planas y Gorgorió, 2004). Esto refuerza el establecimiento del modelo superficial de resolución de los problemas como el válido para esa tarea y, por otro lado, que a medida que la dificultad cognitiva de la tarea aumenta, el maestro implica a los alumnos haciéndoles cuestionar sus ideas, incrementado así la responsabilidad de éstos (Carrillo et al, 2008). Si al realizar problemas con mayor dificultad cognitiva el número de ciclos comenzados por los alumnos aumenta, podría ser debido a que un problema que requiere un mayor razonamiento, implica un mayor interés por parte de los alumnos puesto que al no estar

acostumbrados a la realización en el aula de tareas no lineales en las que se necesita algo más que la selección de datos para poder llegar a la meta, cuando a los alumnos se les plantea una tarea que va más allá de lo anteriormente citado suscita ese interés y esas ganas de colaborar y participar en su propio aprendizaje (Burgos et al., 2006). El número de preguntas de cada tipo (cerrada, invasiva y abierta) en los diferentes apartados del problema según la complejidad cognitiva del mismo, parece indicar que a medida que aumenta esta complejidad el número de preguntas también aumenta. Esto puede ser debido a que cuando la dificultad cognitiva aumenta, los profesores tienden a la realización un mayor número de preguntas la mayoría de ellas fomentando procesos cognitivos avanzados, como el razonamiento y la reflexión (en la línea de Radovic y Preiss, 2010).

En cuanto al tiempo empleado en el aula para la resolución de cada uno de los apartados del problema rutinario, fue superior a medida que la complejidad del problema aumentaba (desde una media de 387.70 segundos para el apartado de conocimiento hasta una media de 697.60 segundos para el de razonamiento). Los resultados parecen indicar que, al haber mayor inversión temporal en el apartado cuyo dominio cognitivo es el superior, razonamiento, podrían tener más margen para promover procesos cognitivos avanzados como el razonamiento, lo que apoya el pensamiento de Polya (1985), el cuál estableció una relación entre la inversión de tiempo en la realización de una tarea y la capacidad de razonamiento de la misma. A pesar de dicho aumento, el análisis reveló que el nivel de complejidad del problema no determinaba la duración de la misma. Esto podría ser debido, quizás por la diferencia de complejidad cognitiva tan sutil al pasar de un apartado a otro, o quizás porque, a pesar de que los profesores tienen flexibilidad en sus clases, el tiempo de duración de la sesión viene establecido por el horario escolar.

En definitiva, este primer estudio nos lleva a pensar que estos resultados pueden ser debidos a la sutileza con que TIMSS diferencia los diferentes niveles cognitivos, de modo que el maestro no es capaz de realizar esa diferenciación cognitiva lo suficiente como para que en la interacción se vea reflejada. Esto, añadido a que los alumnos están acostumbrados a realizar tareas mecánicas que no llevan a un razonamiento explícito, hace que en estas tareas con cambio tan poco marcado tampoco lo expliciten. Por ello queríamos ir un poco más allá y analizar qué ocurre cuando se resuelve un problema que marque una diferenciación clara, en la que para llegar a su resolución se tuviera que

hacer algo más que seleccionar y aplicar. Para ello se realizó un segundo estudio en el que los participantes fueron los mismos maestros y sus alumnos, pero en esta ocasión resuelven un problema no rutinario, estudio que podremos ver en el Capítulo siguiente.

CAPÍTULO CUARTO

ESTUDIO II:

Análisis de la interacción entre maestro y alumnos en Aulas de Primaria al resolver de forma conjunta un problema no rutinario

De los resultados del primer estudio se desprende que lo que desde TIMSS se propone como el modo de evaluar el razonamiento de los alumnos en las tareas de resolución de problemas no parece suscitar en los profesores comportamientos diferentes a la hora de resolverlos de manera conjunta con sus alumnos. Dicho de otro modo: cuando resuelven problemas que requieren razonar, al menos del modo en el que propone TIMSS, se comportan con sus alumnos como lo hacen en tareas que no requieren ese razonamiento. Dado que ese resultado coincide con otros similares encontrados por otros autores (Rosales et al., 2012), la pregunta que cabe hacerse es qué tipo de tarea haría cambiar a los profesores su comportamiento a la hora de resolverlo con sus alumnos, en relación con la cantidad de razonamiento promovido, la atención a la información no matemática y el grado de participación. O lo que es lo mismo: ¿qué tipo de tarea haría que los profesores se comportaran de una manera más narrativa (Chapman, 2006), genuina (Verschaffel et al., 2000) y no invasiva (Sánchez et al., 2010).

Este segundo estudio intentará aportar luz sobre qué es lo que ocurre cuando maestro y alumnos resuelven un problema no rutinario en las aulas de Primaria en cuanto a los procesos que se promueven y el grado de participación. Posteriormente, se buscará discutir el perfil de los maestros en función de cómo es la información que utilizan (numérica o no numérica), de los procesos que promueven (selección o integración) y del grado de participación que dejan a los alumnos (bajo o alto), es decir, si son más o menos invasivos.

4.1. OBJETIVO

El segundo estudio tiene como objetivo comprobar si cuando se resuelve de forma conjunta en aulas de Primaria un problema no rutinario, los maestros se comportan de forma diferente, atendiendo a:

1. Los procesos promovidos en la resolución del problema.
2. El grado de participación que tienen maestro y alumnos en la resolución del problema.

4.2. HIPÓTESIS

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Estudio I y los referentes teóricos analizados en capítulos anteriores, se plantean las siguientes hipótesis:

1. Atendiendo a los procesos cognitivos promovidos en la resolución del problema, en comparación con cada uno de los apartados –con diferente nivel de complejidad– del problema rutinario analizado en el Capítulo III, se espera que los maestros:
 - 1.1. Promuevan un mayor porcentaje de ciclos de integración que de ciclos de selección.
 - 1.2. Promuevan un igual porcentaje de ciclos de generalización y de regulación.
2. Atendiendo al grado de participación que tienen maestro y alumnos en el proceso de resolución, en comparación con cada uno de los apartados del problema rutinario analizado en el Capítulo III, se espera que los maestros:
 - 2.1. Promuevan un mayor porcentaje de ciclos de alto grado de participación que de ciclos de bajo grado.
 - 2.2. Exista un mayor porcentaje de ciclos comenzados por los alumnos.
 - 2.3. Exista un mayor número de preguntas.
3. Atendiendo a la naturaleza de la información (numérica o no numérica) que surge en el aula, se espera que los maestros tengan un perfil más narrativo a medida que la complejidad cognitiva de la tarea sea superior.

4. Atendiendo a los procesos que promueven los maestros (selección o integración) en la resolución de problemas, se espera que los maestros tengan un perfil más genuino a medida que la complejidad cognitiva de la tarea sea superior.
5. Atendiendo al grado de participación (bajo o alto) que tienen maestro y alumnos en la resolución de problemas, se espera que los maestros tengan un perfil no invasivos a media que la complejidad cognitiva de la tarea sea superior.
6. Atendiendo el tiempo empleado para la resolución de los problemas, en comparación con cada uno de los apartados del problema rutinario analizado en el Capítulo III, se espera que sea mayor

4.3. MÉTODO

El método utilizado para este estudio es el empleado en el Estudio I del capítulo anterior a excepción del material y las medidas.

4.3.1. Materiales

En este Estudio II se trabajó con un problema adaptado de Tahan (1986) (Figura 20),

“Un día en que iba con mi padre al mercado nos encontramos a un vecino, Juan, que, al saberlo, nos pidió que le vendiéramos los 30 melones que tenía al precio de 3 melones 1 €. Después nos encontramos a una conocida, María, que, aprovechando, nos preguntó que si podíamos venderle sus 30 melones a 2 melones por 1 €.

Aceptamos en ambos casos y, ante la diferencia de precio de los melones, a mi padre se le ocurrió vender los melones por lotes de 5 melones, a 2 €. Vendimos todo y mi padre me encargó que guardase el dinero.

Ya de vuelta, mi padre me dijo que organizásemos el dinero conseguido para pagar a Juan y María. Miré el dinero que tenía y, como habíamos vendido 12 de lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 €. Entonces mi padre dijo que a Juan había que darle 10€ y a María 15, en total 25 €. ¿Había perdido 1 € por el camino?”

Figura 20. Problema no rutinario (Adaptado de Tahan, 1986)

con un tiempo medio de resolución de 1467.60 segundos ($SD=1014.39$) (véase Tabla 11).

Tabla 11. *Tiempo (en segundos) de duración del problema no rutinario*

MAESTRO	PROBLEMA NO RUTINARIO
MAESTRO 1	3368
MAESTRO 2	2831
MAESTRO 3	2215
MAESTRO 4	742
MAESTRO 5	966
MAESTRO 6	643
MAESTRO 7	543
MAESTRO 8	586
MAESTRO 9	1644
MAESTRO 10	1135
	14676
TOTAL	$M=1467.60$ $SD=1014.39$

En el Capítulo I se pudo ver una clasificación de tareas en el aula. Si centramos la atención en la clasificación de problemas y, más concretamente, según la naturaleza de los mismos, este problema se categoriza por ser un problema no rutinario, ya que no tienen un camino marcado para resolverlo. En este problema a diferencia de los problemas rutinarios, por una parte, si tomamos todos los datos numéricos que en él figura no sabríamos muy bien qué operación tenemos que llevar a cabo para responder la pregunta que se los plantea y por otra parte, aun tomando todos estos valores o información numérica, no estaría claro el poder llegar a su resolución.

4.3.2. Análisis y categorización

A mayores que en el Estudio I, en este estudio se analizaron los perfiles docentes según las tres dimensiones de interacción.: paradigmático-narrativo, superficial-genuino e invasivo-no invasivo.

4.3.2.1. Dimensión paradigmático-narrativo

Se establecerá el porcentaje medio de ciclos dirigidos a información numérica por cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario, de modo

que cuando un maestro tenga un porcentaje superior a la media se le asignará un perfil paradigmático y, en caso contrario tendrá un perfil narrativo.

4.3.2.2. Dimensión superficial-genuino

Se establecerá el porcentaje medio de ciclos dirigidos al proceso cognitivo de selección por cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario, de modo que cuando un maestro tenga un porcentaje superior a la media se le asignará un perfil superficial y, en caso contrario tendrá un perfil genuino.

4.3.2.3. Dimensión invasivo-no invasivo

Por último, se establecerá el porcentaje medio de ciclos dirigidos al grado bajo de participación por cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario, de modo que cuando un maestro tenga un porcentaje superior a la media se le asignará un perfil invasivo y, en caso contrario tendrá un perfil no invasivo.

Para finalizar y establecer un perfil docente, independientemente del nivel cognitivo de la tarea realizada, se categorizarán en función de cómo es su comportamiento mayoritariamente.

4.3.3. Medidas

Para este estudio se tuvo en cuenta, además de las medidas utilizadas en el Estudio I (referidas: a los procesos promovidos en la resolución del problema –selección, integración, generalización y regulación–, al grado de participación de maestros y alumnos –grado bajo y grado alto en los procesos cognitivos de selección e integración; ciclos comenzados por los alumnos y tipo de preguntas realizadas– y al tiempo empleado), las siguientes medidas relacionadas con los perfiles docentes:

- a) Referido a la naturaleza de la información, porcentaje de ciclos de interacción dedicado a las subcategorías de numérica y no numérica.

- b) Referido a los procesos cognitivos promovidos en la resolución del problema, porcentaje de ciclos de interacción dedicado a las categorías de selección e integración.
- c) Referido al grado de participación que tienen maestro y alumnos en el proceso de resolución, porcentaje de ciclos de interacción dedicado a cada uno de los grados de responsabilidad (bajo y alto), teniendo en cuenta las categorías de los procesos cognitivos promovidos en la resolución del problema (selección e integración).

4.4. RESULTADOS

En este apartado se analizarán los resultados obtenidos de la comparación entre cada uno de los apartados del problema rutinario analizado en el Estudio I con el problema no rutinario, así como los perfiles docentes.

4.4.1. Procesos promovidos

Para poder visualizar las comparaciones del problema rutinario analizado en el Capítulo I, se van a exponer los resultados completos de ambos problemas, centrándonos posteriormente en lo que nos compete refiriéndonos a las hipótesis establecidas.

Tabla 12. *Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros a los diferentes procesos para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario*

	APARTADO DE CONOCIMIENTO	APARTADO DE APLICACIÓN	APARTADO DE RAZONAMIENTO	PROBLEMA NO RUTINARIO
Selección	41.63%	46.28%	42.38%	38.21%
Integración	21.53%	18.77%	26.10%	38.99%
Generalización	2.39%	1.62%	1.80%	2.52%
Regulación	18.18%	21.36%	19.64%	15.09%
Control	4.31%	3.56%	3.10%	2.36%
Lectura	11.96%	8.41%	6.98%	2.83%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Referido a las procesos de selección e integración, la Figura 21 muestra las proporciones medias de los maestros realizando una comparativa entre el problema rutinario con los tres dominios cognitivos –conocimiento, aplicación y razonamiento– y el problema no rutinario.

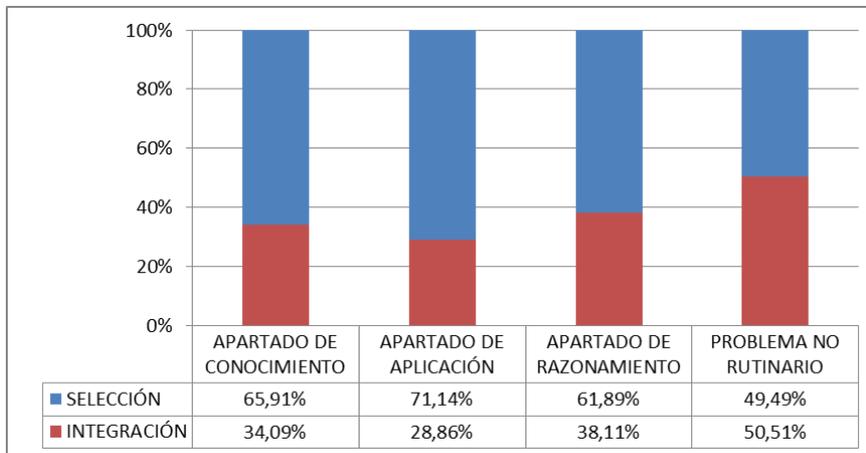


Figura 21. Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros a los procesos de selección e integración en los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario

Si se compara el problema no rutinario con los apartados del problema rutinario analizado en el capítulo anterior de forma conjunta, se observa que los maestros dedicaron un menor porcentaje de ciclos de selección y, consecuentemente, una mayor proporción de integración, encontrándose diferencias significativas entre los procesos cognitivos que se promueven y la complejidad cognitiva de la tarea [$\chi^2 (3, 400) = 11.290, p = .010$].

Una comparación de los procesos de selección e integración dentro del problema no rutinario nos dice que los porcentajes de ambos procesos cognitivos son similares, no encontrándose diferencias significativas entre dichos procesos [$\chi^2 (1, 100) = .040, p = .841$], luego este resultado apoya nuestra hipótesis 1.1, por lo que los maestros dedicaron mayor porcentaje a ciclos de integración como el siguiente:

[Profesor: ¿quién sabe la solución?

Alumno: ¡yo!

Alumno: yo...

Profesor: ¿sí? Tú Santi, ¿qué solución sabes, a ver?

Alumno: lo he hecho gráficamente.

Profesor: tú lo has hecho gráficamente.

Profesor: y ¿qué?

Alumno: he puesto...

Profesor: a ver... ¡Cristina!

Profesor: ¿qué has puesto, a ver?

Alumno: he puesto 12 cuadrados...

Profesor: 12 cuadrados, que son los lotes...

Alumno: eh... poniendo 5 melones a 2 €. He sumado los euros y me han dado 24 €... entonces...

Profesor: ¿cómo, cómo, cómo?

Alumno: claro... mira... pues, eh, eh,... a ver... He hecho cuadrados 12.

Profesor: 12 cuadrados.

Alumno: he puesto 5 para representar los melones...

Profesor: sí.

Alumno: y 2 € en cada lote. Entonces los he ido sumando y me ha dado 24, entonces no se le ha perdido 1 €.]

En este fragmento el alumno responde cómo ha llegado a la conclusión de que realmente no se ha perdido 1 €. Para ello se ayuda con un dibujo (Figura 22), donde razona cómo hace los montones y a qué precio los pone para, finalmente, plasmar su razonamiento de que no falta ningún euro.

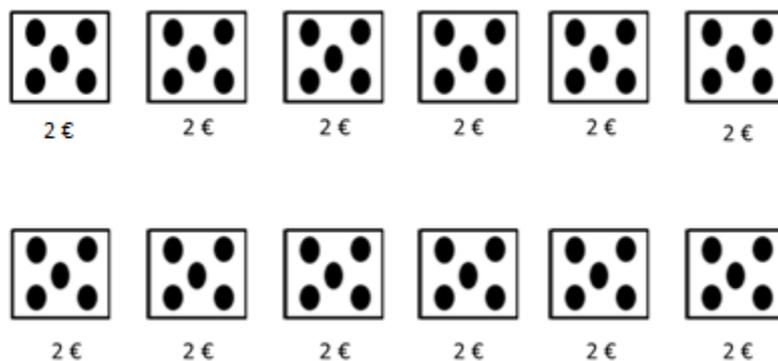


Figura 22. Representación gráfica de la resolución de un alumno

Respecto a los procesos de generalización, en la Figura 23 se establece una comparación de las proporciones medias de los maestros referentes a esos procesos, de

los tres apartados del problema rutinario tomados de forma conjunta, Estudio I, y del problema no rutinario, Estudio II.

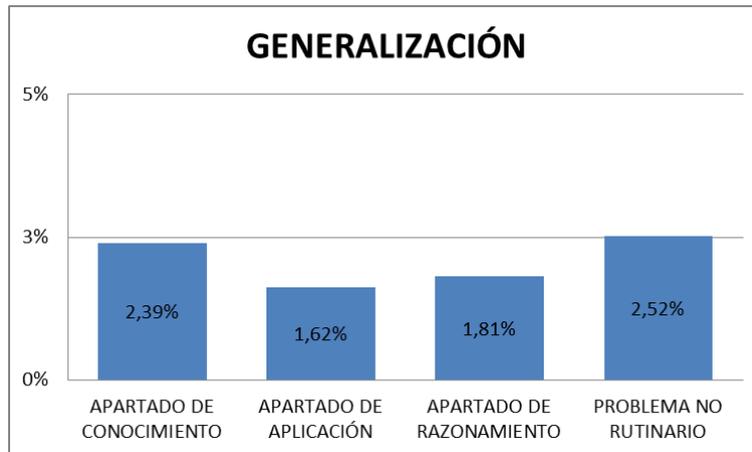


Figura 23. Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al proceso de generalización en los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario

El porcentaje de ciclos dedicados a ciclos de generalización como el siguiente,

[Profesor: por eso que fijaos, cuando vayamos a hacer un cálculo matemático, un problema se comprueba de cualquier manera posible, así no sale, donde está el fallo.]

es similar a los porcentajes vistos en cada uno de los apartados del problema rutinario. Realizando una comparación del proceso de generalización y el tipo de problema que se resuelve, no se encontraron diferencias significativas [$\chi^2(3, 9) = 0.333, p = .954$].

En cuanto a la regulación, en la Figura 24 se muestra las proporciones medias de los maestros relacionados con el proceso de regulación para cada uno de los problemas, problema rutinario con sus tres apartados y problema no rutinario.

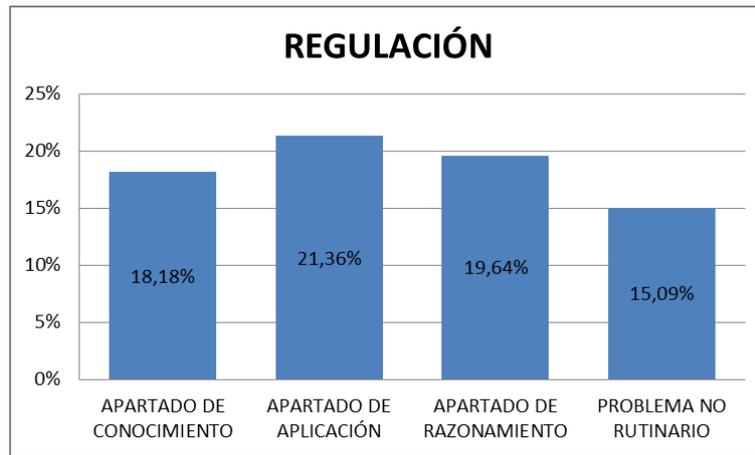


Figura 24. Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al proceso de regulación en los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario

Se puede observar que los maestros promovieron la regulación en el problema no rutinario de forma ligeramente inferior, con un 15.09% con ciclos del tipo

[Profesor: venga. Atención, tenéis 5 minutos para buscar soluciones para vender estos melones sin perder dinero, porque aquí pobres padre e hijo además de hacer el favor, han perdido dinero. Entonces eso ya es un poco.... Con papel y lápiz tenéis unos 5 minutos para intentar resolverlo. Así que adelante.]

frente a un 18.18%, 23.36% y 19.64% en los apartados de conocimiento, aplicación y razonamiento, respectivamente, del problema rutinario. A pesar de esta pequeña diferencia, realizando una comparación del proceso dependiendo del tipo de problema que se está resolviendo, no se encontraron diferencias significativas [$\chi^2(3, 74) = 1,135, p = .769$], por lo que al no existir diferencias ni en el proceso de generalización ni en el de regulación, el resultado apoya nuestra hipótesis 1.2.

4.4.2. Grado de participación

Del mismo modo que ocurría con los procesos cognitivos, en la siguiente tabla se pueden apreciar los datos globales de los grados de responsabilidad en función de los procesos cognitivos (selección e integración) y metacognitivos (generalización y regulación) para tener una visión más general.

Tabla 13. Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al grado de participación para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario

		APARTADO DE CONOCIMIENTO	APARTADO DE APLICACIÓN	APARTADO DE RAZONAMIENTO	PROBLEMA NO RUTINARIO
Selección	Nivel Bajo	91.95%	91.61%	87.80%	83.54%
	Nivel Alto	8.05%	8.39%	12.20%	16.46%
Integración	Nivel Bajo	60.00%	56.90%	49.50%	50.40%
	Nivel Alto	40.00%	43.10%	50.50%	49.60%
Generalización	Nivel Bajo	100.00%	100.00%	100.00%	93.75%
	Nivel Alto	0.00%	0.00%	0.00%	6.25%
Regulación	Nivel Bajo	84.21%	89.39%	88.16%	91.67%
	Nivel Alto	15.79%	10.61%	11.84%	8.33%

Mostrados los resultados globales (Tabla 13), a continuación los resultados que se mostrarán serán los relacionados con los procesos cognitivos. Referido al grado de participación, en la siguiente figura se puede ver las proporciones medias de los maestros para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario, en cada uno de los procesos cognitivos, selección e integración.

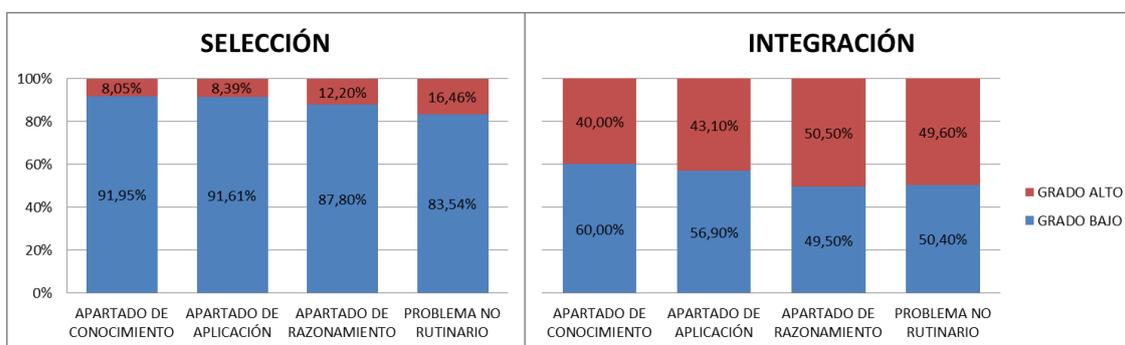


Figura 25. Porcentaje medio de ciclos dedicados por los maestros al grado de participación para cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario

Al igual que en el estudio anterior, se observa cómo la responsabilidad del maestro es muy elevada independientemente de la complejidad cognitiva del problema. Si realizamos un análisis global comparativo de los grados de responsabilidad (bajo y alto) entre los diferentes apartados del problema rutinario, tomándolos de forma conjunta, y el problema no rutinario, no se encontraron diferencias significativas entre los grados de responsabilidad y la complejidad de la tarea [$\chi^2(3,800) = 5.742, p = .125$]. Comparaciones de proporciones de columna indicaron que los grados de

responsabilidad bajo y alto que maestro y alumnos tienen en el proceso de resolución de los problemas, son similares independientemente de la demanda cognitiva que demanda la tarea. Esto implica que en el problema no rutinario ocurre lo mismo, si bien este grado de participación del maestro es ligeramente inferior en el proceso de selección con un 83.54%. En el proceso de integración ambos procesos (selección e integración) están prácticamente igualados; esto coincide con los resultados encontrados en los diferentes apartados del problema rutinario del capítulo anterior; de hecho, no se encontraron diferencias significativas entre los grados de responsabilidad y la complejidad cognitiva de la tarea, para cada uno de los procesos cognitivos analizados entre los resultados del problema del estudio 1 tomados conjuntamente y los del problema del estudio 2 (selección, $[\chi^2(3, 400) = 4.494, p = .213]$, e integración, $[\chi^2(3, 400) = 3.276, p = .351]$).

Tal y como ya ocurriera con los resultados del estudio 1, si se comparan los grados de responsabilidad del problema no rutinario atendiendo a cada uno de los procesos considerados, se observa que en el proceso cognitivo de selección hay un alto porcentaje de responsabilidad por parte del maestro, encontrándose diferencias significativas, $[\chi^2(1, 100) = 46.240, p = .000]$. En el proceso cognitivo de integración, la responsabilidad de la construcción de ciclos se distribuye a partes iguales entre profesor y alumno, ya que no existen diferencias significativas entre los diferentes grados de participación, $[\chi^2(1, 100) = .000, p = 1.000]$. Todos estos resultados apoyan nuestra hipótesis 2.1.

En el análisis del grado de participación del problema no rutinario, encontramos de nuevo que el porcentaje de ciclos comenzados por los alumnos aumentaba hasta un 13.56% del total de ciclos. Además cabe destacar que más del 60% de los ciclos iniciados por los alumnos en el problema no rutinario, iban dirigidos a procesos de integración como, por ejemplo,

[(alumno levanta la mano espontáneamente)

Alumno: Fernando, ¡yo lo sé explicar!

Profesor: ¿cómo lo explicas?

Alumno: a ver, nos ha dado... todo lo que han vendido... se han sacado 24 €, y le tenía que dar 25 entre los dos.

Alumno: no ha perdido ninguno, solo que le faltaba uno...]

Al igual que en los resultados del estudio 1, el porcentaje de ciclos comenzados por los alumnos es superior a medida que la dificultad de la tarea aumenta, desde un 8.61% en el apartado de conocimiento del problema rutinario hasta un 13.56% en el problema no rutinario. A pesar de la diferencia porcentual existente, esa diferencia no fue significativa [$\chi^2(3,40) = 2.600, p = .457$], luego no apoya nuestra hipótesis 2.2.

Si se analiza el tipo de pregunta que realiza el maestro en la resolución del problema no rutinario y lo comparamos con los diferentes apartados del problema rutinario (Tabla 14), se aprecia que el número de preguntas realizadas por minuto es inferior, aunque no existen diferencias significativas entre dicho número de preguntas y la complejidad de la tarea [$F(3,8) = .665, p = .597$], resultado que va en contra de nuestra hipótesis 2.3.

Tabla 14. Preguntas por minuto totales de cada clase para cada uno de los apartados del problema rutinario y para el problema no rutinario

TIPO DE PREGUNTA	← - Complejidad cognitiva + →			
	APARTADO DE CONOCIMIENTO	APARTADO DE APLICACIÓN	APARTADO DE RAZONAMIENTO	PROBLEMA NO RUTINARIO
Cerrada	0.67 (43)	0.82 (68)	0.93 (108)	0.38 (94)
Invasiva	1.33 (86)	1.88 (155)	1.40 (163)	0.94 (231)
Abierta	0.56 (36)	0.74 (61)	0.78 (91)	0.72 (176)
TOTAL	2.55 (165)	3.45 (284)	3.12 (362)	2.05 (501)

4.4.3. Perfiles de los maestros

Una vez que tenemos los datos de los maestros relativos a la resolución de todos los problemas, se puede caracterizar con más detalle el comportamiento de todos ellos de acuerdo con las tres dimensiones analizadas: paradigmático-narrativo, superficial-genuino e invasivo-no invasivo.

4.4.3.1. Dimensión paradigmático-narrativo

Si se analiza maestro a maestro, la Tabla 15 muestra las proporciones medias con respecto a las subcategorías de información numérica y no numérica para cada uno de los apartados del problema rutinario y para el problema no rutinario. El porcentaje medio por problema ayudará a analizar si el perfil de un maestro es paradigmático (si la

subcategoría de información numérica es superior a dicha media) o narrativo (en caso contrario) según Bruner (1985).

Tabla 15. Porcentaje de ciclos dedicados por cada maestro a las subcategorías de información numérica y no numérica para cada uno de los apartados del problema rutinario y para el problema no rutinario¹⁰

MAESTRO	SUB-CATEGORÍAS	← - Complejidad cognitiva + →			
		APARTADO DE CONOCIMIENTO	APARTADO DE APLICACIÓN	APARTADO DE RAZONAMIENTO	PROBLEMA NO RUTINARIO
M1	Inf. numérica	46.15%	47.06%	57.89%	76.19%
	Inf. no numérica	53.85%	52.94%	42.11%	23.81%
M2	Inf. numérica	50.00%	61.11%	74.19%	72.53%
	Inf. no numérica	50.00%	38.89%	25.81%	27.47%
M3	Inf. numérica	64.29%	80.95%	87.93%	76.19%
	Inf. no numérica	35.71%	19.05%	12.07%	23.81%
M4	Inf. numérica	35.00%	41.67%	58.82%	50.00%
	Inf. no numérica	65.00%	58.33%	41.18%	50.00%
M5	Inf. numérica	53.33%	65.00%	68.00%	71.43%
	Inf. no numérica	46.67%	35.00%	32.00%	28.57%
M6	Inf. numérica	66.67%	83.33%	77.27%	64.29%
	Inf. no numérica	33.33%	16.67%	22.73%	35.71%
M7	Inf. numérica	40.00%	81.82%	62.50%	68.18%
	Inf. no numérica	60.00%	18.18%	37.50%	31.82%
M8	Inf. numérica	83.33%	71.43%	72.72%	94.74%
	Inf. no numérica	16.67%	28.57%	27.27%	5.26%
M9	Inf. numérica	100.00%	94.74%	100.00%	87.80%
	Inf. no numérica	0.00%	5.26%	0.00%	12.20%
M10	Inf. numérica	78.38%	86.21%	81.25%	75.00%
	Inf. no numérica	21.62%	13.79%	18.75%	25.00%
<i>M información numérica</i>		61.72%	71.33%	74.06%	73.64%
<i>M información no numérica</i>		38.29%	28.67%	25.94%	26.37%
<i>SD</i>		20.75%	17.41%	13.30%	12.21%

Un análisis más detallado de estos datos, organizados por nivel cognitivo de la tarea y tomando como referencia la distribución de los ciclos entre la información numérica y la no numérica, nos muestra que sólo los maestros 1, 4 y 7 dedicaron más ciclos a aspectos no matemáticos que a los matemáticos, y sólo en las tareas de los dominios más básicos (conocimiento y aplicación). Dado que esto es lógico, al tratarse de una tarea esencialmente matemática, si tomamos como punto de corte entre los profesores

¹⁰ La cantidad coloreada en rojo significa que ese maestro tiene mayor porcentaje medio de ciclos dedicado a la información numérica y la cantidad coloreada en verde dedicado a información no numérica.

paradigmáticos y narrativos la media de porcentaje de ciclos dedicadas a los contenidos de uno y otro tipo la descripción varía sensiblemente.

En primer lugar, y comenzando por la tarea de conocimiento del problema rutinario, la Figura 26 muestra que el porcentaje medio de ciclos dedicados a la información numérica es 61.72%, por lo que los maestros cuyo porcentaje de información numérica quede por encima se considerarán con un perfil paradigmático (maestros 3, 6, 8, 9 y 10) y los que tengan un porcentaje inferior tendrán un perfil narrativo (maestros 1, 2, 4, 5 y 7).



Figura 26. Representación de los maestros según perfiles paradigmático o narrativo en el Apartado de Conocimiento del Problema Rutinario

En segundo lugar, la Figura 27 relativa al apartado de aplicación del problema rutinario muestra que la media porcentual de la información numérica de dicho apartado es 71.33%, los maestros que presentan un perfil paradigmático son los maestros 3, 6, 7, 8, 9 y 10 y los que presentan un perfil narrativo son los maestros 1, 2, 4 y 5.

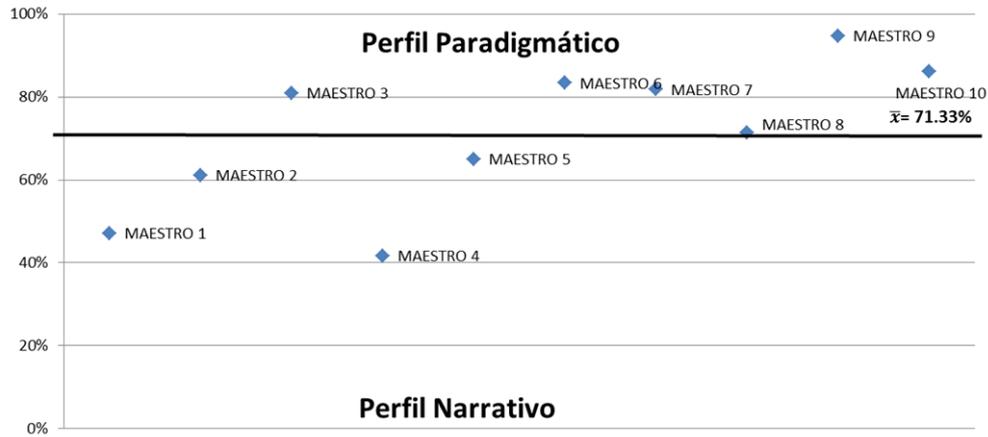


Figura 27. Representación de los maestros según perfiles paradigmático o narrativo en el Apartado de Aplicación del Problema Rutinario

Para el apartado de razonamiento del problema rutinario, la Figura 28 muestra que, por encima de la media de 74.06%, se colocan los maestros 2, 3, 6, 9 y 10 con perfil paradigmático y los maestros 1, 4, 5, 7 y 8 por debajo de la media con un perfil narrativo.

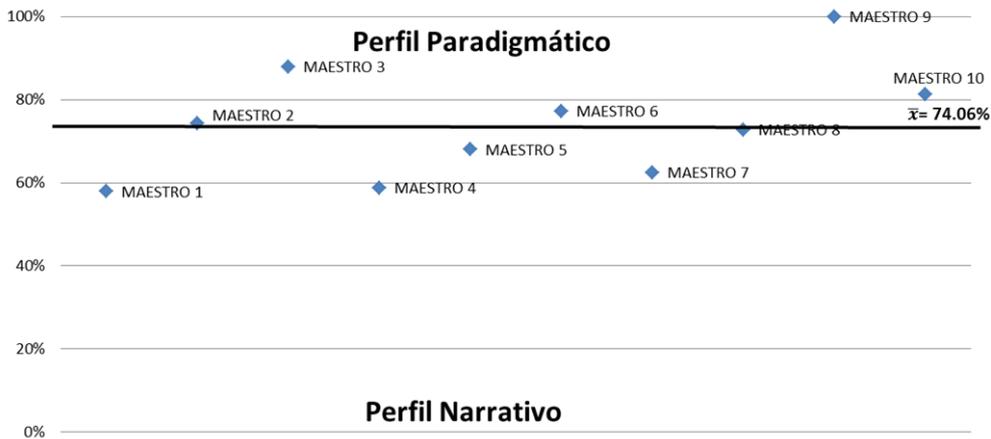


Figura 28. Representación de los maestros según perfiles paradigmático o narrativo en el Apartado de Razonamiento del Problema Rutinario

Por último, la media porcentual en el problema no rutinario es de 73.64%, marcando con un perfil paradigmático a los maestros 1, 3, 8, 9 y 10 y con un perfil narrativo 2, 4, 5, 6 y 7.

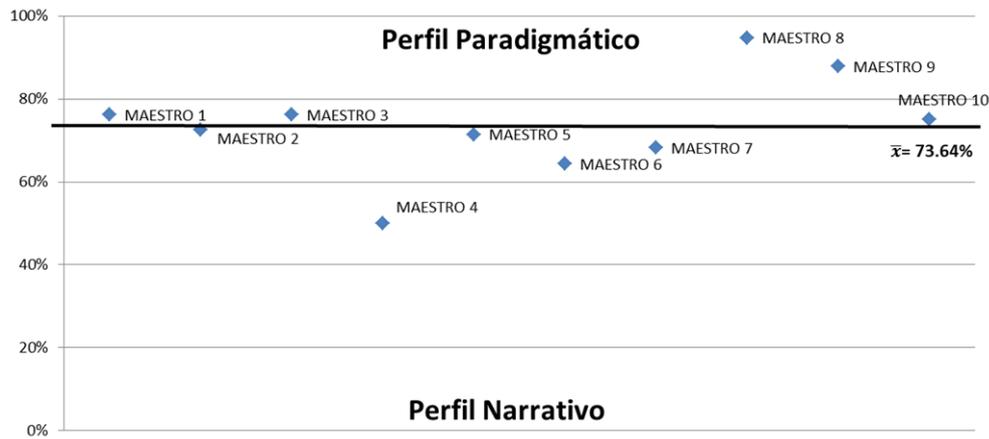


Figura 29. Representación de los maestros según perfiles paradigmático o narrativo en el Problema no Rutinario

Se cree necesario apuntar que establecer un perfil docente paradigmático o narrativo no es una clasificación dicotómica sino más bien una valoración continua donde el maestro es paradigmático o narrativo en menor o mayor medida. Es por ello que la Figura 30 muestra las representaciones de los perfiles paradigmáticos, puesto que son complementarios a los narrativos, lo que nos permite apreciar cómo es el comportamiento del docente en cuanto a la información, numérica o no numérica, manejada en mayor medida en la resolución de los problemas.

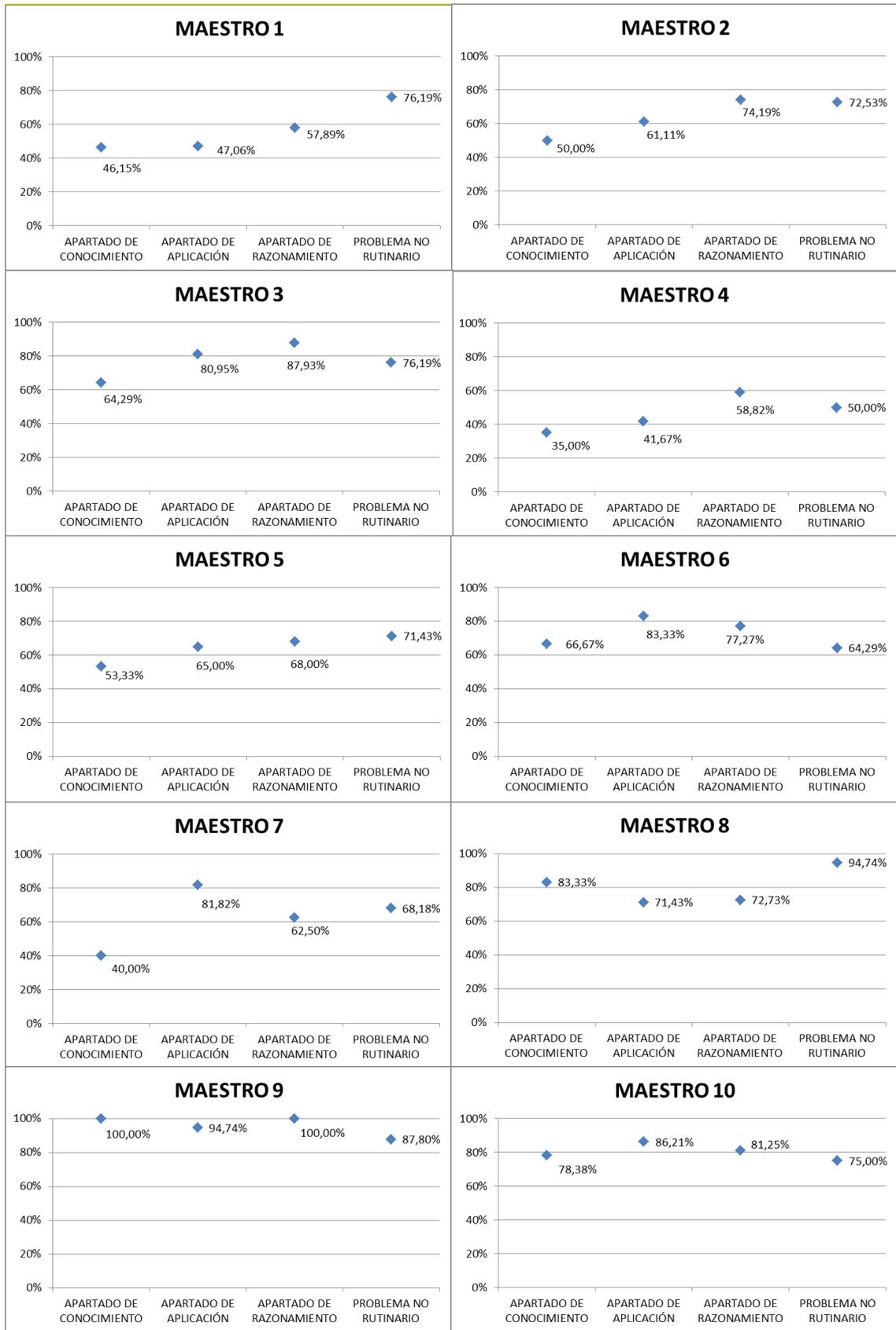


Figura 30. Representación de cada uno de los maestros y problemas según perfiles paradigmático o narrativo

Puesto que si nos fijamos en la Tabla 16 se puede ver cómo es de variable cada uno de los docentes según los diferentes problemas que resuelven de forma conjunta con sus alumnos.

Tabla 16. *Desviación estándar de cada maestro en el perfil paradigmático-narrativo*

MAESTRO	SD
M1	13.97%
M2	11.26%
M3	9.95%
M4	10.32%
M5	7.86%
M6	8.96%
M7	17.42%
M8	10.85%
M9	5.78%
M10	4.75%

Estas desviaciones indican que los maestros que tienen menor variabilidad son los maestros 3, 5, 6, 9 y 10, con un porcentaje menor del 10%, mientras que el resto de docentes lo tiene superior.

Si nos fijamos en las medias de la Tabla 15 así como en el resto de resultados obtenidos, nos llevan a desechar nuestra hipótesis 3, por lo que el perfil docente no es más narrativo a medida que la complejidad de la tarea aumenta.

4.4.3.2. Dimensión superficial-genuino

La Tabla 17 muestra las proporciones medias de los ciclos de dedicados por cada uno de los diez maestros con respecto a los procesos de selección e integración para cada uno de los apartados del problema rutinario y para el problema no rutinario. Estos resultados nos permitirán caracterizar a cada profesor como superficial o genuino según Verschaffel et al., (2000), en cada tarea, en función de la media porcentual de cada uno de los apartados para la categoría selección. A todos los maestros que estén por encima de dicha media se les asignará un perfil superficial donde la selección es la que tiene mayor peso, y a los que queden por debajo de la media se les asignará un perfil genuino donde es la promoción de razonamiento la que tiene mayor importancia.

Tabla 17. Porcentaje de ciclos dedicados por cada maestro a las categorías de selección e integración para cada uno de los apartados del problema rutinario y para el problema no rutinario¹¹

		← - Complejidad cognitiva + →			
MAESTRO	CATEGORÍAS	APARTADO DE CONOCIMIENTO	APARTADO DE APLICACIÓN	APARTADO DE RAZONAMIENTO	PROBLEMA NO RUTINARIO
M1	Selección	53.85%	41.18%	47.37%	36.51%
	Integración	46.15%	58.82%	52.63%	63.49%
M2	Selección	64.29%	66.66%	58.06%	38.46%
	Integración	35.71%	33.33%	41.94%	61.54%
M3	Selección	64.29%	76.19%	58.62%	71.43%
	Integración	35.71%	23.81%	41.38%	28.57%
M4	Selección	35.00%	71.43%	52.94%	27.78%
	Integración	65.00%	28.57%	47.06%	72.22%
M5	Selección	80.00%	85.00%	84.00%	62.86%
	Integración	20.00%	15.00%	16.00%	37.14%
M6	Selección	66.66%	83.33%	72.73%	60.71%
	Integración	33.33%	16.66%	27.27%	39.29%
M7	Selección	60.00%	81.82%	75.00%	54.55%
	Integración	40.00%	18.18%	25.00%	45.45%
M8	Selección	50.00%	42.86%	18.18%	15.79%
	Integración	50.00%	57.14%	81.82%	84.21%
M9	Selección	100.00%	84.21%	44.44%	56.10%
	Integración	0.00%	15.79%	55.56%	43.90%
M10	Selección	83.78%	82.76%	75.00%	72.92%
	Integración	16.22%	17.24%	25.00%	21.08%
	<i>M selección</i>	65.79%	71.54%	58.63%	49.71%
	<i>M integración</i>	34.21%	28.46%	41.37%	50.29%
	<i>SD</i>	18.48%	16.67%	19.37%	19.15%

Fijándonos en la Tabla 17, y realizando un análisis pormenorizado de los datos dependiendo del nivel cognitivo de la tarea, se observa que si tomamos los ciclos de selección e integración como referencia los maestros 1, 2, 4 y 8 dedicaron mayor porcentaje de ciclos de integración en las tareas cuyo dominio cognitivo es superior.

En primer lugar, respecto a la tarea de conocimiento del problema rutinario, la Figura 31 muestra que la media de porcentajes de ciclos dirigidos a la selección es de 65.79%, lo que implica que los maestros 5, 6, 9 y 10 superan dicha media asignándoles un perfil superficial en la resolución de dicho apartado, a diferencia de los maestros 1, 2, 3, 4, 7 y 8, que promueven en mayor medida el razonamiento en el problema.

¹¹ La cantidad coloreada en rojo significa que ese maestro tiene mayor porcentaje medio de ciclos dedicado al proceso de selección y la cantidad coloreada en verde dedicado al proceso de integración.



Figura 31. Representación de los maestros según perfiles superficial o genuino en el Apartado de Conocimiento del Problema Rutinario

En el apartado de aplicación la media de ciclos de dedicado a la selección es de 71.54%. Tal y como muestra la Figura 32, los maestros con perfil superficial son, en este caso, el 3, 5, 6, 7, 9 y 10, lo que deja al resto de maestros con un perfil genuino en la resolución del apartado cuyo dominio cognitivo es de dificultad media.

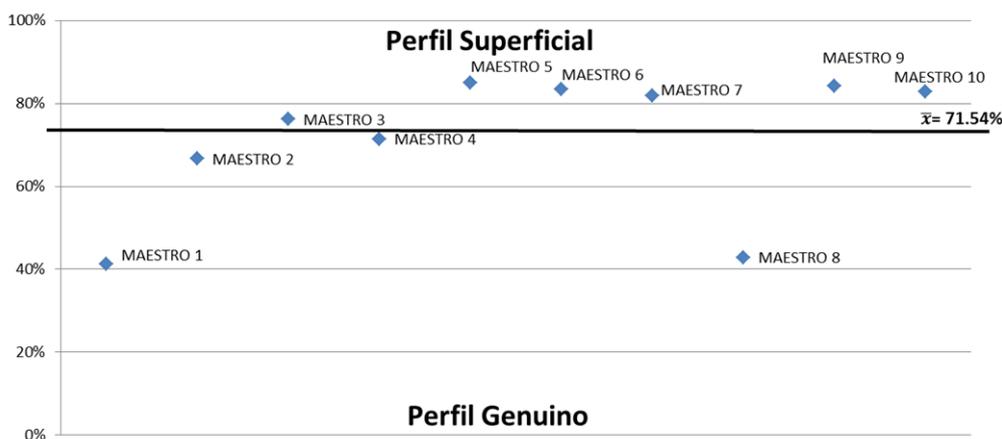


Figura 32. Representación de los maestros según perfiles superficial o genuino en el Apartado de Aplicación del Problema Rutinario

Respecto a la tarea de razonamiento del problema rutinario, la media de los ciclos de selección es de 58.63%; esto significa que la media de selección disminuye a medida que la complejidad cognitiva de la tarea aumenta. Por encima de esa media se sitúan los maestros 5, 6, 7 y 10, que muestran un perfil superficial, mientras que el resto de maestros muestran un perfil genuino.

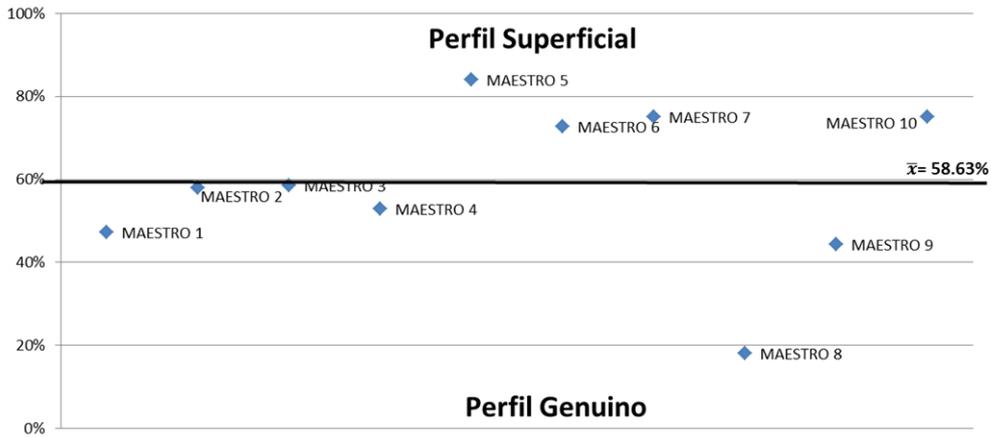


Figura 33. Representación de los maestros según perfiles superficial o genuino en el Apartado de Razonamiento del Problema Rutinario

Finalmente, en el problema no rutinario la media de ciclos dedicados a la selección baja a un 49.71%, lo que asigna un perfil superficial a los maestros 3, 5, 6, 7, 9 y 10 y al resto un perfil genuino.

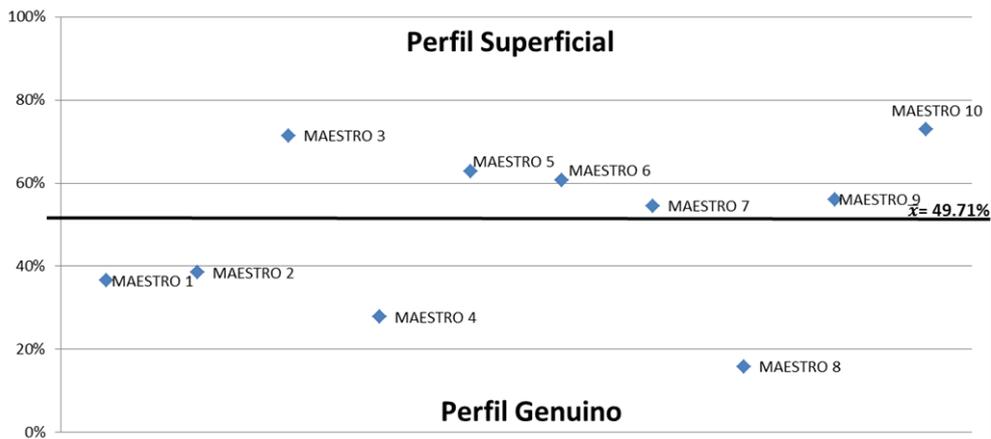


Figura 34. Representación de los maestros según perfiles superficial o genuino en el Problema no Rutinario

Del mismo modo que ocurría en el perfil anterior, establecer en un maestro un perfil docente superficial o genuino, es que será superficial o genuino en menor o mayor medida. La Figura 35 muestra representaciones de los perfiles superficiales, puesto que son complementarios a los genuinos, lo que nos permite apreciar cómo es el comportamiento del docente en cuanto a promoción de procesos de selección o razonamiento en la resolución de problema.



Figura 35. Representación por cada uno de los maestros y problemas según perfiles superficial o genuino

La Tabla 18 nos da información de las desviaciones por docente para cada uno de los problemas resueltos en el aula, con la variabilidad de cada maestro en la resolución de los mismos para el perfil superficial-genuino.

Tabla 18. *Desviación estándar de cada maestro en el perfil superficial-genuino*

MAESTRO	SD
M1	7.53%
M2	12.80%
M3	7.75%
M4	19.54%
M5	10.30%
M6	9.66%
M7	12.71%
M8	17.28%
M9	25.45%
M10	5.46%

Estas desviaciones indican que los maestros que tienen menor variabilidad son los maestros 1, 3, 6 y 10, con un porcentaje menor del 10%, mientras que el resto de docentes lo tiene superior.

La Tabla 17 y demás resultados obtenidos, nos llevan a aceptar nuestra hipótesis 4.

4.4.3.3. Dimensión invasivo/no invasivo

Respecto al grado de participación de los alumnos, la siguiente tabla muestra el porcentaje medio de ciclos que dedicaron los diez maestros analizados a cada uno de los dos niveles de autonomía en cada uno de los apartados del problema rutinario y para el problema no rutinario. Como en los análisis anteriores, la media porcentual del grado bajo de participación marcará el límite para asignar al docente un perfil invasivo (si su porcentaje de ciclos está por encima de la media) o no invasivo (si su porcentaje de ciclos está por debajo), según la catalogación de Turner et al. (2002).

Tabla 19. Porcentaje de ciclos dedicados por cada maestro al grado de participación para cada uno de los apartados del problema rutinario y para el problema no rutinario¹²

		← - Complejidad cognitiva + →			
MAESTRO	CATEGORÍAS GRADO DE PARTICIPACIÓN	APARTADO DE CONOCIMIENTO	APARTADO DE APLICACIÓN	APARTADO DE RAZONAMIENTO	PROBLEMA NO RUTINARIO
M1	Grado bajo	53.85%	52.94%	52.63%	54.76%
	Grado alto	46.15%	47.06%	47.37%	45.24%
M2	Grado bajo	78.57%	77.78%	51.61%	62.64%
	Grado alto	21.43%	22.22%	48.39%	37.36%
M3	Grado bajo	64.29%	61.90%	65.52%	74.60%
	Grado alto	35.71%	38.10%	34.48%	25.40%
M4	Grado bajo	75.00%	70.73%	76.47%	61.11%
	Grado alto	25.00%	29.27%	23.53%	38.89%
M5	Grado bajo	93.33%	95.00%	92.00%	74.29%
	Grado alto	6.67%	5.00%	8.00%	25.71%
M6	Grado bajo	100.00%	100.00%	90.91%	85.71%
	Grado alto	0.00%	0.00%	9.09%	14.29%
M7	Grado bajo	80.00%	100.00%	87.50%	54.55%
	Grado alto	20.00%	0.00%	12.50%	45.45%
M8	Grado bajo	50.00%	42.86%	27.27%	26.32%
	Grado alto	50.00%	57.14%	72.73%	73.68%
M9	Grado bajo	100.00%	78.95%	77.78%	85.37%
	Grado alto	0.00%	21.05%	22.22%	14.63%
M10	Grado bajo	97.30%	98.28%	91.67%	85.42%
	Grado alto	2.70%	1.72%	8.33%	14.58%
	<i>M grado bajo</i>	79.23%	77.84%	71.34%	66.48%
	<i>M grado alto</i>	20.77%	22.16%	28.66%	33.52%
	<i>SD</i>	18.65%	20.67%	21.78%	18.70%

El análisis de la tabla anterior nos muestra que solamente la interacción que comparte el maestro 8 con sus alumnos sigue un comportamiento no invasivo, por lo que son los alumnos los que mayoritariamente toman la responsabilidad en la resolución de los problemas.

En primer lugar, el porcentaje medio de ciclos en los que los alumnos tuvieron una participación baja, en el apartado de conocimiento del problema rutinario, es de 79.23%. Esto implica que los maestros 5, 6, 7, 9 y 10, mostraban un perfil invasivo, mientras que el resto de profesores mostraron un perfil no invasivo.

¹² La cantidad coloreada en rojo significa que ese maestro tiene mayor porcentaje medio de ciclos que tienen un grado bajo de participación y la cantidad coloreada en verde un grado alto.



Figura 36. Representación de los maestros según perfiles invasivo o no invasivo en el Apartado de Conocimiento del Problema Rutinario

En el apartado de aplicación, la Figura 37 muestra que por encima de la media, con un valor de 77.84%, se encuentran la mayoría de los maestros con un perfil invasivo, lo que deja como no invasivos a los maestros 1, 3 y 8.



Figura 37. Representación de los maestros según perfiles invasivo o no invasivo en el Apartado de Aplicación del Problema Rutinario

En tercer lugar, la Figura 38 muestra que el porcentaje de ciclos de selección es menor cuanto mayor es la complejidad cognitiva de la tarea, con un 62.17% en la tarea de razonamiento del problema rutinario. En este apartado de razonamiento, los maestros con perfil no invasivo son los maestros 1, 2 y 8.



Figura 38. Representación de los maestros según perfiles invasivo o no invasivo en el Apartado de Razonamiento del Problema Rutinario

Finalmente, en el problema no rutinario el número de maestros con perfil invasivo y con perfil no invasivo fue exactamente el mismo, quedando por encima de la media de 66.48% –y, por lo tanto, con un perfil invasivo– a los docentes 3, 5, 6, 9 y 10.

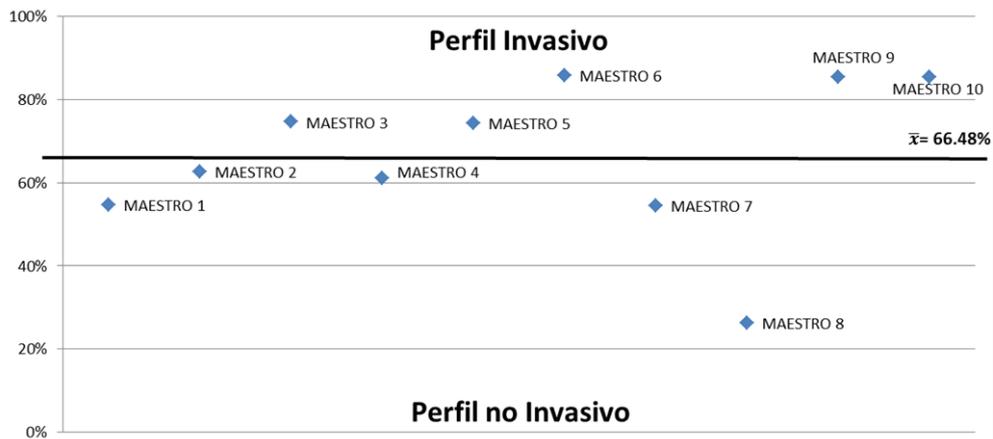


Figura 39. Representación de los maestros según perfiles invasivo o no invasivo en el Problema no Rutinario

Al igual que en los perfiles explicados anteriormente, establecer un perfil docente invasivo o no invasivo es que el maestro lo va a ser en mayor o menor medida. Puesto que los perfiles invasivos y no invasivos son complementarios, la Figura 40 muestra las representaciones de los perfiles invasivos para poder visualizar así el comportamiento del docente para ver cómo y cuánto es de permisivo en cuanto al grado de participación de los alumnos en el aula.



Figura 40. Representación de cada uno de los maestros y problemas según perfiles invasivo o no invasivo

La Tabla 20 muestra cuáles son las desviaciones y, con ello, la variabilidad de cada maestro en la resolución de los problemas según el grado de participación que tienen maestro y alumnos en el aula.

Tabla 20. *Desviación estándar de cada maestro en el perfil invasivo-no invasivo*

MAESTRO	SD
M1	0.96%
M2	12.96%
M3	5.56%
M4	6.92%
M5	9.65%
M6	7.08%
M7	19.17%
M8	11.71%
M9	10.21%
M10	5.93%

En este caso, la Tabla 20 muestra cómo los maestro 1, 3, 4, 5, 6 y 10 tienen una variabilidad por debajo del 10%.

Una visión pormenorizada a la Tabla 19 así como en el resto de resultados obtenidos, nos induce a aceptar la hipótesis 5.

En definitiva, la siguiente Tabla 21 muestra cuál es el perfil docente para cada uno de los estilos de interacción, en cada uno de los apartados del problema rutinario y en el problema no rutinario:

Tabla 21. *Perfiles de cada maestro para cada uno de los apartados del problema rutinario y para el problema no rutinario*¹³

	APARTADO DE CONOCIMIENTO			APARTADO DE APLICACIÓN			APARTADO DE RAZONAMIENTO			PROBLEMA NO RUTINARIO		
M1	N	G	NI	N	G	NI	N	G	NI	P	G	NI
M2	N	G	NI	N	G	I	P	G	NI	N	G	NI
M3	P	G	NI	P	S	NI	P	G	I	P	S	I
M4	N	G	NI	N	G	I	N	G	I	N	G	NI
M5	N	S	I	N	S	I	N	S	I	N	S	I
M6	P	S	I	P	S	I	P	S	I	N	S	I
M7	N	G	I	P	S	I	N	S	I	N	S	NI
M8	P	G	NI	P	G	NI	N	G	NI	P	G	NI
M9	P	S	I	P	S	I	P	G	I	P	S	I
M10	P	S	I	P	S	I	P	S	I	P	S	I

A modo de resumen, si queremos establecer patrones o perfiles docentes, la Tabla 22 nos muestra cómo son estos perfiles docentes teniendo en cuenta cómo desarrolla cada maestro su interacción en el aula con los tres apartados del problema rutinario y el problema no rutinario, siendo la primera categoría la referente a un perfil paradigmático-narrativo, la segunda a un perfil superficial-genuino y la tercera a un perfil invasivo-no invasivo.

La categorización de los maestros está en función de cómo es su comportamiento, mayoritariamente, extrayendo los resultados de la tabla anterior, de modo que:

- Si un maestro tiene perfil paradigmático (P) en 3 de las cuatro tareas resueltas, este maestro se definirá con un perfil paradigmático (P); si tiene perfil narrativo (N) en 3 de las cuatro tareas, su perfil será narrativo (N); en otro caso sería deslizante, es decir, su perfil depende del tipo de tarea que se está realizando sin tener marcado un perfil fijo.

¹³ P: perfil paradigmático (en color rosa); N: perfil narrativo (en color verde).
S: perfil superficial (en color rosa); G: perfil genuino (en color verde).
I: perfil invasivo(en color rosa); NI: perfil no invasivo (en color verde).

- Si un maestro tiene perfil superficial (S) en 3 de las cuatro tareas resueltas, este maestro se definirá con un perfil superficial (S); si tiene perfil genuino (G) en 3 de las cuatro tareas, su perfil será genuino (G); en otro caso sería deslizante.
- Si un maestro tiene perfil invasivo (I) en 3 de las cuatro tareas resueltas, este maestro se definirá con un perfil invasivo (I); si tiene perfil no invasivo (NI) en 3 de las cuatro tareas, su perfil será no invasivo (G); en otro caso sería deslizante.

Tabla 22. *Perfiles docentes totales*¹⁴

	PERFIL PARADIGMÁTICO- NARRATIVO	PERFIL SUPERFICIAL- GENUINO	PERFIL INVASIVO- NO INVASIVO
M1	N	G	NI
M2	N	G	NI
M3	P	Deslizante	Deslizante
M4	N	G	Deslizante
M5	N	S	I
M6	P	S	I
M7	N	S	I
M8	P	G	NI
M9	P	S	I
M10	P	S	I

Y para finalizar este Estudio II, si analizamos el tiempo empleado por los maestros en la resolución de cada uno de los apartados del problema rutinario analizado en el Estudio I del Capítulo III –conocimiento, aplicación y razonamiento– y se compara con la duración del problema no rutinario analizado en el presente Estudio y Capítulo (véase Tabla 23), se observa de nuevo que a medida que la complejidad de la tarea aumenta, el tiempo de resolución de las mismas también se incrementa.

¹⁴ P: perfil paradigmático (en color rosa); N: perfil narrativo (en color verde).
S: perfil superficial (en color rosa); G: perfil genuino (en color verde).
I: perfil invasivo (en color rosa); NI: perfil no invasivo (en color verde).

Tabla 23. *Tiempo (en segundos) de duración de cada uno de los apartados del problema rutinario y del problema no rutinario*

MAESTRO	APARTADO DE CONOCIMIENTO	APARTADO DE APLICACIÓN	APARTADO DE RAZONAMIENTO	PROBLEMA NO RUTINARIO
MAESTRO 1	678	774	1125	3368
MAESTRO 2	592	627	886	2831
MAESTRO 3	395	675	1701	2215
MAESTRO 4	325	432	512	742
MAESTRO 5	341	356	412	966
MAESTRO 6	119	67	233	643
MAESTRO 7	108	105	161	543
MAESTRO 8	191	243	353	586
MAESTRO 9	240	567	452	1644
MAESTRO 10	888	1150	1141	1135
TOTAL	3877	4996	6976	14676
	<i>M</i> =387.70	<i>M</i> =499.60	<i>M</i> =697.60	<i>M</i> =1467.60
	<i>SD</i> =256.77	<i>SD</i> =330.61	<i>SD</i> =496.71	<i>SD</i> =1014.39

Respecto a las diferencias entre el tiempo empleado en la resolución de los diferentes problemas, si se toma la temporalización en segundos y el tipo de problema como factor, se muestra que existen diferencias [$F(3,36) = 6.529, p = .001$]. El análisis de diferencias de medias mediante la prueba de Tukey señala que existen diferencias entre la duración de la resolución del problema no rutinario y los tres apartados del problema rutinario (conocimiento, aplicación y razonamiento) con una significación de .002, .005 y .034, respectivamente. Por lo que estos resultados apoyan nuestra hipótesis 6.

4.5. DISCUSIÓN

Los resultados del primer Estudio indicaron que la tarea propuesta, tomada del TIMSS, no suscitaba en los maestros un cambio de comportamiento a la hora de resolver los problemas de manera conjunta con sus alumnos, ni siquiera en el caso de la pregunta que evaluaba el dominio cognitivo de “razonar”, que era la más susceptible de provocar ese cambio ya que requería, al menos a priori, una mayor proporción de razonamiento para su resolución. Ese resultado bien podría haberse debido a que los profesores analizados no detectaron las diferencias entre las tres preguntas de la tarea, o bien, habiéndolas detectado, no dedicaron más ciclos de razonamiento (integración) a la tarea de razonar que a las de aplicar o conocer. Para comprobar si una tarea más alejada de la que los alumnos suelen resolver en las aulas que la tomada para el primer Estudio

podría modificar el comportamiento de los maestros, en este segundo Estudio se seleccionó una tarea no rutinaria. Esta tarea era no rutinaria porque no existe un camino marcado para resolver el problema.

En este segundo Estudio se analizó a los mismos 10 maestros que en el primer Estudio, cuando resolvían conjuntamente con sus alumnos ese problema no rutinario. Se esperaba, por un lado, que existiera un mayor porcentaje de procesos cognitivos de integración, relacionados con el razonamiento matemático y situacional que de selección y, con respecto al grado de participación de los alumnos, que éstos asumieran una mayor participación en la construcción de las ideas principales en la resolución del problema.

En relación a los procesos promovidos en la resolución del problema, los resultados muestran que la selección e integración prácticamente se igualan atendiendo a la proporción de ciclos dedicados durante la interacción., hasta tener en cuenta que, tal como se describió en el Estudio I y se ha descrito ampliamente en la literatura, la tendencia de los alumnos y los profesores es resolver cualquier problema como si fuera rutinario, centrando el proceso de resolución en los aspectos superficiales, de selección de datos y operaciones, para simplificar su resolución (Jiménez y Verschaffel, 2014).

No obstante, y a diferencia de lo que ocurría en estudios anteriores, donde los profesores resolvían los problemas de un modo claramente superficial sin profundizar en la comprensión del mismo (Depaepe et al., 2010; Rosales et al., 2012; Estudio I), en este estudio la interacción es más rica en razonamiento. Este hecho puede deberse a que, tal y como señalaron Burgos et al. (2006), la riqueza de una interacción podría ser proporcional a la riqueza de la tarea que se está resolviendo en el aula, de modo que si la tarea es un problema no rutinario, que supone un reto para el alumno despertando el interés y la curiosidad, se podrá apreciar una interacción rica, con colaboración y negociación entre los miembros de la misma, algo que no ocurría ni en nuestro Estudio I ni tampoco en el estudio de Rosales et al. (2012), en el que a pesar de modificar la tarea reescribiendo un problema en el que se aumentaba la información situacional, la resolución que proponían los profesores era de forma mecánica y poco razonada. Según Kolovou et al. (2009), las tareas desafiantes, como son este tipo de problemas, promueven un pensamiento de alto nivel, puesto que tal y como afirmaban Verschaffel y colaboradores (2000), resolver problemas con mayor dificultad cognitiva implica la puesta en marcha de procesos cognitivos avanzados, que van más allá de la mera

selección de datos. Esta mayor riqueza para deberse a la mayor dificultad cognitiva de la tarea, de modo que cuando los profesores se enfrentan conjuntamente con sus alumnos a tareas que reclaman un cierto nivel cognitivo, realizan preguntas que promueven procesos de índole superior (Radovic y Preiss, 2010).

Sin embargo, esta afirmación requiere de dos matices importantes a la luz de los resultados de los dos estudios. En primer lugar, que no todos los problemas que son más complejos que los problemas estereotipados que suelen resolverse en el aula producen ese enriquecimiento de la práctica educativa; parece necesaria cierta distancia de esos problemas para que se produzca un intercambio más rico en relación al razonamiento, de manera que los problemas no rutinarios, al menos tal y como se han definido aquí, quizás parecen surtir ese efecto. El segundo matiz es que, tal y como ocurría en el Estudio I, los procesos de generalización y regulación, aun modificando la naturaleza del problema, fueron similares al del problema rutinario. De esta manera, el impacto de la modificación de la tarea parece limitarse a los procesos específicos de la tarea, y no a los más generales. Este hecho, en cualquier caso, podría ser razonable ya que, aunque esos procesos más genéricos de generalización y regulación son propios de cualquier tipo de problema, están más relacionados con procesos heurísticos de planificación y supervisión de la tarea, mientras que los procesos de selección e integración son más propios de cada tipo de problema.

Respecto al grado de participación de los alumnos, el hecho de que los alumnos apenas participen en construcción del contenido público de los ciclos de selección, y dispongan de mucha mayor participación en los ciclos de integración puede interpretarse de tres maneras diferentes. En primer lugar, cabe la posibilidad de que, en la línea de la idea de Smith (2000), los maestros, en lugar de delegar la responsabilidad de la resolución de los problemas a los alumnos, intervenían de tal modo cuando estaban ante un problema no rutinario que suponía un reto o un desafío para el alumno, seleccionando datos y simplificando los problemas para que resultara más fácil resolverlos, y tratando de que la tarea despertara el interés en los alumnos, y promoviendo así una interacción en el aula más rica en razonamiento, donde los alumnos eran partícipes de ello y no meros espectadores (Burgos et al., 2006).

La segunda posibilidad es, que cuando se trabaja con problemas que admiten diferentes caminos de resolución, los estudiantes asumen mayor responsabilidad puesto

que se sienten libres para expresar sus ideas y compartirlas con los compañeros (Elbers, 2003).

La tercera, y última, posibilidad, es posible que los profesores, cuando se enfrentan a tareas que exigen cierto nivel de contenido matemático, promuevan una mayor participación de los alumnos a través del tipo de preguntas realizadas (Radovic y Preiss, 2010) que permitan que los alumnos se cuestionen ideas y argumenten sus respuestas (Carrillo et al., 2008) ayudándoles a adquirir ideas y conceptos de una manera más amplia, compleja y conectada (p.e., Cai, 2003; Carpenter, Franke, Jacobs, Fennema y Empson, 1998; Cobb et al., 1991; Hiebert y Wearne, 1993; Lambdin, 2003) (Cai y Lester, 2010).

En cuanto al tiempo de duración en la realización del problema, existen diferencias en comparación a los tres apartados del problema rutinario. Esto puede deberse a que, en este caso, el cambio en la naturaleza del problema no es tan sutil como ocurría en los tres apartados del problema rutinario del Estudio I, y dicha inversión temporal en la resolución del problema cabe la posibilidad de estar relacionada con la promoción de procesos avanzados, lo que apoya la idea de Polya (1985) que decía que a medida que el problema es más complejo, la inversión del tiempo en la resolución es superior, lo que da mayor temporalidad u oportunidad a la promoción de procesos de alto nivel, como el razonamiento y la reflexión.

En cuanto al posible establecimiento de patrones de maestros, la verificación, o no, de las hipótesis nos lleva a pensar que a medida que la tarea es más compleja cognitivamente, los maestros se vuelven menos directivos y promocionan en mayor medida el razonamiento. Si se toman los problemas de forma aislada, se observa (Tabla 21) que el comportamiento de los maestros no sigue un patrón determinado, por lo que no se podría establecer un estilo de interacción atendiendo la naturaleza de los problemas. En cambio, si se toman los problemas de forma conjunta (Tabla 22) se pueden establecer los siguientes tipos de perfiles:

- El primer patrón sería el de un maestro invasivo y superficial (en la línea de Ramos, 2015) (maestros 5, 6, 7, 9 y 10). Estos maestros se centran en la selección y automatización de información numérica de los problemas (en la línea de Rosales et al., 2012) y asumen toda la responsabilidad en la construcción del conocimiento (en la línea de Nathan y Knuth, 2003), aunque en

este caso lo que se desconocería sería su modelo de resolución superficial o genuino.

- El segundo patrón que podría establecerse sería el de los maestros no invasivos y genuinos (maestro 1, 2 y 8). Estos docentes promueven el razonamiento en la resolución de problemas y además permiten a los alumnos que sean ellos los que tengan mayor carga de responsabilidad en la construcción de los contenidos públicos, aunque no se sabe su estilo en cuanto a la información numérica o no numérica
- El tercer patrón pertenecería a los maestros con un perfil deslizante (maestros 3 y 4), lo que nos indica que no siguen un esquema fijo en la resolución de los problemas, sino que depende del tipo de problema que están resolviendo toman un perfil más o menos paradigmático (o narrativo), más o menos superficial (o genuino) y más o menos invasivo (o no invasivo).

CAPÍTULO QUINTO

Conclusiones

5.1. INTRODUCCIÓN

El punto de partida del presente trabajo era el análisis de la interacción que se produce en el aula al resolver diferentes tipos de problemas según variaba su complejidad cognitiva; se recuerda al lector que el objetivo principal de este trabajo era comprobar cómo de diferente a los problemas cotidianos del aula debía ser una tarea para que al ser resuelta de manera conjunta en clase de matemáticas, los profesores se comportaran de modo diferente a como suelen hacerlo cuando resuelven los problemas habituales: para promover procesos cognitivos avanzados como el razonamiento y la reflexión, en mayor medida, y para que los maestros sean menos directivos.

Para la consecución de este objetivo, el punto de partida es el que ha establecido la estructura de nuestro trabajo: mientras en el Capítulo I se describían diferentes tipos de tareas matemáticas que se pueden realizar en aulas de Primaria centrándonos en los problemas para finalizar con la presentación de modelos de resolución de problemas tanto heurísticos como cognitivos, en el Capítulo II mostrábamos el análisis de la interacción en aulas de Primaria al resolver problemas matemáticos centrándonos por una parte en los procesos cognitivos que se promueven y, por otra parte, en el grado de participación que maestro y alumnos tienen en el proceso de aprendizaje. Finalizábamos este capítulo con la descripción de distintos estilos de interacción; el primero de ellos paradigmático-narrativo relacionado con la utilización de información numérica o no numérica; el segundo superficial-genuino relacionado con la promoción de procesos cognitivos y, por último, invasivo-no invasivo. En los Capítulos III y IV diseñamos estudios empíricos para analizar cómo cambiaba la interacción entre maestro y alumnos según variaba la complejidad cognitiva de los problemas. Y ya en el Capítulo presente, se detallarán las conclusiones obtenidas del trabajo plasmado en páginas anteriores, así como el planteamiento de posibles implicaciones educativas, de algunas limitaciones del estudio y, por último, con el establecimiento de posibles futuras líneas de trabajo.

5.2. CONCLUSIONES

Las conclusiones que nos permite extraer esta Tesis Doctoral una vez analizados los estudios empíricos fundamentándonos en modelos teóricos son las siguientes:

En primer lugar, la realización de problemas no rutinarios en el aula que tanto maestro como alumnos no están acostumbrados a realizar, aumenta el razonamiento en la interacción, lo que da lugar a una interacción rica cognitivamente, como afirmaban Burgos et al. (2006). Ahora bien, la diferenciación entre complejidad cognitiva que TIMSS establece para determinar sus dominios cognitivos –conocimiento, aplicación y razonamiento– parece no suscitar mucho el razonamiento de mano de los maestros. Además, un añadido es la inversión temporal que aumentó considerablemente cuando se resolvió el problema no rutinario. Si lo que se quiere en las aulas es que se razone en ellas, la búsqueda de tareas ha de ir orientada a la realización de este tipo de problemas.

En segundo lugar, independientemente de la complejidad cognitiva de la tarea que se realiza en las aulas, los procesos metacognitivos parecen no estar relacionados con ella, sino que parece tener mayor relación con los procesos cognitivos de selección e integración. En el proceso de resolución de problemas, los resolventes han de comprender la situación del mismo, a partir de la cual crearán un plan desarrollando una serie de métodos para llegar a la solución, que finalmente comprobarán (Barnet et al., 1980; Bransford y Stein, 1986; Guzmán, 1991; Mason, Burton y Stacey, 1989; Polya, 1973; Suydam, 1980), por lo que los aspectos que surjan en el proceso de resolución no tienen por qué estar relacionados con la complejidad cognitiva que tenga la tarea. Además, la existencia de estrategias como la regulación que implica una planificación, un supervisión y una evaluación del proceso de resolución, es necesaria en el aula, para que el desarrollo de la clase sea secuencial y ordenado (Lepage et al., 2005).

En tercer lugar, la resolución de problemas no rutinarios hace que el maestro no sólo ceda participación o responsabilidad a los alumnos, sino que además esta participación tiende a ser en ciclos de razonamiento; si bien este resultado se limita al problema no rutinario, quizás porque los maestros no apreciaron el incremento de la dificultad cognitiva de la tarea de razonar, ni la necesidad de dejar que los alumnos participasen en mayor medida en la promoción del razonamiento. Del mismo modo, la inquietud o interés que suscita este tipo de tareas desafiantes, hace que dicho interés sea mostrado por los alumnos en forma de preguntas, puesto que aumenta el número de preguntas

realizadas, lo que origina una interacción no lineal donde los alumnos participan en mayor medida (Burgos et al., 2006).

En cuarto, en cuanto a los estilos de interacción, si hacemos alusión en primer lugar a la dimensión paradigmática-narrativa (naturaleza de la información utilizada), nada tiene que ver el grado de complejidad cognitiva de la tarea para que los maestros trabajen con la información no numérica o situacional. Hemos visto en otras partes de la Tesis, cómo estudios previos informaban que el enfoque de los maestros en las aulas al resolver problemas era paradigmático (Chapman, 2006; Depaepe et al., 2010; Rosales et al., 2012), pudiéndose deber al carácter altamente estereotipado de los mismos, pero vemos que no es así. Si nos centramos en la dimensión superficial-genuina (promoción de procesos cognitivos) podemos ver algún cambio, puesto que en el problema no rutinario los maestros promueven en mayor medida el razonamiento, lo que contrasta con otros estudios como los de Depaepe et al. (2010) y Rosales et al. (2012), donde el perfil docente era altamente superficial, sin que diera lugar a un razonamiento explícito en el aula. Por último, si nos fijamos en la dimensión invasiva-no invasiva (grado de participación de los alumnos), de nuevo vemos cómo el grado de participación de los alumnos aumenta cuando se resuelve el problema no rutinario. Quizás más importante de este aumento de responsabilidad es que gran parte de esta participación va orientada a ciclos de razonamiento, por lo que no sólo los alumnos adquieren mayor independencia o participación en el aula, sino que además son ellos mismos los que razonan o promueven ese razonamiento en otros compañeros.

En quinto lugar, en cuanto a los patrones de maestros, no ha sido posible delimitar los mismos en función de las tres variables analizadas; por un lado si la información utilizada era numérica o no numérica (paradigmático o narrativo, respectivamente); por otro lado si se promocionaba, o no, el razonamiento (genuino o superficial); y por otro lado cuánto de directivo era el maestro en la construcción del aprendizaje de los alumnos (invasivo o no invasivo). Se pueden establecer tres estilos de maestros: aquellos invasivos y superficiales, es decir, aquellos maestros que son más directivos y además se centran en los procesos básicos y automatizaciones de operaciones; aquellos no invasivos y genuinos, es decir, aquellos maestros que dan mayor responsabilidad a los alumnos y además promueven en razonamiento en mayor medida; y aquellos deslizantes, es decir, no siguen un modelo fijo para poder clasificarlos en uno de los grupos anteriores (o incluso en un nuevo grupo).

5.3. IMPLICACIONES EDUCATIVAS

En vista de todo lo explicado, cabe destacar que si lo que realmente se persigue en las aulas es potenciar el razonamiento y que los alumnos participen de su propio aprendizaje, debería comenzarse a trabajar en el aula con tareas diferentes a las que se proponen en los libros de texto (p.e.: Depaepe et al., 2010; Palm, 2002; Vicente et al., 2013) tareas mecánicas que apenas se promueve el razonamiento, y la participación de los alumnos cuando las resuelven conjuntamente con sus profesores queda eclipsada por el docente (Kolovou et al., 2009; Reusser y Stebler, 1997).

De esta manera, es necesario seleccionar o diseñar tareas que hagan que los maestros promuevan en los alumnos procesos cognitivos de índole superior y aumenten su participación en el aula puesto que, cuando se plantea un reto o desafío llamativo donde hay que razonar, que integrar datos, que relacionarlos, los alumnos son los que toman iniciativa en mucha de las ocasiones, haciéndoles partícipes de su propio aprendizaje, haciendo que sean ellos quienes aporten ideas, se justifiquen y argumenten, y que no sea el profesor el que lleve el ritmo principal durante toda la clase, existiendo así un clima de cooperación (Burgos et al., 2006; Cai, 2003; Cai y Lester, 2010 ; Carrillo et al., 2008; Carpenter et al., 1998; Cobb et al., 1991; Hiebert y Wearne, 1993; Lambdin, 2003).

Asimismo, otra posible implicación, en la línea de Ramos (2015), es que sería interesante para docentes de Primaria una formación que estuviera orientada a la comprensión en la resolución de tareas y problemas que demandasen un nivel cognitivo diferente, para ayudar a mejorar su práctica educativa (Boston, 2013; Sullivan et al., 2015).

5.4. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La presente Tesis Doctoral arroja alguna luz sobre qué es lo que ocurre en las aulas de Matemáticas en Primaria cuando se resuelven de forma conjunta problemas con distinto dominio cognitivo. Sin embargo, este trabajo cuenta con ciertas limitaciones.

En primer lugar, se encontró con una variabilidad en los maestros. La selección por disponibilidad de los mismos hizo que éstos fueran de zonas geográficas diferentes, con

distintas formaciones, número de alumnos por aula, entre otras peculiaridades y, consecuentemente, que existiera gran variabilidad en las interacciones.

En segundo lugar, existe una limitación con el tamaño de la muestra. Por una parte, fue complicado encontrar maestros de Primaria que quisieran ser grabados mientras resolvían los problemas que se les facilitaba y, por otra parte, algunas de las grabaciones tuvieron que ser desechadas puesto que su audición no era lo suficientemente buena como para que se pudiera realizar la transcripción oportuna para su posterior análisis. Todo esto hace que los resultados sean poco generalizables.

En tercer lugar, las interacciones podrían haber sido completadas con cuestionarios o entrevistas a los docentes grabados para tener en cuenta otros datos importantes como la formación, creencias o conocimientos. Éramos conscientes de la dificultad que tuvimos en la búsqueda de docentes que se dejaran grabar, por lo que una vez analizados los problemas no queríamos que éstos se mostraran reticentes a la hora de demandarles más carga de trabajo.

5.5. PERSPECTIVAS DE FUTURO

Esta Tesis Doctoral nos ha mostrado qué ocurriría en las aulas si se cambiase el tipo de tareas que se realizan en las mismas. Asimismo, ha abierto diferentes cuestiones a trabajar en futuros trabajos de investigación.

Una primera línea de estudios podría ser un análisis similar solventando la limitación del tamaño de la muestra. Al aumentar la muestra primero los patrones de maestros serían más probables al haber mayor número de interacciones analizadas. Esto podría ayudarnos a hacer una idea más generalizable de los resultados obtenidos.

Una segunda línea de estudio podría incluir un cuestionario o entrevista que completara la interacción de los docentes grabados, para tener en cuenta otros datos como la formación, creencias o conocimientos.

Una tercera línea de estudios sería analizar qué ocurriría si se modificara la metodología de trabajo en el aula, es decir, qué ocurriría si se resolvieran estos problemas en aulas cuya metodología pudiese ser trabajar por proyectos, o cualquier tipo de metodología diferente a la usual.

Una cuarta línea de estudios sería analizar profesores de diferentes niveles escolares resolviendo de forma conjunta con sus alumnos estos problemas.

Una quinta línea de estudios podría ser el análisis de los procesos metacognitivos, profundizando en los tres bloques que conforman el proceso de regulación: la planificación, la supervisión y la evaluación.

Una sexta línea sería profundizar en los ciclos comenzados por los alumnos, concretamente, hacía que procesos, cognitivos o metacognitivos, están dirigidos dichos ciclos. Sería interesante hacia dónde están orientadas las inquietudes de los alumnos cuando les surge una pregunta.

Por último, y no por ello menos importante, una séptima línea podría ser el análisis de los *outliers*¹⁵. A lo largo de todos los análisis realizados en este trabajo, se han tenido algunos valores atípicos que sería interesante analizar, puesto que podríamos ver de dónde viene esa diferencia con el resto de datos. Por ejemplo, si nos fijamos en las tablas relativas a las desviaciones estándar por maestro para el establecimiento de perfiles paradigmático-narrativo, superficial-genuino, invasivo-no invasivo (Tablas 16, 18 y 20, respectivamente), se puede apreciar cómo el maestro 7 es un maestro con gran variabilidad en todas las dimensiones. Profundizar en ello nos ayudaría a definir de manera más precisa los perfiles docentes.

Decir queda que esta Tesis Doctoral ha muestra un pequeño avance de qué ocurriría si en el aula se trabajase con problemas distintos a las que estamos habituados a trabajar. Bien es cierto que el camino por recorrer es largo, somos conscientes de ello, pero dedicaremos nuestro tiempo a continuar trabajando en el proyecto de la mejor forma posible.

¹⁵ Valores anómalos, atípicos o diferentes a los otros datos de la colección, que pueden alterar el resultado final.

BIBLIOGRAFÍA

- Aksoy, Y., Bayazit, I. y Kirnap, S. M. (2015). Prospective Primary school teachers' proficiencies in solving real-words problems: approaches, strategies and models. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11 (4), 827-839.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of educational psychology*, 84 (3), 261.
- Arslan, C. y Yazgan, Y. (2015). Common and flexible use of mathematical non routine problem solving strategies. *American journal of Educational Research*, 3 (12), 1519-1523.
- Ausubel-Novak-Hanesian (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Azcárate, C. (1995). Sistemas de Representación. *Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 4, 53-61.
- Bakeman, R., y Gottman, J. M. (1986). *Observing interaction: An introduction to sequential analysis*. New York: Cambridge University Press.
- Bakker, A., Smit, J. y Wegerif, R. (2015). Scaffolding and dialogic teaching in mathematics education: introduction and review. *ZDM Mathematics Education*, 47, 1047-1065.
- Barnet, J. C., Sowder, L. y Vos, K. E. (1980). Textbook problems: Supplementing and understanding them. In S. Krulik, & R. E. Reys (Eds.), *Problem solving in school mathematics: 1980 yearbook* (334-371). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Baroody, A. (1988). Aritmética informal. En A. Baroody (Ed.), *El pensamiento matemático de los niños* (127-148). Madrid: Centro de Publicaciones M.E.C y Visor Libros.
- Baroody, A (1994). *El Pensamiento Matemático de los Niños*. Madrid: Aprendizaje Visor.

- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A. y Tsai, Y. M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47 (1), 133-180.
- Blanco, L. y Cárdenas, J., (2013). La resolución de problemas como contenido en el currículo de Matemáticas de Primaria y Secundaria. *Campo Abierto*, 32 (1), 137-156.
- Blum, W., y Niss, M. (1991). Applied mathematical problem solving, modelling, applications, and links to other subjects – state, trends, and issues in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 22, 37–68.
- Boston, M. D. (2013). Connecting changes in secondary mathematics teachers' knowledge to their experiences in a professional development workshop. *Journal of mathematics teacher education*, 16 (1), 7-31.
- Burgos, S., Domínguez, M., Rojas, F.J., Planas, N. y Vilella, X. (2006). La participación en el aula de Matemáticas. En J. M. Goñi (coord.), *Matemáticas e interculturalidad* (49-62). Barcelona: Graó.
- Burkhardt, H. (1994). Mathematical applications in school curriculum. In T. Huse´n, & T. N. Postlethwaite (Eds.), *The international encyclopedia of education* (3621-3624) Oxford/New York: Pergamon Press.
- Bransford, J. D. y Stein, B. S. (1986). *Solución ideal de problemas. Guía para mejorar pensar, aprender y crear*. Barcelona: Labor.
- Bruner, J. (1985). Narrative and paradigmatic modes of thought. En E. Eisner (Ed.), *Learning and teaching the ways of knowing* (97-115). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1.999). *Realidad mental y mundos posibles* (Sexta ed.). (B. López, Trad.) Barcelona, España: Gedisa.
- Cai, J. (2003). What research tells us about teaching mathematics through problem solving. En f. K. Lester, Jr. (Ed.), *Research and issues in teaching mathematics through problem solving*, 241-254. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

- Cai, J. y Lester, F. (2010). Why is teaching with problem solving important to student learning?. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Carpenter, T. P., Franke, M. L., Jacobs, V. R., Fennema, E. y Empson, S. B. (1998). A longitudinal study of invention and understanding in children's multidigit addition and subtraction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29, 3-20.
- Carrillo, J. (1998). Resolución de problemas en la enseñanza secundaria: ejemplificación del para qué. *Epsilon*, 40, 15-26.
- Carrillo, J., Climent, N., Gorgorió, N., Prat, M. y Rojas, F. (2008). Análisis de secuencias de aprendizaje matemático desde la perspectiva de la gestión de la participación. *Enseñanza de las Ciencias*, 26 (1), 67-76.
- Castro, E. (2008). Resolución de problemas. Ideas, tendencias e influencias en España. En R. Luengo, B. Gómez, M. Camacho y L. L. Blanco, *Actas del XIII Simposio de la SEIEM* (pp. 93-111). Badajoz, España.
- Cazden, C. B. (1986). Language in the classroom. *Annual review of applied linguistics*, 7, 18-33.
- Cazden, C. B. y Beck, S. W. (2003). Classroom discourse. *Handbook of discourse processes*, (pp. 165-197). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chamorro, M. y Vecino, F. (2003). El tratamiento y la resolución de problemas. En Chamorro, M. (2003). *Didáctica de las Matemáticas para Primaria* (pp. 273-299). Madrid, España: Pearson Educación.
- Chamoso, J. M., Vicente, S., Rosales, J. y Orrantía, J. (2007). Análisis de la interacción profesor-alumno en el aula de matemáticas: actividades, autonomía e incidentes. En E. Mancera y C. A. Pérez. *Historia y Prospectiva de la Educación Matemática*. Memorias de la XII CIAEM, 79-97. Méjico: Edebé Internacional.
- Chandía, E., Rojas, D., Rojas, F. y Howard, S. (2016). Creencias de formadores de profesores de matemáticas sobre resolución de problemas. *Bolema, Rio Claro (SP)*, 30, 605 - 624.
- Chapman, O. (2006). Classroom practices for context of mathematics Word problems. *Educational Studies in Mathematics*, 62, 211-230.

- Cobb, P. (1994). Where is the mind? Constructivist and sociocultural perspectives on mathematical development. *Educational Researcher*, 23, 13-20.
- Cobb, P., Wood, T., Yackel, E., Nicholls, J., Wheatley, S., Trigatti, B. y Perlwitz, M. (1991). Assessment of a problem-centered second-grade mathematics project. *Journal for Research in Mathematics Education*, 22, 3-29.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- De Corte, E. y Verschaffel, L., (1985). Beginning first graders' initial representation of arithmetic word problems. *The Journal of Mathematical Behavior*, 4, 3-21.
- Deci, E. L., Ryan, R. M., y Williams, G. C. (1996). Need satisfaction and the self-regulation of learning. *Learning and individual differences*, 8 (3), 165-183.
- Depaepe, F., De Corte, E. y Verschaffel, L. (2010). Teachers' approaches towards Word problema solving: elaborating or restricting the problem context. *Teaching and teacher Education*, 26, 152-160.
- Dewey, J. (1988). Experience and education. In John Dewey: the later works, 1925-1953, ed. J. A. Boydston, *volumen (13)*, 1938-1939, 1-62. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.
- Dewolf, T., Van Dooren, W. y Verschaffel, L. (2011). Upper elementary school children's understanding and solution of quantitative problem inside and outside the mathematics class. *Learning and Instruction* 21, 770-780.
- Díaz, M. V. y Poblete, Á. (2001). Contextualizando tipos de problemas matemáticos en el aula. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 45, 33-41.
- Drageset, O. G. (2015). Different types of student comments in the mathematics classroom. *Journal of Mathematical Behavior*, 38, 29-40.
- Elbers, E. (2003). Classroom interaction as reflection: learning and teaching mathematics in a community of inquiry. *Educational Studies in Mathematics*, 54, 77-99.
- Flavell, J.H. (1985). *Cognitive Development*. New York: Prentice-Hall

- Flavell, J.H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. En: F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds). *Metacognition, Motivation and Understanding* (pp. 21-29). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cordero, F., Gómez, K., Silva, H. y Soto, D. (2012). Exclusión, cotidiano e identidad: una problemática fundamental del aprendizaje de la matemática. En Flores R. (Ed.). *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, Vol. 26. México, DF: Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. y Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.
- Font, V., Planas, N. y Godino, J. D. (2010). Modelo para el análisis didáctico en educación matemática. *Infancia y Aprendizaje*, 33 (1), 89-105.
- Forman, E. A., Larreamendy-Joerns, J., Stein, M. K. y Brown, C. A. (1998): "You're going to want to find out which and prove it": Collective argumentation in a mathematics classroom. *Learning and Instruction* 8, 527-548.
- Franke, M. L., Webb, N. M., Chan, A. G., Ing, M., Freund, D., y Battey, D. (2009). Teacher questioning to elicit students' mathematical thinking in elementary school classrooms. *Journal of Teacher Education*, 60 (4), 380-392.
- Gelfand, D. M., y Hartmann, D. P. (1975). *Child Behavior Analysis and Therapy*. New York: Pergamon Press.
- Gerofsky, S. (1997). A linguistic and narrative view of word problems in mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, 16 (2), 36-45.
- Gil, N., Guerrero, E. y Blanco, L. J. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de problemas. *Revista de Educación*, 340, 551-569.
- Gillies, R. M. y Khan, A. (2009). Promoting reasoned argumentation, problem-solving and learning during small-group work. *Cambridge Journal of Education*, 39, 7.27.
- González, G. y DeJarnette, A.F. (2015). Teachers' and students' negotiation moves when teachers scaffold group work. *Cognition and Instruction*, 33 (1), 1-45.
- Gravemeijer, K. (1997). Commentary solving word problems: a case of modelling?. *Learning and Instruction*, 7 (4), 389,397.
- Grønmo, L. S., Lindquist, M., Arora, A. y Mullins, I. V. (2015). *TIMSS 2015 Mathematics Framework*. Boston, MA: TIMSS & PIRLS International Study Centre.

- Guzmán, M. (1991). *Para pensar mejor*. Barcelona: Labor.
- Hatano, G. (1988). Social and motivational bases for mathematical understanding. In g. B. Saxe & M. Gearhart (Eds.), *Children's Mathematics. New directions for child development*, (pp. 55-70). San Francisco: Jossey Bass.
- Hegarty, M., Mayer, R. E. y Monk, C. A. (1995). "Comprehension of arithmetic word problems: a comparison of successful and unsuccessful problem solvers". *Journal of Educational Psychology*, 87 (1), 18-32.
- Hernández, J. y Socas, M. (1994). Modelos de competencia para la resolución de problemas basados en los sistemas de representación en Matemáticas. *Revista Suma*, 16, 82-90.
- Hiebert, J., Gallimore, R., Garnier, H., Givvin, K. B., Hollingsworth, H., Jacobs, J., Chui, A. M.-Y., Wearne, D., Smith, M., Kersting, N., Manaster, A., Tseng, E., Etterbeek, W., Manaster, C., Gonzales, P., y Stigler, J. W. (2003). Understanding and improving mathematics teaching: Highlights from the TIMSS 1999 Video Study. *Phi Delta Kappan*, 84 (10), 768-775.
- Hiebert, J. y Wearne, D. (1993). Instructional task, classroom discourse and students' learning in second grade. *American Educational Research Journal*, 30, 393-425.
- Hudson, T. (1983). Correspondences and numerical differences between disjoint sets. *Child Development*, 54, 84-90.
- Hugener, I., Pauli, C., Reusser, K., Lipowsky, F., Rakoczy, K., y Klieme, E. (2009). Teaching patterns and learning quality in Swiss and German mathematics lessons. *Learning and instruction*, 19 (1), 66-78.
- Ilany, B., y Margolin, B. (2010). Language and mathematics: Bridging between natural language and mathematical language in solving problems in mathematics. *Creative Education*, 1, 138-148.
- IEA (2011). *Guía del usuario para la base de datos internacional*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Inagaki, K., Hatano, G. y Morita, E. (1998). Construction of mathematical knowledge through whole class discussion. *Learning and instruction*, 8, 503-526.

- Inoue, N. (2009). Rehearsing to teach: content-specific deconstruction of instructional explanations in pre-service teacher training. *Journal of Education for Teaching: International Research and Pedagogy*, 35, 47-60.
- Jacobs, J. E. y Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement and instruction. *Educational Psychologist*, 22, 255-278.
- Jiménez, L. (2012). La aplicación del conocimiento contextualizado en la resolución de problemas matemáticos: un estudio sobre las dificultades de los niños en la resolución de problemas no rutinarios. *Cultura y Educación*, 24 (3), 351-362.
- Jiménez, L., y Ramos, F. J. (2011). El impacto negativo del contrato didáctico en la resolución realista de problemas. Un estudio con alumnos de 2º y 3º de Educación Primaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9, 1155-1182.
- Jiménez, L. y Verschaffel, L. (2014). Development of Children's solutions of non-standard arithmetic word problem solving. *Revista de Psicodidáctica*, 19 (1), 93-123.
- Kantowski, M. G. (1977). Processes involved in mathematical problem solving. *Journal for Research in Mathematics Education*, 8, 163-180.
- Kantowski, M.G. (1981). Problem solving. En Fennema, E. (Ed.) *Mathematics Education research. Implications for the 80's*. NCTM: Reston.
- Klieme, E., Pauli, C., y 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.
- Koichu, B. (2014) (with contributions by G. Goldin, I. Weinzweig, S. Vinner and R. Leikin). Reflections on problem solving. En M. N. Fried & T. Dreyfus (Eds.), *Mathematics & Mathematics Education: Searching for Common Ground. Advances in Mathematics Education* (pp. 113-135). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Kolovou, A., van den Heuvel-Panhuizen, M. y Bakker, A. (2009). Non-routine problem solving tasks in Primary School Mathematics textbooks-a needle in a Haystack. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, 8 (2), 31-68.
- Krathwohl, D. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, vol. 41 (1), 212-218.

- Krulik, S. y Rudnik, K. (1980). *Problem solving in school mathematics*. National council of teachers of mathematics; Year Book. Reston: Virginia.
- Lambdin, D. V. (2003). Benefits of teaching through problem solving. In Frank K. Lester, Jr. y R. I. Charles (Eds.), *Teaching mathematics through problem solving: prekindergarten-grade 6* (pp. 3-13). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Lampert, M. (1990). When the problem is not the question and the solution is not the answer: Mathematical knowing and teaching. *American Educational Research Journal*, 27, 29-63.
- Landis, J.R. y Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Lave, J. (1992). Word problems: A microcosm of theories of learning. *Context and Cognition: Ways of Learning and Knowing*, 74-92. New York, NY: Harvester Wheatsheaf.
- Lepage, P., Darling-Hammond, L. Akar, H. Gutierrez, C. Jenkins-Gunn, E., y Rosebrock, K. (2005). Classroom Management. En L. Darling-Hammond y J. Bransford (Eds.), *Preparing teachers for a changing world, what teachers should learn and able to do* (pp.327-357). San Francisco: Jossey-Bass.
- Lester, F. K., 1985, Methodological Considerations in research on Mathematical problem-Solving Instruction. En E. A. Silver (Eds.). *Teaching and learning mathematical problem solving: multiple research perspectives* (pp. 41-69). New Jersey: Hillsdale.
- Lester, F. y Kehle, P. E. (2003). From problem solving to modeling: the evolution of thinking about research on complex mathematical activity. In R. Lesh y H. Doerr (Eds.), *Beyond constructivism: models and modeling perspectives on mathematics problem solving, learning and teaching* (pp. 501-518). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Littlefield, J., y Rieser J. J. (1993). Semantic features of similarity and children's strategies for identification of relevant information in mathematical story problems. *Cognition and Instruction*, 11, 133-188.

- Mason, J. (2001). Modelling modelling: where is the centre of gravity of-for-when teaching modelling? In J. F. Matos, W. Blum, S. K. Houston, & S. P. Carreira (Eds.), *Modelling and mathematics education. ICTMA 9: Applications in science and technology* (pp. 39–61) Chichester, U.K.: Horwood.
- Mason, J., Burton, L. y Stacey, K. (1989). *Pensar matemáticamente*. Madrid, España: Editorial Labor S.A.
- Mayer, R. (2003). Mathematical Problem Solving. En J. Royer (Ed.), *Mathematical Cognition* (pp. 69-92). Greenwich, CO: Information Age Publishing.
- Mehan, H. (1979). *Learning lessons*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mercer, N. (2010). The analysis of classroom talk: methods and methodologies. *British Journal of Educational Psychology*, 80, 1-12.
- Mercer, N. y Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking*. London: Routledge.
- Meyer, D.K. y Turner, J.C. (2002). Using instructional discourse analysis to study the scaffolding of student self-regulation. *Educational Psychologist*, 37, 5-13.
- Mitchell, I. y Carbone, A. (2011). A typology of task characteristics and their effects on student engagement. *International Journal of Educational Research* 50, 257–270.
- Mullins, I. V., Martin, M. O., Ruddock, G. J., O'Sullivan, C. Y., y Preuschoff, C. (2009). TIMSS 2011 Assessment Frameworks. *International Association for the Evaluation of Educational Achievement*. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Mullins, I., Martin, M., Ruddock, G., O'Sullivan, C., y Preuschoff, C. (2012). *TIMSS 2011. Marcos de la Evaluación*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Mullins, I. y Martin, M. (2016). *TIMSS 2015. Marcos de la Evaluación*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Nathan, M.J. y Knuth, E.J. (2003). A study of whole classroom mathematical discourse and teacher change. *Cognition and Instrucion*, 21 (2), 175-207.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2010). *Why is teaching with problem solving important to student learning?*. Reston, VA: Author.

- Nesher, P. y Teubal, E. (1975). Verbal cues as an interfering factor in verbal problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, 6, 41-51.
- Nystrand, M. (2006). Research on the role of classroom discourse as it affects Reading comprehension. *Research in the Teaching of English*, 40 (4), 392-412.
- OECD (1999). *Measuring student knowledge and skills. A new framework for assessment*. París: OECD Publications Services.
- Palm, T. (2002). *The realism of mathematical school tasks. Features and consequences*. Unpublished doctoral dissertation. Sweden: University of Umea.
- Pino, J. (2013). La resolución de problemas y el dominio afectivo: un estudio con futuros profesores de matemáticas de secundaria. En V. Mellado, L.J. Blanco, A.B. Borrachero y J.A. Cárdenas (Eds.), *Las Emociones en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas* (pp.117-148). Badajoz, España: DEPROFE.
- Planas, N. (2005). El papel del discurso en la construcción del discurso de la práctica matemática. *Cultura y Educación*, 17 (1), 19-34.
- Planas, N., y Gorgorió, N. (2004). Interacción, diálogo y negociación en el aula de matemáticas. *Aula de Innovación Educativa*, 132, 22-26.
- Planas, N. y Morera, L. (2011). Educación Matemática e interacción en el aula de secundaria. *Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 58, 77-83.
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Polya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton: Princeton University Press.
- Polya, G. (1985). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas. Traducción de Polya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton: Princeton University Press.
- Praetorius, A. K., Pauli, C., Reusser, K., Rakoczy, K., y Klieme, E. (2014). One lesson is all you need? Stability of instructional quality across lessons. *Learning and Instruction*, 31, 2-12.
- Puchalska, E., y Semadeni, Z. (1987). Children's reactions to verbal arithmetical problems with missing, surplusor contradictory data. *FortheLearning of Mathematics*, 7 (3), 9-16.

- Puig, L. y Cerdán, F. (1988). *Problemas aritméticos escolares*. Madrid: Ed. Síntesis.
- Radovic, D. y Preiss, D. (2010). Patrones de discurso observados en el aula de Matemáticas de segundo ciclo de básico en Chile. *Psykhé*, 10 (2), 65-79.
- Ramos, M. (2015). *El papel de los conocimientos del profesorado sobre resolución de problemas y su incidencia en la práctica educativa en las aulas de Educación Primaria* (Tesis Doctoral no publicada). Universidad de Salamanca, Salamanca.
- Rasmussen, C., Yackel, E., y King, K. (2003). Social and sociomathematical norms in the mathematics classroom. En H. L. Schoen & R. I. Charles (Eds.), *Teaching mathematics through problem solving: Grades 6–12* (pp. 143–154). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Redfield, D. L. y Rousseau, E. W. (1981). A meta-analysis of experimental research on teacher questioning behavior. *Review of Educational Research*, 51, 237-245.
- Reusser, K., y Stebler, R. (1997). Every word problem has a solution: The suspension of reality and sense-making in the culture of school mathematics. *Learning and Instruction*, 7 (4), 309-328.
- Riley, M. S., Greeno, J. G. y Heller, J. I. (1983). *Development of children's problem-solving ability in arithmetic*. En H. Binsburg (Comp.), *The development of mathematical thinking* (pp. 153-196). Nueva York: Academic Press.
- Riveros, M., Zanocco, P., Cnudde, V., Espinoza, F., Rojas, X. y Baeza, P. (2010). Habilidades de pensamiento metacognitivo y resolución de problemas matemáticos. *Boletín de Investigación Educativa*. Vol 15 (1), 89-107. Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Rochelle, J. (2000). Choosing and using video equipment for data collection. En R. Lesh y A. E. Kelly (Eds.), *Handbook of research design in mathematics and science education* (pp. 709-729). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rosales, J., Orrantía, J., Vicente, S. y Chamoso, J. M. (2008a). La resolución de problemas aritméticos en el aula. ¿Qué hacen los profesores cuando trabajan conjuntamente con sus alumnos?. *Cultura y Educación*, 20 (4), 423-439.
- Rosales, J., Orrantía, J., Vicente, S. y Chamoso, J. M. (2008b). 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., Vicente, S., Chamoso, J. M., Muñoz, D. y Orrantía, 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, 1185-1195.
- Säljö, R., Riesbeck, E., y Wyndhamn, J. (2009). Learning to model: coordinating natural language and mathematical operations when solving word problems. En L. Verschaffel, B. Greer, W. Van Dooren, & S. Mukhopadhyay (Eds.), *Words and worlds: Modelling verbal descriptions of situations* (pp. 177-193). Rotterdam: SensePublishers.
- Sánchez, E., García, R., y Rosales, J. (2010). *La lectura en el aula: qué se hace, qué se debe hacer y qué se puede hacer*. Barcelona. Graó.
- Sánchez, M. R. y Vicente, S. (2015). Modelos y procesos de resolución de problemas aritméticos verbales propuestos por los libros de texto de matemáticas españoles. *Cultura y Educación*, 27 (4), 695-735.
- Santos Trigo, L.M. (2008). La resolución de problemas matemáticos: avances y perspectivas en la construcción de una agenda de investigación y práctica. En R. Luengo, B. Gómez, M. Camacho y L. Blanco (Eds.), *Investigación en educación matemática XII* (pp. 159-187). Badajoz, España.
- Schmidt, W. H., McKnight, C. C., Valverde, G. A., Houang, R. T. y Wiley, D. E. (1997). Many visions, many aims: a cross-national investigation of curricular intentions in school mathematics. *Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publisher*.
- Schoenfeld, A. H. (1980). Teaching problem-solving skills. *American Mathematical Monthly*, 87 (10), 794-805.
- Schoenfeld, A. H. (1985), *Mathematical Problem Solving*, Orlando, Florida, Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (2007). Problem solving in the United States, 1970-2008: research and theory, practice and politics. *ZDM- The International journal on Mathematics Education*, 39, 537-551.

- Selter, C. (1994). How old is the captain? *Strategies*, 5, 34-37.
- Sinclair, J. y Coulthard, M. (1975). *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils*. Londres: Oxford University Press.
- Smart, J. B., y 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.
- Smit, J., Van Eerde, H. A. A. y Bakker, A. (2013). A conceptualisation of whole-class scaffolding. *British Educational Research Journal*, 39 (5), 817-834.
- Smith, M. (2000). A comparison of the types of mathematics tasks and how they were completed during eighth-grade mathematics instruction in Germany, Japan and United States. Ph. D. diss., University of Delaware.
- Socas, M. (2011). Aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria. Buenas prácticas. *Educatio Siglo XXI*, 29 (2), 199-224.
- Staub, F. C. y Reusser, K. (1995). The role of presentational structures in understanding and solving mathematical word problems. En C. A. Weaver III, S. Mannes & C. R. Fletcher (Eds.), *Discourse Comprehension: Essays in honor of Walter Kintsch* (pp. 285-305). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Stephan, M. y Whitenack, J. (2003). Establishing classroom social and sociomathematical norms for problem solving. In F. K. Lester, Jr., & R. I. Charles (Eds.), *Teaching mathematics through problem solving: Prekindergarten–grade 6* (pp. 149–162). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Sullivan, P., Askew, M., Cheeseman, J., Clarke, D., Mornane, A., Roche, A. y Walker, N. (2015). Supporting teachers in structuring mathematics lessons involving challenging tasks. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 18 (2), 123-140.
- Suydam, M. N. (1980). Untangling clues from research on problem solving. En S. Krulik, & R. E. Reys (Eds.), *Problem solving in school mathematics: 1980 yearbook* (pp. 34-50). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Tahan, M. (1986) *El hombre que calculaba*. Mexico: Limusa, S.A.
- Turner, J. C., Midgley, C., Meyer, D. K., Gheen, M., Anderman, E. M., Kang, Y., 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.
- Van de Pol, J., Volman, M. y Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher-student interaction: a decade of research. *Educational Psychology Review*, 22 (3), 271-296.
- Verschaffel, L. y De Corte, E. (1997). Word problems: A vehicle for promoting authentic mathematical understanding and problem solving in the Primary School?. En T. Nunes y P. Bryant (Eds.). *Learning and teaching mathematics* (pp. 69-97). Hove: UK: Psychology Press.
- Verschaffel, L., De Corte, E. y Borghart, I. (1997). Pre-service teachers' conceptions and beliefs about the role of real-world knowledge in mathematical modelling of school word problems. *Learning and Instruction*, 7, 339-359.
- Verschaffel, L., De Corte, E. y Lasure, S. (1994). Realistic considerations in mathematical modelling of school arithmetic word problems. *Learning and Instruction*, 4, 273-294.
- Verschaffel, L., De Corte, E. y Pauwels, A. (1992). Solving compare problems: an eye movement test of Lewis and Mayer's consistency hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 84, 85-94.
- Verschaffel, L., Depaepe, F. y De Corte, E. (2014). Word problems in mathematics education. En A. A. Stephen Lerma (Ed.). *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 641-645). London South Bank University, England: Springer Netherlands.
- Verschaffel, L., Greer, B., y De Corte, E. (2000). *Making sense of Word problems*. The Netherlands: Swets & Zeitlinger Publishers.
- Vicente, S., Manchado, E. y Verschaffel, L. (en evaluación). Math word problem solving and promotion of reasoning. Analysis of Spanish textbooks.
- Vicente, S. y Orrantia, J. (2007). Resolución de problemas y comprensión situacional. *Cultura y Educación*, 19 (1), 61-85.
- Vicente, S., Rosales, J., Chamoso, J. M. y 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.

- Vigotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Vigotsky, L. S. (2000). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Webb, N. M, Nemer, K. M. e Ing, M. (2006). Small group-reflections: Parallars between teacher discourse and student behavior in peer-directed groups. *The journal of the learning sciencies*, 15 (1), 63-119.
- Wegerif, R. (2007). *Dialogic, education and technology: expanding the space of learning*. New York: Routledge.
- Wegerif, R. (2013). *Dialogic: education for the internet age*. New York: Routledge.
- 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.
- Wells, G. (1999). *Dialogic inquiry: Toward a sociocultural practice and theory of education*. Cambridge: CUP.
- Wells, G. (Ed.). (2001). *Action, talk, and text: Learning and teaching through inquiry*. New York: Teachers College Press.
- Wells, G. y Mejías, A. (2005). Hacia el diálogo en el salón de clases: enseñanza y aprendizaje por medio de la indagación. *Sinéctica*, 26, 1-19.
- Wood, D. (1998). Alternative patterns of communication in mathematics classes: funneling or focusing? En H. Steinbring, M. C. Bartolini Bussi & A. Sierpiska (Eds.), *Language and communication in the mathematics classroom* (pp. 167-178). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Wood, D., Bruner, J. S. y Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem-solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.
- Yowell, C. M. y Smylie, M. A. (1999). Self-regulation in democratic communities. *Elementary School Journal*, 99, 469-490.
- Zaslavsky, O. (2007). Mathematics-related task, teacher education, and teacher educator. *Journal of Mathematics Teacher Education*, Londres, 10, (4-6), p. 433-440.

ANEXOS

ANEXO 1



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

- Este cuadernillo consta de dos problemas que se desea que un maestro de Primaria (cursos 5º o 6º) resuelva en clase como lo hace usualmente con sus estudiantes.
- Nuestro objetivo es analizar la interacción que se produce entre el maestro y los estudiantes cuando resuelven problemas en el aula de la forma que lo hacen normalmente. Para ello se necesita la grabación en audio de las sesiones necesarias para su desarrollo (puede ser una o varias). No se necesitan nombres de alumnos ni del maestro, aunque sería aconsejable una identificación de algún tipo por si se necesitara posteriormente.
- Si fuera posible proporcionar datos del centro referido a su ubicación y contexto social, número de alumnos en el aula, número de alumnos en el centro y otros datos que se indican abajo, se podrían considerar como variables del estudio.

MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN

Centro escolar:
Curso escolar:
Localización del centro escolar:
Años de experiencia del maestro:
Contexto social del Centro:

Número aproximado de alumnos en el centro:
Número aproximado de alumnos en el aula:

Problema 1.

“Un día en que iba con mi padre al mercado nos encontramos a un vecino, Juan, que, al saberlo, nos pidió que le vendiéramos los 30 melones que tenía al precio de 3 melones 1 €. Después nos encontramos a una conocida, María, que, aprovechando, nos preguntó que si podíamos venderle sus 30 melones a 2 melones por 1 €.

Aceptamos en ambos casos y, ante la diferencia de precio de los melones, a mi padre se le ocurrió vender los melones por lotes de 5 melones, a 2 €. Vendimos todo y mi padre me encargó que guardase el dinero.

Ya de vuelta, mi padre me dijo que organizásemos el dinero conseguido para pagar a Juan y María. Miré el dinero que tenía y, como habíamos vendido 12 de lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 €. Entonces mi padre dijo que a Juan había que darle 10€ y a María 15, en total 25 €. ¿Había perdido 1 € por el camino?”

Problema 2.

A continuación presentamos los anuncios de dos clubs deportivos que alquilan bicicletas:

Se alquilan bicicletas de montaña
8 € por la primera hora
3 € para cada hora adicional



Se alquilan bicicletas de carretera
10 € por la primera hora
2 € para cada hora adicional



a. Utiliza la información de los anuncios para completar las tablas:

Alquiler de bicicletas de montaña	
Horas	Precio (€)
1	8
2	11
3	
4	
5	
6	

Alquiler de bicicletas carretera	
Horas	Precio (€)
1	10
2	12
3	
4	
5	
6	

b. ¿Para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs?

c. ¿En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas?

- a. En el que alquilan bicicletas de montaña.
- b. En el que alquilan bicicletas de carretera.
- c. Cuesta lo mismo en los dos clubs.
- d. No se puede calcular.

ANEXO 2

Interacciones

MAESTRO 1

	INTERACCIÓN	QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
CICLO 1	<p>P: y vamos al último problema. A: ¡Está chupado! A: Noooooooooo.... A: ¿Lo pegamos todo junto? P: Sí, todo junto. A: Está chupado, lo acabo de hacer... (Se escuchan murmullos, mientras recortan y pegan el último problema) P: Bien. Es un problema bastante diferente al anterior. A: Que es muy fácil... A: ¿Por qué tan largo? P: Bien, lo leemos en silencio todos y luego lo leeremos en voz alta. (Los alumnos leen el problema en relativo silencio)</p>	<p>“Este problema es diferente al anterior; se lee en voz baja el problema y posteriormente en voz alta”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 2	<p>A: Fernando... ¿qué es una hora adicional? P: ¿Cómo? A: Hora adicional. A: ¡Yo lo sé! A: ¡Yo, yo sí que lo sé! P: Una hora más. A: Ah. P: Vamos a leerlo ya. A ver, atención, empieza a leerlo, por ejemplo... A: ¿Qué has dicho que significaba “hora adicional”? A: Una hora más. P: Una hora más, cada hora de más... P: eh, Irene, tú misma, ¿lo puedes leer? A: <i>A continuación presentamos...</i></p>		<p>CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)</p>	
CICLO 3	<p>P: ¿Nos callamos y escuchamos. Espera, ¡Diego!, estamos leyendo y nos vamos a enterar bien del problema eh, primera parte del problema, enterarnos bien del problema.</p>	<p>“Hay que callarse y leer el problema”</p>	<p>CONTROL (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>

	CICLO 4	<p>P: A ver...</p> <p>A: <i>A continuación presentamos los anuncios de los... de los clubs...</i></p> <p>P: De dos.</p> <p>A: <i>De dos clubs deportivos. Que... alq...</i></p> <p>P: Que alquilan bicicletas.</p> <p>A: <i>Bicicletas. Se alquilan bicicletas de montaña. 8 euros por la primera hora, 3 euros por cada hora adicional. Se alquilan bicicletas de carretera. 10 euros por la primera hora, 2 euros por la ca... por cada hora adicional. A) Utiliza la información de los anuncios para completar las tablas. Alquiler bici de montaña. Hora 1, 2, 3, 4, 5, 6. Precio, 8 euros y 11 euros. Alquiler bicicletas carretera. Horas: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Precio: 10 euros y 12 euros. Para... B) ¿Para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs? ¿En qué club cuesta menos el alquilar una bicicleta durante 12 horas? A) En el al... en el que... en el que alquilan bicicletas de montaña. B) En el que alquilan bicicletas de carretera. C) Cuesta lo mismo en los dos clubs, D) No se... no se puede calcular.</i></p>		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
	CICLO 5	<p>P: Bueno, bien. Te toca contarme de qué va el problema.</p> <p>A: Pues trata de... trata sobre...</p> <p>A: Un rollo "patatero"</p> <p>A: Dos anuncios que... dos tipos de bicicletas, de montaña y de carretera. Y te pregunta que...</p>	"El problema trata de un anuncio de bicicletas de montaña y de carretera"	SELECCIÓN: Información no numérica. (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
	CICLO 6	<p>P: ¿Cuántas preguntas tiene?</p> <p>A: Tres.</p> <p>P: Tres preguntas ¿no?</p>	"El problema tiene tres preguntas"	SELECCIÓN: Información no numérica. (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
	CICLO 7	<p>P: La primera de ellas, Noelia, ¿En qué consiste?</p> <p>A: Que tienes que coger la información de los anuncios para completar las, las...</p> <p>P: Es coger e interpretar los datos del anuncio, ¿verdad? Y rellenar las tablas.</p>	"En la primera pregunta hay que interpretar los datos del anuncio para rellenar las tablas"	SELECCIÓN: Información no numérica. (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
	CICLO 8	<p>P: ¿La segunda pregunta, por ejemplo, Pablo?</p> <p>A: ¿Para qué hora es igual el precio de los clubs?</p> <p>P: Sí. Esa es la pregunta.</p>	"En la segunda pregunta dice que para qué hora es igual el precio de los clubs"	SELECCIÓN: Información no numérica. (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
	CICLO 9	<p>P: ¿Y la tercera pregunta? No, que lo vamos a ver luego. Es, por ejemplo, eh, ¿Clara?</p> <p>A: En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas.</p>	"La tercera pregunta es en qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas"	SELECCIÓN: Información no numérica. (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
	CICLO 10	<p>P: ¿Te parece difícil este problema? A ti misma, por ejemplo, Clara.</p> <p>A: No, no sé. No</p>	"No parece difícil el problema"	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
PREGUNTA	CICLO 11	<p>P: El primer, el primer caso, el primer problema, la primera pregunta. La de completar la información, con esas tablas, ¿es difícil o no?</p> <p>A: No</p>	"La primera pregunta no es difícil"	REGULACIÓN	Grado Pa

CICLO 12	<p>P: Vamos a verlo. Va a salir, va a salir aquí, por ejemplo, Miguel. A: ¿Qué? P: Y, vais a ir rellenando, en vuestro cuaderno... A: Ya lo he hecho. A: Y yo. (Empieza a escucharse alboroto y murmullos)</p>	<p>“Miguel sale a la pizarra y el resto rellena en su cuaderno”</p>	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 13	<p>A: Fernando, ¿qué es una hora adicional? P: Vamos a ver, una hora adicional es una hora de más. A: Espera, un momento. (Vuelve el ruido y el alboroto)</p>	<p>“Una hora adicional es una hora más”</p>	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 14	<p>(pregunta un alumno) P: Dice Diego, que no se puede comparar si... ¿en dónde está la...? A: Aquí. (Se escuchan murmullos) P: Dice, me pregunta Diego que si... que no se puede comparar las bicis de carretera y de montaña... A: Sí, si... P: Hombre, las bicicletas no, pero los precios sí. Los precios sí. (Los murmullos vuelven, mientras el alumno empieza a escribir en la pizarra)</p>	<p>“Las bicicletas no se pueden comparar, pero los precios sí”</p>	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 15	<p>P: Bueno, ¿alguien no entiende cómo funciona esto? Samuel, ¿no lo entiendes? A: Sí, sí, si lo entiendo.</p>	<p>“El problema se entiende”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 16	<p>P: Bueno. Como veis, el completar el precio, el cuadro con los precios, es muy fácil. La primera hora, de uno es 8, del otro es 10 y las horas adicionales irán de 3 en 3.</p>	<p>“La primera hora de un tipo de bici es 8 €, la de otra 10 € y las horas adicionales 3 €”</p>	SELECCIÓN: Información numérica	Grado P
CICLO 17	<p>P: ¿No Miguel? Explícanoslo tú. A: ¿Qué? P: ¿Por qué lo has hecho? ¿Cómo lo has hecho? A: Eh... A: ¿La bici de montaña? A: Le he sumado cada hora 3. P: Tres, porque la hora adicional son 3. ¿8 y 3? Once A: Y aquí le he sumado 2. P: Le has sumado 2. ¿Y tres? 14, ¿y tres? A: 17, y tres 20, y tres 23.</p>	<p>“En un tipo de bici se le ha sumado 3 € porque la hora adicional y en la otra 2 €”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 18	<p>P: Y ¿en el caso de la bicicleta de carretera? A: 12 +2... P: Ahora es cada hora adicional, 2 euros, por lo ¿tanto? ¿10 y 2? 12... A: 14, 16, 18, 20</p>	<p>“En la bicicleta de carretera se ha sumado 2 € porque la hora adicional son 2 €”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 19	<p>P: Bueno, llegamos a... ¿el cuadro ha tenido alguien algún problema? A: No.</p>	<p>“Nadie ha tenido ningún problema”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa

PREGUNTA 2	CICLO 20	<p>P: A ver si alguien...</p> <p>A: Yo ya lo tengo.</p> <p>P: ¿Quién sabe salir y explicarme para qué número de horas es igual el precio de los dos clubes?</p> <p>A: Yo</p> <p>P: Por ejemplo, Clara. Sal. (La alumna sale a la pizarra)</p> <p>P: A ver, Clara. (Se escuchan murmullos)</p> <p>P: A ver, nos callamos y escuchamos a ver. Explica muy bien,... hazlo más pequeño. (Corrige lo escrito en la pizarra)</p> <p>P: Ahí, venga. ¿Para qué número de horas es igual el precio de los dos clubes?</p> <p>A: Clubes. Club, club, club</p> <p>P: Clubes. Bueno es igual. A tres horas, hemos visto en el cuadro, era 14 en los dos. ¿Verdad? Tres horas, si alquilamos una bici tres horas, nos da igual que sea de montaña, que sea de carretera.</p>	“A las 3 horas el precio en los dos clubs es de 14 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado P
	CICLO 21	<p>P: Y, la siguiente pregunta, tú misma ya que estás aquí. ¿Cómo resolverías la tercera y última pregunta?</p> <p>A: ¿Lo hago?</p> <p>P: Sí. Donde quieras. Si quieres... sí, sí donde quieras. ¿Cómo lo vas a resolver, Clara?</p> <p>A: Pues, eh, sé que seis, en, en el alquiler de bicicletas de montaña es 23.</p> <p>P: 23.</p> <p>A: Entonces vale, como seis, eh, o sea, 12 es el doble de 6,...</p> <p>P: ¿Sí? ¿Está bien ese razonamiento?</p> <p>A: Sí.</p> <p>P: Prueba a ver. Prueba a ver y acierta a ver si es así.</p>	“6 horas son 23 € en el alquiler de montaña, y 12 es el doble de 6”	INTEGRACIÓN: Información numérica	Grado Ap
	CICLO 22	<p>P: Cada uno en su sitio va buscando la solución.</p>	“Cada uno en su sitio busca soluciones”	REGULACIÓN	Grado P
	CICLO 23	<p>A: ¡Ya!</p> <p>A: Yo ya la tengo.</p> <p>A: Yo ya la tengo.</p> <p>A: Yo ya la tengo</p> <p>P: ¿Ya la tenéis?</p> <p>A: ¡Yo también!</p> <p>A: Es el B</p> <p>P: ¿Cómo lo has hecho Pablo? Pablo Sánchez. ¿Cómo la has...?</p> <p>A: ¿La de Clara o la...?</p> <p>P: La última, la última.</p> <p>A: Pues he hecho, como eran 12 horas, he hecho 23 por 2, que me da 46 en el club de montaña. Y en el club de carretera, he hecho 20 por 2, que me da 40 y he visto que es más barato el de carretera.</p>	“Como eran 12 horas se ha multiplicado 23 por 2 son 46 en el club de montaña y 20 por 2 son 40 en el club de carretera, luego es más barato el de carretera”	INTEGRACIÓN: Información numérica	Grado Ap
CICLO 24	<p>P: ¿Has cogido el dato de 6 y lo has multiplicado por dos?</p> <p>A: Sí, porque 20 por 2 es 40</p> <p>P: Vale, ya está, ya está. Es lo mismo que está haciendo Clara.</p>	“Se ha tomado el dato de 6 y se ha multiplicado por 2”	INTEGRACIÓN Información numérica	Grado Pa	

CICLO 25	<p>P: ¿Alguien lo ha hecho de otra manera? A: No. A: No se puede. P: ¿Se puede de otra manera o no? A: Si. A: Haciendo...eh...</p>	<p>“Los alumnos dudan si el problema se puede realizar de otra forma”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 26	<p>P: Mira, yo os voy a hacer una propuesta. Vais a coger en el cuaderno... A: Halaaaa P: Y vais a hacer una tabla como la anterior... A: Halaaaa P: Y la vais a llevar..., la vais a hacer hasta 12 horas. Y la resolvéis. A: ¿Ahora? (Empiezan a hablar alto y a protestar) P: Cada uno en su cuaderno. A: ¿Cómo? P: Hacéis dos tablas de uno a doce horas. A: ¿Podemos usar si ya tenemos hecho el otro? P: Si, si os cabe ahí, escribís de seis a doce. Yo creo que no os cabe, pero si no me enseñáis. Venga a ver cuánto os sale. De 6 a 12. (Comienzan a escribir en el cuaderno)</p>	<p>“Cada uno en su cuaderno y hace una tabla del 6 al 12”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 27	<p>A: Fernando, ¿Qué hay que hacer? P: La tabla. Esta tabla que tenéis aquí... veo que solamente ha empezado la tabla, a ver. Muy poquitos. Hala venga. A: ¿Hasta cuándo hay que hacerla? A: Hasta 12. P: Hasta 12 sí. Con la regla, una tabla bien bonita ahí, bien hecha. A: Sii P: Como sabéis que me gusta a mí. A: Jolín, pues yo ya la he hecho... P: Pues sabes que no me gusta así a mí. Esa regla no me gusta a mí. A: ¡Chapuzas! P: Para hacer chapuzas siempre hay tiempo. (Los alumnos hablan entre ellos, sin que se entienda nada, mientras elaboran las tablas) A: ¿De los dos clubs, Fernando? P: Sí</p>	<p>“Hay que tomar el cuaderno y hacer bien una tabla para los dos clubs hasta las 12 horas bien hecha”</p>	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 28	<p>A: Fernando, ¿también ponemos aquí los alquileres de montaña y todo? P: No, no hace falta. Con poner montaña arriba, carretera. Cada cuadro, bici de montaña, bici de carretera ya está. Y ya por poco, si quieres, alquiler, eh. Hombre, que la información se sepa cuál es, si no.</p>	<p>“Se pone la información en la tabla para que se entienda”</p>	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 29	<p>A: ¡Que no, Fernando, que da 41! P: ¡Ah, amigo! A: ¡Da 41!</p>	<p>“El precio es 41”</p>	SELECCIÓN: Información numérica	Grado A

CICLO 30	<p>P: Ay, amigo. Ay amigo que rápido os ponéis a pensar, sin pensar. Voy a hacer un cartel para la clase, que va a poner, ¿sabéis que va a poner? Os lo voy a decir: Piensa bien...</p> <p>A: Antes de pensar.</p> <p>P: ...Y acertarás. ¿Habéis oído un refrán que dice “piensa mal y acertarás? Ese hay que borrarlo. Y hay que ponerse uno que dice: Piensa bien y acertarás.</p> <p>A: Yo pensaba que ibas a decir ese que dice “piensa bien antes de hacer” o algo así.</p>	“Hay que hacer un cartel para la clase que diga piensa bien y acertarás”	GENERALIZACIÓN	Grado P
CICLO 31	<p>P: ¿Has hecho las dos tablas ya, Nicolás?</p> <p>A: No.</p> <p>A: Yo he hecho una dividida para dos.</p>	“Se ha hecho una tabla dividida en dos”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 32	<p>P: El que ha hecho dos tablas puede pasar, si yo creo que está bien hecho el problema, pasará a intentar resolver el problema 2. (Se escuchan murmullos sin entenderse nada)</p> <p>A: O sea, que el de...</p> <p>A: Pero si el dos ya lo hemos hecho.</p> <p>A: No</p> <p>A: El de la...</p> <p>A: El B</p> <p>A: Ah</p> <p>A: Ah no que el 2... vale, vale.</p> <p>P: Lo voy a poner aquí, para que no...</p> <p>A: No se puede calcular... (Empiezan a hacer mucho ruido mientras el profesor escribe en la pizarra)</p>	“El que acabe las tablas pasa al siguiente apartado del problema”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 33	<p>P: Vamos a ver, yo cojo la tabla y hago aquí una nueva columna y antes hemos dicho, 8, 11,13...</p> <p>A: ¡No! 14.</p> <p>P: 14</p> <p>A: 17, 20, 23</p> <p>P: 17,20</p> <p>A: Y 23</p> <p>P: Y 23</p> <p>P: Cojo y hago con 5, 27, 30, ...</p> <p>A: No es 26 es veinti... ¡ay! No es 27 es 26</p> <p>P: Ay, es verdad, es verdad. Que me estoy equivocando todo el rato. 3 y tres, 26 ...</p> <p>A: 29, 32, 35, 38 y 41</p> <p>P: 38 y ...</p> <p>A: 41</p> <p>P: 41. Y el otro caso ¿sería pues?</p> <p>A: 32, 35</p> <p>A: Te has saltado el 35.</p> <p>P: No 12, 14 ¿no? , 16</p> <p>A: 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 y 32</p> <p>A: 30 y 32</p> <p>P: 30 y 32.</p>	“Se rellenan las tablas en la pizarra”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 34	<p>P: Con lo cual, la respuesta ¿cuál será? Es más cara...</p> <p>A: La de montaña</p> <p>P: La de montaña.</p>	“Es más cara la de montaña”	SELECCIÓN: Información no numérica	Grado Pa

CICLO 35	<p>P: ¿Cómo?, si yo os dijera, ¿cuánto cuesta el alquilar 20 horas? ¿Cómo haríais el cálculo vosotros? ¿de esa manera que habéis hecho de multiplicar por dos, está bien?</p> <p>A: Ah, yo lo sé.</p> <p>P: Imagínate que yo os digo, ¡100 horas!</p> <p>A: Halaaaa.</p> <p>P: A ver a, a ver a quién se le... ya tengo a quién se le ha ocurrido. 2, 3, 4, 5. ¿Cuánto costaría alquilar 100 horas? Lo que no, shhh, lo que no habría que hacer es una tabla de 100 casillas de 100 celdillas de esas que no se puede hacer. Hay otra manera, veo uno que ha adivinado, 2, 3, 4, 5.</p> <p>A: Yo no.</p>	<p>“Para calcular cuánto costarían 100 horas de alquiler no hace falta hacer una celdilla con 100 casillas”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 36	<p>P: Todo el mundo escribe la respuesta en su cuaderno y luego os diré yo la respuesta. Escribir en el cuaderno, cómo hallaríais el precio, durante 100 horas. (Se oyen gritos de los alumnos)</p>	<p>“Todo el mundo escribe la respuesta en su cuaderno y luego se dirá la solución”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 37	<p>A: Pues haz una tabla.</p> <p>P: El que quiera hacer una tabla, nos iremos al recreo, se quedará aquí, volveremos. Hasta por la noche estará haciendo tabla. La respuesta tiene que ser, piensa bien y acertarás quiere decir, de qué manera tengo que pensar matemáticamente para que con un...</p> <p>A: ¡Ya lo sé!</p>	<p>“No vale hacer una tabla”</p>	<p>INTEGRACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 38	<p>P: Aún os lo voy a decir más claro. Una multiplicación y una suma, lo sepa. Escribirlo</p> <p>A: ¿Una multiplicación y una suma? No sé cómo.</p> <p>P: A mí sí que se me ocurre así. A ti no sé cómo.</p>	<p>“Hay que utilizar una multiplicación y una suma”</p>	<p>SELECCIÓN: Información numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO39	<p>A: Pero de montaña o de carretera.</p> <p>P: Ah, buena, eh, buena pregunta la de Clara. ¿De montaña o de Carretera? Yo digo: de los dos.</p> <p>A: ¡Hala!</p> <p>P: Bueno y como es lo mismo, y ya estamos a punto de la hora del recreo...</p> <p>A: Si</p> <p>P: Sólo de montaña, no, sí, sólo de montaña. Todo el mundo lo escribe y ahora vemos quién ha sabido y quién no. (Murmullos)</p>	<p>“Sólo se halla de las bicicletas de montaña, porque va a llegar la hora del recreo”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 40	<p>P: Oye, Germán.</p> <p>A: ¿Qué?</p> <p>P: Ya sabes que los problemas se pueden resolver de muchas maneras. (Trabajan en el cuaderno)</p> <p>A: Ya lo he hecho Fernando.</p> <p>P: Espera, espera.</p>	<p>“Los problemas se pueden resolver de muchas formas”</p>	<p>GENERALIZACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 41	<p>A: Es que pueden ser muchas cosas.</p> <p>P: Muchas cosas no, el precio es uno.</p> <p>A: Piensa Diego, y acertarás.</p>	<p>“No puede ser varias cosas porque el precio sólo es uno”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Ap</p>

	CICLO 42	<p>P: Y no olvidéis para mañana que empezaremos la clase con el problema de la feria y los melones. (Todos empiezan a hablar a la vez)</p>	<p>“En la siguiente sesión comenzará con el problema de la feria y los melones”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
	CICLO 43	<p>P: Venga hazlo en la pizarra. A: Ya lo tengo hecho. P: A ver, Alejandro nos va a escribir su respuesta. Venga. Adelante, ve contándonos. Espera, a ver, Miguel. Queda dos minutos de clase, vamos a tenerlo esto en paz, eh. A: Yo no he hecho nada. P: Tranquilo. Venga. A: Pues como... P: Shhh, escuchamos a Alejandro. A: Como el precio de cada hora adicional es de tres euros, y la primera hora son 10. Pues en vez de multiplicar 3 por 100, he multiplicado 3 por 99. P: Ole tú, ole tú. 3 por 99. La primera hora son 10 euros, no 8, 8 perdón. P: Y las 99 restantes son ¿A?... A: Eh.. P: A tres euros. Entonces pon, 99 por 3 aquí. 99×3 igual a 297. P: Y a eso ¿qué le haces? A: Más 8 P: Sumarle la primera hora. A: Ole P: Y te sale... 305 euros.</p>	<p>“ Como cada hora adicional son 3 € y la primera hora es 8 €, se multiplica 3×99 y se le suma 8 €, luego cuesta 305 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN Información numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Ap</p>
	CICLO 44	<p>P: Házmelo. Lo va a hacer así con las doce horas que... En el caso de las 12 horas del problema, hazlo de la misma manera. Será... A: Eh... P: No serán las 12 por tres, sino que serán, la primera 8 y las otras 11 por tres. 11 por 3 son 33, más 8, igual...</p>	<p>“Se multiplica 11 por 3 € y se le suma 8 € de la primera hora”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
	CICLO 45	<p>A: Pero ¿por qué 99? A: Ah claro, porque la primera vale ocho euros y las demás solo les sumas 3, no de ocho en ocho. A: Ah... P: ¿Cuántas he dicho? 100 ¿no? La primera son 8 y las otras 99... A: Ahhh... Vale A: Ahhh ¡vale!</p>	<p>“Se multiplica por 99 porque la primera hora vale 8 €, no 3”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado A</p>
	CICLO 46	<p>P: ¿Alguien más había descubierto el problema como Alejandro? A: Yo lo he hecho con el máximo... A: Yo con una tabla. P: Muy bien Alejandro. Bueno, a ver, espera. A: Halaa.</p>	<p>“Nadie lo ha resuelto como Alejandro”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Ap</p>

MAESTRO 2

INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
CICLO 1	<p>P: Ya tenéis... ya tenéis el bloc.... A ver, os voy a dar el primero de los problemas, el que pone número tres. Que lo vais a pegar en la hoja. Bueno, si alguno no tiene pegamento, deja el espacio que corresponde...</p> <p>A: Yo ya podría resolverlo</p> <p>P: Dejáis un espacio y luego ya lo pegaréis, ahora no hace falta que lo peguéis. Bien, ¿lo tenéis ya todos?</p>	“Os doy el primer problema y lo pegáis en el cuaderno”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 2	<p>P: Entonces, tenéis un minuto para leerlo... para vosotros ¿eh? Lo vais a leer a ver si se entiende perfectamente... el problema. (tiempo de lectura)</p>	“Se lee el problema a ver si se entiende”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 3	<p>P: A ver Silvia, si te digo que tienes un minuto, no lo pierdas buscando no se qué cosas. Es preferible que lo hagas ya. Lo mismo te digo Alexandra. Lo leemos para nosotros... ¡Luis! A ver si se entiende. (murmullos)</p>	“Sin perder el tiempo se procede a la lectura en voz baja”	CONTROL (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 4	<p>P: Luego lo explicaremos. Primero leerlo. Si no entendéis algo... después ya lo... resolveremos. (tiempo de lectura)</p>	“Primero se lee y luego, si no se entiende, se resuelve y explica”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 5	<p>P: Mirad bien, que se os pidan dos preguntas. La B y la C. ¿De acuerdo?</p> <p>A: Y la A</p> <p>A: Y la A</p> <p>A: Y la A</p> <p>P: Bien.</p>	“Se piden 3 preguntas: A, B y C”	SELECCIÓN: Información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 6	<p>P: Bueno, pues mirad. Más que un problema, se trata de una actividad de la vida diaria, que os puede suceder a vosotros en cualquier momento, o cuando ya seáis un poquito más mayores a lo mejor. O a vuestros padres si vais de excursión o si vais a algún sitio. Cómo es el encontraros y tener que decidir en qué tienda resulta más barato, pues el alquiler de algo. En este caso de unas bicicletas. (murmullos)</p>	“Se trata de un problema de la vida cotidiana que nos puede pasar a cualquiera de nosotros”	INTEGRACIÓN: Información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 7	<p>P: a ver, lo vamos a leer, lo vamos a leer despacio y atendiendo bien a todas las palabras que aparecen. Alguna que no se entienda, la explicamos.</p>	“Se lee en voz alta y, lo que no se entienda, se explica”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 8	<p>P: A ver, Amaia, ¿lo puedes leer tú en voz fuerte, con voz fuerte para todos los compañeros?</p> <p>A: “A continuación presentamos los anuncios de dos clubs deportivos que alquilan bicicletas. Se alquilan bicicletas de montaña a 8 € la primera hora y 3 € para cada hora adicional”</p> <p>A: ¿qué es adicional?</p> <p>P: ¿Qué significa “adicional”? Amaia.</p> <p>A: Pues...</p> <p>P: Por cada hora adicional.</p> <p>A: Más.</p> <p>A: Pues más.</p> <p>P: Muy bien.</p> <p>A: Por cada... por cada hora de más...</p> <p>P: Claro.</p> <p>A: ... que coges la bicicleta...</p> <p>P: Por cada hora más que coges la bicicleta, 3 €, 3 €, 3 €...</p> <p>A: 3 €, pero...</p>		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	

CICLO 9	<p>P: La primer, la primera cuanto nos cuesta Amaia. A: Eh... P: ¿8 € no? A: Si</p>	“La primera hora cuesta 8 €”	SELECCIÓN: Información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 10	<p>P: Y las restantes, nos dicen, las adicionales, 3 €.</p>	“Las horas adicionales son 3 €”	SELECCIÓN: Información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 11	<p>P: Vamos a ver en la segunda casa de deportes. A: “Se alquilan bicis de carretera. 10 € por la primera hora y 2 para cada hora adicional.”</p>		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 12	<p>P: Bueno, eso son las dos ofertas, ¿verdad? Unas de bicicletas de montañas y otra de bicicletas de carretera.</p>	“Nos han dado dos ofertas: una de bicicletas de montaña y otra de carretera”	SELECCIÓN: Información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 13	<p>P: A ver, lee. A: “Utiliza la información de los anuncios para completar las tablas.”</p>		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 14	<p>P: Tenemos dos tablas... A: Si P: La primera de ¿Qué es? A: De bicicletas de montaña. P: Y ¿la segunda? A: De carretera.</p>	“Hay dos tablas: la primera es de bicicletas de montaña y la segunda de bicicletas de carretera”	SELECCIÓN: Información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 15	<p>P: Bueno, lee la primera. A: Eh, “alquiler de bicicletas de montaña, eh, horas... una hora, precio 8 €. 2 horas, 11 €.” P: Bien, y lo demás está en blanco. Sigue. A: “Tres horas...” P: Está en blanco, pues déjalo... lo tenemos que resolver. P: Sigue. A: ¿Las de carretera? P: Si A: Eh, “alquiler de bicicletas de carretera. Una hora 10 €, dos horas 12 €.” P: Y lo demás en blanco. P: Y a ver la B, ¿qué es lo que nos preguntan? Primera pregunta. A: “¿Para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs?” P: ¿Y la C? A: “¿En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas?” P: ¿En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas?... lee las cuatro soluciones que te dan. A: “A) En el que alquilan bicicletas de montaña. B) En el que alquilan bicicletas de carretera. C) Cuesta lo mismo en los dos clubs y D) No se puede calcular.”</p>		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 16	<p>P: Bueno... ya lo hemos leído. ¿Quién lo querría explicar para el resto de compañeros? Con sus propias palabras. A ver Molinero. A: Eh,... P: ¿En qué consiste el trabajo que tienes que realizar? A ver. A: Pues,... eh... en el A. En 3, a 11 sumarle 3.</p>	“En el apartado A, a 11 hay que sumarle 3”	INTEGRACIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap

CICLO 17	<p>P: Espera ¿no? Explicanos el problema en general, no la solución. ¿Ya? ¿Qué es lo que nos plantea aquí? El ejercicio.</p> <p>A: Pues, eh... cua... que eh... cuánto cuesta alquilar bicicletas de montaña una hora...</p> <p>P: No, eso... eso no.</p>	<p>“El problema va de cuánto cuesta alquilar bicicletas de montaña en una hora”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información no numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 18	<p>P: A ver... dime.</p> <p>A: Que, eh... sería primero, por ejemplo, eh averiguar eh... el precio...</p> <p>P: No, no, no me digáis la solución. No quiero la solución, quiero que plantees el problema a tus compañeros.</p>	<p>“El precio es lo que pide pero se quiere plantear el problema”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información no numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 19	<p>P: ¿Qué es lo que está pasando aquí?</p> <p>A: Tenemos que, eh... alquilar una... unas bicis y entonces, pasa eso hay que, tenemos que poner una serie de datos y tenemos que resolver el enigma.</p> <p>P: Y tenemos que saber qué bicicletas son más baratas, a qué precios, qué horas, etc. ¿De acuerdo?</p> <p>A: Si</p>	<p>“Hay que alquilar unas bicicletas y se tiene que saber cuál es más barata, precios, horas...”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información no numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 20	<p>P: Bueno. Eh, mirar. Tenéis ahora, 5 minutos exactos para completar el problema. Para resolver todas las cuestiones que nos plantean y lo que no quepa lo podéis hacer a continuación de la hoja como si la hubieses pegado, ¿de acuerdo? Tenéis, al final, toda una hoja para... en estos momentos empieza a contar el tiempo, a ver qué pasa. (tiempo para realizarlo)</p>	<p>“Se tiene 5 minutos para resolver el problema”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 21	<p>P: Los que hayáis terminado, repararlo. Mirad a ver si es lógica la respuesta que os preguntan.</p>	<p>“Los que vayan terminando que repasen para ver si es lógica la respuesta”</p>	<p>GENERALIZACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 22	<p>P: Lo podéis pegar más adelante. Aseguraos bien que lo habéis comprendido y si tenéis que hacer operaciones, las podéis hacer debajo de la hoja. O utilizando los pocos espacios que quedan en blanco que hay ahí.</p> <p>A: O por detrás.</p>	<p>“Mirad a ver si lo habéis entendido y si tenéis que hacer operaciones se hacen debajo”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P)</p>
CICLO 23	<p>P: ¿Ya has terminado Pablo?</p> <p>A: Sí</p> <p>P: Bueno. Pues repasa en lugar de mirar la hoja en blanco, mira no te hayas equivocado. (murmillos)</p>	<p>“Si se ha terminado se repasa por si se ha equivocado alguien”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 24	<p>P: Bueno último minuto.</p>	<p>“Último minuto”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 25	<p>A: Manuel, ¿te lo vamos entregando?</p> <p>P: No, no, no, eso va a permanecer en vuestro bloc, me lo pegaréis ahí. No hace falta ahora que perdáis tiempo recortando. Lo pegáis en casa. (murmillos)</p>	<p>“El problema no se entrega al profesor, si no que se pega en el cuaderno”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 26	<p>P: Shhhh,... Bien, a ver, ¿cuántos faltáis de terminar? Silvia. Venga, te damos unos segundos más. (murmillos)</p>	<p>“Se da unos segundos más a quienes no han acabado”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>

PREGUNTA 1	CICLO 27	<p>P: Bien. Vamos a ver. A ver quién es el valiente que quiere....</p> <p>A: Yo</p> <p>A: Yo</p> <p>A: Yo</p> <p>A: Yo</p> <p>P: Pablo. Pablo Piedrahita. A ver.</p> <p>A: Joooo</p> <p>P: Dice... Carlos, por favor, lees tú el "A" y Pablo responde... dice las respuestas. A ver.</p> <p>A: "Utilizar la información de los anuncios para completar las tablas."</p>		CICLO DE LECTURA	
	CICLO 28	<p>P: Se trata de completar con las tablas ¿no? A ver.</p> <p>A: Alquiler de bicicletas de montaña. Horas 1, precio 8; horas 2, precio 11.</p> <p>P: Precio 11.</p>	"Las bicicletas de montaña 1 hora, 8 €; 2 horas, 11 €,..."	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 29	<p>P: ¿Por qué es precio 11? A ver Pablo. ¿De dónde se saca ahí que sale precio 11?</p> <p>A: Porque tienes que sumar 8 más 3.</p> <p>P: 8 más 3</p> <p>A: Si</p> <p>P: Es decir, 8 que cuesta una hora, la primera.</p>	"Dos horas son 11 € porque la primera hora cuesta 8 € y la segunda 3 €, luego 8 € más 3 €, 11 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
	CICLO 30	<p>P: Y la segunda hora ¿cuánto cuesta?</p> <p>A: 3</p> <p>P: 3. O sea que ya pagas 11 € ¿no? Por dos horas, 11 €.</p>	"La segunda hora son 3 €, y las dos horas son 11 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 31	<p>P: Entonces, ¿a las 3 horas?</p> <p>A: 14</p> <p>P: 14.</p>	"3 horas son 14 €"	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 32	<p>P: Y ¿a las 4?</p> <p>A: 17</p> <p>P: 17.</p>	"4 horas son 17 €"	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 33	<p>P: ¿Qué es lo que vas haciendo?</p> <p>A: Sumar 3.</p> <p>P: Sumar de 3 en 3 ¿no?</p> <p>A: Si</p>	"Lo que se va haciendo para calcular el precio de las horas es sumar de 3 en 3 €"	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 34	<p>P: ¿Y en el 6 qué has puesto? Finalmente.</p> <p>A: 23</p> <p>P: 23 € a las 6 eur... horas ¿no?</p> <p>A: Si</p> <p>P: 6 horas, 23.</p>	"6 horas son 23 €"	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 35	<p>P: Sigue eh..</p> <p>A: En el de carretera...</p> <p>P: En el de carretera, a ver. ¿Qué has puesto?</p> <p>A: Eh... en una hora...</p> <p>P: En una hora 10 €, por ser la primera hora</p> <p>A: Y en 2 horas doce...</p> <p>A: Di sólo...</p> <p>A: En 3, 14; en 4, 16; en 5, 18 y en 6, 20</p> <p>P: Y en 6, 20. Bueno, correcto. Pablo ha completado la tabla correctamente.</p>	"En el de carretera 1 hora 10 €, 2 horas 12 €, en 3 horas 14 €, en 4, horas 16 €, en 5 horas 18 € y en 6 horas 20 €"	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Ap
	CICLO 36	<p>P: ¿Quién... quién se ha equivocado? ¿Todo bien?</p> <p>Bueno...</p> <p>A: Vamos bien, vamos bien.</p>	"Todos van bien en la resolución del problema de momento"	REGULACIÓN	Grado Pa

PREGUNTA 2	CICLO 37	<p>P: Pero, ahora viene la segunda pregunta. La segunda pregunta...</p> <p>A: “¿Para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs?”</p>		CICLO DE LECTURA	Grado Pa
	CICLO 38	<p>P: Nos pregunta que ¿Para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs? Da lo mismo en uno que en otro. Pablo.</p> <p>A: Para 3 horas.</p> <p>P: Para 3 horas.</p>	“Para 3 horas el precio de los dos clubs es el mismo”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 39	<p>P: En bicicletas de montaña ¿cuánto te cuesta 3 horas?</p> <p>A: Ehhhh,... en eh...</p> <p>P: No se oye.</p> <p>A: Eh, eh, 14.</p> <p>P: ¿Cuánto?</p> <p>A: 14</p> <p>P: 14 €.</p>	“El alquiler de 3 horas de bicicletas de montaña son 14 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 40	<p>P: ¿Y en el de carretera?</p> <p>A: 14</p> <p>P: 14 € también. Efectivamente,...</p> <p>A: Manuel.</p> <p>P: ... las 3 horas... tanto en uno como en otro, cuestan 14 €</p>	“El alquiler de 3 horas de bicicletas de carretera son 14 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 41	<p>A: Manuel.</p> <p>P: Dime.</p> <p>A: Y la hora 5 de montaña y la hora 6 de carretera también coinciden...</p> <p>P: La 5... Hombre, ¿cuánto te coincide a ti?</p> <p>A: La 5 y la 6.</p> <p>P: Sii, pero la misma hora.</p> <p>A: Ah!, que va...</p> <p>P: Claro. 5 horas en montaña y 5 en carretera.</p> <p>A: En la 5 y en la 6 también se repiten.</p> <p>A: 5 y 6....</p> <p>P: Entonces, la solución es a las 3 horas. Con 3 horas en cada uno, paga siempre lo mismo.</p>	“La hora 5 de bicicleta de montaña coincide con la hora 6 de las de carretera, pero el precio ha de ser el mismo en la misma hora”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
	CICLO 42	<p>P: Bien y ahora, la “C”. Vamos allá.</p> <p>A: “En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas.” (murmullos)</p>		CICLO DE LECTURA	
	CICLO 43	<p>A: En las de carretera</p> <p>P: ¿En las bicis de carretera?</p> <p>A: Si</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Ahí es donde menos?</p> <p>A: Si</p> <p>A: Si</p> <p>A: Si</p> <p>A: Efectivamente.</p> <p>P: Correcto.</p>	“El club que menos cuesta es el de carretera”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 44	<p>P: ¿Quién se ha equivocado? ¿Todos bien?</p> <p>A: Es que...</p>	“Todos bien”	REGULACIÓN	Grado P

PREGUNTA 3	CICLO 45	<p>P: Lo que ya no sé si habéis averiguado cuánto se paga por doce horas de bicicleta. A: Yo sí. Yo lo he averiguado. P: ¿Quién lo ha averiguado? A: Yo A: Yo P: A ver Santi. Santi un momento. (murmullos) P: Un momento.</p>	“Algunos han averiguado cuánto cuestan las 12 horas de alquiler”	REGULACIÓN	Grado Pa
	CICLO 46	<p>A: En la de montaña, 41 P: ¿Cuánto te da la de montaña? A: Yo lo he hecho de cabeza A: Te da 41 P: ¿Cuánto te da la de montaña? A: 41 P: 41 €</p>	“En las bicicletas de montaña el alquiler de 12 horas son 41 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
	CICLO 47	<p>P: ¿Y cómo lo has averiguado? A: Da 41 A: Da 46 A: Halaaaa A: Bueno ¡qué va! P: En el de montaña... vamos a averiguarlo. ¿Qué es lo que has hecho? A: Porque a 23 le he sumado... P: ¿Cómo? A: 33 más 8. Desde 23 ir sumando 3 y... P: O sea, has puesto 6 horas, 7 horas, 8 horas A: Si A: si... P: Y su correspondiente ¿no? Bien.</p>	“Para saber el precio de las 12 horas de montaña se ha ido sumando 3 € por cada hora”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
	CICLO 48	<p>A: ¿Se puede hacer 6 por 2?... Digo... P: Un momento (manda callar) Mateo. A: Hacer 23 por 2 A: No P: 23 por 2 A: Ah no</p>	“Se podría hacer 23 por 2”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
	CICLO 49	<p>P: ¿Por qué no? Porque la primera hora no tiene el mismo precio ¿no? A: Por eso mismo P: Vale.</p>	“No podría porque la primera hora no tiene el mismo precio”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 50	<p>P: ¿Qué otra solución habría, pues, en lugar de ir como Santi, diciendo 9, 10, 11 hasta el 12? A: ¿La cuenta de la vieja? P: La cuenta de la vieja es esa. Es decir, te puntas todas las horas y vas sacando, 6 horas 23, 26...</p>	“Otra solución sería la cuenta de la vieja, pero es la que se acaba de hacer”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
	CICLO 51	<p>A: Multiplicando por 2 y ya está P: Un momento A: Y ya está P: Un momento.</p>	“Multiplicando por 2”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
	CICLO 52	<p>P: María. A: 23 más 23 P: 23 más 23. Eso es lo que nos ha dicho Mateo.</p>	“Otra solución sería 23 más 23”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
	CICLO 53	<p>A: o 23 por 2 P: Entonces te sale 46 A: ¿Y restarle? P: Un momento. Hemos quedado que 23 por 2 no puede ser porque la primera hora cuesta 8.</p>	“Otra solución sería 23 por 2, pero nos daría 46 €, pero no puede ser porque la primera hora cuesta 8 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap

CICLO 54	<p>A: ¿Y poner 23 más 18?</p> <p>P: ¿Cómo?</p> <p>A: 23 más 18</p> <p>P: 23... que es hasta la 6ª</p> <p>P: y 18 ¿Por qué?</p> <p>A: Porque 8 por 3. Porque a 8 le restas 3 y entonces te da 5... Porque 12 es dos veces 6</p> <p>P: 12 es dos veces 6. Si</p>	<p>“Otra solución sería 23 más 18 € porque a 8 le restas 3 y da 5, y 12 es dos veces 6”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 55	<p>P: ¿y qué?</p> <p>A: Entonces ya sabes el número de... las primeras 6 horas y para saber las 6 de después, pues multiplicas 6 por 3.</p> <p>P: Ah!. Las siguientes 6 horas ¿son?</p> <p>A: De tres horas.</p> <p>P: Esto sí que me gusta. Dice (escribe en la pizarra)...</p> <p>A: Sumarle 18</p> <p>P: Dice desde aquí hasta aquí, porque 6 ¿cuánto era? 26 € ¿verdad? ¿Si o no?</p> <p>A: Si</p> <p>P: La sexta hora era 26 y dice, Rubén, todas estas 6 también valen 3, 3€, 3€. Entonces, Rubén dice, multiplicamos 6 por 3 y nos da... 18 €</p> <p>A: Pues 41</p> <p>P: Si le sumo 23 a 18 como dice Rubén, me da 41. Efectivamente. 8, 11... así hasta 23. Y luego las otras 6 son 18. ¿Vale?</p>	<p>“Ya se sabe el precio de las 6 primeras horas, y de las 6 siguientes son 3 € cada hora, 6 por 3 son 18 €, luego se le suma a los 23 € que se tenía y dan 41 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 56	<p>P: Oye Pablo, y en las de montaña, perdón, en las de carretera? ¿Cuánto cuestan? ¿Quién ha hecho ese ejercicio?</p> <p>A: Yo</p> <p>A: Yo</p> <p>P: Vamos a averiguarlo. ¿Cuánto te da?</p> <p>A: 32</p> <p>P: 32.</p>	<p>“12 horas de alquiler de bicicletas de montaña son 32 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 57	<p>P: y ¿cómo se averigua? Aarón</p> <p>A: Pues multiplicas...</p>	<p>“Para averiguarlo se ha multiplicado”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 58	<p>P: A ver 6 horas ¿cuánto era?</p> <p>A: 20</p> <p>P: 20. 20€</p>	<p>“El precio de 6 horas eran 20 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 59	<p>P: Un momento.</p> <p>A: 12</p> <p>P: Un momento. Aarón.</p> <p>A: Pues sumas....</p> <p>A: Eso más 12</p> <p>P: Cállate por favor.</p>	<p>“Orden en clase”</p>	<p>CONTROL</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 60	<p>P: A ver Aarón. ¿Qué es lo has hecho ahora?</p> <p>A: Ir sumando 2 hasta llegar a...</p> <p>P: O sea, la cuenta de la vieja.</p> <p>A: Si</p> <p>P: 7 horas 22, 8 24,...</p>	<p>“Para calcular el precio de 12 horas se ha ido sumando 2 hasta llegar a las 12 horas”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 61	<p>P: pero hemos dicho que se podía hacer de otra manera. ¡Un momento! Santi...</p> <p>A: Yo he hecho 6 por 2 y me da 12</p>	<p>“Yo he hecho 6 por 2, 12”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 62	<p>P: ¿Por qué has hecho 6 por 2?</p> <p>A: ¿Eh? Porque son 6 las horas que faltan.</p> <p>P: Claro. La hora 7, la hora 8... hasta la 12. Entonces ha hecho 2 € que cuesta por 6 igual a ... Santi</p> <p>A: 12</p> <p>P: 12 €. Muy bien</p>	<p>“Se hizo 6 por 2 porque son 6 las horas que faltan por averiguar hasta 12 horas”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>

	CICLO 63	A: Y ahora 12 lo sumas P: Lo sumas... 32 €	“Se suma 12 € y se tiene 32 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
	CICLO 64	P: Entonces, ¿cuál es más barato? ¿El alquiler? A: Empieza por “b”... A: Las de carretera. P: Las de carretera. 32€ ¿De acuerdo?	“El club más barato para alquilar bicicletas es el de carretera 32 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 65	(Alumnos levanta la mano) P: A ver Mateo nos dice que hay otra solución a ver. A: Pues multiplicar 20 por 2 y luego restarle 8. P: 20 por 2, efectiv... ¿Cómo que 20 por 2? A: 40 A: 40. 20 por 2, 40 y luego le restas 8 P: ¿Pero por qué 20? A: Porque es el precio de la 6ª hora, de las de carretera. P: Ah! 20 por 2 y ¿le resto las 8 de aquí? A: Yo lo había hecho porque es la diferencia de los 10 de la primera y los dos de la segunda...	“Otra solución es multiplicar 20 por 2, porque 20 es el precio de la 6ª hora, y restarle 8”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado A
	CICLO 66	P: O también podía ser 12... Mateo, también podía ser 12 por 2... A: También P: Y le sumo, y le resto luego los 8 ¿no? A: También P: Bien.	“Otra solución podría ser 12 por 2, se suma y se resta 8”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 67	P: Bueno, levantar la mano los que habéis tenido todas las soluciones bien. Silvia, ¿con miedo la levantas? (murmullos)	“Levantar la mano todos los que tuvieron soluciones bien”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P

MAESTRO 3

	INTERACCIÓN	QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
CICLO 1	<p>P: Vale, ¿hemos leído todos el problema?</p> <p>A: si</p> <p>P: Vale.</p>	“Se ha leído el problema”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 2	<p>P: Eh, ¿Qué es lo que os llama de alguna manera la atención? En este nuevo problema.</p> <p>A: Que son de bicicletas.</p> <p>A: La hora adicional</p> <p>P: A ver uno por uno, por favor.</p> <p>A: Que son de bicicletas.</p> <p>P: Que son de bicicletas. ¿Te llama la atención eso?</p> <p>A: Si</p>	“Llama la atención que el problema sea de bicicletas”	SELECCIÓN: Información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 3	<p>P: ¿Por qué? ¿Nunca has hecho un problema de bicicletas? ¿No te ha cuadrado nunca? ¿No?</p> <p>A: No</p> <p>P: ¿De carreras?</p> <p>A: No</p> <p>P: ¿No? ¿Tampoco? Vale, venga.</p>	“Nunca han hecho un problema sobre bicicletas”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 4	<p>P: Alberto, ¿qué decías?</p> <p>A: Que a mí me ha llamado la atención lo de la “hora adicional”, que no sé lo que es.</p> <p>P: ¡Ah!, entonces eso es un concepto a aclarar. ¿No?</p> <p>A: Si</p>	“No saben el significado de hora adicional”	SELECCIÓN: Información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap

	<p style="text-align: center;">CICLO 5</p> <p>P: ¿Qué es eso de “hora adicional”?</p> <p>A: Yo lo sé.</p> <p>P: A ver.</p> <p>A: Por ejemplo, si una te cuesta 3 euros, si tú quieres estar más horas con esa bicicleta, te cobran más.</p> <p>A: Ah... Qué guay.</p> <p>P: Adición, adicional, ¿qué nos sugiere? Adicionar. ¿A qué nos suena esa palabra?</p> <p>A: A adición.</p> <p>A: adicto</p> <p>A: A adicto</p> <p>(La Profesora escribe las palabras en la pizarra)</p> <p>P: Adicional, adición, adicto. ¿Alguna palabra relacionada con la matemática? ¿Os suena lo de adicional?</p> <p>A: La de adición a división, casi.</p> <p>P: ¿Adición nos suena a división? ¿A qué? Adición.</p> <p>A: A multiplicación</p> <p>P: ¿A multiplicación? Mmmm... Bueno, vale. A división está claro que no. ¿Estamos todos de acuerdo?</p> <p>A: Si</p> <p>P: A una multiplicación puede ser, pero a una multiplicación especial.</p> <p>A: A decimal.</p> <p>P: ¿A decimal?</p> <p>A: Adicional.</p> <p>P: Adición ¿qué quiere decir, según nos lo ha explicado antes Diego? Valeria.</p> <p>A: Qué, pues eso. Que se coge algo más.</p> <p>P: Se añade, eh. Se coge algo más ¿no? Se añade algo más ¿vale? Pues relacionado con las matemáticas. Puede ir enfocado por la multiplicación pero por una multiplicación especial. Adición, ¿a qué os suena?. Os lo sabéis.</p> <p>A: ¿A la potencia?</p> <p>P: Adición</p> <p>A: A...</p> <p>P: Adición. Si lo sabéis. Si os lo digo seguro que me decís: ¡ah!</p> <p>A: ¿A sumar?</p> <p>P: A sumar</p> <p>A: Ah...</p> <p>P: Es una multiplicación especial ¿no? En la que sumamos siempre el mismo factor ¿vale?</p> <p>A: Ah...</p> <p>P: Adición o suma ¿no es lo mismo? Adición y suma. ¿Sí o no?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Es lo mismo. Sí habéis escuchado esa palabra. ¿No la habíais oído esa palabra?</p> <p>A: Yo si</p> <p>P: ¿No?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale. Bueno, como nos ha explicado ya Diego, una hora adicional... una hora adicional es añadirle una hora más, o sea, estás una hora más en bicicleta, en este caso ¿no? ¿Alguna cuestión más con el vocabulario que no... que no comprendamos?</p> <p>A: No</p> <p>P: ¿No? Vale.</p>	<p>“Adicional viene de adición, que sugiere una suma especial, es coger algo más”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Ap</p>
--	--	---	---	-----------------

CICLO 6	<p>P: Tenemos que rellenar una tabla de datos, dos tablas de datos, mejor dicho. A: Si P: Eh, ¿creéis que vais a tener alguna dificultad en rellenar estas tablas de datos? A: No P: ¿No? ¿Seguro que no? A: No P: Pues nos ponemos a hacerlo. (tiempo)</p>	<p>“Cumplimentan las tablas, esperando no tener problemas para rellenar las tablas”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 7	<p>P: ¿Todo el mundo tiene claro los enunciados que nos muestran las fotografías? A: Si P: ¿Sí? A: Si P: Vale.</p>	<p>“Todo el mundo tiene claro los enunciados de las fotografías”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 8	<p>P: Nos lo puedes explicar Victoria. El enunciado de la primera fotografía, ¿qué nos quiere decir? A: Que se alquilan bicicletas de montaña... P: ¿Victoria? A: Se alquilan... P: Si, se alquilan bicicletas de montaña, ¿y? A: Eh, 8 euros por la primera hora</p>	<p>“El primer enunciado nos dice que se alquilan bicicletas de montaña a 8 € la primera hora”</p>	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Ap
CICLO 9	<p>P: ¿Qué quiere decir eso de ocho euros por la primera hora? A: A la primera hora te cuesta ocho euros. P: Vale. La primera hora que coges la bicicleta te cobran 8 euros. Muy bien.</p>	<p>“La primera hora nos cuesta 8 euros”</p>	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Ap
CICLO 10	<p>P: Sigue. A: 3 euros para cada hora adicional. P: Vale.</p>	<p>“Cada hora adicional cuesta 3 euros”</p>	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Ap
CICLO 11	<p>P: Y eso ¿qué quería decir? A: Eh, sumar</p>	<p>“Hay que sumar”</p>	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Ap
CICLO 12	<p>P: Si, ¿qué quería decir? Pónnoslo... imagínate que tú vas a alquilar una bicicleta de montaña porque quieres subir ¿a dónde? A: A Gredos. P: A Villa.... Vale. Vamos a Béjar. Que está más cerca. Vale. La primera hora que tú coges esa bicicleta ¿te cuesta? A: 8 euros P: 8 euros. Pero tú con una hora no tienes bastante. Vas a emplear 2 horas. ¿La segunda hora cuanto te costará? Victoria. A: ¿11 euros? P: Perdón. A: 11 P: 11 euros. ¿De acuerdo? ¿Estamos todos? ¿Estáis de acuerdo con Victoria? A: Si P: La primera hora le cuesta 8 euros y la segunda hora le cuesta 11 euros. ¿Vale?</p>	<p>“La primera hora cuesta 8 euros y la segunda hora 11”</p>	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa

CICLO 13	<p>P: Pero las bicicletas de carretera, Inés, no cuestan lo mismo que las bicicletas de montaña ¿no? El alquiler. Bueno, pues ahora vamos a ir simplemente a Guijuelo, por carretera. ¿Cierto? Vale. La primera hora qué te cuesta.</p> <p>A: 10 euros</p> <p>P: 10 euros.</p>	<p>“Las bicicletas de carretera cuestan 10 euros la primera hora”</p>	<p>SELECCIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 14	<p>P: Y ¿la segunda hora?</p> <p>A: Dos euros más</p> <p>P: ¿Cuánto?</p> <p>A: 12</p> <p>P: 12 euros. ¿Estamos todos de acuerdo?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale.</p>	<p>“La segunda hora cuesta 2 € más, de decir, 12 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 15	<p>P: ¿Podemos completar la tabla sin dificultad?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Pues venga. Todo el mundo la completa. (Los alumnos completan cada uno su tabla)</p>	<p>“Se completan las tablas sin dificultad”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 16	<p>P: José. ¿La tienes ya?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Cuando termine todo el mundo vamos a ir diciendo, primero en la primera tabla recogida de datos. ¿Cierto? Vamos a ir diciendo cada una de las horas, lo que cuesta. A ver si coincidimos todos, si no coincidimos, entonces habrá que aclararlo, ¿no? Que explicarlo. Álvaro, ¿está hecha la tabla? Sólo la tabla eh, no hay que hacer nada más. Las dos tablas, vale.</p>	<p>“ Se realiza la tabla y una vez finalizemos se corregirá a ver si coinciden los resultados”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 17	<p>P:¿Estamos?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Pues, eh comenzamos por José y vamos cubriendo todos los grupos, ¿de acuerdo?</p>	<p>“Comenzamos la recogida de datos de la primera tabla”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 18	<p>P: Venga José. Estamos en el alquiler de bicicletas. Vamos a ver la primera tabla de recogida de datos. ¿Estás?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Horas. Una hora. Precio...</p> <p>A: 8 euros</p> <p>P: 8 euros. Vale. Segunda hora</p> <p>A: 11 euros</p> <p>P: Tercera hora.</p> <p>A: 14 euros.</p>	<p>“Una hora sería 8 €, dos 11 €, tres 14 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 19	<p>P: Si alguien no está de acuerdo en un momento determinado, lo decimos.</p>	<p>“Si alguien no está de acuerdo que lo diga”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 20	<p>P: Continúas Victoria.</p> <p>A: Eh,...</p> <p>P: ¿Por qué hora vamos Victoria?</p> <p>A: Por la tercera</p> <p>P: ¿Por la tercera? Ya la ha dicho José la tercera, ¿no? Venga.</p> <p>A: La cuarta 17 euros.</p> <p>P: Si</p> <p>A: La quinta, 20 euros. Sexta 23 euros.</p> <p>P: Vale.</p>	<p>“La cuarta hora 17 €, la quinta 20 € y la sexta 23 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 21	<p>P: ¿Está completa la tabla? A: Si</p>	<p>“Está completada la tabla”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 22	<p>P: Eh, ¿alguien ha cometido algún error? A: No P: ¿Alguien ha cometido algún error? A: No P: A ver qué error ha cometido Diego. A: Yo no P: Ah, pues Alberto. ¿Qué error has cometido? A: En la primera</p>	<p>“algún alumno ha cometido errores”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 23	<p>P: ¿Cuál es la primera? La primera nos la da. Son 8 A: La tercera. P: ¿Qué has puesto en la tercera? A: 14 P: Eh,... ¿eran 14 euros? A: Si P: Y en la cuarta ¿Cuántas? A: 16 P: ¿16? A: No P: No, 17. A: 17</p>	<p>“La primera hora son 8, la tercera 14 y la cuarta 17”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 24	<p>P:¿Qué has estado haciendo...? ya los tienes todos incorrectos...¿Dónde ha estado tu fallo, Alberto? ¿En la hasta..en la tercera hora? A: No en la cuarta. P: ¿Y por qué en la cuarta has cometido error? ¿Qué has hecho? A: Pues que no he contado tres. P: ¿Cuánto habías contado? A: Dos P: ¿Y por qué en la tercera cuentas tres y en la cuarta sólo dos? ¿Estás descentrado, eh? A: No P: Si.</p>	<p>“El fallo está en que en lugar de contar 3 se ha contado 2”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 25	<p>P: Bueno entonces tenemos, recogemos todos los datos Inés de la tabla relacionada con las bicicletas de montaña, ¿vale?. Venga, primera hora... Inés. A: Eh, 8 P: 8 euros. A: Si P: Seguimos A: La segunda hora 11 P: Euros. Bien. A: Tres horas. P: Tercera hora. A: Tercera hora, eh 14 euros. A: Cuarta hora, 17. A: Quinta, 20 A: y sexta 23. P: Euros A: Euros P: Vale.</p>	<p>“ Primera hora 8 €. Segunda hora 11 €, tercera hora 14 €, cuarta hora 17 €, quinta hora 20 € y sexta hora 23 €”</p>	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa

PREGUNTA 2	CICLO 26	<p>P: Pasamos a la segunda tabla. Daniel te toca. Vamos al alquiler de las bicicletas de carretera.</p> <p>A: Primera hora, eh, 10 euros. Segunda hora 12 euros, tercera hora 14 euros, cuarta hora 16 euros, quinta hora 18 euros y sexta hora 20 euros.</p>	“ En las bicicletas de carretera la primera hora cuesta 10, la segunda 12, la tercera 14, la cuarta 16 la quinta, 18 y la sexta 20 euros”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 27	<p>P: ¿Estamos todos de acuerdo?</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Sí?</p> <p>A: Si</p>	“Todos de acuerdo”	REGULACIÓN	Grado Pa
	CICLO 28	<p>P: Bueno, ¿podemos pasar a la cuestión “B”?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Venga. ¿Qué dice la cuestión “B”, Mariano?</p> <p>A: Pues dice, <i>¿Para qué número de horas es igual el precio de los dos clubs?</i></p> <p>P: Vale.</p>		CICLO DE LECTURA	
	CICLO 29	<p>P: ¿Sería necesario hacer algún tipo de operación, crees?</p> <p>A: No</p> <p>P: Mariano</p> <p>A: No</p> <p>P: No. Te bastaría ¿con qué?</p> <p>A: Con mirar la tabla</p> <p>P: ¿Con mirar una tabla o las dos tablas?</p> <p>A: Las dos tablas</p> <p>P: Y compararlas. ¿De acuerdo?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Pues venga.</p>	“No haría falta ninguna operación, bastaría con mirar las tablas y compararlas”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
	CICLO 30	<p>P: A ver, dinos qué observas en la primera tabla y qué observas en la segunda tabla.</p> <p>A: Pues que la hora número tres, en la hora número tres, tienen el mismo precio.</p> <p>P: ¿Estamos todos de acuerdo?</p> <p>A: Si</p> <p>P: La hora número tres coincide en el mismo precio. ¿Estamos?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale.</p>	“ Se observa que la tercera hora de ambas tablas el precio es el mismo”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Ap
	CICLO 31	<p>P: ¿Cuánto cuesta la hora número tres, Mariano?</p> <p>A: Eh, 14 euros.</p> <p>P: 14 euros, vale. Ponemos la respuesta.</p>	“ La tercera hora cuesta 14 euros en las dos tablas”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 32	<p>P: A ver José Antonio, ¿vas bien?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Pues no distraigas a Victoria, ¿vale?</p> <p>(Los alumnos rellenan la respuesta en sus cuadernos)</p>	“No se distrae a la compañera”	CONTROL	Grado Pa
	CICLO 33	<p>P: ¿Qué ha puesto Lola?</p> <p>A: Yo he puesto, es igual a la tercera casilla que son 14 euros.</p> <p>P: Vale.</p>	“Para la tercera casilla son 14 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 34	<p>P: ¿Y Valeria?</p> <p>A: Las tres horas cuestan lo mismo.</p>	“En las tres horas cuestan lo mismo”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa

	CICLO 35	<p>P: ¿Y Alberto?</p> <p>A: Son iguales en la tercera hora, 14 euros en los dos clubs.</p> <p>P: De acuerdo. Son iguales en la tercera hora, 14 euros en los dos clubs. Muy bien.</p>	“En la tercera hora son 14 € en los dos clubs”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
	CICLO 36	<p>P: Lo tenemos todos, Victoria?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Montse, Montse, ¿Está? ¿Está Montse? Bien.</p>	“Todos tienen la respuesta correcta”	REGULACIÓN	Grado Pa
PREGUNTA 3	CICLO 37	<p>P: Podemos pasar a la última cuestión?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale, a ver ¿quién va? Haya, ¿te toca? Vale, venga.</p> <p>A: ¿En qué club cuesta menos el alquiler de una bicicleta durante 12 horas?</p> <p>P: Vale. Vuelve a leer la pregunta esa y procura no confundirte en lo que lees porque si no te va a ser complicado contestar. A ver.</p> <p>A: ¿En qué club cuesta menos alquiler de una bicicleta durante 12 horas?</p> <p>P: A ver, has cometido un error ahí. Alquilar. Vuélvelo a leer, anda.</p> <p>A: ¿En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas?</p> <p>P: Vale.</p>		CICLO DE LECTURA	
	CICLO 38	<p>P: Consideráis claro, para resolver esta cuestión, ¿si necesitamos hacer alguna operación?</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Sí o no? Pregunto</p> <p>A: Si</p> <p>A: Si</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Nos basta con consultar las tablas que tenemos?</p> <p>A: No</p> <p>A: No</p> <p>P: No.</p>	“Para realizar esta cuestión hace falta operación, no basta con las tablas que se tiene”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
	CICLO 39	<p>P: ¿Por qué no nos basta con consultar las tablas que tenemos? Nerea</p> <p>A: Porque las tablas sólo llegan hasta 6 horas</p> <p>P: Y necesitamos llegar a las...</p> <p>A: a las 12</p>	“No basta con consultar las tablas porque sólo llegan a 6 horas y se necesitan 12 horas”	INTEGRACIÓN: Información numérica	Grado Ap
	CICLO 40	<p>P: Entonces ¿Qué se nos ocurre hacer?</p> <p>A: Eh,...</p> <p>P: ¿Qué?</p> <p>A: Multiplicar eh... 23 por...</p> <p>P: Eh, Nerea acaba de decir antes una cuestión. Muy importante. ¿Por qué, Nerea, no nos basta con las tablas que tenemos?</p> <p>A: Porque sólo hay seis horas en la tabla.</p> <p>P: Y ¿necesitamos?</p> <p>A: 12 horas</p>	“No nos vale con las tablas que hay porque sólo hay hasta 6”	INTEGRACIÓN: Información numérica	Grado Ap
	CICLO 41	<p>P: Entonces, ¿Cómo resolveríamos esta cuestión?</p> <p>Haya[pregunta abierta]</p> <p>A: Podríamos o multiplicar 6 x 2 o sumar, por ejemplo, 23 + 23. Eh, 23 x 2 o 20 x 2; o 23 + 23.</p> <p>A: Qué lío.</p> <p>P: Aquí Lucía está diciendo que qué lío. Yo también me he liado un poco.</p>	“Hay que multiplicar 23 x 6, o 20 x 2 o 23 + 23”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Ap

CICLO 42	<p>P: Y qué sugieres, José Antonio. A: Pues la, eh, la sexta hora, pues multiplicar 23 x 6. P: Así llegaríamos a... si multiplicamos 23 x 6. Estamos en la tabla de las bicicletas de montaña ¿No? A: Si P: Bien. Si multiplicamos 26 x 3, ¿por qué multiplicas veinte... Por 6? A: Porque P: ¿Por qué eliges el número 23 y por qué eliges el 6? A: Porque son las horas que faltan y el último número que hay. P: El último número que hay. A: La última, eh..., la última eh.... P: Vale.</p>	<p>“Se multiplican 23 por 6, porque 6 son las horas que faltan”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 43	<p>P: Lo ponemos en la pizarra lo que acaba de decir José Antonio a ver qué pasa ¿vale? (La profesora escribe en la pizarra)</p>	<p>“Se escribe en la pizarra lo que dice el Alumno”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 44	<p>P: 23, estamos en las bicicletas de montaña, ¿no?, 23 x 6 ¿Qué son? A: 6 x 3 = 18 P: 18 A: 113 P: 138 euros. Vale</p>	<p>“23 por 6 son 138 €”</p>	<p>SELECCIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 45	<p>P: Más ideas, más ideas. Yo insisto que tengamos en cuenta lo que nos ha dicho antes Nerea. No nos basta con las tablas que tenemos, y Nerea nos ha dicho porque ahí sólo hay hasta la sexta hora y necesitamos hasta la hora 12, la doceava hora.</p>	<p>“ No basta con las tablas, porque sólo hay hasta la sexta hora y se necesita hasta la hora 12”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 46	<p>P: Alberto. A: Podríamos sumar 23 más 23. P: ¿Por qué? A: Porque son 23... P: Seguimos con las bicicletas, ¿estás? Con las de montaña ¿no? A: Si P: Vale A: Porque si 23, eh 23 son 6 horas. P: Si A: Entonces si sumas 6 horas y 6 horas son 12 horas. P: ¿Habéis entendido a Alberto? A: Si P: Vale. Eh, las 6 primeras horas son 23 euros, como son 6 horas más, pues más 23 o 23 x 2. A: Si P: Serían, 46 euros. La diferencia es clara.</p>	<p>“Como las 6 primera horas son 23 € y nos piden las 12 primeras horas, entonces serían 23 más 23”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 47	<p>P: Pero ojo, ojo aquí, ¿es que todas las horas cuestan lo mismo? A: No A: A lo mejor unas horas cuestan más y otras menos. A: No P: ¿Una hora cuesta más y otra meno? A: No</p>	<p>“ No todas las horas cuestan lo mismo, unas horas cuestan más y otras menos”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 48	<p>P: A ver, pensar un poquito.</p> <p>A: Pues que la primera hora te cuesta 8 euros y luego las demás cuestan 3 euros.</p> <p>P: ¿Habéis escuchado a Mariano?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Estamos en las bicicletas de montaña, la primera hora nos cuesta 8 euros y luego después, cada hora siguiente nos cuesta 3 euros. ¿Estamos?</p> <p>A: Si</p>	“La primera hora cuesta 8 € y las demás 3 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Ap
CICLO 49	<p>P: Ojo. Pero yo sigo insistiendo, recoger también la idea, lo que acaba de decir Mariano ahora y la idea que aportó Nerea en un primer momento.</p>	“Recoger la idea que han dado Mariano y Nerea”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 50	<p>P: Haya</p> <p>A: Pues seguimos por ejemplo, en la de montaña, seguimos sumando 23 más 3, 26 más 3 hasta que las horas nos de 12</p>	“Se suman de 3 en 3 hasta llegar a las 12 horas”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Ap
CICLO 51	<p>P: O sea, ¿Qué tendríamos que hacer, explicado de otra manera?</p> <p>A: Hacer otra tabla</p> <p>P: Hacer otra tabla ó continuar con la tabla</p> <p>A: Continuar con la tabla.</p> <p>P: Esa sería una idea, continuar con la tabla hasta ¿dónde?</p> <p>A: Hasta el 12</p> <p>P: Hasta el 12. ¿Vale?,</p>	“Se ha de continuar la tabla hasta el 12 y después se corrige”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 52	<p>P: en principio vamos a hacerlo y después vamos a ver si tenemos más posibilidades. ¿De acuerdo? Eh, continuando con esa tabla ¿podremos saber si estas dos ideas son buenas?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Podemos comprobarlo. Pues venga, cada uno lo hacéis y yo lo voy haciendo aquí. ¿Vale? Continuando esa tabla.</p> <p>A: ¿Dónde?</p> <p>A: debajo</p> <p>P: Debajo, ahí debajo como si siguiera, ¿no? Como si siguiera, tú la sigues aquí, ¿vale? Horas y precio. Eh, ahora vas con la séptima hora. Debajo, en la parte de debajo. Lo hacéis pequeñito, no hace falta hacerlo grande. (Escriben los alumnos en sus cuadernos y la profesora en la pizarra)</p>	“Primero se realiza y luego se comprueba”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 53	<p>P: Ponemos horas y precio. Y vamos por la séptima hora. ¿Me lo vais contando? Montse, ¿Cuánto cuesta la séptima hora? Montse, ¿cuánto costará la séptima hora?</p> <p>A: 26</p> <p>P: 26. Muy bien. Valeria déjalo ya hija.</p>	“La séptima hora 26 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 54	<p>P: ¿La octava hora?</p> <p>A: 29 euros</p> <p>P: 29 euros.</p>	“La octava hora 29 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 55	<p>P: ¿La novena hora?</p> <p>A: 32</p> <p>P: 32 euros. Muy bien.</p>	“La novena hora 32 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa

CICLO 56	P: ¿Décima hora? A: 35 euros P: ¿Treinta y? A: Y 5 P: 35.	“La décima hora 35 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 57	P: ¿La onceava hora? O Undécima hora. A: 28 euros P: 38 euros.	“La undécima hora 38 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 58	P: Y ¿la última? La doceava hora A: 41 euros P: 41 euros.	“La doceava hora 41 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 59	P: ¿A todo el mundo le da igual que a Montse? A: A mi sí A: Si ¿termina en 41? A: Si P: Haya, no pierdas tiempo en eso, hija, que se puede hacer a mano.	“A todos les da 41 €”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 60	P: ¿Contiene alguno de los resultados que habíamos previsto antes? A: No P: No.	“El resultado no es el mismo que el que se había previsto antes”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 61	P: ¿Podéis hacer esa tabla, por favor? ... ¿Nos basta con hacer esta tabla? A: No. Tenemos que hacer la del otro club. P: Tenemos que hacer ahora la tabla de las de carretera ¿no? De las bicicletas de carretera. Pues al ladito lo hacemos...	“Hay que hacer la mima tabla pero con los precios de las bicicletas de carretera”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 62	P: ... a ver, ¿quién me va diciendo ahora? A: ¡Yo! P: Lola, venga, séptima hora A: 22 euros P: ¿Cómo? A: 22 P: 22 euros (la profesora continúa rellenando la tabla en la pizarra)	“La séptima hora 22 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 63	P: Continúa, octava hora. A: 24 euros	“La octava hora 24 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 64	P: Seguimos A: Eh... P: Novena hora A: 26 euros.	“La novena hora 26 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 65	P: Décima hora A: Eh... 28 euros	“La décima hora 28 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 66	P: Onceava hora. A: 30 euros	“La undécima hora 30 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa

CICLO 67	<p>P: Doceava hora. A: 32 euros P: 32 euros ¿no? A: Si</p>	“La doceava hora 32 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 68	<p>P:¿A todo el mundo le da lo mismo que a Lola? A: Si A: Si</p>	“A todos les da lo mismo”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 69	<p>P:¿Podemos contestar la pregunta? A: Si</p>	“Ya se puede responder a la pregunta”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 70	<p>P: Vale, ¿alguien puede repetir la pregunta? A: ¿En qué club cuesta menos alquilar la bicicleta durante 12 horas? Pues, eh, en el que alquilan bicicletas de carretera. P: Vale..</p>	“En las bicicletas de montaña cuesta menos el alquiler durante 12 horas”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 71	<p>P: En el que alquilan bicicletas de montaña. ¿Cuánto cuesta la doceava hora? 41 euros. No la doceava hora, sino las 12 horas. P: Estamos doce horas con la bicicleta con el club de montaña, ¿nos cuesta? A: 41 euros. P: 41 euros.</p>	“12 horas con la bicicleta de montaña cuesta 41 euros”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 72	<p>P: ¿Y si estamos eh, si hemos alquilado una bicicleta de carretera y la tenemos durante 12 horas, ¿nos cuesta? A: 32 euros P: 32euros.</p>	“ La bicicleta de carretera nos cuesta 32 euros durante 12 horas”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 73	<p>P: O sea que, ¿aquí es más barata? A: Si P: Más barata la bicicleta alquilarla durante 12 horas</p>	“Es más barata alquilar 12 horas las de carretera”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 74	<p>P: Sin embargo, sin embargo, fijaros, la primera hora en las bicicletas de carretera ¿Cuánto costaba? A: Eh... P: La primera hora A: 10 A: 10 euros P: 10 euros.</p>	“La primera hora en las bicicletas de carretera era 10 euros”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 75	<p>P: ¿Y las bicicletas de montaña cuanto costaban? A: 8 P: 8 euros.</p>	“La primera hora en las bicicletas de montaña era 8 €”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 76	<p>P: O sea, que cuando empezamos a correr con las bicicletas, una hora nos costaba menos la bicicleta de montaña y la bicicleta de carretera era más cara. ¿No? Dos euros más cara, pero al final, resulta que cuanto más tiempo estemos con la bicicleta de carretera, nos sale muchísimo más barata. ¿Sí o no? A: Si</p>	“Una hora de alquiler es más barata con la bici de montaña, pero cuanto más tiempo estemos, la de carretera sale más barata.”	INTEGRACIÓN: Información numérica	Grado P

CICLO 77	<p>P: ¿Celia?</p> <p>A: Nos sale más cara la de montaña porque hay que sumarlo por tres.</p> <p>P: Muy bien.</p> <p>A: Y en el de carretera por dos</p> <p>A: ah....</p> <p>P: Más dos.</p> <p>A: Más dos.</p> <p>P: Muy bien Nerea.</p>	<p>“Sale más cara la de montaña porque hay que sumarle tres, mientras que a la de carretera se le suma dos”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado A</p>
CICLO 78	<p>P: En las bicicletas de montaña hemos estado sumándole cada hora tres euros. Sin embargo, en las bicicletas de carretera le hemos estado sumando cada hora sólo hemos sumado dos euros. ¿Estamos todos ahí?</p> <p>A: Si</p>	<p>“ A la de montaña se le suma cada hora tres euros y a la de carretera dos euros”</p>	<p>SELECCIÓN: Información numérica (recapitulación)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 79	<p>(La profesora continúa escribiendo en la pizarra)</p> <p>P: Bueno, vamos a ver, ahora que hemos hecho... resuelto el problema haciendo una tabla. ¿No?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale. ¿Podríamos resolverlo de otra manera? Pensamos, vamos a fijarnos sólo en las bicicletas de montaña, después nos fijamos en las bicicletas de carretera. Es decir, podría yo saber, ¿cuánto tendré que pagar si alquilo la bicicleta de montaña durante doce horas? Y ¿cómo podría saberlo? A ver Álvaro, qué sugieres.</p> <p>A: Si porque...</p> <p>P:¿Cómo, cómo podrían?</p> <p>A: Eh, en el alquiler de bicicletas de montaña, aunque empiece por 8 que empieza por menos dinero, acabe en 23. En el alquiler de bicicletas de carretera...</p> <p>P: A ver, contéstame a la pregunta.</p> <p>A: Pues, en el alquiler...</p> <p>P:¡Pregunta! Contéstame a la pregunta, contéstame a la pregunta, que esa no es la pregunta que te he hecho. Quiero saber, quiero saber, cuánto tengo que pagar por doce horas de alquiler de una bicicleta de montaña. Sin hacer la tabla ahora. Vamos a ver, tengo la tabla primero, ¿vale?, pero sin haber hecho la continuación de la tabla hasta la hora 12... o seguir la tabla. (Se escucha un murmullo de un alumno)</p> <p>P: A ver José, más fuerte que no oigo.</p> <p>A: Pues ir sumando de 3 en 3.</p> <p>P: Bueno eso es lo que hemos hecho con la tabla. ¿no?</p> <p>A: Si</p>	<p>“Se podría resolver sumando de 3 en 3”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 80	<p>P: Pero ahora ya no quiero hacer tabla. O sea, quiero alguna otra operación, suma o multiplicación o lo que haga falta, vale, sin tener que hacer las tablas. O sea, nos olvidamos ahora de las tablas ¿de acuerdo? y nos vamos a quedar sólo con el enunciado y el recuadro. ¿Estamos?</p>	<p>“No hay que hacer las tablas. Hay que hacer una operación”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>

CICLO 81	<p>(Empieza a escribir en la pizarra)</p> <p>P: Las bicicletas de montaña, alquilarlas, cuestan la primera hora 8 euros y cada hora de más, 3 euros, ¿vale? Primera hora 8 euros, y cada vez que le sumamos una hora, 3 euros. A ver Valeria, ¿estamos aquí?</p> <p>A: Si</p> <p>A: no</p> <p>P: ¿Cómo podremos averiguarlo sin la tabla?</p> <p>A: Creo que ya.</p> <p>P: A ver.</p> <p>A: Primero 3 por 12 y luego le sumamos 8.</p> <p>P: 3 por 12.</p> <p>A: Si</p>	<p>“Para calcular se multiplicaría 3 por 12 y se le sumaría 8”</p>	<p>SELECCIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 82	<p>P: Fijaros bien lo que ha dicho Haya. Voy a borrar esto porque aquí ya hemos comprobado que estos datos, eh, esta manera de resolver era errónea. ¿No?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale. Nos está diciendo Haya, que multiplica 3 por 12. Explícanos por qué haces esto.</p> <p>A: He multiplicado 3 x 12 porque, eh, tres de ... tres de los...</p> <p>P: 3, ¿qué son?</p> <p>A: 3 euros del precio, eh, eh, adicional y, eh, lo he sumado, eh, lo he multiplicado por 12 para saber ...</p> <p>P: ¿12 qué son?</p> <p>A: 12 son, las doce horas.</p> <p>P: ¿Habéis entendido a Haya lo que ha dicho? ¿Vale? Como son 12 horas, ella ha multiplicado por 3 euros adicionales de cada hora.</p>	<p>“3 x 12 porque 3 euros del precio adicional y 12 son las horas”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 83	<p>P: Vale, en principio ¿lo entendemos todos?</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Estáis de acuerdo?</p> <p>A: Si</p>	<p>“Todos de acuerdo”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 84	<p>P: Vamos a ver qué nos sale de ahí.</p> <p>A: 36</p> <p>P: 36 euros. Pues parece ser que no, porque nosotros ya sabemos qué...</p>	<p>“Nos da 36 euros y sabemos que es incorrecto”</p>	<p>SELECCIÓN: Información matemática</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 85	<p>A: Pues a ver, multiplicas 3 x 6 que te salen 18 y esos 18 se los sumas a 23</p> <p>P: ¿Por qué 3 x 6?</p> <p>A: Porque sumas las, las, los, los 3 euros adicionales</p> <p>P: 3 euros adicionales</p> <p>A: Más 6 horas.</p> <p>P: Pero si yo quiero saber 12 no 6 horas.</p> <p>A: Pero ya, como ya, ... ahhhhh! Jo</p>	<p>“Se multiplica 3 x 6 y les sumas 23, pero se quiere saber 12 horas”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 86	<p>P: Tú olvídate de la tabla, sólo vamos a fijarnos ahora en el enunciado del ejercicio. Nos olvidamos de las tablas. ¿De acuerdo?, ¿de acuerdo? Voy a limpiar hasta la pizarra. No vamos a hacer tablas, olvídate de las tablas. No vamos a hacer tablas, sólo nos fijamos ahora en el enunciado, en este dibujito de aquí, ¿de acuerdo?</p>	<p>“Nos olvidamos de las tablas y nos fijamos en el enunciado del problema”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 87	<p>P: Vamos a alquilar una bicicleta de montaña durante 12 horas, ¿vale? Y quiero saber cuánto tendré que pagar. Sabiendo que por la primera hora me van a cobrar 8 euros y después cada hora más, 3 euros añadidos, cada hora más.</p>	<p>“Se alquila una bicicleta de montaña durante 12 horas y la primera hora cuesta 8 euros y 3 euros por cada hora de más”</p>	<p>SELECCIÓN: Información matemática</p>	<p>Grado P</p>

CICLO 88	<p>P: A ver, le toca a Mariano ahora. A: 3×12 P: 3×12 ya nos lo ha dicho Haya</p>	“3 por 12 ya está dicho”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado 3(Ap)
CICLO 89	<p>A: ¿11? P: 3×11. Ahora explícanos por qué 3×11. A: Porque la primera hora te la cobran a 8 euros. P: A ver, puedes decirlo más fuerte, Mariano. A: La primera hora te la cobran a 8 euros P: La primera hora te la van a cobrar a 8 euros, no a 3</p>	“Es 3 por 11 porque la primera hora te la cobran a 8 € no a 3 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado A
CICLO 90	<p>P: José, está explicando Mariano ahora. ¿Seguís a Mariano? A: Si P: ¿Todo el mundo? A: Si P: ¿Lola también? A: Si P: ¿Vale?</p>	“Todo el mundo sigue a Mariano”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 91	<p>P: La primera hora yo no la puedo juntar con lo de... los 3 euros. ¿Está claro? Porque lleva un precio diferente. Sin embargo, el resto de horas, la segunda, la tercera, la cuarta... hasta la hora 12, sí tienen el mismo precio, 3 euros. ¿Está? Por eso, Mariano, sugiere que en lugar de sumar 3, 3, 3... once veces, lo multiplicamos por once. ¿Estamos todos de acuerdo? A: Si. P: Vale. Y tendríamos 33 horas. Pero esto sería desde la segunda hora hasta la doceava hora. ¿Estamos de acuerdo? A: Si</p>	“De la segunda hora hasta la doce cuesta 3 euros, la primera hora no, por eso se suma $3 + 3 + 3 + 3$ hasta 11 veces y serían 33 horas”	INTEGRACIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 92	<p>P: Y no hemos acabado ¿no? A: Yo P: Y ahora le tenemos que sumar los 8 euros. 33 euros + 8 euros tenemos los 41 euros.</p>	“Ahora tenemos que sumar 33 euros + 8 euros”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado P
CICLO 93	<p>P: Y ahora yo, digo. Damos un paso más. Nosotros ya sabemos expresar estas operaciones en una única expresión, en lugar de hacer dos cuentas, sólo una, una expresión. A: ¡YO! P: Nerea A: Eh, pones el paréntesis y pones: 3×11 y cierras el paréntesis y pones el “+” 8 igual a... haces la cuenta y ya está. P: Perfecto.</p>	“Expresamos las operaciones en una sola expresión: $(3 \times 11) + 8$ ”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 94	<p>P: ¿Estamos todos de acuerdo? A: Si P: 41 euros. Vale.</p>	“Todos de acuerdo”	REGULACIÓN	Grado Pa

CICLO 95	<p>P: Y si seguimos el orden lógico del problema, colocaríamos primero...</p> <p>A: 3 x 11...ah</p> <p>P: Eso está perfecto ¿vale?, si seguimos el orden lógico del problema que nos dice que la primera hora cuesta 8 euros y los otros 3 euros más</p> <p>A: 8</p> <p>P: 8</p> <p>A: Más</p> <p>P: Más</p> <p>A: 3</p> <p>P: 3</p> <p>A: Por 11</p> <p>P: Por 11.</p>	<p>“Se coloca primero $8 + (3 \times 11)$ siguiendo el orden del problema”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 96	<p>P: ¿De acuerdo? Expresión numérica. Avanzamos un paso por delante porque nosotros eso ya lo sabemos hacer. ¿De acuerdo? Vale. Ya tenemos resuelto lo que cuesta 12 horas de alquiler en las bicicletas de montaña.</p> <p>A: Si</p>	<p>“Expresamos numéricamente porque nosotros ya lo sabemos hacer”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 97	<p>P: Ahora tenemos que hacer... resolverlo con las bicicletas de carretera. ¿De acuerdo? Olvidándonos de las tablas. Sólo nos fijamos en el enunciado. Y el enunciado de las bicicletas de carretera me dice, Inés, que cuesta el alquiler ¿cuánto?</p> <p>A: Eh, eh, 10 euros</p> <p>P: 10 euros la primera hora...</p> <p>A: Y 2 cada, eh, cada hora adicional dos euros</p> <p>P: Y dos euros más para cada hora adicional.</p>	<p>“En las bicicletas de montaña el alquiler nos cuesta 10 la primera hora y dos euros por cada hora adicional”</p>	<p>SELECCIÓN: Información matemática</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 98	<p>P: Bueno, pues vamos a ver lo que tendré que pagar yo por 12 horas. Venga, ¿quién?</p> <p>A: Yo</p> <p>P: A ver, le toca a Diego ahora.</p> <p>A: Eh, multiplicamos, eh, eh,</p> <p>P: ¿Lo puedes expresar, directamente ya, en una expresión numérica?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Venga.</p> <p>A: Abrimos el paréntesis</p> <p>P: Y si te pido más. Te pido que sigas un orden.</p> <p>A: Pues, eh, dos, dos más...</p> <p>P: Nerea,... Haya</p> <p>A: 10 más, entre paréntesis, 12×11</p> <p>P: ¿Perdón?</p> <p>A: 12×11</p>	<p>“Expresamos el resultado en la expresión numérica $10 + (12 \times 11)$”</p>	<p>INTEGRACIÓN: Información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 99	<p>P: ¿Estáis de acuerdo con lo que acaba de decir Haya?</p> <p>A: No</p>	<p>“No están de acuerdo con la respuesta de la compañera”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 100	<p>P: Parece ser que no. De dónde sacas el 11 y el doce, Haya</p> <p>A: ¿Yo, yo! Porfa</p> <p>P: No,...</p> <p>A: Yo lo sé.</p> <p>P: Haya. Primera hora 10 euros, cada hora más 2 euros. Yo lo que quiero saber es cuánto pago por 12 horas de alquiler.</p>	<p>“La primera hora 10 €, cada hora más 2 €”</p>	<p>SELECCIÓN: Información matemática</p>	<p>Grado P</p>

CICLO 101	<p>P: Diego, puedes seguir tú. A: Si P: Venga A: Dos x 11 P: Dos x 11.</p>	“2 por 11”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 102	<p>P: ¿Estamos ahí Haya? ¿De acuerdo? Vale. La cuestión del orden, daba lo mismo. Lo que nos estabas diciendo antes estaba correcto, vale, eh. Simplemente te estaba pidiendo si podíamos seguir el orden, o sea, hacerlo desde el principio perfecto, ¿de acuerdo?</p>	“Estaba bien, pero se pedía seguir un orden”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 103	<p>P: Resolvemos y vamos a ver si es cierto. Continúa Diego. A: 2, eh, 10 más, 12 por 2. 2 por 11, 22 más 10, 32</p>	“10 + (11 x 2) = 32”	INTEGRACIÓN: Información matemática	Grado Pa
CICLO 104	<p>P: ¿Nos da el mismo resultado que con las tablas? A: Si P: Así que tenemos comprobado y supercomprobado que el problema lo hemos resuelto adecuadamente. A: Si</p>	“Da igual que con las tablas por lo que queda comprobado el resultado”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 105	<p>P: ¿Hay algo más? A: Si P: NO A: No P: A ver que le echamos un vistazo. Bueno pone aquí: ¿En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas? Y tenemos... Ah eso ya lo hemos contestado ¿no? A: Si P: En el que alquilan bicicleta de montaña, en el que alquilan bicicletas de carretera cuesta lo mismo en los dos clubs, no se puede calcular. Eh, pusimos la respuesta.. A: En el B P: En el B. Vale.</p>	“la respuesta a en qué club cuesta menos el alquiler durante doce horas es la B”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 106	<p>P: estamos todos de acuerdo? A: Si</p>	“Todos de acuerdo”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 107	<p>P: A ver...¿Eh, Victoria, hay alguna duda? A: No P: ¿Lo hemos comprendido? A: Si P: ¿Seguro? A: Si</p>	“No hay dudas y se ha comprendido”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 108	<p>P: Y si yo te digo, si yo te digo ¿Cuánto cuesta alquilar 4 horas una bicicleta de montaña? Una bicicleta de montaña, cuánto cuesta alquilarla durante 4 horas A: 17 P: 17 qué. A: 17 euros P: Euros.</p>	“4 horas de alquiler de una bicicleta de montaña cuestan 17 euros”	SELECCIÓN: Información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa

CICLO 109	<p>P: Y la bicicleta de carretera, 4 horas, ¿Cuesta más el alquiler o menos que la bicicleta de montaña?</p> <p>A: Menos</p> <p>P: Menos.</p>	“4 horas de montaña cuesta menos”	INTEGRACIÓN: Información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 110	<p>P: cuesta menos porque cuesta ¿Cuánto?</p> <p>A: 16</p> <p>P: 16 euros.</p>	“4 horas de montaña cuesta 16€ y por eso cuesta menos”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 111	<p>P: Lola, ¿por qué hay esa diferencia de precios entre las dos bicicletas, si resulta que la bicicleta d montaña costaba menos, la primera hora, y la de carretera más?</p> <p>A: Porque, eh... una hora en la de montaña costaba 3 euros y en la otra 2.</p> <p>P: Vale.</p>	“La diferencia de los precios es porque la hora adicional de las bicicletas de montaña cuesta 3 euros y la de carretera 2 euros”	INTEGRACIÓN: Información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 112	<p>P: ¿Estáis todos de acuerdo?</p> <p>A: Sí.</p> <p>P: José</p> <p>A: Sí.</p> <p>P: Rafa.</p> <p>A: Sí.</p> <p>P: Pues vale.</p>	“Todos de acuerdo”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa

MAESTRO 4

INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
CICLO 1	<p>P: Vamos a por el tercero, este es más fácil pero tiene su cosa... Vamos a ver, hay dos tiendas que ofrecen. Natalia, ¿la primera?</p> <p>A: Eh... <i>se alquilan bicicletas de montaña ocho euros por la primera hora y tres euros para cada hora adicional.</i></p> <p>P: Adicional ¿Qué significa adicional?</p> <p>A: Añadir.</p> <p>P: Añadir. Y ¿Qué operación es añadir?</p> <p>A: Sumar.</p> <p>P: Sumar. Adición, añadir, sumar... ¿son palabras? ¿Antónimas?</p> <p>A: Sin,... Sin... sinónimas.</p> <p>P: Sinónimas. ¿Qué dice el segundo anuncio, Álvaro?</p> <p>A: <i>Que alquilan bicicletas de carretera. 10 € por la primera hora, 2€ para cada hora adicional.</i></p>		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 2	<p>P: Vale. ¿Aquí qué tenemos? dos ofertas. Y yo como buen comprador que soy me tengo que dar cuenta cuál es la que más me interesa, ¿o no? Vale.</p>	"Tengo que elegir la mejor oferta porque soy un buen comprador"	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 3	<p>P: Pues una vez visto estos dos anuncios nos hacen dos cuadros y ¿para qué sirve estos cuadros? Para poder comparar los precios de uno y de otro, ¿no?</p>	"Las cuadros sirven para comparar los precios"	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 4	<p>P: Entonces tenemos que rellenar esos cuadros, no hace falta que lo copies en el cuaderno sino los completáis ahí.</p>	"Hay que rellenar los cuadros"	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 5	<p>P: Y después nos hacen dos preguntas más. Lorena la B, que pregunta te hace</p> <p>A: <i>¿Para qué número de horas es igual el precio de ... en los dos clubs?</i></p>		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 6	<p>P: ¿Y eso? ¿Cómo lo puedes saber?</p> <p>A: Con la tabla.</p> <p>P: Con las tablas muy bien.</p>	"Se puede contestar a la primera pregunta con las tablas"	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 7	<p>P: Y la pregunta C Tania ¿Qué dice?</p> <p>A: <i>¿En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas? A)...</i></p> <p>P: Vale, y nos dan cuatro soluciones.</p>		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 8	<p>P: Pues... este es muy facilito pero luego vamos a sacar conclusiones de este problema. Tenemos el tiempo añadido de 2 minutos a partir que el primero termine y que podamos darle solución y a menos cuarto terminamos o sea que daros prisa.</p>	"Tiempo para resolver; una vez finalice el primero vamos resolviéndolo entre todos"	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 9	<p>(nuevo día)</p> <p>P: Y vamos a ver si somos capaces de contestar a la primera pregunta que Luis nos recuerda cuál era.</p> <p>A: <i>Para que...</i></p> <p>P: Puedes leer claramente porque yo no me he enterado de nada. Lee. La b.</p> <p>A: <i>¿Para qué número de horas es igual es el precio de los dos?</i></p>		CICLO DE LECTURA	

CICLO 10	P: Y decía tu compañera Lorena que para poder contestar a esa pregunta, ¿qué tenías que observar? A: Los dos... la información de los dos... P: Las tablas ¿no?	“Para contestar hay que observar las dos tablas”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 11	P: ¿Y la contestación es? A: Ehh, para la cuarta hora eh... la de montaña y para la tercera hora la de carretera. P: ¿Qué me cuentas? A ver si te tenemos que llevar a 1º de primaria para sumar... A: ¡ Ah no!	“La respuesta es para la cuarta hora de montaña y la tercera de carretera”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 12	P: ¿Cuál? A: 22 euros. A: ¿Qué? Eh, eh. P: Luis por dios, ¿qué me estas contando?	“La respuesta es 22 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 13	P: A ver, mmmm vamos a tranquilizarnos, vamos a ver, no pasa nada, un error lo puede tener cualquiera. Vamos a la tabla. Luis, la primera tabla una hora del alquiler de bicicletas de montaña ¿cuánto cuesta? A: 8. P: Vale.	“La primera hora de la bicicleta de montaña cuesta 8 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 14	P: ¿la segunda hora? A: 11. P: 11.	“La segunda hora cuesta 11 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 15	P: ¿La tercera? A: 19. P: 19.	“La tercera hora cuesta 19 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 16	P: ¿Por qué sumas 19? A 19, ¿Por qué sumas? De 11 a 19 ¿cuánto has sumado? A: 8 euros. P: ¿8 €?	“A 19 le suma 8 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 17	P: ¿Quién le corrige? Ah,... todos. Pablo, corrígeselo. A: Porque dice que tiene que sumar tres euros para cada hora adicional porque los otros euros sólo son para la primera hora.	“Se hace así porque para cada hora adicional hay que sumar 3 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 18	P: ¿Te has enterado Luis? ¿Sí o no? A: sí, sí.	“Luis se ha enterado”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 19	P: Y entonces ¿cuál sería la tercera hora?, ¿cuánto cuesta la segunda hora? Luis, la segunda hora... A: 11.	“La segunda hora cuesta 11 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 20	P: La primera 8 que es lo que dice Pablo y luego vas sumándolo de tres en tres. Entonces, tienes 8, 11, 14 has dicho, la siguiente será... A: 17 P: venga A: 20 y 23. P: 23.	“La primera hora son 8 € y luego sumas de 3 en 3”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 21	P: y ¿más? 26, 29 y vamos sumando de tres en tres por cada hora.	“Se va sumando de 3 en 3 por cada hora”	SELECCIÓN: información numérica	Grado P

	CICLO 22	P: Nuria, la segunda tabla. ¿La primera hora cuesta? A: 10. P: ¿La segunda? A: 12. A: la tercera 14, la cuarta 16, la quinta 18 y la sexta 20.	“La primera hora de la segunda tabla son 10 €, la segunda 12 €, la tercera 14 €, la cuarta 16, la quinta 18 y la sexta 20”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa	
PREGUNTA 2	CICLO 25	P: Teniendo esos datos, la pregunta es <i>¿para qué número de horas es igual el precio de los dos clubes?</i> A: En el tres y cuatro. En la tercera hora y en la cuarta.	“El precio es igual en la tercera y cuarta hora”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa	
	CICLO 26	P: ¿En la tercera y la cuarta hora? A: Sí. A: En la tercera hora. P: En la tercera hora.	“El precio es igual en la tercera hora”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa	
	CICLO 27	P: ¿Cuánto te da la tercera hora del primer club? A: 14.	“La tercera hora del primer club son 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa	
	CICLO 28	P: ¿Y en la del segundo club? ¿tercera hora? A: 14. P: 14.	“La tercera hora del segundo club son 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa	
	CICLO 29	P: En la tercera hora única y exclusivamente. Porque la cuarta hora Nuria algo ha pasado ahí, la suma la has hecho mal. ¿Cuánto cuesta la cuarta hora Claudia en el club de bicicletas de montaña? A: 17.	“Es igual en la tercera hora pues la cuarta de bicicletas de montaña son 17 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa	
	CICLO 30	P: ¿Y en el club de bicicletas de carretera? A: 16. P: 16.	“La cuarta hora en el club de bicicletas de carretera son 16 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa	
	CICLO 31	P: Ya hay una diferencia ¿dónde es más caro? A: En la de montaña. P: Vale.	“Es diferente porque hay una diferencia porque es más caro la de montaña”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa	
	CICLO 32	P: Entonces ¿cuándo coinciden en el precio? ¿cuándo vale lo mismo? A: En la tercera. P: En la tercera hora, ¿vale? Qué fallo más tonto....	“Valen lo mismo en la tercera hora”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa	
	CICLO 33	P: La pregunta C, Álvaro A: <i>¿En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas?</i> Ehh...		CICLO DE LECTURA		
	CICLO 34	P: ¿Cuál has subrayado tú o cuál has indicado? A: En el que alquilan bicicletas de carretera. P: En el que alquilan bicicletas de carretera.	“Se ha subrayado el alquiler de bicicletas de carretera”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa	
	CICLO 35	P: ¿Cómo has hecho ese cálculo? A: Pues porque he multiplicado el... el alquiler por seis horas de las bicicletas de montaña y me da 46 y... y hice lo mismo con las bicicletas de carretera y me da 40, entonces..	“Se multiplica el alquiler de las de montaña por 6 y da 46, y lo mismo para las de carretera y da 40 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap	
	P R					

CICLO 36	P: Y tú crees que con ese dato... con ese dato,... que tú has hecho que yo no digo que esté mal o bien, 46 una y 40 otra. Yo soy el de la tienda y digo venga dame por 12 horas 46 o 40 ¿Hago caso yo a la oferta? ¿Quién se lo explica? ¿Dónde está el error que ha cometido vuestro compañero Álvaro? Marta. A: En multiplicar por... por dos	“El error está en multiplicar por dos”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 37	P: ¿Por qué? A: Porque eh,... ahí en la primera hora se cuentan 8... euros. P: En la primera. Álvaro, tú no tienes que multiplicar porque la primera es especial. La primera es la gestión del alquiler que ya pagas 8 euros porque, a lo mejor puede estar ahí incluido el seguro o puede estar incluido muchísimas cosas entonces tú no puedes sumar... multiplicar como te dice Marta, las primeras seis con las segundas seis porque la segunda, la primera sexta hora va de dos en dos o de tres en tres. No empiezas con 8, porque solamente empiezas por 8 en la primera.	“En la primera hora se cuentan 8 € más que pueden incluir el seguro, ... luego van de 2 en 2, o de 3 en 3”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 38	P: Vale ¿quién sabe cuánto me cuesta 12 horas en la primera tienda? (dibujando en la pizarra) A: 41. P: 41. P: ¿En la de montaña? A: sí.	“En la tienda de montaña cuestan 41 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 39	P: y ¿en la de carretera? A: Eh, yo, eh... 34. P: 34.	“En la tienda de carretera cuesta 34 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 40	P: Vamos a ver si es verdad. Séptima hora ¿cuánto costaría en la de... montaña? A: 26. A: 26. P: 11, 14,... A y P: 17, 20, 23... A: 26. P: 26.	“La séptima hora de montaña costaría 26 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 41	P: ¿Octava hora? A: 29.	“La octava hora cuesta 29 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 42	P: ¿Novena? A: 32.	“La novena hora cuesta 32 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 43	P: ¿Décima? A: 33. A: 35. A: 35. P: Vale.	“La décima hora cuesta 35 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 44	P: ¿Undécima? A: 38.	“La undécima hora cuesta 38 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 45	P: ¿y decimosegunda? A: 41. P: 41.	“La duodécima hora cuesta 41 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 46	P: ¿Ves la diferencia, verdad? El error que tienes es muy común y es porque decimos: pues dos bloques, multiplico por dos y ya está pero es que hay una penalización en la primera hora, que esa penalización normalmente lo hacen las tiendas ¿para qué? Porque claro, no van a vender a dos euros... entonces el seguro de riesgo de si se la roban no sé qué... todo eso lo tienen que pagar de entrada ¿no? ; eso hay que tenerlo en cuenta.	“El error está en multiplicar por dos, porque la primera hora incluye seguro de riesgo...”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 47	P: Y en el alquiler de bicicletas de carretera las 12 horas serían, ¿34? A: Sí. A: sí,	“En las bicicletas de carretera el alquiler sería 34 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 48	P: ¿Sí? Vamos sumando de dos en dos a partir de la segunda 12, 14,16, 18, 20, 22... A: 24, 26... P: ¿y nos sale por 34? A: Si.	“Se suma de dos en dos a partir de la segunda hora y son 34 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 49	P: 14, 16, 18, 20... ¿y la séptima? A: 22. P: 22.	“La séptima hora cuesta 22 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 50	P: ¿La octava? A: 24.	“La octava hora cuesta 24 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 51	P: ¿La novena? A: 26.	“La novena hora cuesta 26 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 52	P: ¿La décima? A: 28.	“La décima hora cuesta 28 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 53	P: ¿La... undécima? A: 30	“La undécima hora cuesta 30 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 54	P: ¿y la décimosegunda? A: 32. A: 32 lo que tenía yo. P: 32 no 34.	“La duodécima hora cuesta 34 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 55	P: ¿Quién ha dicho 34? A: Marta. P: Ay Marta... Ya me extrañaba a mí. Entonces tenemos 32.	“Corrige a Marta y el resultado es 32”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 56	P: Y ahora, ¿Qué diferencia hay? ¿entre una y otra? ¿Cuántos euros? A: 11. A: 9. P: ¡Nueve! Estás dormida, eh? Nueve euros de diferencia ¿A favor de...? A: La de carretera. A: la de carretera. P: Vale.	“Hay una diferencia entre las bicicletas de 9 € a favor de las de carretera”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 57	P: Y ahora os pregunto yo que no tiene nada que ver con lo que dice aquí, ¿Vosotros pensáis que cuando uno va a elegir... una bicicleta, va a comprar una u otra, en qué se debe fijar? ¿qué es lo que tiene que tener en cuenta? ¿Qué criterios? David. A: El precio. P: El precio es importante	“Cuando se elige una bicicleta se ha de tener en cuenta el precio”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 58	P: Y en este caso, ¿el precio es lo más importante? A: La que le aporta cada una. P: ¿Perdón? A: O sea para lo que le sirve cada bicicleta. P: Vale.	“Es importante para qué sirve cada bicicleta”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 59	P: y ¿para qué sirve cada bicicleta? A: Una para andar por un terreno y otra para andar por otro.	“Una sirve para ir por tierra y otra para carretera”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 60	P: Y ¿se puede comparar? A: Eh... no. P: ¿Es un error no? O sea no podemos comparar bicicletas que son distintas. Porque si yo voy a hacer mmmmm..... caminos ¿Cuál cojo de las dos? A: montaña. A: La de montaña. P: Montaña. Aunque sea más cara, aunque vaya 12 horas.	“No se pueden comparar... se alquila dependiendo lo que queramos hacer”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 61	P: Pero es que si me meto en la de caminos con la de carretera ¿Qué me va a pasar a la bicicleta? A: Que se va a estropear. P: Se va a pinchar, lo normal es que se pinche. Porque son ruedas más... A: Finas. P: Finas.	“Si se mete por caminos la de carretera lo normal es que se pinche porque son ruedas más finas”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 62	P: Y... por el contrario si me voy a alquilar dos horas solamente y me sale más barato la de montaña pero voy a hacer carretera, ¿Qué inconveniente tengo yo con la de montaña en carretera? A: Ehh... que pagas más una, que... mmm.... A ver... que pagas por una más pero no te sirve P: Ya te has dado cuenta de cuál es el inconveniente.	“Si quiero ir por carretera y se alquila la de montaña, se paga más y no sirve”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 63	P: ¿Y por qué no me sirve... Por qué no me sirve la de montaña en carretera? A: Porque pesa más. P: Pesa más.	“La de montaña no sirve en carretera porque pesa más”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 64	P: Y ¿por qué pesa más? A: porque... A: Porque es más dura, es más... A: Porque las ruedas son más grandes. P: Porque las ruedas son más grandes porque claro, para tener menos riesgo de pinchazos las ruedas son más grandes, las cubiertas son más grandes y pesa más.	“Pesa más porque las ruedas son más grandes”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 65	P: ¿Y qué más? El cuadro pesa más. Entonces ¿se puede comparar? No se puede comparar. Lo lógico es comparar bicicletas iguales. Vale. TENER EN CUENTA EN ANÁLISIS HASTA AQUÍ	“Lo lógico es comparar bicicletas iguales”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P

CICLO 66	P: Una vez, imaginaros que nos venden o nos alquilan en este caso bicicletas de montaña o bicicletas de carretera, que no nos hubiera dicho se alquilan bicicletas de montaña y se alquilan bicicletas de carretera sino que si nos hubiera dicho se alquilan bicicletas, en ambos sitios. ¿Nos quedamos solamente con el precio?... os pregunto, ¿cogería el precio más barato? , os pregunto. A: No. A: no.	“Si alquilaran bicicletas iguales no alquilaríamos las bicicletas más baratas”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 67	P: ¿Qué hay que tener en cuenta, Marta? A: Bueno, yo iría a preguntar qué tipo de bicicletas son. P: ¿Qué tipo de bicicletas?	“Se tendría en cuenta el tipo de bicicletas”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 68	P: Y te dicen pues de montaña, una de montaña y otra de montaña, ¿ya te vale? A: Si, pues la más barata. P: Tu elegirías la más barata.	“Si las dos son de montaña se elegiría las más barata”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 69	P: ¿Quién compra eso? Nadie. Te quedas sola. Vale, pero a ti te vale, tú vas y dices pues la más barata, ya está.	“Nadie apoya la idea”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 70	P: ¿Alguien más? A: yo cogería la más cara. P: La más cara.	“Si las dos son de montaña se elegiría las más cara”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 71	P: ¿Por qué? A: Porque es más resistente y es mejor.	“Porque es más resistente”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 72	P: ¿Pero eso como lo sabes? A: Pues no lo sé. P: Ah, solamente por el hecho de que sea más cara, Félix dice será mejor, seráaaa mejor, porque es más cara. Pues Félix ya la más cara A: claro.	“Félix dice que si es más cara será mejor”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 73	P: ¿Quién está con Félix? Nadie. Perfecto. A: pienso que es mejor. P: seguro.	“Nadie está con Félix”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 74	A: Ehh... yo vería cual es mejor, cual tiene mejor calidad y ya... y ya de ahí... P: Más calidad, bien, ya ha dicho una palabra importante	“Vería cuál tiene mayor calidad”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 75	P: ¿Y cómo sabemos que una bicicleta tiene más calidad? A: Pues yo escogería también la más cara ¿Por qué? Porque la que es más barata seguro que es... P: ¿Seguro? Perdón... ya eso... A: Seguro que es... P: Tú no has levantado la mano cuando Félix, entonces eso ya sobra. Estamos en Carlota, estamos en Carlota... Carlota nos dice calidad de la bicicleta.	“Tiene más calidad la más cara”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 76	P: Y ¿cómo se mide la calidad de una bicicleta? A: Por la marca. P: Por la marca.	“La calidad se mide por la marca”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap

CICLO 77	P: ¿Es un dato importante la marca? A: Sí. P: Sí.	“La marca es un dato importante”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 78	P: Pero ¿solamente la marca? Porque puede ser una marca que puede ser una marca muy conocida que este publicitada en los medios de comunicación, que el club lo saque porque es conocida y famosa y la otra menos famosa pero tiene la misma calidad¿Eso puede ser o no puede ser Luis? A: Sí. A: sí.	“Puede tener una marca más famosa y tener la misma calidad”	INTEGRACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 79	P: ¡Datos! Antes que... venga A: Las ruedas. P: Las ruedas.	“Otro dato importante son las ruedas”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 80	P: más A: El manillar. P: El manillar.	“Otro dato es el manillar”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 81	A: El material. P: El material que está hecho	“Otro dato es el material”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 82	A: El sillín. P: El sillín, claro, puede ser que sea rígido o que sea un poco... A: Inestable.	“Otro dato es el sillín”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 83	A: Los cambios. P: los cambios.	“Otro dato son los cambios”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 84	A: El cuadro. P: El cuadro.	“Otro dato es el cuadro”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 85	A: Las cadenas.	“Otro dato son las cadenas”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 86	P: Pues fijaros todo lo que aportáis.	“Fijaros todo lo que se ha aportado”	CONTRO (afecta a las 3 preguntas)	Grado P

MAESTRO 5

INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
CICLO 1	<p>P: Bueno una vez echada la bronca al padre pasamos al tercer problema y que nos viene ayudado de anuncios ¿no? Es una... son dos empresas, dos empresas que se dedican a alquilar bicicletas. Dos anuncios. Y para lo cual si uno se dedica a alquilar bicicletas también hay que pensar un poco en su negocio ¿no? Y vamos a ver si alquilamos bien las bicicletas porque lo que no se puede hacer es: alquilo las bicicletas y... casi que las regalo y...no. Hay que pensar.</p>	“Hay que pensar bien el problema”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 2	<p>P: ¿Cuál es el primer anuncio, a ver, Sergio Bueno? ¿Qué dice el primero? A: “<i>Se alquilan bicicletas de montaña; 8 € por la primera hora. 3 € para cada hora adicional</i>”. P: Eso de hora adicional ¿Qué significa? (tiempo) Iván. A: Porque como... la hora son 8 euros, cada hora que ves... que estás con la bici va sumando 3 euros. P: Va sumando, ¿A quién? O ¿A qué? A: A... a... a... los 8 euros P: De inicio ¿no? Claro. Adicional Sergio, ¿Qué operación es adicional? ¿Restar? A: No, sumar. P: Sumar, ah vale.</p>		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 3	<p>P: Claro porque es una palabra que casi no utilizamos. En Sudamérica se utiliza mucho adicional porque es suma. Cuando yo estudiaba los problemas venia todos, adición, adicional. Que es una palabra ¿Antónima o sinónima de sumar? A: Sinónima P: Ah sinónima.</p>	“En Sudamérica se utiliza adicional para referirse a la suma porque es sinónima”	GENERALIZACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 4	<p>P: Y, ¿Qué era sinónima, Sergio? A: Eh... Igual solo que diferente escrito P: Que significa igual ¿no?</p>	“Sinónima significa lo mismo”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 5	<p>P: Bueno pues ya sabemos que en esta tienda 8 euros el coger la bici y eso te da derecho ¿A cuánto tiempo? A: A una hora. P: una hora.</p>	“En esa tienda de alquiler alquilar una bici una hora son 8 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 6	<p>P: O sea si tú solamente la coges por una hora, ocho euros que te cuesta. Ahora, pone una condición. Si tu vas a estar más de una hora, cada hora que pase, suma, ¿Cuánto Sara, hemos dicho? Vamos no lo hemos dicho sino lo han leído. ¿Cuánto dice? A: 8 P: 8. Claro, ahora decimos 8. A: 3 P: Ah, vale. Digo a ver si estabas en otro planeta. 8 más... 3.</p>	“Si cogemos una hora la bicicletas nos cuesta 8 € y cada hora que pase 3 € más”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 7	<p>P: si hago otra hora más... A: 3 P: 3.</p>	“Si se hace otra hora 3 € más”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 8	<p>P: ¿Si hago otra más? A: 3. P: Vale.</p>	“Si se hace otra hora 3 € más”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa

CICLO 9	P: Entonces, merece la pena, y os pregunto, que nada tiene ver con el problema, ¿merece la pena alquilar una bicicleta solo por una hora? A: No P: Hombre no. No porque solamente ocho euros ya por una hora es cara.	“No merece la pena alquilar la bicicleta sólo por una hora, porque 8 € sólo una hora es cara”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 10	P: Pero claro, si yo llego y digo pues voy a estar dos horas. 8 más 3 ¿cuánto es? A: 11	“Dos horas serían 11 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 11	P: ¿A cuánto me sale la hora? A: 11 P: ¿A cuánto me sale la hora? A: 11 P: ¿A 11 me sale la hora? A: 5,5 P: 5,5.	“La hora saldría a 5,5 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 12	P: Ya me sale más barato que si lo alquilo una hora. Y si meto otra hora más pues me saldrá más barato pero el problema no va por ahí, por donde estoy yo diciendo.	“Cuántas más horas alquilemos más barata nos saldrá cada hora”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 13	P: Tenemos otro anuncio, Pablo Enrique, ¿Qué dice? A: B, ah no, no. “ <i>Se alquilan bicicletas de carretera. 10 € por la primera hora. 2€ por cada hora adicional</i> ”. P: Bien		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 14	P: ¿Es una oferta igual? A: No	“No son ofertas iguales”	SELECCIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 15	P: ¿Es distinta? A: Si	“Son ofertas diferentes”	SELECCIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 16	P: ¿La primera hora es más cara o más barata en esta? A: Más cara	“La primera hora es más cara que en el anuncio anterior”	SELECCIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 17	P: ¿y... la... segunda hora? A: Más barata.	“La segunda hora es más barata que en el anuncio anterior”	SELECCIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 18	P: Pues... me imagino por dónde van los tiros. Dice: “ <i>utiliza la información de los anuncios para completar las tablas</i> ”. Y ahí nos dan las tablas. Y luego nos hacen unas preguntas. ¿Qué preguntas nos hacen, Ana? A: “ <i>¿Para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs?</i> ” P: ¿Para qué número de horas coinciden? Nos da igual. ¿Y la c, Oscar? A: “ <i>¿En qué club menos... cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas?</i> ” P: Y nos dan cuatro posibles soluciones.		CICLO DE LECTURA (afecta a las tres preguntas)	
CICLO 19	P: Bueno, pues venga, tenemos unos minutos... para solucionar el problema, venga. (tiempo) Pues pasado el tiempo vamos a resolver el problema.	“Unos minutos para resolver el problema y posteriormente se resuelve”	REGULACIÓN (afecta a las tres preguntas)	Grado P
CICLO 20	P: Lo primero que nos dicen es que vayamos completando el cuadro que nos dan. Entonces vamos a ver si somos capaces entre todos...	“Primero completamos el cuadro”	REGULACIÓN	Grado P

PREGUNTA 1	CICLO 21	P: Sara. Dice: alquiler... cuadro de alquilar bicicletas de montaña. ¿Una hora? A: 8 euros P: 8 euros	“Una hora de alquiler cuesta 8 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 22	P: ¿Dos horas? A: 11 €	“Dos horas de alquiler cuestan 11 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 23	P: ¿Tres horas? A: 14 €	“Tres horas de alquiler cuestan 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 24	P: ¿Cuatro horas? A: 17 €	“Cuatro horas de alquiler cuestan 17 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 25	P: ¿Cinco horas? A: 20 €	“Cinco horas de alquiler cuestan 20 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 26	P: ¿Y seis horas? A: 23€ P: 23€.	“Seis horas de alquiler cuestan 23 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 27	P: Ahora tenemos el otro cuadro. Adrián. El alquiler de bicicletas de carretera. A: Una hora 10 euros, 2 horas 12 euros, tres horas 14 euros, 4 horas 16 euros, 5 horas 18 euros y 6 horas 20 euros. P: 20 euros.	“Las otras bicicletas cuestan una hora 10 €, dos horas 12 €, tres horas 14 €, cuatro horas 16 €, cinco horas 18 € y seis horas 20 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
PREGUNTA 2	CICLO 28	P: Teniendo esos datos ¿Podemos resolver la primera pregunta que nos hace? Pues vamos a ver, Christian, ¿Cuál es la primera pregunta que nos dice? A: “¿Para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs?” P: Y ¿para qué horas? A: Eh, las tres horas, las dos nos cuestan 14 euros. P: Claro.	“En la tercera hora los dos clubs cuestan 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 29	P: si nosotros comparamos las tablas, nos da lo que nos acaba de decir Christian. A las tres horas nos da igual alquilarlo en uno, que en otro.¿Cuánto costaría, 3 horas en ambos sitios? A: 14 euros A: 14 euros. P: 14 euros.	“Tres horas en ambos sitios costarían 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 30	P: Pero... respondiendo a la pregunta C vamos a ver cuál nos interesa más a partir de las 12 horas, Iván. A: Eh, en el alquiler de bicicletas de carretera.	“A partir de 12 horas nos interesa más el alquiler de bicicletas de carretera”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
	CICLO 31	P: ¿Por qué? A: Porque eh... sumando las bicis... las bicis de montaña doce horas da 41 y sumando las de carretera da 32. P: Ya está hecho.	“A partir de 12 horas es más interesante el alquiler de bicicletas de carreteras pues cuestan 32 € y las de montaña 41 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap

PREGUNTA 3	CICLO 32	P: Esos datos son correctos ¿no? Tú has ido sumando de tres en tres y de dos en dos ¿no? A: Si	“Lo ha calculado sumando en el caso de un tipo de bicicletas de tres en tres euros, y en el otro tipo de dos en dos”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 33	P: La séptima hora, ¿en montaña es? A: La séptima hora en montaña es... P: Vete sumando. Cálculo mental. A: Eh... Es 29.	“La séptima hora de montaña cuesta 29 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 34	P: Si la sexta hora es 23... A: 26 P: 26	“La sexta hora es 23 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 35	P: ¿Y la octava? A: La octava 29 P: 29	“La octava hora es 29 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 36	P: ¿La novena? A: eh, eh... 32. P: 32	“La novena hora es 32 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 37	P: ¿La décima? A: 35	“La décima hora es 35 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 38	P: ¿La undécima? A: La... 38	“La undécima hora es 38€”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 39	P: ¿Y la decimosegunda? A: 41 P: 41.	“La duodécima hora es 41 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 40	P: ¿Estáis de acuerdo? ¿sí o no? No oigo nada. Vamos sumando de 3 en 3: 23,26 ,29 ,32 ,35 ,38, 41. ¿Correcto o no? A: Si P: Si, vale.	“Para realizar el cálculo se suma de 3 en 3”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 41	P: Y ahora a partir de la sexta hora la otra tienda son: 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 y hasta ahí, ¿no?	“En la otra tienda a partir de la sexta hora es 20, 22, 24, 26, 28, 30 y 32 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado P

MAESTRO 6

	INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
			Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
	CICLO 1	P: Vamos con el último. Que en este es importantísimo que nos fijemos en los dibujos, ¿vale? A: sí. P: y en la tabla.	“Tenemos que fijarnos en los dibujos y en la tabla”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
	CICLO 2	P: Y éste, pues le toca a Walter leer los dos anuncios que tenemos. A: <i>A continuación presentamos los anuncios de dos clubs deportivos que alquilan bicicletas.</i> P: Vale.		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
	CICLO 3	P: ¿Esto es como cuando el año pasado fuimos al Juan Carlos I? ¿Os acordáis? A: sí, sí. P: Imaginaos que en vez de que nos dejaran las bicicletas gratis, tuviéramos nosotros que elegir entre dos empresas, ¿vale? Para alquilarlas. Vamos a ver cuál nos merece más la pena.	“Tenemos que ver en cuál empresa nos interesa más alquilar”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
PREGUNTA 1	CICLO 4	P: El anuncio de una, qué nos dice Walter. A: <i>Se alquilan bicicletas de montaña.</i> P: Vale. A: <i>8 € por la primera hora. 3 para cada hora adicional.</i> P: adicional, ¿eso, qué significa? A: ¿adicional? P: sí.... A: mmmm.... Para cada hora.... Adicional... P: adición... A: mmmm... es que me suena pero no.... A: a mí también... A: adicional... para cada hora... P: que luego se vaya qué... A: sumando... P: sumando... A: ah... P: para cada hora que luego se vaya sumando. Muy bien Walter.		CICLO DE LECTURA	
	CICLO 5	P: La primera 8 €. Si quiero estar 2 horas, serán 8 € más ¿qué? A: tres P: más 3 € de la segunda hora.	“La primera hora 8 € y la segunda hora 3 € más”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 6	P: Si quiero estar 3 horas más... A: 3 A: 14 P: 8 más 3 más 3, así.	“Si queremos estar una hora más, 3 € más”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 7	P: 8 para la primera hora, y todas las demás horas... A: 3 A: a 3... P: a 3, ¿sí? Vale.	“El coste es de 8 € para la primera hora y las restantes 3 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

<p style="text-align: center;">CICLO 8</p>	<p>P: Pues vamos a intentar rellenar el primero... según el primer anuncio la primera tabla. Horas y precios. Una hora eran 8 €. A: sí P: hasta ahí perfecto ¿no? A: sí. P: Venga. 8 eurillos. La segunda hora... A: eh... 11 P: 11 € muy bien. A: la tercera... P: la tercera... A: 14 A: 14 P: venga, 14 perfecto. A: 17 A: 17, la cuarta 17. P: muy bien Manu. A: la quinta A: 20 A: 20... P: 20 A: 23 A: y 23 P: y 23 €. A: sí. P: vale. Esa la sexta hora ¿no? A: sí. P: 23 € la sexta hora A: la sexta hora 2 €.</p>	<p>“Vamos a completar la tabla, una hora, 8 €, 2 11 €, 3 14 €, 4 17 €, 5 20 € y 6 23 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
<p style="text-align: center;">CICLO 9</p>	<p>P: bueno, estamos en el Juan Carlos I ya hemos visto esta empresa. Vamos a ver ahora la otra empresa que nos ofrece. A: <i>se alquilan bicicletas de carretera; 10 € por la primera hora; 2 € para cada hora adicional.</i> P: vale. ¿Qué significa ahora eso de adicional? A: que... mmmmm..... por cada hora después. P: cada hora después que le fuéramos sumando, ¿no? A: sí.</p>		<p>CICLO DE LECTURA</p>	
<p style="text-align: center;">CICLO 10</p>	<p>P: pues vamos a ver qué pasa con esta otra empresa. A: la primera.... P: estas son de montaña o de carretera, pero bueno.... A: la primera hora son 10 €. P: la primera hora son 10 €. A: la segunda son.... P: la segunda ¿cuántos son? A: 12. A: Y la tercera... P: y la tercera.... A: 14. A: 14. P: la quinta.... A: 17... A: la cuarta, la cuarta.... P: ay, perdón! A: la cuarta son... P: la cuarta... A: 16. P: la quinta... A: 18 A: 18 P: muy bien P: y la sexta... A: 20 A: 20 P: ey... Walter... qué malo estas!! A: muy bien P: perfecto.</p>	<p>“La primera hora son 10 €, la segunda 12 €, la tercera 14 €, la cuarta 16 €, la quinta 18 € y la sexta 20 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

	CICLO 11	P: Venga, ya lo tenemos clarísimo con las dos empresas... A: si. P: bien. Hemos completado nuestra tabla, perfecto.	“Queda claro el alquiler de bicicletas en las dos empresas”	REGULACIÓN	Grado P
PREGUNTA 2	CICLO 12	P: ¿Cómo sabré la pregunta b? <i>¿Para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs?</i>		CICLO DE LECTURA	
	CICLO 13	P: En los dos sitios... A: en la 14. A: en la tercera hora... A: mmm..... si..... P: en la tercera hora. A: si, en la tercer hora, dieci..... 14, 14. P: vale, muy bien.	“El precio en los dos clubs es igual en la tercera hora, que vale 14 €”	SELECCIÓN: información numérico	Grado Pa
	CICLO 14	P: Si estoy tres horas, me da igual una... un club que otro ¿no? A: si A: si P: bien. Me da igual, Eso ya es según me guste más una u otra bicicleta. A: si	“Si estoy tres horas me da lo mismo estar en cualquier club”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
	CICLO 15	P: con las tres horas vemos que nos va a costar lo mismo. ¿Cuánto Sara nos va a costar las 3 horas? A: 14. P: perfecto Sara. Vale.	“Las 3 horas de alquiler van a costar 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 16	A: y la quinta, creo que también... P: antes decíamos... A: ¿la quinta? No la quinta no... P: aquí la quinta son 20, y aquí la quinta son 18.	“La quinta hora no, porque en una empresa son 18 € y en la otra 20 €”	SELECCIÓN: información numérico	Grado Ap
	CICLO 17	P: Aquí cambia... 5 horas me sale 20, 6 horas me sale 20.... En este caso sería más barato, más rentable coger las de carretera no? A: si... P: porque estoy una hora más por el mismo precio.	“En una empresa 5 horas son 20 € y en la otra empresa por 20 € tenemos 6 horas, por el mismo precio una hora más”	INTEGRACIÓN: información numérico	Grado P
	CICLO 18	P: La tabla llega hasta el 6. Pero atención a la pregunta C. Dice ¿Qué pasa si quiero alquiler la bicicleta 12 horas? A: que sería 23 por dos, y 20 por dos. P: ah... muy bien.	“Para alquilar las bicicletas 12 horas multiplicaríamos 23 y 20 por 2”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 19	P: Porque es el doble de horas, ¿no? A: si P: ¿sí? A: serían 3.... P: ¿seguro? A: no... 46 P: 46... A: y 40 P: y la otra serían 40, ¿no? A: si. P: Vale. Eso dice Walter.	“Al ser el doble de horas, una empresa sería 46 y la otra 40”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa	

PREGUNTA 3	CICLO 20	<p>P: Voy a ver si es verdad eso que dice Walter de multiplicar directamente. A: si. P: Porque.... no partíamos todo el rato de 3 €, 3 €, 3 €, 3 €,... A: ah... P: partíamos de una cantidad 8, y luego ya... A: 3. P: 3, 3, 3, 3. ¿Me vale hacerla multiplicación así de....? A: no P: hala...23 por 2? A: no</p>	<p>“Partíamos de una cantidad de 8 €, y luego le sumamos 3 €, 3 €,...”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
	CICLO 21	<p>P: ¿Qué tengo que hacer con la tabla? A: seguir. P: seguimos con la tabla.</p>	<p>“Hay que seguir con la tabla”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
	CICLO 22	<p>P: Pues vamos A: 23, 26.... P: 7 horas son 26, muy bien Manu.</p>	<p>“7 horas son 26 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
	CICLO 23	<p>P: 8 horas son... A: 29 P: muy bien.</p>	<p>“8 horas son 29 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
	CICLO 24	<p>P: 9 horas son... A: 32. P: bien Walter.</p>	<p>“9 horas son 32 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
	CICLO 25	<p>P: Sara te quiero oír... A: 35, 35. P: 35.</p>	<p>“10 horas son 35 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
	CICLO 26	<p>P: 11 horas.... A: 38. P: bien....</p>	<p>“11 horas son 38 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
	CICLO 27	<p>A: y 41 € P: vale. Y las 12 horas serían.... A: 41 € P: 41 € A: si, 41.</p>	<p>“12 horas son 41 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
	CICLO 28	<p>P: eh... Walter ¿cómo no ha funcionado el multiplicar directamente por dos? Porque partíamos de un precio inicial de 8 € ya... no todo el rato, 3 €, 3 €, 3€,...</p>	<p>“No ha funcionado el multiplicar por dos porque partíamos de un precio inicial de 8 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
	CICLO 29	<p>P: Vámonos a la empresa de bicicletas de carretera. A: si. P: pues lo mismo... no nos vale hacer 20 por dos, 40. A: no...</p>	<p>“Aquí tampoco sirve 20 por dos”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
	CICLO 30	<p>P: tenemos que continuar con nuestra tabla. A: 22... P: venga, si lo alquilo 7 horas... A: 22. A: 22. P: 22.</p>	<p>“7 horas son 22 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 31	A: 24. P: 8, 24, muy bien.	“8 horas son 24 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 32	A: 26. P: 9, 26.	“9 horas son 26 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 33	A: 28. A: 28. P: 28.	“10 horas son 28 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 34	P: ¿11? A: 32 A: 30 P: 30.	“11 horas son 30 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 35	P: ¿y 12? A: 32 A: 32 P: 32 €.	“12 horas son 32 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 36	P: Ahora ya sí que tengo mis dos tablas iguales y ya puedo responder a las preguntas del C. <i>¿En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas?</i> A: en el club de la carretera. P: en el club... A: de carretera P: de carretera muy bien. A: de carretera. P: esa es la primera respuesta. En el club.... A: de carretera. P: de bicicletas de carretera.	“Cuesta menos el alquiler de las bicicletas de carretera durante 12 horas”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 37	P: Pues muy bien. ¿Y esa cuál es la opción Sara? Sara.... ¿A, B, C o D? A: la A. P: ¿sí?... A: mmm..... la B. P: ¿qué dice la A? A: se alquilan bicicletas de montaña... ah, la B, la B. P: la B, ¿vale?	“La opción correcta es la B”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 38	P: No nos cuesta lo mismo en los dos clubs, lo estamos viendo aquí. . Y eso de que no se puede calcular, no es verdad,...se puede calcular...	“Se puede calcular el resultado y no cuesta el alquiler lo mismo en los dos clubs”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 39	P: ¿Estamos de acuerdo? A: sí. P: pues sois unos fieras y sois los mejores en matemáticas de todo Madrid, sin ninguna duda.	“Están de acuerdo, todo bien porque sois muy buenos”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa

MAESTRO 7

	INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
			Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
PREGUNTA 1	CICLO 1	P: vamos a leer el tercero. Este lo podéis hacer aquí, ¿vale? Lo vamos a hacer aquí en la hoja. A: ah, entonces... P: así no hay que estar haciendo la tabla en el cuaderno.		REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
	CICLO 2	A: "A continuación presentamos los anuncios de dos clubs deportivos que alquilan bicicletas"		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
	CICLO 2	A: ¿hay que poner aquí los datos y todo profe? P: Luis... ¿qué hemos dicho que hay que hacer? A: las tablas... ¿también lo de los dos cuadros? P: no.	"Hemos dicho que hay que hacer las dos tablas, pero no los cuadros"	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
	CICLO 3	P: Vale. Se supone que hay dos empresas que alquilan bicis. Una te las alquila de montaña y la otra... te la... alquila de carretera. ¿Vale?	"Hay dos empresas que alquilan bicicletas, una de montaña y otra de carretera"	SELECCIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
	CICLO 4	P: Y vemos el precio. Y dice: la primera hora... A: 8 euros. A: uhhhh.....	"El precio de la primera hora es de 8 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 5	P: y después, cada hora que vayas siguiendo... A: 3 euros. P: 3 euros. ¿Veis el anuncio? A: sí, sí.	"Cada hora que sigamos son 3 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 6	P: la primera hora me cuesta 8 €. A: la segunda 3... P: todas las demás, ¿qué voy haciendo? A: 3 en 3 A: sumando 3. P: sumando 3.	"La primera hora cuesta 8 € y a todas las demás le vamos sumando de 3 en 3"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 7	P: Pues vamos a completar la tabla. A: 11. A: dibújala. P: si estoy dos horas 11, muy bien. A: 15. A: 14. P: 14. A: pues son... 17... P: bien... Jorge, no te oigo... A: 20 A: 20 A: 23... A: 23... A: 26! P: ya, ya, ya... hasta ahí. A: hala...	"Si estamos 2 horas son 11 €, 14 €, 17 €, 20 €, 23 €, 26 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 8	P: en cambio, Esmeralda, si las alquilo de carretera... A: 12... P: ¿horas? ¿La primera hora cuánto me sale? A: 10. P: 10 euros. A: a 10. P: 10 €.	"Si se alquilan las de carretera, la primera hora son 10 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa	

CICLO 9	<p>P: Atención, ¿eh? ¿Esta es más cara o más barata?</p> <p>A: a 2...</p> <p>A: más cara.</p> <p>A: más cara.</p> <p>P: más cara.</p> <p>P: Pero luego...</p> <p>A: porque es de carretera.</p> <p>P: pero luego vamos a ver...</p>	<p>“Estas bicicletas son más caras porque son de carretera”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 10	<p>P: Si estoy 2 horas...</p> <p>A: 12</p> <p>A: 12</p> <p>P: 12.</p>	<p>“Si estoy 2 horas, 12 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 11	<p>P: Porque, ¿cada hora que pasa cuánto suma?</p> <p>A: 2.</p> <p>A: 2. (alboroto)</p>	<p>“Cada hora que pasa se le suma 2 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 12	<p>A: 14.</p> <p>A: 15</p> <p>A: 16</p> <p>A: 18</p> <p>A: 18</p> <p>A: 20</p> <p>A: 20</p> <p>P: vale.... (risas)</p>	<p>“14 €, 16, 18 y 20”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 13	<p>A: pero es más barata ésta...</p> <p>P: dime.</p> <p>A: te sale 20 €...</p> <p>P: vale. Ya tenemos la tabla.</p> <p>A: pues esa es más barato...</p>	<p>“Estas bicicletas son más baratas porque salen a 20 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 14	<p>P: vamos con la primera pregunta. Porque Jorge, para ti. ¿Para qué número de horas, para qué número de horas, es igual el precio en los dos clubs? ¿En las dos tiendas?</p> <p>A: en 6...</p> <p>A: en 3</p> <p>A: en 3</p> <p>A: no</p> <p>A: si</p> <p>A: no</p> <p>A: si</p> <p>P: no, si, no, si...</p> <p>A: si, si...</p> <p>P: ¿con qué nos quedamos?</p> <p>A: con el 3</p> <p>P: vale, con 3 horas nos va a costar lo mismo.</p>	<p>“En 3 horas nos va a costar lo mismo en las dos tiendas”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 15	<p>P: Por lo tanto nos daría igual ir a alquilar a un sitio...</p> <p>A: que a otro</p> <p>P: que en otro. Eso ya... depende</p>	<p>“Nos daría igual alquilar las bicicletas en cualquier empresa”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 16	<p>A: pero este es más barato...</p> <p>P: mira si son a 3 horas nos da igual. Aquí ya dependería de nuestro gusto. Con 3 horas pagamos lo mismo.</p>	<p>“Si en ambos clubs son 3 horas, depende del gusto, pues en las dos empresas pagamos lo mismo”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 17	<p>A: ¿dónde ponemos la solución?</p> <p>P: ahí, después de esa pregunta (apuntando en la pizarra). Este lo vamos a hacer aquí en la hoja.</p>	<p>“Se pone la solución al finalizar la pregunta”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Ap</p>

	CICLO 18	P: Dice, <i>¿para qué número de horas es igual el precio en los dos clubs? Pues con 3 horas. Ahí nos da igual. Que a uno le gusta más de montaña, pues se coge de montaña aunque pese un poco más. Que a uno le gusta de carretera, pues se la coge, que irá un poco más rápida. Eso ya, depende de gustos.</i>	“Con tres horas cuesta igual en los dos clubs. Alquilar uno u otra depende de gustos”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
	CICLO 19	A: ya pero... A: profe, pero en el Juan Carlos I, ¿a que hay puentecillos? P: sí, sí, sí, sí. Hay puentes. A: a mí no me gusta cuando ando en bici por el puente... P: está bien... A: pero profe, ¿y el que vaya al Juan Carlos I con la bici...? P: sí, claro. Sí, sí, sí. Luego estamos jugando a bote-botero, por ahí escondidos entre los olivos. A: ¡Vale! P: lo pasamos muy bien. A: ¡vale! Pero...		NO SE TIENE EN CUENTA PARA EL ANÁLISIS	
PREGUNTA 3	CICLO 20	P: Andrea esta va directamente para ti. <i>¿En qué club cuesta menos (o costaría menos) una bicicleta durante 12 horas?</i>		CICLO DE LECTURA	
	CICLO 21	A: <i>eso hay que hacerlo...</i> A: en el de... en el de bicicletas de carretera. P: en el de bicicletas de carretera.	“El alquiler de 12 horas cuesta menos en el de bicicletas de montaña”	SELECCIÓN: información numérica (pregunta clave)	Grado Pa
	CICLO 22	P: porque si 6 horas nos cuesta 20 €... A: 40... P: mmmmm..... A: 6 por 6.... P: ... no exactamente... A: dos... P: no exactamente, porque no partimos de 2 € todo el rato. A: ¿ah, no?	“6x6 no sería ese el resultado, porque no se parte de 2 € la hora”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
	CICLO 23	P: mirad. Con 8 serían (escribe en la pizarra). Uy, perdón. Con 7... A: 22 P: 22. ¿Con 8? A: 24 P: ¿con 9? A: 26. P: ¿con 10? A: 28 P: ¿con 11? A: 30 P: ¿y con 12? A: 33 A: 32... P: 32. 12 horas nos costaría 32 €.	“7 horas serían 22 €, 8 horas 24 €, 9 horas 26 €, 10 horas 28 €, 11 horas 30 € y 12 horas 32 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
	CICLO 24	P: ¿Veis que no es 40? A: ah... P: ¿y por qué no es 40? A ver, ¿a quién se le ocurre? A: porque se suma de 2 en 2. P: pero no todo el rato, ¿no? A: sí... P: no partimos de 2 partimos de 8 A: ah... P: entonces eso es lo que hace que no podamos hacer lo de... lo de... 20 por 2, 40, ¿no? Doce horas nos costarían 32 €.	“No es 40 porque no partimos de 2, sino de 8 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa

	<p>CICLO 25</p> <p>P: Y en la otra... ¿7 horas cuánto me costaría? A: 26 A: 25 P: 26... A: ah, vale. P: ¿8? A: 28... A: 29 P: no... 29. A: 32. P: 9, 32. P: ¿10? A: 35 A: 35 P: 35. P: ¿11? [A: 37 A: 38 A: 38 P: 38. P: ¿12? A: 41 P: 41, muy bien Loreto. A: diossssss</p>	<p>“7 horas serían 26 €, 8 horas 29 €, 9 horas 32 €, 10 horas 35 €, 11 horas 38 € y 12 horas 41 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
	<p>CICLO 26</p> <p>P: has tirado de calculadora.... O no te he oído más... Mirad que aquí la diferencia... que hay... es grande... eh? A: si...</p>	<p>“La diferencia entre empresas es amplia”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
	<p>CICLO 27</p> <p>P: así que como bien ha dicho Andrea, la respuesta a la pregunta es ¿la A, la B, la C o la D? A: la D... A: la... A: ¿qué? P: ¿en qué club cuesta menos alquilar una bicicleta...? A: en la B A: la B. P: la B. Rodeamos la B. Cuesta bastante menos, ¿vale? Pues esto es todo amigos...</p>	<p>“Cuesta menos en el club B alquilar las bicicletas”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica (pregunta clave)</p>	<p>Grado Pa</p>

MAESTRO 8

INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
CICLO 1	P: a ver chicos vamos a resolver este problema y para ello vamos a seguir como siempre los pasos adecuados en la resolución de un problema. Primer paso... A: leer el problema. P: leemos el problema.	“El primer paso para resolver un problema es leerlo”	GENERALIZACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 2	A: Eh... “A continuación presentamos los anuncios de dos clubs deportivo que alquilan bicicletas. Se alquilan bicicletas de montaña 8 euros por la primera hora, 3 euros por cada hora adicional. Se alquilan bicicletas de carretera 10 euros por la primera hora 2 para cada hora adicional”. P: muy bien. Una vez que hemos leído el problema, tenemos que pararnos para ver si entendemos todo lo que dice... el problema ¿hemos entendido bien qué significa eso de una hora adicional? A: una hora adicional es una hora de más. P: una hora de más, ¿Sí? A: sí. A: sí. P: vale.		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 3	P: Segundo paso. Una vez que hemos leído el problema y entendemos de qué nos están hablando lo que tenemos que hacer ¿es? A: los datos. P: los datos.	“El segundo paso para resolver un problema es extraer datos”	GENERALIZACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 4	P: ¿Cuáles son los datos de este problema? A: eh... eh... que... eh... se alquilan bicicletas de montaña a 8 euros por la primera hora y 3 euros para cada hora adicional. P: muy bien. Y también se alquilan otro tipo de bicicleta... A: Las bicicletas de carretera que son 10 euros por la primera hora y dos para cada hora adicional. P: vale muy bien.	“El coste de las bicicletas de montaña son 8 € la primera hora y 3 € cada hora adicional y en las de carretera son 10 € la primera hora y 2 € cada hora adicional”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 5	P: Pues entonces estamos preparados ya para empezar a resolver el problema. Tenemos que buscar las preguntas. ¿Hay alguna pregunta? ¿Qué nos piden? A: eh... nos piden en la primera pregunta es “¿para qué número de horas es igual el precio de los dos clubs?” P: bien ¿para qué número de horas es igual el precio de los dos clubs?		CICLO DE LECTURA	Grado Pa
CICLO 6	P: ¿qué tenemos que hacer para resolver eso? ¿Quién? Por ejemplo... A: eh... primero completar la tabla. P: primer... primero completamos la tabla.	“Para poder responder a la pregunta primero se ha de completar la tabla”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 7	P: Pues venga vamos a completar la tabla. Bicicletas de montaña. A: eh... en la primera hora 8 euros, la segunda 12, la... cuando llevas tres horas 14, 4 horas 17, 5 horas 20 y seis ho... y 6 horas 23 euros. P: muy bien.	“En las bicicletas de montaña la primera hora son 8€, la segunda 12 €, la tercera 14 €, la cuarta 17 €, la quinta 20 € y la sexta 23 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 8	P: Bicicletas... A: eh... de carretera. P: de carretera. A: eh... en la primera hora 10 euros, la segunda 12, la tercera 14, la Cuarta 16, la quinta 18 y la sexta 20. P: vale	“En las bicicletas de carretera la primera hora son 10 €, la segunda 12 €, la tercera 14 €, la cuarta 16 €, la quinta 18 € y la sexta 20 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 9	P: ¿Podemos responder ya a la primera pregunta? A: eh... ¿para qué número de horas es igual el precio para tres para tres horas es igual el precio en los club? Para 3 horas. P: ¿Para tres horas es igual el precio en los dos clubs? A: síiiii.	“El número de horas es igual para los dos clubs a las 3 horas”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 10	P: ¿Cuánto dinero? A: eh...14. P: 14. A: 14 euros. P: euros. Muy bien ya tenemos la primera pregunta.	“Para tres horas el precio de alquiler en ambos clubs es de 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 11	P: Vamos a pasar a la segunda pregunta ¿qué dice la segunda pregunta? A: “en qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas”. P: aja...		CICLO DE LECTURA	
CICLO 12	P: ¿qué tenemos que hacer... qué tenemos que hacer aquí para conseguir la solución a esta pregunta? ¿Qué haríamos? ¿A quién se le ocurren qué podríamos hacer? A: pues... tendríamos que ver, que si en el alquiler de bicicletas de montaña 6 horas son 23 euros, 12 horas sería 23 por dos, que son 46. Y en el alquiler de bicicletas de carretera si 6 horas son 20 euros tendríamos que ver 20 por dos que son 40 euros. Eso significa que es... que cuesta menos en el alquiler de bicicletas de carretera.	“Si en el alquiler de bicicletas de montaña 6 horas son 23 €, pues 12 horas serían 46 €. Y en el caso de las de carretera si 6 horas son 20 €, 12 horas serían 40 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 13	P: ¿estamos todos de acuerdo con el cálculo que ha hecho este compañero? A: No....	“No se está de acuerdo con el cálculo del compañero”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 14	P: A ver, por ejemplo ¿quién quiere hablar... que no esté de acuerdo? A: pues... lo que haríamos pues... es hacer como seguir la tabla como poner el número de horas hasta 12 horas y entonces pues te daría que en las bicicletas de montaña son cuarenta y un euros, y en las bicicletas de carretera son eh... son 32.	“Se tendría que continuar las tablas, y en las bicicletas de montaña serían 40 € y en la de carretera 32 €”	INTEGRACIÓN: información numérico	Grado Ap
CICLO 15	P: y la respuesta entonces ¿cuál sería? A: pues que las de carretera son... cuestan menos	“Las bicicletas de carretera cuestan menos”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 16	P: coinciden en la respuesta, ¿no? A: sí	“Coinciden en la respuesta”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 17	A: pero... P: si pero... ¿qué has detectado tú? A: Pues que... el número de euros es diferente. P: ha detectado que la solución es la misma pero sin embargo el número de euros que pagamos no es el mismo .	“Coinciden en la solución pero el número de euros a pagar es diferentes”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap

CICLO 18	P: ¿alguien está de acuerdo con esta última respuesta? A: yo.	“Están de acuerdo con la respuesta”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 19	P: ¿qué has hecho? A: yo he hecho lo mismo que él y seguido con la tabla, eh... 7 veinti... 7 horas 26 P: bueno has ido comprobando A: bueno... ese ha sido en la de montaña... P: ajam...ha ido comprobando	“Para calcularlo ha continuado la tabla”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 20	P: ¿qué creéis que ha pasado por qué nuestro compañero se ha equivocado en el número de euro sin embargo la respuesta sería correcta...? A: porque ha multiplicado por dos y... en... las bicicletas de montaña cada hora adicional son tres euros. P: y sin embargo en las de carretera... A: en las de carretera son 2 euros. P: muy bien.	“La confusión está en que ha multiplicado por dos, y en bicicletas de montaña la hora adicional son 3 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 21	P: ¿Coincidimos? ¿Estamos de acuerdo? A: sí... A: sí.	“Se está de acuerdo con el resultado”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 22	P: ¿tú por ejemplo que piensas? A: lo mismo que ha dicho antes Valen... P: lo mismo que ha dicho compañero. Que ha calculado eh.... Cantidad por cantidad y ha completado la tabla, ¿no? Vale.	“Se ha completado la tabla para llegar a la solución”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 23	P: Bueno ¿qué os ha parecido este problema? A: bien. P: bien, fácil, difícil, curioso, era curioso porque había un dato. A: no era fácil. P: era fácil. A: sí. P: sí era fácil.	“Es un problema que ha parecido fácil”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 24	P: sin embargo ¿qué ha pasado con el dinero? A: pues que me he equivocado con el dinero la respuesta era la correcta pero me he equivocado con el dinero porque al final resulta que... si que... que serían cuarenta y un euros el alquiler de bicicletas de montaña las doce horas. P: muy bien.	“Se ha equivocado en el cálculo, siendo la respuesta correcta para bicicletas de montaña 41 €”	INTEGRACIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 25	A: a mí me ha parecido... entre fácil difícil. P: entre fácil y difícil, intermedio. A: sí.	“Ha resultado un problema entre fácil y difícil”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 26	P: problema adecuado a nuestro Grado de lo que hacemos habitualmente. ¿A ti? A: bueno...	“El problema es adecuado al Grado”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 27	A: yo... yo creo que el compañero que ha fallado, ha fallado porque como 12 es el doble que 6, pues lo han multiplicado por dos para... porque creía que así le saldría. P: muy bien.	“El compañero ha fallado porque 12 es el doble de 6, y ha multiplicado por dos”	INTEGRACIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado A

<p style="text-align: center;">CICLO 28</p>	<p>A: pero... yo creo que como el precio... en la primera hora cuesta más las horas adicionales pues por eso no le da lo mismo. P: no se ha dado cuenta. Muy bien... Pues lo dejamos aquí ¿vale?</p>	<p>“El compañero ha fallado porque no se ha dado cuenta de que la primera hora cuesta más que las horas adicionales”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado A</p>
--	---	--	---	----------------

MAESTRO 9

	INTERACCIÓN	QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
CICLO 1	<p>P: A ver... hoy vamos a hacer una clase especial y diferente. Vamos a hacer entre todos un problema. Lo voy a poner en la pizarra y... ahora guardad el libro, sacáis el bolígrafo o el lápiz, me da igual, como siempre... y en la hoja de borrador, si tenéis y si no ya os la doy yo...</p> <p>(tiempo)</p> <p>P: Voy a poner un problemilla, eh? es muy fácil.. lo vamos a hacer entre todos. Vale, el que tenga hoja de borrador no la necesita.....</p> <p>(tiempo)</p> <p>A: un folio...?</p> <p>P: me da igual, con que sea una hoja de borrador me da igual en un folio...</p> <p>(tiempo)</p> <p>P: Yo lo voy a poner en la pizarra. Os explico un poquito y después cada uno piensa un ratito y el que tenga alguna idea, pues lo va diciendo. Eh... el de hoy es facilito, eh? Lo vais a saber hacer todos</p> <p>(tiempo)</p> <p>P: Bueno... vamos a ver. A ver si acaba de abrir...</p> <p>(tiempo)</p>	<p>“Se explicará el problema en la pizarra, se tomará un bolígrafo y una hoja y se resolverá entre todos”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 2	<p>P: Lucía deja eso y date la vuelta, ponlo por el lado blanco que es por donde lo tienes que utilizar tú.</p> <p>(tiempo)</p> <p>P: Es que no lo quería tener abierto, porque si no ya lo habías leído antes.</p> <p>A: tarda mucho...</p>	<p>“Lucía date la vuelta y haz lo que tienes que hacer”</p>	<p>CONTROL (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 3	<p>P: eh? Tarda mucho, es un problema de unas bicicletas, pero es muy fácil de resolver. Esta página no es... Aquí tenemos el problema. Vamos a ver, eh!! Ahí tenemos 2 carteles, y en uno dice <i>“se alquilan bicicletas de montaña, 8 euros por la primera hora y 3 euros cada hora adicional”</i>. ¿Qué quiere decir adicional?</p> <p>A: Pues sumar</p> <p>A: sumar...</p> <p>A: que es más...</p> <p>P: más qué?</p> <p>A: 3 euros mas</p> <p>P: Que hay que añadir 3 euros más cada hora, ¿verdad?, ¿lo entendemos todos? No.</p>		<p>CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)</p>	
CICLO 4	<p>P: ¿Entonces una hora vale 8 euros sólo la primera, pero después 3 euros más cada hora.</p>	<p>“Una hora vale 8 € y cada hora adicional 3 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 5	<p>P: Y en el otro cartel pone: <i>“se alquilan bicicletas de carretera, 10 euros por la primera hora y 2 euros por cada hora adicional”</i>.</p>		<p>CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)</p>	
CICLO 6	<p>P: Ahí abajo tenemos una tabla y tenemos que completar la tabla, vale? Y luego hay unas preguntas. Voy a hacerlo un poco más pequeño para que se vea todo. Ahí bien?</p> <p>Bueno pues ir pensando, no hace falta que me hagáis la tabla, pero ir pensando en completarla, si tenéis alguna duda vais preguntando.</p>	<p>“Pensad en completar la tabla y si hay dudas preguntáis”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>

CICLO 7	A: al lado del precio es... P: A ver, está calculado el precio de lo que vale la primera hora... A: 8 euros.	“La primera hora vale 8 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 8	P: lo que vale la segunda también, te lo pone 11 euros, y en las de carretera la primera hora 11 euros y al segunda hora 12 euros.	“La segunda hora en la de montaña son 11 € y en las de carretera 12”	SELECCIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 9	P: Tienes que calcular lo que vale para esas horas.	“Hay que calcular lo que valen esas horas”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 10	A: Que lo de carretera es más fácil. P: eh? A: que la de carretera es más fácil... P: Mmmm... bueno... tú intenta hacerlo, a ti te parece más fácil, a lo mejor a otro le parece más fácil el de montaña, o los dos igual. Mira a ver. (tiempo)	“La de carretera a ti te puede parecer más fácil y a otro la de montaña, para ello hay que calcularlo”	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 11	P: Como ya habéis visto el cartel y ya pone aquí precios, lo que voy a hacer es ampliar esto... A: las preguntas cuáles son? P: Esto es lo que os va a preguntar. Pensadlo primero un poquito y luego lo resolvemos aquí entre todos. Venga.	“Pensad lo que os pregunta y luego lo resolvemos”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 12	A: Bien... pero P: A ver pregunta A: Son 6 días, no, 6 horas, no? P: Izan que pone ahí? A: 6 P: Vale. A: ay....	“Son 6 horas”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 13	P: primero hacemos eso y luego tenemos que contestar las preguntas que vienen aquí abajo. Pero primero completar la tabla eh? la pregunta esa la voy a dejar para después.	“Primero se cumplimenta la tabla y luego se responden las preguntas”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 14	P: ¿Alguno no entendió alguna parte del problema o algo? ¿Todos lo entendéis? Carmen y Félix ¿Lo entendisteis bien? A: Sí. P: Pues hala empieza a escribir. (tiempo)	“Todos entendieron el problema así pues a escribir”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 15	P: ¿hoy no vino... Lucía? A: No... A: no...	“Hoy no vino Lucía”	CONTROL	Grado Pa
CICLO 16	P: Davinia tú también lo puedes hacer, eh? que es muy fácil, venga. (tiempo)	“Es muy fácil, y lo puedes hacer”	CONTROL	Grado P
CICLO 17	P: Andrea como vayas a ese ritmo no acabas ¿lo entendiste? ¿Cuánto vale una hora en la bicicleta? P: Andrea ¿Cuánto vale la bicicleta de montaña una hora? A: 8 euros P: 8 euros	“El precio de la primera de bicicletas de montaña es 8 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 18	A: pero ¿por qué el precio de 6? P: Bueno si, porque me confundí de número, falta el 4. A: 4 P: Pero eso lo mismo. Pero muy bien te diste cuenta del error, ves? ya está arreglado ,	"El precio es 6 porque se confundió el profesor"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 19	P: y ¿dos horas? A: 11	"Dos horas son 11 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 20	P: ¿Por qué vale 11? ¿ por qué vale 11 la segunda hora Natasha? A: Porque se van sumando 3. P: más alto. A: Porque se va sumando 3 € cada hora. P: Porque a cada hora adicional hay que sumarle 3 euros más. Entonces la segunda hora ¿Cuánto vale?, 11.	"La segunda hora son 11 € porque se le va sumando 3 € a cada hora"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 21	P: Y la tercera ¿Cuánto valdrá? A: Yo, yo lo sé. 14.	"La tercera hora vale 14 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 22	P: Te enteraste de cómo hay que hacer, Rubén empieza... A: es que...	"Si te enteraste de cómo hay que hacer, empieza"	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 23	P: schhhhhh... Izan tú solo, después ya lo hacemos entre todos. (tiempo)	"Hazlo solo y después lo acabamos entre todos"	CONTROL	Grado P
CICLO 24	A: fácil eh!! P: Ya lo acabaste? A: no... P: pues sino lo acabaste entonces no sabes si es fácil o no...	"Si no lo acabaste no sabes si es fácil o no"	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 25	P: Adrián ¿ya lo hiciste? Ya lo tienes hecho? A: No	"No lo tiene hecho"	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 26	P: Eh!! ¿Quién lo acabó ya? A: La tabla P: Si.	"La tabla se ha realizado"	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 27	P: a ver, pues vamos a ir haciéndolo aquí ya todos...entre todos. Vamos a ver. Quedamos en que una hora... la de montaña, una hora 8 euros y la segunda hora... la segunda hora quedamos que son los 8 euros de la primera hora, más... ya está mal organizado... 3 €, no? Que son 11 euros.	"La primera hora de bicicletas de montaña era 8 € y la segunda hora 11 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 28	P: La siguiente hora, la tercera hora, ¿cuánto será? A: 11 más... A: 11 más 3. P: Como hemos calculado esto, serán 11+3 que son... A: 14 P: 14.	"La tercera hora se calcula 11+3 que son 14 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 29	P: La siguiente hora... A: 17... A: 14 más 3... A: 14 más 3 A: 14 más 3, 17... P: ¿Qué son? A: 17	“La cuarta hora 14 más 3, 17 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 30	P: La siguiente hora, la quinta... A: 17 +3 A: 20... P: son... A: 20 A: 20... P: 20.	“La quinta hora 17 más 3, 20 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 31	P: La siguiente... A: 20 más 3, es igual a 23. P: Que son 23.	“La sexta hora son 20 más 3, 23 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 32	P: Ahora vamos a la siguiente tabla, la de las bicicletas de carretera. A ver, no hablamos de uno en uno. El que tenga algo que decir lo dice en alto, ya lo sabemos.	“Vamos a ver las bicicletas de carretera y quien tenga algo que decir lo hace en alto”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 33	P: La primera hora, vale 10 euros y la segunda hora 2 euros más, ¿no? La tercera hora, ¿Cuánto sería? A: 12 más 2 P: 12 más 2 que son... A: 14	“La primera hora son 10 €, la segunda 2 € más, es decir 12 €, y la tercera 2 € más, 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 34	P: La siguiente... A: 14 más 2, 16. A: 14 más 2 es igual 16.	“La siguiente hora 14 más 2, 16 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 35	P: La siguiente... A: 16 más 2 igual a 18	“La siguiente hora 16 más 2, 18 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 36	P: La siguiente... A: 18 más 2 igual a 20 P: Vale.	“La siguiente hora 18 más 2, 20 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 37	P: Aquí tenemos una tabla, y ahora nos pregunta: “¿Para qué número de horas (y voy a preguntar yo a uno) ¿para qué número de horas es igual el precio en los 2 clubs”.		CICLO DE LECTURA	
	P: Y me lo va a decir Adrian. A: Para la tercera hora P: Para la tercera hora, en la tercera hora en los dos casos vale 14 euros, ¿coinciden verdad? La tercera hora es la misma.	“En los dos casos para la tercera hora el precio es el mismo, 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 38	P: Y ahora hay otra pregunta, que tiene varias opciones: “¿En qué club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas?” No hemos llegado a las 12 horas, ¿eh?, pero eso pregunta. En el que alquilo bicicletas de montaña, en el que alquilo bicicletas de montaña, cuestan lo mismo en los dos clubs, no se puede calcular.		CICLO DE LECTURA	

CICLO 39	P: Un ratito para pensar y me decís las soluciones.	“Un ratito para pensar y se dicen soluciones en el borrador”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 40	A: ¿escribimos en el borrador? P: Eh!! Podéis escribir, para eso te dí la hoja del borrador.	“Escribís las soluciones en el borrador”	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 41	A: Yo creo que ya lo sé... P: ¿tú ya lo sabes? Pues guarda la respuesta que te voy a preguntar el primero, pero cuando los demás vayan pensando.	“Si lo sabes guarda la respuesta que te pregunto el primero”	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 42	P: ¿Tú también ya lo sabes? Pero no me vale decir “esto”, hay que decir porqué, ¿ya lo sabéis? A: Yo ya lo sé P: Y ya sabes por qué?... bueno, bueno que lo piensen los demás un poco y luego te lo pregunto a tí el primero y después a Andrea; y después a Manuel que ya levantó la mano también, ¿eh? ¿Adolfo lo estás pensando? (tiempo)	“En la solución hay que decir el porqué”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 43	P: Bueno pues a ver Izan, dinos. A: En el que alquilan... bicicletas de carretera	“En el que alquilan bicicletas de montaña”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 44	P: ¿por qué? A: Porque sale más barato un euro más, un euro más barato sale.	“Es más barato porque sale 1 € más barato”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 45	P: Como que sale un euro más barato? Ya pero mira la primera hora en este son 8 y en esta son 10; a ver... ¿ya no sabes la respuesta? ¿Ves como la pensaste poco?	“La primera hora en este son 8 y en este son 10 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 46	P: A ver Andrea A: Porque son 6 horas por 2 son 12, y 20 por 2 son 40 P: No... porque todas las horas no valen igual, la primera hora vale mucho más que las demás. A: yo, yo...	“No puede ser 6 por 2 y 20 por 2, porque no todas las horas valen lo mismo	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 47	P: no me vale esa respuesta... No quiere decir que no tengáis razón en cuál es la respuesta, pero hay que explicar el porqué.	“No vale con dar la respuesta, hay que dar una explicación”	GENERALIZACIÓN	Grado P
CICLO 48	P: Eh... Había levantado la mano Manuel primero. A: Pues, eh... P: Más alto A: Pues... P: Ya lo tenía pensado hace un rato y ahora no lo sabes... Mira cuanto lo habías pensado.	“Lo tenías pensado hace un rato y ahora no lo sabes”	CONTROL	Grado P
CICLO 49	P: Daniela A: En el de carretera, en el de carretera, porque le sale más barato que en el de montaña, 10 euros más barato que en el de montaña... P: ¿eh? A: que... en el de carretera porque le sale 10 € más barato que... P: Lo calculaste? A: Si	“El de carretera porque sale 10 € más barato”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap

CICLO 50	P: Para 12 horas cuánto te sale en el de carretera? A: 32 euros	“Para 12 horas en el de carretera salen 32 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 51	P: Y en el de montaña? A: 42 euros P: Le fuiste suman 2 más, vale vale. Bien razonado.	“Para 12 horas de montaña el precio es de 42 € porque le fue sumando 2”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 52	P: Lo que decía Izan tiene su razón, pero... no lo sabe explicar. ¿Cuál sería la razón... la explicación de lo que dice Izan? Tiene razón porque en éste el alquiler son 2 horas más... 2 euros más; en cambio en esta son 3 euros más. Pero yo lo dije que aquí cuesta 10 euros y aquí 8 euros, y no me supo decir nada más. ¿Qué? Vamos a ver... Aquí vale 2 euros más, pero como aquí te ahorras un euro, aquí te ahorras un euro... a partir de aquí, que es el mismo precio, ya empieza a valer menos la de carretera, porque lo que dice Izan, cuesta menos el alquiler adicional, 2 euros menos, pero hasta que no pasan dos horas no ahorras los 2 euros más que pague al principio. ¿Eh? Esa sería la explicación, tú aquí al principio pagas 10 euros, después pagas 2, aquí te sigue costando más que la de montaña, ¿no? Pero después, ya cuando se igualan los precios, aquí empieza a bajar el precio, ya siempre es más barato que en el otra, y cada vez que... Es más, ahorras más; porque cada hora vas ahorrando un euro. Aquí iguales, y después aquí cada hora ya vas ahorrando un euro más, porque ahí son 3 euros y en esta son 2 euros. ¿Vale?	“En una al principio pagas 10 € y 2 € más cada hora, te sigue costando más la de montaña, pero una vez los precios se igualan comienza a costar menos”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 53	P: ¿Algún problema?, ¿alguien no entendió el problema éste? Que pregunte el que quiera que lo vuelvo a explicar, a ver... ¿lo entendisteis todos? ¿os pareció fácil o difícil? A: Fácil P: este era muy fácil...	“El problema era fácil y fue entendido por todos”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 54	P: bueno, la semana que viene vamos a hacer otros dos problemitas. Uno muy difícil, muy difícil... pero... ya os echaré yo la mano para hacerlo... ¿vale? Pues acabamos la grabación.	“La semana que viene se verán y realizarán un problema muy difícil y otro difícil, pero yo os ayudaré”	REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)	Grado P

MAESTRO 10

	INTERACCIÓN	QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
CICLO 1	<p>P: Bien... ¿escuchamos? Escuchamos, ¿no? Os van a repartir ahora, Lucía va a repartir unos problemas; vosotros ahora no tenéis nada que hacer, solamente cuando os den la hoja me escucháis. Vete repartiendo. En la mesa, por favor!! Tener la mesa limpia, solo con un lápiz, de acuerdo Fernando, tú también.</p> <p>A: lo he visto antes de que lo dijese...</p> <p>P: ¿qué?</p> <p>A: ¿me lo dejas...?</p> <p>P: sí, bueno... da lo mismo. Venga.</p> <p>A: sí, espera.</p> <p>P: cogéis la hoja y escucháis.</p> <p>A: el lapicero...</p> <p>P: eh... cogéis la hoja y escucháis... Venga Alvar, ¿ya? ¿Atendemos?</p> <p>A: sí.</p> <p>P: es muy importante así que venga.</p> <p>(Murmullo)</p>	<p>“Os van a repartir unos problemas; no quiero nada en la mesa, cogéis la hoja y escucháis”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 2	<p>P: A ver... no es... no es ningún examen, así que no os preocupéis. Vosotros solamente escuchar.</p> <p>A: Lucía... (murmullo)</p> <p>P: Lucía a ver vamos!!</p> <p>A: Lucía, yo quiero uno... (murmullo)</p> <p>P: Ya!! Atendemos, ¿eh? Lucía. Bien, Fernando atiendes también. Fernan, siéntate, por favor. Vale. (murmullo)</p> <p>P: ¿estamos? ¿estamos? Lucía, ¿estamos?</p> <p>A: Fernan...</p> <p>A: ¿qué?</p> <p>A: toma...</p>	<p>“No es ningún examen, atended y no os preocupéis”</p>	<p>CONTROL (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 3	<p>P: Bien... A partir de ahora, por favor, atended, de acuerdo Irene? Atended, Kevin atendemos. ¿Ya? Vale.</p>	<p>“Quiero que atendáis”</p>	<p>CONTROL (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 4	<p>P: Quiero que os situéis todos... a ver, vamos a resolver un problema. Lo vamos a resolver juntos ¿de acuerdo? eso es lo que vamos a hacer. Entonces, lo único que hay que hacer es atender y contestar cuando vaya preguntando, vamos a resolver un problema, como hacemos otras veces cuando corregimos. Quiero que os situéis ahí tenéis 3 problemas. Quiero, nos vamos a situar solamente, ahora en el problema número 3, sólo en el problema número 3, ¿de acuerdo? Y me escucháis. ¿Vale? Bien... Mirarme por favor, se trata de que solucionemos entre todos... Sara no está mirando... he dicho el problema número 3, pero que me miréis ahora, ahora... ahora leemos, ¿vale Miguel Ángel? Bien. Vamos al problema número 3 y se trata de que lo solucionamos entre todos, así que vamos a atender y vamos a seguir pues los pasos necesarios, ¿de acuerdo? Bien.</p>	<p>“Vamos a situarnos en el problema 3, lo vamos a leer y lo vamos a resolver entre todos”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 5	<p>P: Vamos leer el problema lo primero. Bien Sara, vamos al 3, y leemos el 3 por favor; no os distraigas con los otros de arriba, que alguno puede decir: voy a leer... no!! vamos al 3, olvidaos del uno y el dos, empezamos Sara.</p> <p>A: “A continuación presentamos los anuncios de dos clubs deportivos que alquilan bicicletas”.</p>		<p>CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)</p>	

CICLO 6	P: Bueno como veis hay dos anuncios, ¿no? A: Sí.	“Hay dos anuncios”	SELECCIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 7	P: Bien; pasa muchas veces, es decir, cuando vamos por ahí, de vacaciones o... o en otros, en algunos sitios dices vamos a alquilar bicicletas, y entonces claro, lógicamente vamos donde sea más barato en función también de las necesidades. Si voy a estar una hora con la bici o dos horas, etc.	“Puede ocurrirnos en varias situaciones, y tenemos que elegir la opción que más se ajuste a nuestras necesidades”	INTEGRACIÓN: (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 8	P: Vamos con el primer anuncio, Sara. A: “ <i>Se alquilan bicicletas de montaña, 8 euros por la primera hora, 3 euros por cada hora adicional</i> ”. P: Bien, ¿qué quiere decir con cada hora adicional, Laura? A: Cada hora. P: Pero que quiere decir, hora adicional...		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 9	P: es decir, si tú tienes, mira tienes la tabla, 8 euros una hora, si tienes 2, ¿qué ocurre, Bea con 2? A: Que a 8 le sumamos... a 8 le sumas 3.	“En la segunda hora a 8 € le sumamos 3”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Ap
CICLO 10	P: Bea... A ver céntrate, 8 euros una hora, y si son 2? A: 11 P: 11.	“Dos horas son 11 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 11	P: ¿11 la 2º hora o las 2 horas 11? , esto lo que hay que entender. A: Las 2 horas P: Las 2 horas, ¿eh?, es decir, son 8 euros 1 hora, si son 2 horas serán 11.	“Una hora sería 8 € y dos horas 11”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 12	P: es decir que la hora si yo cojo 2 horas, ¿a cuánto va a ser Irene?, si cojo dos horas ¿a cuánto va a ser la hora? A: No se P: no te oigo. Te lo voy a repetir otra vez porque veo que no atiendes ¿estás atendiendo? Si no sigo, paso a otro. A ver, si yo alquilo una bicicleta en esa tienda de la publicidad dice 11 euros 2 horas, ¿a cuánto sale la hora? Aproximadamente... A: A 3 euros P: ¿a? A: 3 P: A 3.	“Si alquilo dos horas la bicicleta la hora me va a salir aproximadamente a 3 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 13	P: ¿Alma a cuánto? ¿A cuánto Diego? No estás atenta. A: A 8 P: A 8 ?? 2 horas sale la... a 8	“Cada hora saldría a 8 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 14	A: 2 horas son 11 P: Y ¿a cuánto sale la hora entonces? A: A 8... no... 11, 12...	“Cada hora saldría 12 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 15	P: ¿A cuánto sale? A: A 3	“Cada hora saldría a 3 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 16	P: ¿A cuánto sale, Fátima? Fátima no está, no está... ¿A cuánto Kevin? ¿a cuánto Miguel Ángel? A: creo que a 6...	“Cada hora saldría a 6 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa

CICLO 17	P: ¿A cuánto Víctor? Aprox... A: A 5,5 P: Muy bien, es... de verdad...	“Cada hora saldría aproximadamente a 5,5”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 18	P: pero vamos a ver, 11...11 euros 2 horas, ¿1 hora...? ¿Entiendes el concepto de la mitad Diego...? ¿Tú crees que me puedes decir 8? Tú Irene no estás atendiendo y tu Fátima sigues en otro sitio, como habitualmente, ¿eh?... y deja el lápiz que no he dicho nada que haya que hacer. Hombre seguidme, es súper sencillo.	“No atendéis y estáis en otro sitio”	CONTROL (afecta a las 3 preguntas) (recapitulación)	Grado Pa
CICLO 19	P: Bien por lo tanto leemos otra vez Sara, el anuncio primero. A: <i>Se alquilan bicicletas de montaña, 8 euros por la primera hora, 3 euros para cada hora adicional.</i>	“Se alquilan bicicletas de montaña la primera hora 8 € y las adicionales 3 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 20	P: Adicional, adición, suma quiere decir que cada hora adicional, cada hora que vayamos yendo para adelante, es decir, yo cojo me voy una hora 8 pavos, 8 euros, cojo 2 horas y ya son 11,, ya va a ser más barato....	“Hora adicional significa que cada hora que alquilamos va a salir más barato”	INTEGRACIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 21	P: ¿Y si cojo 3 horas? A: 14. A: 14 euros	“Si cojo 3 horas 14 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 22	P: ¿Cuánto has dicho Fátima? A: 19. P: 19	“3 horas 19 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 23	P: ¿Por qué? Has oído a tus compañeros. A: sí... P: Tú no estás... a ver si te metes ya...	“A ver si se atiende”	CONTROL (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 24	A: 14... P: 14.	“Tres horas 14 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 25	P: Cada hora adicional va de 3 en 3. Claro, insisto... no quiere decir que la segunda hora valga 11 euros, la tercera 14... no, quiere decir que si yo cojo 3 horas, ¿me va a salir más caro o más barato que cogiendo una? A: más barato... A: más caro... A: más barato... P: Bea ¿Más...? A: cara... P: ¿Si yo cojo 3 horas me va a salir más cara la hora? Hombre, evidentemente va a valer más. Si yo cojo 3 horas voy a pagar más. Pero... en proporción, si yo cojo 3 horas ¿Me va a salir la hora más cara o más barata que si cojo una? A: Más barata A: más cara... A: más barata	“Cada hora adicional va de 3 en 3, y cuantas más horas cojamos más barato sale”	INTEGRACIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 26	P: Pero hombre, ¿no ha dicho Víctor, que sale 5 horas... a 5 euros 50 una hora...? en el momento que cojo 2... evidentemente, ya está saliendo más barato que 8 la primera. ¿Sí o no? A: sí... A: Si.	“Si una hora saldría a 5,5 en el momento de alquilar dos horas, ya sale más barato que 8 € la primera”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa

CICLO 27	P: Vale, es decir, cada hora adicional, vamos sumando Fátima, de 3 en 3. Vamos sumando de 3 en 3 cada hora adicional.	“Cada hora adicional se va sumando de 3 en 3”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 28	P: Por lo tanto, por lo tanto, a más horas, pues el precio irá descendiendo, ¿de acuerdo? Bien	“A más horas el precio irá descendiendo”	INTEGRACIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 29	P: Janina, lee el 2º anuncio. A: <i>Se alquilan bicicletas de carretera, 10 euros por la primera hora, 2 euros para cada hora adicional.</i> P: A ver Janina, por favor repítelo alto y despacio, repítelo otra vez A: <i>Se alquilan bicicletas de carrera</i> P: Vamos, vamos a ver... pone se alquilan... Pone se alquilan Janina... lee lo que pone A: <i>Se alquilan bicicletas de carretera, 10 euros por la primera hora...</i> A: pone alquila... P: eh... si eh... vale. Venga, es que tengo yo otra cosa... venga, se alquilan A: <i>Alquilan bicicletas de carretera, 10 euros la primera hora, 2 euros para cada hora adicional</i> P: bien, repítelo Sara. A: 10 euros... P: repite el anuncio. Léelo. A: <i>Se alquilan bicicletas de carretera, 10 euros por la primera hora, 2 euros para cada hora adicional</i>		CICLO DE LECTURA (afecta a las 3 preguntas)	
CICLO 30	P: Bien en principio Alma, si yo tengo que alquilar bicicletas, ¿Cuál me va a salir más cara la 1ª hora? A: El qué? P: Te lo voy a repetir. Si yo tengo que alquilar, tú quieres alquilar una bicicleta, y puedes alquilar o las del anuncio de la izquierda o las del anuncio de la derecha. A: Los del anuncio de la izquierda.	“Sale más caro para la primera hora el anuncio de la izquierda (de montaña)”	SELECCIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 31	P: ¿Ese te va a salir más cara la primera hora? Míralo, ¿cuál te va a salir más caro? A: El de carretera A: El segundo P: El que acaba de leer Janina	“Sale más cara la primera hora del de carretera”	SELECCIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 32	P: porque ¿a cuánto te va a ser la primera hora? A: A 10 A: a 10 P: En el que acaba de leer Janina A: 10 euros P: 10 euros	“En el que se acaba de leer la primera hora son 10 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 33	P: y en el otro, ¿cuánto era Lucia? A: 8 P: 8 euros,	“En el otro anuncio 8 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 34	P: en principio la primera hora, está claro que me sale más caro los de ahora. A: La primera	“Sale más caro el alquiler del de ahora”	SELECCIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 35	P: Pero claro, Janina repite, vete a la hora adicional. ¿Cuánto sale la hora adicional aquí? A: eh... 10 euros la primera hora P: ¿cuánto sale la hora adicional aquí? A: 2 euros A: 2 euros... P: 2 euros. 2 euros, lo pone ahí, Janina.	“La hora adicional son 2 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa

CICLO 36	<p>P: Es decir, es decir, Sihan, si yo alquilo 2 horas aquí, ¿cuánto me cuestan las 2 horas?</p> <p>A: 12</p> <p>A: 12 euros</p> <p>P: Míralo, no te oigo. Lo estás mirando en el cuadro, ¿dos horas a cuánto te sale?</p> <p>A: A 12</p> <p>P: Arancha</p> <p>A: a 12</p> <p>A: euros</p> <p>P: Arancha repite ¿a cuánto?</p> <p>A: 12. 12 euros.</p>	“Si se alquilan 2 horas, son 12 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 37	<p>P: Tamara ¿Me estás siguiendo? Tamara, ¿me estás siguiendo? Tamara, Tamara está a otra cosa.</p>	“Estás a otra cosa”	CONTROL (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 38	<p>P: Paula... 12 euros ha dicho, ¿no? es decir, y esta es la pregunta... por ejemplo... ¿A cuánto me saldría la hora entonces, si cojo 2 horas?</p> <p>A: 12</p>	“Si se alquilan dos horas la hora saldría 12 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 39	<p>P: ¿A cuánto Alma? ¿Irene?</p> <p>A: 6</p> <p>P: a 6. Ahora sí estás atenta. A 6.</p>	“Si se alquilan dos horas la hora saldría 6 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 40	<p>P: A ver, 12... 12 euros dos horas, una hora... 6. Vale... resumiendo; tenemos dos tiendas, ambas alquilan bicicletas, una las alquilan a un precio la hora inicial, otra la alquilan a otro un precio inicial. En principio, ¿eh?, a priori podemos decir esta es más cara o es más barata. Pero eso va a estar en función de las horas que yo coja la bici, entonces dependiendo de las horas que yo vaya a utilizar la bici que quiero alquilarlas, una tienda me va a salir más barata y otra más cara. Y nosotros lo que tratamos de hacer es ahora, que es lo que vamos a hacer, es resolver es esa incógnita.</p>	“Se tiene dos tiendas de alquiler de montaña que alquilan por horas; el precio va a estar en función de las horas que se alquilen las bicicletas”	INTEGRACIÓN: información no numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado P
CICLO 41	<p>P: En la primera, en la primera, ¿cuánto valía la hora inicial? Diego.</p> <p>A: 10 euros</p>	“En la primera la hora inicial eran 10 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 42	<p>P: Y luego aumentábamos cada hora que cogíamos, ¿de cuánto en cuánto?</p> <p>A: De 2 en 2</p> <p>P: En la primera, en la primera</p> <p>A: De 6</p> <p>P: En la primera. Héctor en la primera.</p> <p>A: De 3 en 3</p> <p>P: De 3 en 3.</p>	“Posteriormente se aumentaban las horas de 3 en 3”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 43	<p>P: Miguel Ángel, y en la segunda tienda, la hora inicial ¿Cuánto costaba?</p> <p>A: 10 euros</p> <p>P: 10 euros.</p>	“En la primera tienda la hora inicial es 10 €”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 44	<p>P: ¿Y aumentábamos?</p> <p>A: De 2 en 2.</p> <p>P: De 2 en 2. Tú si estas atento también ahora. De 2 en 2,</p>	“En la primera tienda aumentábamos de 2 en 2”	SELECCIÓN: información numérica (afecta a las 3 preguntas)	Grado Pa
CICLO 45	<p>P: bien pues bien, vamos a descubrir que cogiendo en una tienda o en otra, un número determinado de horas, cuál nos saldría más barata, cuando va ser igual... ¿no? Por lo tanto ahora ya sí cogemos un lápiz y vamos a la tabla, ¿de acuerdo? y tenéis la tabla delante.</p>	“Vamos a ver cuánto cuesta en cada tienda y para ello se completan las tablas”	REGULACIÓN	Grado P

CICLO 46	P: Bien, en la tabla vamos a la tienda de la izquierda, y en la tienda de la izquierda dice: la primera hora... A: 8... P: sabemos que me va a valer... A: 8... P: 8 euros (apunta en la pizarra). Voy a la pizarra.	“En la tienda de la izquierda la primera hora 8 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 47	P: Vamos a ver, Ángela, el segundo viene... hemos dicho que en la primera tienda van a aumentar ¿de cuánto en cuánto, Ángela? En la primera tienda. A: 3 en 3... A: De 3 en 3 P: de 3 en 3, vale.	“En la primera tienda aumenta de 3 en 3”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 48	P: Si yo cojo 1 hora me cuesta 8, ¿si cojo 2? A: 11. P: 11 euros;	“Una hora 8 €, dos horas 11 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 49	P: es decir... que hombre... es como muchas veces en los caballitos cuando compráis tickets. Si compras..., o cualquier oferta que hay... Si cojo uno me vale tanto, pero si cojo dos, ya me bajan un poquito el precio. Lo que tratan de hacer las tiendas es captar..... A: Tu atención. P: Claro, que tú compres más, pero para ello también ten dan ofertas. Pues aquí son ofertas. Si a más horas, menor es el precio de la hora, ¿de acuerdo?	“La empresa hace la oferta de a más horas mayores rebajas”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 50	P: Bien, fijaos bien, 8... 11 horas ya hemos dicho antes, quién me dijo... Victor, eran 5,50, ya no son 8, son 5,50.	“Si cogemos dos horas cada hora son 5,50 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 51	P: Bien vamos a las 3 horas, Bea. A: 14 P: si yo cojo 3 horas, 14.	“Si cogemos 3 horas, 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 52	P: Si cojo, Laura 4 horas A: 17 P: Laura, Laura... ¿atiendes? A: 17	“Si cogemos 4 horas, 17 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 53	P: Shhhhhhhh . Me sabes decir, si cojo 5 horas, ¿Cuánto? A: 20 P: 20 bien, Paula, bien.... 5, 20.	“Si cogemos 5 horas, 20 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 54	P: Vamos a parar un segundo; atendedme. Tengo aquí, ¿una hora cuánto me vale? A: 8 A: 8	“Una hora vale 8 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 55	P: ¿5 horas? A: 20 A: 20	“5 horas valen 20 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 56	P: Es decir, si yo digo ahora 20 entre 5 ¿cuánto es? A: 4 A: a 4 P: A 4. ¿A cuánto me está saliendo ya la hora? A... A: 4 euros P: 4 euros.	“Si lo alquilo 5 horas, cada hora me sale a 4 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 57	<p>P: Pues bien... Con 5 horas que alquile ya me sale a la mitad de una hora... Claro, esto va en función también de las necesidades. Uno no va a alquilar una bicicleta y se va a estar todo el día por ahí con la bicicleta como un tonto, si solo la quiere una hora...</p> <p>A: jajaja...</p> <p>P: pero claro, claro, las ofertas son así, si tú quieres ir... Pero fijaos bien... A medida que vayamos creciendo en el número de horas...</p> <p>A: aumenta...</p> <p>P: esto va aumentando claro, de 3 en 3, pero ¿qué ocurre? que la media de la hora siempre el dinero, a mayor número de horas el precio de la hora va a ser...</p> <p>A: Más bajo</p> <p>P: Más bajo, va a ser menor. Va a ser menor.</p>	<p>“A medida que aumentamos el alquiler de horas, el precio por hora va a ser menor”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica (recapitulación?)</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 58	<p>P: Bien aquí viene hasta... 6, alguno más diremos ahora. Bueno, si es 6, Tamara, si son 6 horas ¿Cuánto? Schhhhh... ¿Cuánto?</p> <p>A: 23</p> <p>P: 23 Bien.</p> <p>A: ¿lo has hecho tú?</p> <p>P: bien.</p>	<p>“6 horas son 23 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 59	<p>P: Vamos a parar ahí, vamos a parar ahí. Bueno, vamos a parar, completáis. Estáis completando la tabla conmigo, ¿no?</p> <p>A: sí.</p> <p>A: sí.</p> <p>P: Completad la tabla conmigo.</p>	<p>“Completad la tabla a la vez que yo”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 60	<p>P: Vamos a la segunda tienda; la que a priori parece que era más cara. Arancha díctame.</p> <p>A: va a ser más barata...</p> <p>A: El qué?</p> <p>P: El segundo cuadro. Una hora...</p> <p>A: 1 hora 10 euros....</p> <p>P: 1 hora 10 euros....</p>	<p>“Una hora 10 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 61	<p>A: 2 horas 12 euros</p> <p>P: 2 horas 12.</p>	<p>“Dos horas, 12 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 62	<p>P: Y hemos dicho que cada hora adicional, adicional, que suma, adicional, son 2 euros más.</p>	<p>“Cada hora adicional son 2 € más”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 63	<p>P: Dime tú Arancha ya la tercera.</p> <p>A: 14.</p> <p>P: 14 Euros.</p>	<p>“La tercera hora 14 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 64	<p>P: Janina dime la cuarta</p> <p>A: 16 euros</p> <p>P: 16 Euros.</p>	<p>“La cuarta hora 16 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 65	<p>P: Kevin dime la quinta</p> <p>A: 18</p> <p>P: 18.</p>	<p>“La quinta hora 18 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 66	<p>P: Diego dime la sexta</p> <p>A: 20</p> <p>P: 20</p> <p>A: Euros....</p> <p>A: es más fácil...</p>	<p>“La sexta hora 20 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 67	P: Bueno vamos a parar aquí, porque ahora ya podemos hacer una comparación. Fijaos bien. En el primer caso en 6 euros... en 6 horas, ¿cuántos euros? A: 23 euros A: 23...	“En el primer caso 6 horas 23 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 68	P: ¿Y aquí? A: 20 A: 20	“En el segundo caso 6 horas 20 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 69	P: Ahí lo tenéis. Ya de entrada que parecía esto más caro... A: sí... A: es más barato...	“De entrada parecía más caro, y es más barato”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 70	P: si yo ahora cojo aquí, ya me va a salir A: 3 euros... P: más barato. Pero no solo ahí. En 5 horas... A: En 4 horas A: Si si P: En 4 horas todavía me sale más caro esto. Pero en 5 horas ya cambia. ¿Lo véis? A: sí, sí...	“A partir de 5 horas ya sale más barato”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 71	P: Bueno completad esa dos tablas. ¿Las tenéis completas ya? A: Si, sí...	“Completad las tablas”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 72	P: Vale, vamos a seguir, Ángela lee... A: El domingo P: ¿Cuándo? Que en 3 horas A: 14 A: si... P: 3, 14 A: Si A: 14 de Febrero P: 8, 12, 14, 10, 12, 14, efectivamente. A: Si P: Bien es lo mismo	“En 3 horas el precio es 14 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 73	P: Leemos, ¿Patricia leemos? bien. Lee Ángela A: ¿Para qué número de horas en igual el precio, en el alquiler en los dos clubs?		CICLO DE LECTURA	
CICLO 74	P: Lo acaba de contestar ahora mismo Laura, ¿para qué número de horas? A: para... P: ¿Para cuanto Fátima? Para que número de horas...	“Lo acaba de decir Laura”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 75	P: Léelo Ángela; lee la pregunta a Fátima otra vez. A: ¿Para qué número de horas en igual el precio, en el alquiler en los dos clubs? A: para 3. P: Para 3 horas, contesta, para 3. ¿Está claro Irene que es para 3? ¿Janina está claro? Bien para 3. Nadia, ¿seguimos? A: sí.	“Para 3 horas el precio es el mismo”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 76	P: sigue la siguiente pregunta, Nadia. A: ¿En club cuesta menos alquilar una bicicleta durante 12 horas?		CICLO DE LECTURA	

CICLO 77	<p>P: Bueno podemos intuirlo; podemos intuirlo. Alguien me podía decir dónde va a ser...Porque en 6 horas lo tenemos claro, ya es más barato aquí. ¿Podemos intuir ya... A: pues sí... P: ¿dónde va a ser barato? A: sí P: Lucía ¿dónde? A: En la de carretera P: En la de carretera dice Lucia.</p>	“Va a ser más barato en el de carretera”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 78	<p>P: Más contestaciones A: En la de carretera. P: ¿Sólo lo piensa Lucía, que aquí va a ser más barato? A: sí... en el de carretera... P: a ver... repito. ¿Sólo lo piensa Lucía? A: no..... P: Ah!!!</p>	“No sólo piensa eso Lucía”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 79	<p>P: ¿Todo el mundo lo piensa así? A: si... porque es el doble de... P: ¿Por qué Bea? A: Porque es... son 3 euros menos y si lo multiplicas por 2 es 40 euros y si lo multiplicas por 2 es 46 euros.</p>	“Si lo multiplicas por dos es 40 € y 46 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 80	<p>A: Es lo mismo, porque 6 es el doble... 12 es el doble de 6. Entonces si lo multiplicas... A: es 46... A: lo multiplicas... P: Si pero van aumentando, no van aumentando de esa manera... A ver Bea, Laura. No van aumentando de esa manera proporcional. O sea no... tú no multiplicas 20 por 6.</p>	“No se puede hacer esa cuenta porque no aumenta de esa forma”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 81	<p>P: vamos a ver... A: Por 2 P: ¿Cuánto valdría aquí la siguiente, la séptima hora? ¿7 horas serían? A: 22 P: Vale.</p>	“La séptima hora sería 22 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 82	<p>P: va aumentando siempre de 2... A: en 2. P: en 2.</p>	“Aumenta de 2 en 2”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 83	<p>P: ¿Mientras en este va aumentado...? A: De 3 en 3</p>	“En este aumenta de 3 en 3”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 84	<p>P: Es decir, este siempre va a aumentar más, siempre va a aumentar más. Con lo cual el número que tendremos, cuanto más abajo vayamos... A: Mejor P: ¿eh? Más euros van a aparecer. Mientras que aquí, también van a ser más, pero este van a ser de 2 en 2. A: pero van a ser menos que ahí. P: ¿de acuerdo?</p>	“En este van a aumentar, por lo que el número cuanto más abajo mejor”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 85	<p>P: Por curiosidad, ahí al lado en el margen, id a comprobar cuánto es 12 horas aquí y cuánto es 12 horas aquí. A: Ya lo tengo P: A ver, espera un segundo Nadia. Nadia dice que lo tiene. ¡Alma! Voy a repetirlo. Por curiosidad en el margen ese, comprobar ahora mismo, ¿cuánto son 12 horas aquí y cuánto son 12 horas aquí? (tiempo)</p>	“Mirad y apuntad cuánto son 12 horas en cada empresa”	REGULACIÓN	Grado P

CICLO 86	P: Fátima, ¿qué miras? ¿no me oyes? He dicho por curiosidad comprueba ¿cuántas horas... cuántos euros son? ¿Tú ves a tus compañeros Fátima?	“Comprueba cuántas horas y euros son”	CONTROL	Grado P
CICLO 87	P: ¿Lo tienes Víctor? Pues hay muchos que lo tienen.	“Hazlo que hay compañeros que han acabado”	CONTROL	Grado P
CICLO 88	P: Damos 30 segundos más y me lo dirá Víctor..... (tiempo)	“Damos más tiempo y comenzará Víctor”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 89	A: ¡Ya está! P: ¿está? ¿Lo tienes Víctor? A: Sí P: bueno, vamos a ver si es verdad. 12 horas aquí ¿Cuánto serían? A: eh... 41 P: ¿Perdón? A: 41 P: 41, ¿estamos de acuerdo? A: Sí A: no... P: Serán 41 euros. A: serían...	“12 horas serían 41 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 90	P: ¿y en el otro? ¿Alma lo tienes? A: eh... P: Repito ¿lo tienes? No lo tienes, ¿Tienes ahí cuanto sería 12 horas? A: Sí P: ¿Lo tienes? ¡Dímelo! A: eh... espera... P: ¿Cuánto Sara? A: 40 P: ¿40? A: No... A: no... A: 30 y 2 A: 32 P: 32 A: Sí P: Pues si decís 32, será 32.	“En el otro las 12 horas son 32 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 91	P: A ver, has aumentado aquí... 22...24...26...28...30...32... Sara, ¿no has hecho eso? ¿Qué has hecho? A: Multiplicando de 2 en 2	“Lo ha calculado multiplicando de 2 en 2”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 92	P: ¿de 2 en 2? 20... 22... 24... 26... 28... 30...32... A: 34 P: Claro, no sé qué has hecho A: De 2 en 2 A: nada, nada... P: De 2 en 2 si vas, 22... 24... 26...28...30...32... A: 32... A: me he liado mucho porque...	“De 2 en 2 las 12 horas son 32 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 93	P: vale, por lo tanto, contestemos a la pregunta ¿no? A: La B. A: B. P: Vale. ¿Cuál has rodeado Sihan? A: B P: La B. En el que se alquilan bicicletas de carretera.	“La respuesta es la B”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 94	<p>P: ¿Ha quedado claro? Pues bien, esto que alguna vez os puede pasar en vuestra vida, y pasa con muchas ofertas, hay que tener cuidado, porque lo que a priori puede parecer más caro, dependiendo de las condiciones, se puede convertir en algo más barato.</p>	<p>“Lo que a priori en la vida parece más caro puede convertirse en algo más barato”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 95	<p>P: Pero claro para eso hay que espabilar, y hay que mirar las cosas y hay que entender, que si este aumenta de 3 en 3 va a ser... A: más... P: cuando lleguemos a un número determinado de horas, además enseguida va a ser más caro que el anterior. A: Sí, porque si no me tiraré ahí. P: ¿De acuerdo? Bien.</p>	<p>“Hay que entender que si aumenta de 3 en 3, al llegar a un determinado número de horas va a ser más caro”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 96	<p>A: ¿Entonces cuál va a ser más caro? P: bien... A: de las dos bicis... P: eh... Pues poned el nombre de la... bueno no, no hace falta, no hace falta. Lucía recoge las hojas que nos quedan dos problemas que haremos en otro momento. A: ¿lo ponemos? P: da lo mismo. Si queréis ponerlo lo ponéis arriba. Lo vamos a recoger, ¿de acuerdo? A: toma A: espera.</p>	<p>“Si queréis poned los nombres en las hojas y se recogen, que quedan 2 problemas”</p>	<p>REGULACIÓN (afecta a las 3 preguntas)</p>	<p>Grado Pa</p>

MAESTRO 1

INTERACCIÓN	QUÉ		QUIÉN
	Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
<p>CICLO 1</p> <p>P: vamos a pasar al siguiente... A: lo recortamos también? P: Sí recortáis, y hacemos el siguiente ejercicio. A: y yo lo copio en el cuaderno este? A: y él lo copia en el cuaderno? P: si claro (murmullos...) P: vamos a ver... (murmullos)</p>	<p>“Se recorta el ejercicio, se copia en el cuaderno y se procede a su realización”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
<p>CICLO 2</p> <p>P: va leyendo el problema ahora.... Sch.....va leyendo el segundo problema, por ejemplo, Miguel A: yo quiero leer... A: un día que iba con mi padre al mercado..... P: a ver, espera un momento Miguel, los demás ya lo tienen ahí preparado lo van leyendo a la vez y nos vamos enterando todos. A: <i>“Un día en que iba con mi padre al mercado nos encontramos a un vecino, Juan, que, al saberlo, nos pidió que le vendiéramos los 30 melones que tenía al precio de 3 melones 1 €. Después nos encontramos a una conocida, María, que, aprovechando, nos preguntó que si podíamos venderle sus 30 melones a 2 melones por 1 €. Aceptamos en ambos casos y, ante la diferencia de precio de los melones, a mi padre se le ocurrió vender los melones por lotes de 5 melones, a 2 € el lote. Vendimos todo y mi padre me encargó que guardase el dinero.</i> <i>Ya de vuelta, mi padre me dijo que organizásemos el dinero conseguido para pagar a Juan y María. Miré el dinero que tenía y, como habíamos vendido 12 lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 €. Entonces mi padre dijo que a Juan había que darle 10 euros y a María 15, en total 25 euros. ¿Había perdido 1 euro por el camino?”</i> (murmullos) A: vaya... A: madre mía.... P: vamos a ver... os habéis enterado del problema, sí o no? A: no, no... no me entero de nada P: no?</p>	<p>“No entienden el problema”</p>	CICLO DE LECTURA	
<p>CICLO 3</p> <p>A: lo leemos otra vez? A: lo podemos leer otra vez? P: leerlo en silencio otra vez A: murmullos P: he dicho que lo leáis en silencio. (Silencios, lectura del problema) (llaman a la puerta, murmullo de alumnos: ha perdido el euro por el camino, sí que lo ha perdido, yo creo que como era muy bobo va y se le cae el euro del bolsillo por el camino, pobre... porque hay que pagar... a Juan... o que tenía un agujero en el bolsillo también, 12 por 2, 24...) P: bueno, a ver... A: guau....</p>	<p>“No se aclaran con el problema”</p>	CICLO DE LECTURA	

CICLO 4	<p>P: el asunto ahora es quién me explica.... A: todo eso P: el problema. A: madre mía..... P: y... y lo va a hacer Pablo A: yo? A: ah..... P: tú A: yo no me aclaro P: no te aclaras? A: no P: dime dónde no te aclaras A: bueno es que me lío con los precios, con el euro... P: a ver chicos... espera un momento Pablo. A: con el euro P: espera, Miguel, no podemos hablar cuando nos dé la gana. Levantas la mano y dirás lo que quieras, vale?... Bien. A: pues... yo no me aclaro un poco en el problema. P: no te aclaras en el problema en general. A: si P: te resulta un lío, y no acabas de entender, quieres decir. A: sí.</p>	<p>“No pueden comenzar a trabajar con el problema porque no lo entienden””</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 5	<p>P: bueno, quién,... dime qué has entendido, a ver? De qué va el problema? A: pues que.... A: de melones A: Juan... A: sí Juan se llama A: Juan va... no... que se en... va.. ay espera! Que...</p>	<p>“El tema del problema son melones”</p>	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 6	<p>P: quienes son los protagonistas? A: el padre y su hijo P: Muy bien</p>	<p>“Los protagonistas del problema son un padre y un hijo”</p>	SELECCIÓN: Información no numérica	Grado Pa
CICLO 7	<p>A: y se encuentran a Juan por el camino y quiere que le vendan 30 melones... P: a dónde van Juan y su, su... hijo? A: al mercado P: o sea el padre y el hijo, al mercado a vender gallinas o lo que fuera.</p>	<p>“Los protagonistas van al mercado”</p>	SELECCIÓN: Información no numérica	Grado Pa
CICLO 8	<p>P: y se encuentran a un vecino, y les pide un favor... A: que les venda 30 melones a 3 €, a 3 melones por 1 €. P: 30 melones a 3 eh... melones por 1 €, bien. Y qué les... su respuesta cuál es? De acuerdo no? A: si...</p>	<p>“Se encuentran a un vecino y les pide que les venda 30 melones a 3 melones por 1 € y los protagonistas aceptan”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 9	<p>P: siguen andando y se encuentran... A: a... María. P: María.</p>	<p>“Siguen caminando y se encuentran a María”</p>	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 10	<p>A: que les pregunta que si le pueden vender 30 melones a 2 melones por 1€. P: a 2 melones por 1 €. A: pues que timo... P: bueno... y le dicen... A: que sí P: que sí.</p>	<p>“María que les pide que les venda 30 melones a 2 melones por 1 € y los protagonistas aceptan”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado A
CICLO 11	<p>P: Seguimos... y...? A: aceptan a los dos P: aceptan las 2 peticiones</p>	<p>“Los protagonistas aceptan las peticiones”</p>	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 12	<p>P: y... cómo lo hacen? Llegan al mercado... A: y venden 5 melones a 2 € el lote.</p>	<p>“Deciden vender los melones en lotes de 5 por 2 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 13	<p>P: y cómo se le ha ocurrido al padre lo de 5 melones a 2 € el lote? A: mmmmm..... P: no se te ocurre a ti? A quién se le ocurre? A: porque es que se le ocurrió así... P: pero por qué ha decidido 5 y no 17 o 6... A: porque quiere.... A: porque, porque... P: porque sí...</p>	<p>“Al padre se le ocurrió vender 5 melones por 2 € porque sí”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 14	<p>P: a ver leed el problema... schhhh..... Mirad a ver si lo sabéis los que tienen la mano levantada, los demás por qué se le ocurre lotes de 5 melones? A: porque quiere. A: ahhhhhhhhhhhhhhh A: tranquilo P: qué le ha pasado a Iván? A: ayyyyyyyy P: lo pone en el problema, hay que saber leer. Levanta la mano quien crea que lo ha... que lo entiende porque 5 y no 6 o 4 o 17. Bueno, veo que la mayoría lo peor no lo entendéis...</p>	<p>“Leed el problema y quien crea que lo ha entendido que levante la mano”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 15	<p>P: Rober explícanoslo... A: eh... pues a ver... eh... eh, Juan, pide 3 melones por 1 €. P: 3 melones a 1 € A: y María eh... pide 2 melones a 1 € P: 2 melones 1 € A: y si sumamos los melones que les ha... que les ha vendido a Juan y a María son 5. P: 3 de uno, 2 de otro. A: ah... P: 5</p>	<p>“Juan pide que vendan 3 melones por 1 €, y María 2 por 1 €, luego son 5 melones €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 16	<p>P: Y el precio? A: eh... Eh, 2 €.</p>	<p>“El precio del lote 2 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 17	<p>P: por qué 2 €? A: eh, eh, porque 2 me... los 2 melones de María, eh, eh.. A: porque 1 € cada uno, no... (murmullos) P: lo veis aquí, lo estoy subrayando... 3 melones, 1 €, dos melones 1 € A: 1 y 1 ... P: como dice Rober 3 y 2, 5, 1 y 1... A: 2 P: 2 A: entonces ganará lo mismo que el otro...</p>	<p>“El precio sale porque 2 melones de María 1 € y 3 melones de Juan 1 €, luego 1 y 1 2 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 18	<p>P: el total de los melones... recordáis? Era cuánto? 30 melones quiere vender Juan y 30 melones... A: su padre P: quiere vender María</p>	<p>“Juan quiere vender 30 melones y María otros 30”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 19	<p>A: pero tiene que obtener beneficios, sino... es que... P: vamos a ver... el problema es el problema. La realidad, si te ocurriera a ti, sería diferente, Diego. Pero no es tu realidad, es la del problema, o sea que nos olvidamos ahora de fantasía, de acuerdo?</p>	<p>“El problema es el problema, otra cosa sería la realidad”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>

CICLO 20	<p>P: Entonces eso le lleva como veis a hacer una propuesta de vender A: hala.... (murmullos) P: 5 melones a 2 €.</p>	<p>“El precio de los lotes son 5 melones a 2 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 21	<p>P: Bueno, hasta ahí va todo bastante bien no? Pablo lo vas entendiendo ahora? A: eh... sí P: sí.</p>	<p>“Hasta ahí se va entendiendo”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 22	<p>P: y a partir de ahora viene ya el problema de verdad. A: de verdad... P: qué ocurre cuando vuelven? A: pues que.... Que... que tenían que organizar el que... bueno, que le dijo que organizase, bueno... que organizan el dinero que habían conseguido para pagar a Juan y a María. P: ajam. Organizar el dinero para pagar a Juan y a María</p>	<p>“Cuando vuelven organizan el dinero para pagar a Juan y a María”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 23	<p>P: y cómo... deciden ha... hacerlo? (silencio) A: pues... A: yo no sé lo que hay que hacer... A: no sé... P: no hombre... no lo sabes? (silencio) P: Nadie lo sabe? A: claro A: si A: si (murmullos) P: sólo dos manos levantadas? Los demás no saben... no lo entendéis?</p>	<p>“Nadie sabe cómo hacerlo”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 24	<p>P: Tenemos el segundo párrafo del problema: “ya de vuelta, mi padre me dijo que organizásemos el dinero conseguido para pagar a Juan y María. Miré el dinero que tenía...”.</p>	<p>“De vuelta el padre pidió organizar el dinero para pagar a Juan y María”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 25	<p>P: cuántos lotes había vendido? A: 12 A: 12 P: 12.</p>	<p>“Han vendido 12 lotes”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 26	<p>P: por qué 12? A: porque... 30 dividido para 5 6, y 6 por 2 son 12. A: yo....</p>	<p>“Han vendido 12, porque 30 de cada uno entre 5 son 6, y como eran dos, 6 más 6, 12”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 27	<p>P: cuántos melones....? A: da 24... P: cuántos melones ha vendido? A: eh.... A: 60 P: cuántos melones ha vendido? A: 5 por... P: Samuel, cuántos melones ha vendido? A: 60</p>	<p>“Han vendido 60 melones”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 28	<p>P: cuántos llevaba de Juan? A: 30</p>	<p>“Ha vendido 30 melones de Juan”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 29	<p>P: y de María? A: 30</p>	<p>“Ha vendido 30 melones de María”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 30	<p>P: por lo tanto, cuántos ha vendido? A: 60 P: 60 A: 30 por 2</p>	<p>“Ha vendido 30 por 2, 60 melones”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 31	<p>P: y los ha vendido en bolsas de cuántos melones? En lotes de cuántos melones? (murmullos) A: de 5 (murmullos) P: en lotes de cuántos melones? A: de 5</p>	<p>“Los melones se han vendido en lotes de 5”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 32	<p>P: pues 60 melones en lotes de 5 melones, cuántos lotes son? A: 12. Por 5, 60 A: 12 P: 60 los divido para 5 y me da... A: 12 P: 12. 12 lotes ha vendido.</p>	<p>“Había vendido 60 melones, dividido entre 5 de cada lote, en total 12 lotes”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 33	<p>P: a cuánto vendía el lote? (silencio) P: Samuel, a cuánto... a cuánto vendía el lote de 5 €... A: será melones... A: a 12... P: cómo? A: a 12... P: a 12 €? A: a 2 A: a 2</p>	<p>“El lote de 5 melones lo vendían a 2 €, no se aclaran”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 34	<p>P: oye, de verdad, si no sabemos leer un problema de 8-10 líneas y entenderlo un poquito, tenemos que poner más atención. Esto es bastante simple, eh? Hasta ahora. A: sí...</p>	<p>“Hay que poner más atención en lo que se hace”</p>	<p>CONTROL</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 35	<p>P: Van... a ver, repíteme el problema, por ejemplo Diego. A: todo entero? P: si, pero cuéntalo tú. No mires ahí, no, no mires, cuéntanoslo tú. A: pues que un día, se va a pasear y se encuentra con... P: a ver, vamos a ver Diego, es que así mal empezamos. Quiénes eran los protagonistas? A: el Juan... A: el Juan (risas)</p>	<p>“El protagonista es Juan”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 36	<p>P: bueno, a ver si alguien se ha enterado... Aitana... A: un padre y un hijo... P: un padre y un hijo...</p>	<p>“Los protagonistas son un padre y un hijo”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 37	<p>P: continúa. A: y se van al mercado P: van al mercado A: y se encuentran a Juan, que les dicen que si,... que si les vende 3 melones a 1 € cada uno... 30 melones a 3 melones 1 €.... P: ajam... A: y después siguen y se en... se encuentran a María, y les dice que si pueden venderle 30 melones 2 melones 1 € P: ajam... A: y les dicen que si a los dos. (murmullos llaman a la puerta) (risas) P: dime... A: y luego eh... se le ocurrió venderlos, a su padre, se le ocurrió venderlos en lotes de 5 melones a 2 € el lote.</p>	<p>“Los protagonistas van al mercado y se encuentran a Juan y María que les piden que les vendan 30 melones cada uno, el primero 3 melones a 1 € y el segundo 2 melones a 1 €, luego los venden en lotes de 5 melones por 2 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 38	<p>P: hemos comprobado que puede ser no? 3 lo... de un lado, 2 de otro, 1 € de uno... nos sale perfecto... 12 lotes a 5 €, no? Si?</p>	<p>“3 melones de uno, más 2 de otro, a 1 € cada lote, son 12 lotes a 5 € cada uno”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 39	<p>P: continúa Clara, a ver A: pues cuando... eh... cuando llegan a casa, hacen el recuento para ver cuánto le pagan... P: ajam... A: bueno si, cuánto le pagan a cada uno, y.. y tienen 12 lotes de 5 melones. P: 12 lotes de 5 melones, ajam.. A: y... eh... comprobaron que tenían 24 €. P: 24 €.</p>	<p>“Al llegar a casa realizan recuento y comprueban que han sacado de la venta 24 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 40	<p>P: por qué 24? Tú crees que está bien? A: no sé... A: no... P: no sé no. No vale decir no sé. A: no sé, no sé. P: han vendido 12 lotes, y tú sabías el precio del lote? A: no A: si A: si A: ah sí A: si lo pone A: 2 € P: el lote valía 2 €. Por lo tanto, si han vendido 12 lotes, cuánto han obtenido? A: 24 P: 24, luego... está bien no? Han obtenido 24 €. Está bien no? A: yeah... P: vale.</p>	<p>“Han vendido 12 lotes a 2 € el lote, luego los 24 € que han sacado de la venta está bien”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 41	<p>P: y entonces el padre le dice, le dice... qué le dice el padre Mario? A: eh... que organice el dinero. P: que organice el dinero.</p>	<p>“Organizan el dinero”</p>	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 42	<p>P: y cómo lo organiza el dinero? (silencio) A: eh... P: cómo le dice que organice el dinero? (silencio) A: eh, pues... en 2 € el lote A: yo, yo, yo... yo lo sé... A: yo, 10 €... A: que no! P: espera, espera,... porque veo que leéis sin entender...</p>	<p>“No saben cómo organiza el dinero”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa

CICLO 43	<p>P: Hasta aquí hemos entendido perfectamente no? Ha vendido ya todo, vuelve con el dinero, le dice el padre, organiza el dinero hijo mío. A: y lo hace... P: y dice, los 24 € que hemos obtenido hay que repartirlos. Y le dice el padre al hijo... qué le dice el padre al hijo? Noel. A: que había que darle 10 € P: 10 € A: a Juan... y a María 15 €. P: y a María 15</p>	<p>“Han obtenido 24 € de la venta, y hay que dar 10 € a Juan y 15 € a María”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 44	<p>A: en total 25 P: en total...? A: 25 A: 25</p>	<p>“En total había que dar 25 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado A</p>
CICLO 45	<p>A: se nota que ha perdido uno por el camino. A: pues alguien se lo ha cogido P: ha perdido 1 € por el schhhhh... ey ey Iván... Ha perdido 1 € por el camino. Creéis que ha perdido 1 € por el camino? A: no A: si A: si A: si</p>	<p>“Algunos alumnos piensan que se ha perdido 1 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 46	<p>P: cuánto ha sacado de la venta? A: 24 A: 24 A: 24 P: luego no ha perdido ninguno...</p>	<p>“Han obtenido 24 € de la venta, entonces no ha perdido un euro”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 47	<p>P: Y ahora el padre le dice que de... que pague 25... A: ha perdido 1... A: no!! No ha perdido ninguno... A: si tiene 24 (murmillos) P: vamos a ver... A: ha perdido 1 melón P: sch.... Chicos que aquí está el problema, pensadlo. A: le falta uno...</p>	<p>“No ha perdido ningún euro, y el padre le dice que pague 25 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 48	<p>A: Fernando, yo lo sé explicar! P: cómo lo explicas? A: a ver, nos ha dado... todo lo que han vendido... se han sacado 24 €, y le tenía que dar 25 entre los dos. A: no ha perdido ninguno, solo que le faltaba uno...</p>	<p>“Han sacado 24 € y tendrían que tener 25 €, luego no han perdido ninguno”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado A</p>
CICLO 49	<p>P: por qué.... Habéis comprobado por qué el padre ha dicho 10 a uno y 15 a otro? A: si, porque si a Juan han vendido 3 melones por 1 € cada melón, y a, a.... P: a ver tranquilos.... (murmillos) P: a Juan le ha vendido los 30 melones a 1 € cada 3, por lo tanto, 30 dividido entre 3... A: 10 P: 10, está bien, no? A: si P: y a María 30 dividido entre 2 cuánto nos da? A: 15 A: 15 P: luego está bien. El padre dice 10 € a Juan, 15 a María, está bien. A: está bien</p>	<p>“Comprueban que a Juan hay que darle 10 €, porque 30 melones entre 3, 10, por 1 €, 10 €; a María 30 melones entre 2, 15, por 1 €, 15 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 50	<p>P: pero resulta que ellos en la venta han obtenido 24 y ahora tienen que pagar... A: 25 P: 25.</p>	<p>“De la venta han obtenido 24 € y tienen que pagar 25 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

<p>CICLO 51</p>	<p>A: y cómo puede ser eso posible? P: cómo puede ser eso posible dice Nicolás...? (murmullos) P: tiene que haber algún error no? Tiene que haber algún problema... A: no.... A: a ver... si deberían haber obtenido 25 € y han obtenido 24, 1 € se les ha tenido que perder... (murmullos) P: escucha... A: porque tienen que obtener 25 P: a ver... (murmullos) P: a ver, a ver Iván, me parece muy bien que discutamos un poco el problema, pero con orden. A: ja, ja... P: eh... Iván A: que... porque... tengan que pagar 25 van a... en la vida real habrías perdido 1 € pero no tienes porqué ganar 25... A: hombre pero... P: a ver, ... schhhhhh... espera, espera, espera, espera. Nicolás. A: pero si va de cajón... si con Juan ha ganado 10 € y con María 15, 10 mas 15 25.. A: ya lo sé,... pues han perdido 1 €...</p>	<p>“Si tenían que haber obtenido 25 € y han obtenido 24 €, 1 € se ha tenido que perder”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
<p>CICLO 52</p>	<p>P: pero cómo...? Cómo asumes dónde está ese euro... (murmullos) P: a ver... escucha Iván... si hubiera vendido... Hubiera vendido como habían dicho Juan y María, hubiera vendido estos a 3, estos que son... mmmm... verde claro, a 3 eh... a 1 € cada 3. Estos que son verde oscuro a... a 1 € cada 2; pues hubiera sacada 10 por un lado y 15 por otro, no? Le hubiera dado 10 a Juan, 15 a María y en paz. Pero el padre dice: los vamos a vender en lotes y así va a ser más fácil.</p>	<p>“Si hubiera vendido los melones de Juan y de María por separado, hubiera vendido por un lado 3 a 1 € y hubieran sacado 10 € y 15 € por otro; pero el padre los decide vender en lotes”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
<p>CICLO 53</p>	<p>P: y ahora se encuentra... se encuentra con que... A: pues falta 1 € A: con que falta 1 € P: que falta 1 €. A: pues ese debe de estar en alguna parte.... P: pero escucharme. Es que no se ha perdido por ahí en el camino, no se ha caído al suelo ni ha venido un ladrón y se lo ha llevado... no, no, no, no ha pasado nada de eso.</p>	<p>“Se encuentran con que se ha perdido 1 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
<p>CICLO 54</p>	<p>A: pues ya está.... (murmullos) P: Ismael dice ya está, ya está el qué? A: que no ha ganado el euro P: hombre, pero eso... acabamos de comprobar que no lo ha perdido.</p>	<p>“Entonces no ha ganado 1 €, pero se ha comprobado que tampoco se ha perdido”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
<p>CICLO 55</p>	<p>P: la pregunta es dónde está ese euro? A: en ningún sitio A: no, sí que tiene que estar en algún lado A: en cuál....? (murmullos)</p>	<p>“No saben dónde está el euro”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
<p>CICLO 56</p>	<p>P: a nadie... a ver... hay algo... Vamos a empezar por el principio. Alguno de vosotros no comprende algo del problema? A: yo una cosilla pequeñilla P: espera un segundo. Todos entendedís bien el problema? Si? Dime Nicolás. A: pero Juan y su hijo son los que venden los melones no? P: no. El padre no se llama Juan, no sabemos cómo se llama. El padre y el hijo son los que venden los melones. A: ah.... Vale, vale, ya, ya... P: y Juan y María son los vecinos.</p>	<p>“No todos entienden el problema”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 57	<p>P: Tú imagínate que vas con Diego a la feria de Jaca a vender cosas de tu, vuestra huerta. Y os encontráis a Daniel, que os ofrece unos melones para vender y luego a Rober otros melones para vender. Entonces decís, sí, sí, algo venderemos. Y tú, ahora de pronto te das cuenta que además de hacerles el favor ahora tienes que poner 1 € de tu bolsillo.</p>	<p>“Venden melones en una feria y además de hacer el favor tienen que poner 1 € del bolsillo”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 58	<p>A: y una pregunta.... Y, y los 5 melones a 2 € el lote se lo envuelven a cada uno?, o sea se lo dan a cada uno eso? P: cada uno que compra, el que quiere comprar tiene que comprar 5 melones. 5 melones. No puede comprar 1 o 2. Son unas bolsas, imaginemos, de 5 melones: 3 de Juan y 2 de María.</p>	<p>“Los melones se venden en lotes de 5, imaginan 3 de Juan y 2 de María”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 59	<p>P: y haciendo las cuentas, de pronto les falta 1 €. Dónde está ese euro? A: por la calle.... A: pero se le ha perdido... A: es un timo... (murmullos) A: se le ha perdido del bolsillo A: es un timo A: es que ni que los ha perdido por el camino</p>	<p>“El euro se ha perdido”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 60	<p>P: bueno... como vosotros sabéis, a mí no me gusta regalar las respuestas; y como no la conocéis... A: para mañana A: para mañana... P: olé tú, olé tú,.... A: para qué hablas!!!</p>	<p>“Continúan mañana con el problema”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 61	<p>A: yo creo que, no lo tendría que haber puesto en lotes de 5 P: tú crees, que no debería haberlos puesto en lotes de 5. A: claro... se la han jugado. (murmullos) A: en lotes de 6, en lotes de 6... P: oye, Alejandro está razonando... A: en lotes, en lotes de 6 porque es múltiplo de 2 y de 3. P: en lotes de 6 porque es múltiplo de 2 y de 3 A: sí, sí, sí, si.... A: y eso qué tiene que ver.... A: pues que 6 melones se le queda 6, ay... (murmullos) A: en lotes de 4 melones A: en lotes de 6 melones a 2 €.... A: claro!! A: ya no le hace falta... (murmullos) P: atención!! (murmullos) A: pero claro es que es verdad</p>	<p>“Deberían haberlos puesto en lotes de 6, porque es múltiplo de 2 y de 3, a 2 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado A</p>
CICLO 62	<p>P: como ahora mismo veo caras de tener la respuesta al alcance de la mano y otros que aún no se han enterado de la fiesta, continuará. A: no, no... (murmullos) P: este problema lo pensáis en casa, lo resolvéis con tranquilidad y mañana vemos la respuesta. A: al patio!! (murmullos)</p>	<p>“Algunos alumnos están cerca de la respuesta, pero otros no, entonces lo piensan en casa”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 63	<p>A: yo tengo una pregunta P: dime P: A ver, últimas preguntas sobre el problema? A: que yo creo que tendría que poner 6 porque es lo que vende de cada uno... (murmullos) P: bueno, eso es lo que está diciendo Alejandro. Yo mira lo dejo abierto para que mañana... A: pero es que 60 entre 6 da 10 y es mucho más fácil... P: y vamos al último problema</p>	<p>“Venderlos en lotes de 6, porque 60 entre 10 da 6 y es más fácil”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado A</p>

CICLO 64	<p>(murmullos)</p> <p>P: bueno... hala qué callados ahora eh?</p> <p>(risas)</p> <p>P: porque pongo la grabadora.... Voy a poner una grabadora todos los días para que os calléis.</p> <p>A: vale!!</p> <p>P: bien.</p>	<p>“Se pone la grabadora para comenzar a grabar”</p>	CONTROL	Grado P
CICLO 65	<p>P: bien. Eh.... A ver... vamos a hablar en serio. El problema de ayer, quedó planteado y quedó entendido por parte de todos, creo no? Entonces... todos nos dimos cuenta que ahí algo pasaba porque no nos cuadraban las cuentas. Si yo era el padre con mi hijo que ve... que quería hacer un favor a Juan y a María, resulta que el favor se lo había hecho; pero además del favor, me había costado dinero, sí o no?</p> <p>A: ajam...</p> <p>P: y entonces ahí me pongo yo a pensar... qué habré hecho mal... o qué pasan con las matemáticas que tienen brujería... Puede ser que las matemáticas engañen?</p> <p>A: no</p> <p>P: no. Podemos equivocarnos utilizándolas, y aquí es probable que eso haya ocurrido, no lo sé.</p>	<p>“Las cuentas no cuadran, así pues algo ha ocurrido”</p>	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 66	<p>P: a ver, quién tiene alguna solución?</p> <p>A: yo, yo, yo, Fernando.</p> <p>P: Adrián. No me leas, tú cuéntame. Esto hay que entenderlo. A mí que te hayan ayudado en casa me da igual. Pero si te han ayudado y tú no lo has entendido, tú padre o tu madre sigue sabiéndolo y tú no... con lo cual no es...</p> <p>A: no, yo sí</p> <p>P: venga, a ver...</p> <p>A: que yo creo que en vez de 12 lotes, eh... debería ser eh... coger 20. Porque... 10 para a ver cómo era... 10 eh... para Juan y otros 10 para María.</p>	<p>“En lugar de 12 lotes, hacer 20, 10 para María y 10 para Juan”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 67	<p>P: o sea que en vez de coger 10 lotes coger 20 lotes de cuánto?</p> <p>A: de....</p> <p>P: 20 lotes de cuánto?</p> <p>A: yo es que tengo de 6...</p> <p>A: defiéndelo...</p> <p>P: serían 20 lotes de 3 melones no? Para que sean 60. 20 lotes de 3 melones.</p>	<p>“Hacer 20 lotes de 3, en total 60 melones”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 68	<p>A: y cuál es el precio?</p> <p>P: y a qué precio? Muy bien Germán.</p> <p>A: pues en el cuaderno lo que he hecho...</p>	<p>“No sabrían decir el precio”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado A
CICLO 69	<p>P: vuelvo a decir; tú tienes que haber entendido lo que has hecho y ahora nos lo tienes que saber comunicar. Si no, no me sirve. Me explico? Si yo re... sé resolver un problema, y no sé comunicarlo... a ver, pongo un ejemplo. Si yo sé cómo se va a la piscina de Puentes Áreas y no sé comunicarlo, es como si no lo supiera. Porque tú resulta que estás ahí de guía en una oficina de turismo. Entonces, por dónde se va a la piscina de...? Ay, yo sé cómo se va pero,... pero no sé cómo decirlo... Pues entonces no lo sabes. Hay que saber comunicar la solución de los problemas...</p>	<p>“Una vez que se entiende el problema, hay que saber comunicarlo y explicarlo al resto”</p>	GENERALIZACIÓN	Grado P
CICLO 70	<p>(el alumno levanta la mano)</p> <p>P: dime.</p> <p>A: yo he pensado que los lotes debían ser de 5 melones a 1 € y medio el lote.</p> <p>P: 5 melones, por 1,5 y esto te da cuánto? O sea 5 lotes... no. Cuántos lotes de 5 melones? 12 lotes no?</p> <p>A: si</p> <p>P: 12 lotes de 5 melones a 1,5 euros y te da 25 euros no? Bueno</p>	<p>“Hacer 12 lotes de 5 melones a 1,5 € el lote”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap

CICLO 71	<p>P: y cómo harás los lotes? De cualquier manera, mezclados.. no sé?</p> <p>A: no...</p> <p>A: no de 5 melones.</p>	“Los lotes de 5 melones”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 72	<p>P: pero los melones dará lo mismo que sean de Juan que de María?</p> <p>A: no</p> <p>A: sí porque luego el... el dinero se reparte, pero los melones no se reparten.</p> <p>A: si porque se los tienen que quedar ellos.</p>	“Los melones irán mezclados en los lotes, porque lo que se reparte es el dinero obtenido”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 73	<p>P: quiero decir que los lotes puedes hacerlos con algún criterio o cogiendo 5 melones, 1, 2, 3,... mezclas todos los melones.</p> <p>A: pero es que tampoco te dice que tienes que vender los melones de Laura y de Juan por separado</p> <p>P: efectivamente</p> <p>A: de María</p>	“No dicen que tengan que venderlos por separado”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 74	<p>P: de cualquier manera de entrada, todos habéis entendido que hay un error no? En el plan.. en el razonamiento del padre cuando ha decidido hacer el lote.</p> <p>P: porque las cuentas no le salen.</p>	“Hay un error porque las cuentas no salen”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 75	<p>P: dónde está ese error? Bueno, pues vamos a ver... alguien ha encontrado dónde está el error?</p> <p>A: yo...</p> <p>P: dónde?</p> <p>A: yo... pero es que no sé...</p> <p>P: vamos a ver cuando lo sepas explicar sin leer, yo te... pero no quiero que lo leas.</p>	“Cuando expliques el problema sin leer te atiendo”	GENERALIZACIÓN	Grado Pa
CICLO 76	<p>A: yo, yo</p> <p>A: yo lo sé... sumamos tres melones de Juan y dos melones de María. Después de venderlos les da 10 € al primero...</p> <p>P: que lo estás leyendo!</p> <p>A: ya, pero es que no sé...</p>	“No se lee el problema, sino que se explica sin leer”	GENERALIZACIÓN	Grado Pa
CICLO 77	<p>P: dime</p> <p>A: yo creo que ha fallado al poner eh... 12 lotes de 5 melones está bien pero... al venderlos por 1 €...</p> <p>P: por venderlos por 1 €.</p> <p>A: es que...</p>	“El error está en vender 12 lotes de 5 melones a 1 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 78	<p>P: tú crees? Por 1 € vendía los lotes?</p> <p>A: sí, no?</p> <p>A: ah, no! 2 € el lote.</p> <p>A: ah pues... al venderlos por 2.</p>	“Los lotes los vendía por 2 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 79	<p>P: las cuentas que ha hecho Nicolás salen 18 €. Si pone a 2 con 5...</p> <p>A: ah eso...</p> <p>P: pues no lo sé... yo creo que tampoco.</p>	“Nicolás ha hecho mal las cuentas, pues le sale 18 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 80	<p>P: O sea has hecho... no has hecho las cuentas, Nicolás. Estás haciendo cálculos mentales y no has hecho cuentas... por lo tanto, tu fórmula es equivocada.</p> <p>A: pues...</p> <p>P: es que hay que... la idea que tienes hay que ponerla en práctica; hay que hacer las cuentas correspondientes, sino no vale.</p>	“Hace falta poner la idea en práctica haciendo cuentas”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P

<p style="text-align: center;">CICLO 81</p>	<p>P: vamos a ver dónde está el error,... el error de Juan y de María. Los puntos rojos son los melones de Juan. A: son naranjas... A: buah, da igual. P: los puntos azules, son los melones de María, no? Yo cuento 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 A: por 3 P: por 3 A: 30 A: 30 P: 30 melones. Si? Cojo los de María. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 A: por dos P: por dos A: 30 P: 30 (murmullos) P: cojo y 30 y 30 A: 60 A: 60 P: 60. 60 melones.</p>	<p>“Los puntos rojos son los melones de Juan, que son 30, y los puntos azules son los de María, que son otros 30, en total 60”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
<p style="text-align: center;">CICLO 82</p>	<p>P: Lo que ha hecho el... el padre de... ha sido lotes, no? Lotes de... vamos a ver, vamos a usar otro color, usamos el amarillo por ejemplo, de 5 no? A: no se ve P: no se ve. Vamos a buscar otro color que se vea. A: morado, morado A: el verde A: morado, morado, morado P: es que morado ya está... vamos a coger... A: el negro A: el verde A: el marrón A: el rosa A: el verde, el verde, el verde A: el negro A: el negro A: el rosita P: veis? A: ahora sí se ve P: él ha cogido y ha hecho un lote, ha hecho otro lote, otro lote, otro lote, otro lote A: ah y no le salen 12 lotes P: otro lote, otro lote, otro lote, otro lote, otro lote, y.... A: ah claro.... (murmullos) A: pero se pueden hacer otros lotes con los que quedan... P: vamos a ver... A: pero sólo son de María, sólo son de María los que quedan!! A: quién te ha dicho que tienes que vender los de Juan y María?</p>	<p>“El padre ha hecho lotes con todos los melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
<p style="text-align: center;">CICLO 83</p>	<p>P: pero él se ha hecho cuentas cogiendo los tres de uno que vale 1 €, los dos de otro que vale 1 €, 2 €. A: ah claro!! A: es que ahí sólo hay 10 lotes P: dos euros, dos euros, dos euros, dos euros, dos, dos, dos, dos, dos, no ya no? De esa manera, y luego aquí realmente, si... estos ya no puede venderlos en lotes iguales porque cada 2 valen 1 €. A: ah.... A: ah.... (murmullos) A: pero entonces si coges... P: vamos a ver si con este dibujo, yo creo que se tiene que entender. Aquí tenemos dos y dos cuatro, y dos seis, y dos ocho, y dos diez, doce, catorce, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25.</p>	<p>“El padre ha hecho lotes cogiendo 3 melones de uno a 1 € y los otros 2 del otro a 1 €, en total 2 €, pero los últimos lotes pertenecen a los melones cuyo precio era 2 por 1 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>

CICLO 84	<p>A: y dónde le va a quedar el euro? P: claro, entonces dónde ha quedado... dónde está el problema precisamente? A: si lo ha perdido, pues... A: ha perdido dos melones P: ha mezclado los de un precio, con los de otro. A: entonces no se puede sacar P: y entonces las cuentas no les salen. Lo veis? Porque ahora aquí podría coger aquí, voy a coger otro color para que lo veáis A: ay, si!! P: de la manera que lo hicisteis vosotros. A: el rosa... P: este. A: yo no sé hacerlo... P: voy a ponerlo más grueso para que se vea mejor. Un lote de 5 (murmullos) P: y otro lote de 5 A: un mapa</p>	“Las cuentas no salen porque ha mezclado los melones que tienen diferentes precios”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 85	<p>P: cuánto vale este lote? A: 2. P: 2.</p>	“Cada lote vale 2 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 86	<p>P: Y este cuánto vale? A: 2 A: 24, ya está, no había perdido ninguno.</p>	“Luego en total recaudaron 24 €, no han perdido ningún euro”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 87	<p>A: si, pero es que entonces le quedan... si hace de 5 allí, eh... no puede, es que no le salen... A: pero como se venden 2 a 1 €, allí hay 5 entonces son 2 € y medio. P: bueno, pero él ha hecho un lote de 5 A: ah, vale P: entonces por eso ahí están los 24, porque han partido de una situación equivocada. A: ah, claro P: están vendiendo más barato los melones más caros.</p>	“Parten de una situación equivocada, están vendiendo más baratos los melones caros”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 88	<p>P: cuánto vale el melón... el melón de Juan? Cada melón de Juan cuánto vale? A: mmmmmm P: cómo lo podemos saber? A: uno A: uno A: un euro A: 25 P: vamos a ver. (murmullos) P: cuánto vale cada melón, cada melón de Juan? Cuánto vale? A: Juan son los naranjas o los otros? P: hemos dicho que 3 melones 1 € A: los de Juan P: pues cuánto valdrá cada melón? A: 0 con 5!! Ay no, no, no!! A: 0 con... A: hay que dividir P: a ver... hay que dividir eh? Dividiría 1 entre 3, y me dará 0 coma 3333333....</p>	“Los melones de Juan valen 3 por 1 €, luego cada melón de Juan vale 0,333333 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 89	<p>P: cuánto vale cada melón de María? Dos melones 1 €. A: 0 coma 222222.... P: aquí es 0 coma 3 período que se llama, y aquí es 0 coma A: 2 P: 5 A: ay, es verdad....</p>	“Los melones de María valen 2 por 1 €, luego cada melón de María vale 0,5€”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 90	<p>P: entonces, melones de distinto precio, no se pueden vender al mismo de acuerdo? Cómo... qué lotes podríais hacer vosotros si fuerais el padre y el hijo eh? Para que las cuentas os salieran. Qué lotes podríais hacer?</p> <p>A: directamente separar los de María de los de Juan.</p> <p>P: venderlos separados sería una solución, verdad?</p> <p>A: sí</p> <p>A: sí</p> <p>P: estos melones son de mejor calidad, los de María, y los vendo más caros. Estos... bueno... entonces vamos a poner soluciones. Vamos a poner soluciones. Primera solución</p> <p>A: venderlos separados</p> <p>P: venderlos separadamente. Bueno estáis viendo, aquí habéis visto con claridad dónde está nuestro error, no? Con esta pizarra de... con los melones de colores que yo he preparado eh?</p>	<p>“Una solución para que salieran bien las cuentas sería vender los melones por separado: por un lado los de Juan y por otro los de María”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 91	<p>P: otra solución?</p> <p>A: venderlos juntos, pero con un precio intermedio</p> <p>P: y cómo harías eso? (murmullos)</p>	<p>“Otra solución sería venderlos juntos pero con un precio intermedio”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 92	<p>P: venga. Atención, tenéis 5 minutos para buscar soluciones para vender estos melones sin perder dinero, porque aquí pobres padre e hijo además de hacer el favor, han perdido dinero. Entonces eso ya es un poco.... Con papel y lápiz tenéis unos 5 minutos para intentar resolverlo. Así que adelante</p>	<p>“Tienen 5 minutos para buscar más soluciones”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	
CICLO 93	<p>A: eh, eh... en lotes de 6...</p> <p>P: bueno, tú, mira... por ejemplo Alejandro dice en lotes de 6. Yo quiero que me digas, en lotes de 6 a tanto el lote. Y, por supuesto, cuánto dinero tienes que obtener Alejandro?</p> <p>A: vale</p> <p>P: cuánto? Según tu lote y tu precio, qué dinero obtendrás?</p> <p>A: pero...</p> <p>P: escúchame, contéstame</p> <p>A: 24</p> <p>A: yo no lo sé hacer</p> <p>A: bueno... a ver... yo he pensado hacer lotes de 6, porque como es múltiplo de 2 y de 3, los voy a hacer en lotes, en lotes, eh... de 6 melones ...</p> <p>P: lotes de 6 melones... a qué? Cuánto lotes?</p> <p>A: eh...</p> <p>P: quiero este tipo de soluciones. Cuán...</p> <p>A: si es de los morados de María 3 lotes, o sea, a ver...</p> <p>P: yo quiero el total</p> <p>A: 6...</p> <p>A: se le ha olvidado (murmullos)</p> <p>P: o bueno, o bien.... Si</p> <p>A: pues si es de... si es de Juan... eh....</p>	<p>“Piensan en hacer lotes de 6 porque es múltiplo de 2 y de 3”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 94	<p>P: de Juan cuántos lotes?</p> <p>A: 2</p> <p>P: 2 lotes. 2 por 6, 12.</p>	<p>“De Juan se haría 2 lotes de 6, en total 12 melones”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 95	<p>P: cuántos melones tenía Juan?</p> <p>A: ah, no,... no es que yo no... yo no, yo no iba por ahí...</p> <p>A: cuál es la solución Fernando?</p>	<p>“No saben cuántos melones tenía Juan”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 96	<p>P: yo quiero que me digáis, el número de lotes, el número de melones de cada lote y el precio. De acuerdo? Lo vamos a poner así: lotes de.... Y a tantos euros.</p>	<p>“No se aclaran con el número de lotes y lo que sacarán de la venta”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>

CICLO 97	<p>P: y en el total, cuánto será el total? Cuánto obtendré de esa venta? A: 24... A: eh... A: 24... A: Fernando ... A: lotes.... P: cuánto dinero? A: 6.... P: Cuánto dinero? A: no yo tengo...</p>	<p>“El dinero obtenido de esta venta son 24 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 98	<p>P: no, que yo estoy preguntando. Según vuestra manera de organizar esa venta, según la manera de organizar la venta, me diréis: yo he preparado 15 lotes de.... A: ya sé!! P: schhhhh.... De 6 melones, por ejemplo, a tanto el lote, y por lo tanto obtengo...</p>	<p>“Según la venta hay que dar número de lotes y lo que se obtiene”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 99	<p>P: la solución de todos cuánto tiene que ser? A: 25 P: 25. Siempre tiene que ser 25. Porque si me salen 24 de nuevo estaré haciendo mal las cuentas. A: pero una cosa.... P: yo tengo que darle 10 € a Juan y 15 a María. Por lo tanto, la solución que yo encuentre me tiene que dar 25.</p>	<p>“En total se tiene que obtener 25 € porque hay que dar 10 € a Juan y 15 € a María”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 100	<p>P: Última pregunta y os ponéis... no pero ya... A: yo sé uno... P: pues apúntalo y en 3 minutos, o 5, me iréis dando soluciones. O bueno, conforme las vais teniendo... vamos a hacerlo así! (tiempo de resolución)</p>	<p>“Tiempo para solucionar el problema y van dando resultados”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 101	<p>P: dime una solución. A: vender eh... los lotes esos que están en vertical por 1,5 y te da 15 €. Entonces luego, los otros que se han quedado solos los vendes por 2 y te salen 10 €. 15 más 10, 25. P: y vas a vender a 5 €... yo creo que esta solución... (murmullos) P: no vas a venderlos ni de casualidad... A: yo, yo, Fernando, Fernando, Fernando... A: los 10 lotes que hay eh... eh... como sobran 5 melones de ahí...</p>	<p>“Una solución es vender los lotes a 1,5 € y da 15 €; luego los otros que se quedan sin estar en lotes se venden por 2 € la unidad y salen 10 €. Entonces 15 € mas 10 €, 25 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 102	<p>P: sabéis lo que haría yo? Schhh... Sabéis lo que haría yo? Me olvidaría de esto. Porque esto está mal!! Esto está mal!! Pensad en otras soluciones!</p>	<p>“Me olvidaría de todo y pensaría nuevas soluciones”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 103	<p>A: Fernando... esto... P: a ver. A: mira, eh... 5 eh... en lotes de 6. Y 5 lotes de Juan y otros 5 de María. P: a ver... tú dices... Schhhhh, eh, eh, schhhh.... Luego discutís. Cuánto? 6 lotes de? No... A: no, eh... P: 5 lotes de 6 a cuánto? A: eh... y como los de Juan se venden a 3 melones a 1 € pues he multiplicado 5, 5 por 3 que me ha dado 15. P: 5, y el precio de cada lote 3 €. Por lo tanto esto te da 15. A: no,.... A: no... P: 15. Y ahora me dices... A: eh... y de María, eh... los... P: estos son los de Juan. A: dos melones se venden a 1 €, pues 5 por 2 10. A: pero tienen que ser lotes P: pero... eh... A: los 5 lotes.... P: schhhh... Vamos a hablar de lotes, lotes. A: 5 lotes por 2 €.</p>	<p>“Hacer 5 lotes con los melones de Juan y otros 5 con los de María, y vender el lote de Juan a 3 € por 5 lotes son 15 €, y los de María 2 melones 1 €, entonces 5 por 2, 10 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>

CICLO 104	<p>P: lo más fá... a ver a quién se le ocurre el lote más fácil para venderlos? A: de 1 en 1 A: ah!! A: de 1 en 1 A: yo, yo, yo... A: de 4 melones... P: el más fácil A: 15 lotes de 2 melones? P: cuánto melones son Germán? A: 60 A: ah, no 60! A: pues.... A: 30 A: los lotes de 30 melones. P: aún más fácil, dos lotes de 30 melones</p>	<p>“El lote más fácil son 2 lotes de 30 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 105	<p>P: a cómo irá cada... cada lote? A: a 2 A: a.... A: pues... eh... el de María P: no, no, olvídate de María y José. A: y Juan P: y Juan. A: 12 con 5 P: a 12 con 5 cada lote, y me da 25 €. Venga!</p>	<p>“Cada lote costará 12,5 €, por dos lotes serán 25 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 106	<p>P: otro lote más fácil que este!! A: 30 lotes dos melones... P: bueno, si.... 30 lotes de 2 melones...</p>	<p>“Otra solución será 30 lotes de 2 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 107	<p>P: a cuánto? A: a 15... A: a 10... A: a 12 con 5 A: 12 con 5 P: 30 por 15 cuánto es? A: eh.... P: quiero respuestas completas y no lo que estáis dando.</p>	<p>“Hay que dar respuestas completas”</p>	<p>GENERALIZACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 108	<p>A: 1 lote de 60 melones? P: ole! Ese es! Ese es el más fácil! Un lote de 60 melones</p>	<p>“Otra solución es 1 lote de 60 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 109	<p>P: a cómo vale cada lote Miguel? A: a.... 1 no? P: a 1 euro? A: 25 A: a 25 A: ah, no! P: a 25, a 25 € y por lo tanto saco 25 €.</p>	<p>“Cada lote sería 25 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 110	<p>P: más ideas. A: 1 lote de 1 melón. P: 1 lote de 1 melón? A: venderlos por se... ah sí. P: 1 lote de 1 melón no... cuántos... cuántos lotes serán? A: 60 P: 60 lotes.... A: 60 lotes de 1 € P: 60 lotes de 1 melón</p>	<p>“Otra solución sería 60 lotes de 1 melón”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 111	<p>P: a cuánto, a cómo lo vendes? A: a 1 € A: a 1 € A: a 1 € P: a ver que quiero saber el precio! A: espera....</p>	<p>“Los alumnos dicen que a 1 € el lote”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 112	<p>P: que podéis hacer cuentas. Podéis coger la calculadora si queréis. A: buah yo no...</p> <p>A: no sé...</p> <p>P: claro, es que lo tenéis que cal... que hallar. Me estáis diciendo soluciones pero sin precio.</p>	<p>“Podéis coger calculadoras para dar soluciones con precio”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 113	<p>P: venga más.</p> <p>A: yo creo que 2 lotes de 30 melones.</p> <p>P: 2 lotes de 30 melones...</p>	<p>“Otra solución es 2 lotes de 30 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 114	<p>A: pues 4 lotes de 15 melones.</p> <p>P: 4 lotes de 15 melones. Lo voy a poner aquí. 4 lotes de 15 melones,</p>	<p>“Otra solución es 4 lotes de 15 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 115	<p>P: a qué precio?</p> <p>A: espera....</p> <p>P: pero que tendréis que hacer alguna cuenta, que sino esto no sale! Que podéis hacerlas hasta con calculadora os digo.</p>	<p>“Se puede hacer cuentas e incluso utilizar la calculadora para dar soluciones con precios”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 116	<p>A: yo ya lo he hecho.</p> <p>A: ya lo he hecho Fernando</p> <p>P: dime</p> <p>A: pues yo primero dividiría 15 para 10</p> <p>P: vamos a ver... quiero lotes y quiero precios. A mí no me digas lo que harías. Hazlo y me lo dices.</p>	<p>“Se divide 15 para 10, pero hay que dar lote y precio”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 117	<p>A: eh... 60 lotes... 60 lotes de.... De 1 melón eh... costaba cada lote 2 con 4</p> <p>A: no....</p> <p>P: 60 por 2,4 me salen ciento veintitantos...</p> <p>A: mmmmm, uy....</p> <p>P: o sea que eso no está bien hecho. Algo has hecho mal.</p> <p>A: y.... pero es que.... El de 4 melones... el de 4 lotes de 15 melones a 15 €.</p>	<p>“60 lotes de 1 melón a 2,4 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 118	<p>A: Pero es que yo no sé cómo hallar el precio.</p> <p>P: no sabes cómo hallar el precio?</p> <p>A: oh... Nicolás....</p> <p>P: claro, pues ahí vais a pensar. Eso sí que es fácil...</p> <p>A: ah.... Es que...</p> <p>P: yo no voy a decir más.</p>	<p>“Para resolverlo hay que pensar”</p>	<p>GENERALIZACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 119	<p>(un alumno levanta la mano)</p> <p>P: dime</p> <p>A: 12 y medio. Ah, no no! Nada, nada... 6 y medio.</p> <p>A: yo tengo preparadas respuestas....</p>	<p>“El precio es de 6,5 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 120	<p>P: mira que no quiero que me empecéis a decirme dos y medio, tres, 8, 9,... no. Aquí hay que utilizar el razonamiento matemático. Si 4 lotes cuestan 15... de 15 melones ...</p>	<p>“Hay que utilizar el razonamiento matemático”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 121	<p>A: ah... Regla de tres</p> <p>P: eh? Si 4 lotes de 15 melones cuestan 25 €, 1 lote costará no sé cuánto.</p> <p>A: es verdad la regla de 3...</p>	<p>“Si cuatro lotes de 15 melones cuestan 25 €, 1 lote costará.... Utilización de la regla de 3”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 122	<p>P: Si 4 piruletas me cuestan 20 € una piruleta, cuánto me cuesta? (murmullos)</p> <p>A: lo de la piruleta es 5</p>	<p>“Si 4 piruletas cuestan 10 €, una piruleta 5 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 123	<p>P: y cómo lo has hecho? A: por una regla de 3. P: cómo lo has hecho?</p>	<p>“Se ha utilizado una regla de tres”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 124	<p>A: no.... Yo me sé otra.... 5 lotes de 12 melones. P: 5 lotes de 20 melones.... y a cuánto... sale cada lote? A: de 12 P: eh? A: de 12 P: ah de 12. 5 lotes de 12 melones, y a cuánto sale cada lote? (murmullos) A: a 5 € P: a 5 €.</p>	<p>“Otra solución es 5 lotes de 12 melones a 5 € cada lote”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 125	<p>P: de dónde ha salido este 5 que tanto os cuesta encontrar? A: 25 entre 5 A: de la nada P: 25 entre... eh, lo veís? 25 entre 5, a 5.</p>	<p>“Los 5 € han salido de dividir 25 entre 5”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 126	<p>P: a ver... a cómo saldrá éste? Será, 25 entre? A: 4 A: 4</p>	<p>“Ha salido de dividir 25 entre 4”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 127	<p>P: sabéis dividir? A: eh, eh... el de 4 a 15, da seis con.... A: 4 y medio, 4 y medio... (murmullos) A: espera, espera, es que ya lo he borrado P: que podéis emplear la calcula... hoy que os dejo la calculadora... A: seis coma 25 P: seis coma 25? (murmullos) A: eso es P: lo veis? 6 coma 25. Y me da, efectivamente, 25 €, está bien. Este, 25</p>	<p>“La solución de 4 lotes de 15 melones de 6,25 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 128	<p>P: más soluciones. Hay más o no hay más? A: si A: 8 lotes de 7 melones y medio A: ja, ja, ja,.... P: qué tontería de respuesta...</p>	<p>“Otra solución es 8 lotes de 7 melones y medio”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 129	<p>A: 6 lotes de 10 melones. P: 6 lotes de 10 melones.</p>	<p>“Otra solución es 6 lotes de 10 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 130	<p>P: cuánto vale cada lote? A: 6 y medio A: 4 coma 116 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 A: 6 y medio A: 4 coma 25 P: pero vamos a ver Germán.... A: 4 coma 26 P: tú sabes dividir 25 entre 6 mentalmente y no equivocarte? Con tiempo sí, probablemente, pero si no saca la calculadora de una vez y hazlo con la calculadora y vale ya. A: 4 coma 1 6 período. A: 4 coma 1 6 6 6 6 6 6 6 6.... (murmullo) P: 4 coma 1 6 período A: 6, período</p>	<p>“El lote sería 4,166.... €, porque 25 € entre 6 son 4,1666”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 131	<p>P: más posibilidades A: vamos a ver.... P: hay más o no? A: pues.... A: 10 lotes de 6 melones... A: y si ahora vamos.... P: 10 lotes de 6 melones,</p>	<p>“Otra solución 10 lotes de 6 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 132	<p>P: y a cuánto me sale cada lote? A: a 1 con 5 P: a 2 con 5 A: bueno..... A: cómo se le ha ocurrido? P: pues mira si, y estás pesado, eh? y vas a seguir equivocándote reiteradamente por no sacar la calculadora y hacerlo o coger el papel y el lápiz y hacerlo. A: 2 con 5. P: a 2 con 5 A: pues si es lo que he dicho yo antes... P: vamos a ver. Has dividido 25 entre... ah es verdad! A 2 con 5, esta vez tenías razón. A 2 con 5.</p>	<p>“Cada lote valdría 2,5 €, porque 25 entre con 2,5”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 133	<p>P: más posibilidades. Más posibilidades? A: 12 lotes de 5 melones</p>	<p>“Otra solución sería 12 lotes de 5 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 134	<p>P: oye, no se os ocurre después de todo esto más posibilidades? A: 12 lotes de 5 melones...</p>	<p>“Otra solución sería de 12 lotes de 5 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 135	<p>P: qué se os ocurre que estamos viendo aquí? 1, 2, 4, 5, 10,... A: nooooooooo..... P: estos números no nos dicen nada? A: no.... A: ah, los números primos! A: qué dices? A: no.... (murmullos)</p>	<p>“Los números 1, 2, 4, 5, 10... son números primos”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 136	<p>P: a ver, 15 segundos, sólo 15, de reflexión y el que lo vaya descubriendo va levantando la mano. Estos números, no os dicen nada? (murmullos) P: sch..... levanta la mano. Levanta la mano. A: yo sé, yo sé P: No os dice nada? A: si...</p>	<p>“Tiempo para pensar y van levantando la mano según vayan acabando”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>

CICLO 137	<p>P: respecto a qué número tendremos que relacionarlo? A: ah.... A: pero.... P: Alba, no se te ocurre? Qué relación tienen todos estos que vamos encontrando con relación al número total de melones? A: son números.... P: Noelia? A: mmmmmmm..... P: Irene? (murmullos) P: sch.... Que todos, dime? A: que todos tienen el resultado 60? P: no, estoy hablando de estos números, estos de aquí, respecto al 60.... A: jolín.... P: y más que quedan! A: que yo lo sé! P: yo no veo muchas manos levantadas, Mario estás dormido? A: no... A: sí... P: no sabes lo que es? A: está presente solo P: Vanesa A: son divisores de 60 P: son divisores de 60. A: buf.... A: hala....</p>	<p>“Todos los números de lotes que se están dando son divisores de 60”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 138	<p>P: de cuántas maneras podré coger los melones y hacerlos en lotes y que me dé exacto? A: todos los... P: pues con todos sus divisores. Y una vez que tenga ya los lotes hechos podré calcular el precio dividiendo el precio final por el lote que he elegido.</p>	<p>“Se podrá coger los melones y hacerlos lotes con todos los divisores de 60”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 139	<p>P: cuántos lotes más se os ocurren ahora? A: 12 lotes de 5 melones P: espera, cómo? A: 12 lotes de 5 melones. P: 12, 12 de 5.</p>	<p>“Otra solución es 12 lotes de 5 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 140	<p>P: más? A: eh.... 3 lotes de 20. P: 3, ah... que... este lo hemos olvidado aquí... 3 de 20. Muy bien.</p>	<p>“Otra solución serían 3 lotes de 20 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 141	<p>P: más. A: 20... A: eh... 30 lotes de 2 melones. P: 30 de 2</p>	<p>“Otra solución sería 30 lotes de 2 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 142	<p>P: más. A: 15 de 4 P: 15 de 4 A: eso es lo mismo que teníamos en las bolsas (murmullos) P: Bueno, pero no es lo mismos 4 lotes de 15, que 15 de 4.</p>	<p>“Otra solución sería 15 lotes de 4 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 143	<p>P: más. A: 20 lotes de 3 melones. P: 20, lo pongo aquí porque ya no me caben, de 3.</p>	<p>“Otra solución 20 lotes de 3 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 144	<p>P: más. A: 6... 60... ay, espera... 60 de 1. P: 60 lotes de 1. Efectivamente. Por qué no?</p>	<p>“Otra solución es 60 lotes de 1 melón”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>

CICLO 145	<p>A: el de 12 y 5... y la respuesta, el precio era...</p> <p>P: ah, vale!</p> <p>A: 2 con 0 8 3 período...</p>	<p>“El precio de 12 lotes de 5 melones es de 2,083333... €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 146	<p>P: ahora ya buscaríamos, y claro... luego iríamos eliminando... cuáles... qué lotes eliminaríamos? De todos estos, a ver. (murmullos)</p> <p>A: el de 60</p> <p>P: qué lotes....?</p> <p>A: el de 60...</p> <p>A: los que no acabarían al precio que han dado...</p> <p>P: no... los que me sale...</p> <p>A: período</p> <p>A: período</p> <p>P: período. Porque eso de período quiere decir 6 6 6 6 ... y entonces, no me saldría nunca el precio exacto de los 25 €. Me faltarían unas milésimas por aquí atrás, por allá... siempre perdería dinero.</p>	<p>“De todos los lotes que se han formado se eliminan los que salen período, pues nunca daría exacto los 25 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 147	<p>P: entendidos todos el problema?</p> <p>A: si..</p> <p>A: mmmm....</p> <p>P: bueno.</p>	<p>“El problema ha quedado entendido por los alumnos”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 134	<p>P: Pues si este problema está entendido, yo os voy a contar ahora un caso real que nos ocurrió justo antes de ir de vacaciones.... (murmullos)</p> <p>P: de estas... sí, lo voy a contar. (murmullos)</p>	<p>“El maestro ejemplifica con un caso cercano”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>

<p style="text-align: center;">CICLO 148</p>	<p>A: ... Historietas, tope. P: eh... el último día, no el penúltimo día de curso, porque el último fuimos todos a comer todos juntos, teníamos una faena aquí con Manuel y con Paloma. Los maestros tutores del otro 6º y Paloma la de, la de música, la maestra de música. Y nos fuimos un momento a comer un bocadillo a.... aquí al Paréntesis... A: ya lo sé... P: al bar A: ay, yo os vi. P: y.... fácil que nos vierais. Vamos rápidamente, comemos un poquito y volvemos por la tarde; y entonces pues comemos un bocadillo, pues un refresco, un café, lo que fuera. Y.... nos dice el dueño: dice bueno... os voy a hacer un precio especial, 25 € por todo. (murmullos) P: 25 €. Y entonces, decimos ah, vale. Pues entonces cogimos el dinero, pusimos 10 € cada uno, no? A: cuánto serían? A: sobrarían 5 P: vamos a ver... Daniel pregunta sería cuántos érais? (risas) P: lo voy a escribir aquí para que lo veáis, con más claridad. Somos Paloma, Manuel y Fernando. Vamos al Paréntesis, voy a ponerlo aquí, Paréntesis. (risas) P: vamos al Paréntesis y nos comemos, pues eh, pues un bocadillo, y ahí lo dejamos no? Y nos dice el camarero: pues mira el total son 25 €. Os voy a dejar... os hago una pequeña rebaja 25 €. Entonces dijimos, oye pues ponemos 10 € cada uno, ponemos... (llaman a la puerta) (murmullos) P: entonces, Paloma puse 10 €, Manuel 10 € y yo otros 10 €. Bueno, entonces el camarero, le damos los 30 €, no? Y dice toma, 1 €, 2 €, 3 €, 4 €, 5. Nos da 5 monedas. A: y cómo las repartís? P: nos da 5 monedas y decimos, mira: 1 € para Paloma, otro euro para Manolo, otro para Fernando, y estos 2... A: de propina A: de propina P: de propina. A: pues ya está.... A: adiós problema... P: No hay problema? A: sí... P: bueno, entonces luego me vuelvo yo para, para clase, y estaba yo pensando y digo.... A: 2 € no es mucho? P: digo... : espera, espera.... Digo: hemos pagado... A: pero es que eran 30... P: sch... déjame, déjame que lo cuente.</p>			
<p style="text-align: center;">CICLO 149</p>	<p>P: hemos pagado... cuánto he pagado yo realmente Daniel? A: 10 A: no... más!! P: cuánto? A: 12 P: Realmente cuánto he pagado yo. A: 9 P: 9, no? He pagado 10, me han devuelto 1, luego he pagado 9, Manuel lo mismo y Paloma lo mismo, 9. Si o no? A: aja... P: vale.</p>	<p>“He pagado 9 €, lo mismo que Manuel y Paloma”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 150	<p>P: entonces digo: entre los 3 cuánto hemos pagado? A: 27 A: 27 A: 27 A: pues si habéis pagado más.... P: 27 (murmullos) P: 27 € entre todos. Y hemos dejado de propina 2 €. A: 29 entonces.... (risas) A: 27 menos 2 son 25. Entonces esos 2 no lo tendríais que haber dejado de propina y os lo teníais que haber repartido. (murmullos) P: a ver... eh.... Iván, no hay remedio ya en lo que podíamos haber hecho y no hemos hecho. Eso ya no tiene remedio.</p>	<p>“ Se ha pagado 27 € entre todos y se han dejado 2 € de propina”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 151	<p>P: y entonces, ahora resulta que, según mis cuentas, que parecen claras, otra vez... el dichoso euro... se ha volatilizado? Se ha perdido? A: entonces lo habréis perdido vosotros... A: si sale mejor para ti no? Entonces... A: sale por 1 € más... (murmullos)</p>	<p>“Si se han pagado 27 € y 2 € se ha dejado de propina, nos falta 1 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 152	<p>P: bueno, como a mí siempre me han salido las cuentas claras, muy claras, matemáticas... problema de Paloma, Manuel y Fernando. Me tenéis que decir mañana... A: no.... A: este hay que resolverlo... P: qué ha pasado con ese euro. A: que lo han ganado ellos. P: no lo quiero hoy eh, Iván? Lo quiero mañana. Me lo escribís, y... Adrián. Me lo sabréis contar. A: oh.... P: si tú has sabido escribirlo, tienes que saber contármelo. A: con la boca, así, así,... (murmullos) P: de acuerdo? bueno, pues entonces con esto ya....</p>	<p>“Resolver el problema para mañana”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>

MAESTRO 2

INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de participación
CICLO 1	<p>P: Bueno, pues ahora nos quedaría enfrentarnos sabéis a qué?</p> <p>A: al último.</p> <p>P: Al tercero. (murmullos)</p> <p>P: Pero como el tercero no nos da tiempo ahora, lo haremos el próximo día</p> <p>A: nooooooooooooo.....</p>	“Queda el último problema pero como no hay tiempo se hace mañana”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 2	<p>P: bien, tenéis un tercer problema, que es el número 2, vale? Igual que hicimos ayer, igual que hicimos ayer, lo pegaréis luego en vuestro bloc, lo pegaréis después, y mientras tanto dejáis un espacio, ese espacio y blanco y debajo escribid, este es de escribir cosas o hacer gráficos o hacer lo que queráis. Escribid debajo todo lo que tenéis que hacer, las operaciones, etc. Leedlo con cuidado; y si necesitáis, si necesitáis subrayar, si necesitáis copiar lo que sea, lo copiáis, de acuerdo? Bueno pues tenéis unos minutos para leerlo, luego lo leeremos en voz alta y alguien si puede, quiere, lo explicará, vale? Ahora no hay que pegarlo. Ahora consiste en leer. Acertadamente porque, nos podemos liar un poquito. Venga, pues adelante. (tiempo de lectura)</p>	“Se lee el problema con cuidado, y si se necesita subrayar, realizar gráficos, operaciones,... se realizan”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 3	<p>A: la uni.... Sólo hay que contestar la pregunta que hay? Sólo hay una pregunta...</p> <p>P: hombre hay que decir porqué, Ana... Intentamos razonar la respuesta.</p>	“Hay que contestar razonando la respuesta”	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 4	<p>A: lo empezamos a resolver?</p> <p>P: no. (tiempo de lectura)</p>	“Aún no se comienza a resolver”	CONTROL	Grado Ap
CICLO 5	<p>P: es un poco lioso verdad?</p> <p>A: no</p> <p>A: no</p> <p>A: sí (murmullos)</p>	“El problema resulta un poco lioso”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 6	<p>P: vamos a leerlo muy despacio. Vale en voz alta para...a ver... enten... eh... a ver si lo llegamos a entender todos, de acuerdo? A ver Mateo, empieza a leerlo despacio y fuerte.</p> <p>A: “Un día en que iba con mi padre al mercado nos encontramos a un vecino, Juan, que, al saberlo, nos pidió que le vendiéramos los 30 melones que tenía al precio de 3 melones 1 €. Después nos encontramos a una conocida, María, que, aprovechando, nos preguntó que si podíamos venderle sus 30 melones a 2 melones por 1 €”</p>		CICLO DE LECTURA	
CICLO 7	<p>P: bueno, ya tenemos a dos protagonistas no? A tres mejor dicho. El vendedor...</p> <p>A: cuatro</p> <p>P: ... y luego dos ven... dos que tenían melones...</p>	“Se tiene a 3 protagonistas”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 8	<p>P: cómo se llamaban?</p> <p>A: Juan</p> <p>A: uno Juan...</p> <p>P: son los vendedores de melones...</p> <p>A: Juan y María.</p> <p>P: Juan y María.</p>	“Los protagonistas se llaman Juan y María”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 9	<p>P: Y Juan, ¿cuántos melones tenía?</p> <p>A: Juan... Juan, Juan, Juan... 30.</p>	“Juan tenía 30 melones”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 10	<p>P: ¿Y María? A: 30 P: 30. Los dos tienen 30 cada uno verdad?</p>	<p>“María tenía 30 melones, por lo que cada protagonista tenía 30 melones cada uno”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 11	<p>P: Pero Juan, ¿a cómo los quiere vender? A: a 3... A: 3 melones 1 €. P: cada 3 melones.... A: 1 € P: 1 €.</p>	<p>“Juan quiere vender 3 melones por 1 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 12	<p>P: ¿Y María? A: pues María a... Cada 2 melones 1 €. P: cada 2 melones 1 €, muy bien.</p>	<p>“María quiere vender 2 melones por 1 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 13	<p>P: sigue leyendo. A: “<i>Aceptamos en ambos casos y, ante la diferencia de precio de los melones, a mi padre se le ocurrió vender los melones por lotes de 5 melones, a 2 € el lote.</i>”</p>		<p>CICLO DE LECTURA</p>	
CICLO 14	<p>P: vaya ocurrencia del padre no? Dice que como no podía estar pues estos son de Juan, estos son de María, estos a 3... qué es lo que hace? Juntarlos. A: claro P: los junta no? A: sí</p>	<p>“El padre decide juntarlos, para así no venderlos por separado”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 15	<p>P: y entonces ¿qué dice? A: “<i>Vendimos todo y mi padre me encargó que guardase el dinero.</i>” P: ósea venden todos los melones.</p>		<p>CICLO DE LECTURA</p>	
CICLO 16	<p>P: ¿Cuántos melones venden, pues? A: 5 P: ¿5 melones? A: a... a... 30, 30, 30 P: ¿30 melones venden? A: 60 A: 60 P: 60. Venden todos los melones. A: claro, claro. P: 30 de María y 30 de Juan.</p>	<p>“Venden 60 melones, 30 de Juan y 30 de María”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 17	<p>P: ¿Pero los vende cómo? A: ¿y cuántos melones tiene? A: a lotes de 5 melones a 2 € el lote.</p>	<p>“Los vende en lotes de 5 melones 2 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 18	<p>P: cada lote... ¿todo el mundo sabe lo que es un lote? A: sí A: sí P: un lote es un grupo de melones, un conjunto de melones en este caso. A: un pack</p>	<p>“Un lote es un conjunto de melones”</p>	<p>CICLO DE LECTURA</p>	
CICLO 19	<p>P: había 60 melones, pues cada 5 melones ¿a cuánto los vende? A: a 2 € P: ¿bien baratos no? A: sí... P: 5 melones 2 €. Bueno, los vende todos.</p>	<p>“Había 60 melones y los vende cada 5 melones por 2 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 20	<p>P: y vamos a ver qué pasa. A ver Mateo. A: “<i>Ya de vuelta, mi padre me dijo que organizásemos el dinero conseguido para pagar a Juan y María.</i>” P: claro, hay que devolverles el dinero. A: “<i>Miré el dinero que tenía y, como habíamos vendido 12 lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 €.</i>”</p>		<p>CICLO DE LECTURA</p>	

CICLO 21	<p>P: claro, si había vendido 12 lotes...</p> <p>A: 12 lotes a 2 €...</p> <p>P: 12 packs como dice Santiago a 5... de 5 melones, y cada pack valía 2 melones... eh... 2 €...</p> <p>A: 24</p> <p>P: en total 24 melones, perdón! 24 €, no?</p> <p>A: sí.</p>	<p>“Había vendido 12 lotes a 2 € el lote, luego en total 24 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 22	<p>P: bueno seguimos pues.</p> <p>A: “Entonces mi padre dijo que a Juan había que darle 10 euros y a María 15, en total 25 euros. ¿Había perdido 1 euro por el camino?”</p>		<p>CICLO DE LECTURA</p>	
CICLO 23	<p>P: anda qué curioso ¿no? Ellos tenían 24 € porque venden todos los melones y le dan 24 €. Pero claro, se ponen a repartirle a María y a Juan y ¿cuánto les dan? ¿a cada uno? A Juan 10, a María 15, en total 25... pues falta 1 €.</p>	<p>“Tenían 24 €, a Juan tienen que darle 10 € y a María 15 €, en total 25 €, luego falta 1 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 24	<p>A: ¿y sabemos si se ha perdido?</p> <p>P: ¿qué habrá pasado con ese euro misterioso que está por ahí que nadie sabe dónde está? (murmullos)</p> <p>P: lo van a tener que sacar de su bolsillo.</p> <p>A: no...</p> <p>A: ¿por qué no?</p> <p>P: se pregunta... ¿se ha perdido ese euro?</p> <p>A: no, no...</p> <p>A: no...</p>	<p>“No se sabe si se ha perdido el euro”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 25	<p>P: ¿qué ha pasado con la venta de los melones? Quiero una explicación, o queremos una explicación, razonada. Con que tenéis unos minutos para pensarlo.</p>	<p>“Se deja unos minutos para dar una explicación razonada”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 26	<p>A: pero...</p> <p>P: un momento</p> <p>A: pero no sé cuánto...</p> <p>P: eh... Santi....</p> <p>A: pero ha vendido más baratos los melones</p> <p>P: hombre dame una solución.</p>	<p>“Ha vendido más baratos los melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 27	<p>P: Tú piénsalo. Haz todos los cálculos que tengas que hacer. Esto no es tan fácil como llegar y decir...</p> <p>A: hala, ya está...</p> <p>P: ya está! Pues que María le dé un melón al otro... No. Me tenéis que decir qué ha pasado con ese euro y... por qué esa diferencia y por qué ha ocurrido eso.</p>	<p>“Hay que pensar, realizar cálculos y decir qué ha ocurrido con el euro”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 28	<p>A: Manuel</p> <p>P: eh? Dime</p> <p>A: pero... cómo puede empezar vendiendo y luego puede empe... y luego acaba perdiendo 1 €?</p> <p>P: cómo vendiendo?</p> <p>A: pues que empieza vendiendo 60 melones y luego acaba perdiendo 1 €.</p> <p>P: claro, porque luego le toca repartir el dinero.</p> <p>A: porque esos melones no son suyos.</p> <p>P: que él ha ido a vender unos melones</p> <p>A: de María y Juan</p> <p>P: de dos personas, no son suyos.</p>	<p>“Comienza vendiendo los melones, reparte el dinero porque no es suyo a Juan y a María, y acaba con 1 € menos de lo que tendría que repartir”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 29	<p>A: y por qué...?</p> <p>P: los vende...</p> <p>A: es que...</p> <p>P: les dan dinero, y él luego se lo tiene que repartir a los dueños. Que se han quedado en casa, a Juan y a María. Él sólo es un intermediario. (murmullos)</p>	<p>“Reparte el dinero porque él sólo es un intermediario, el dinero es de Juan y María”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>

CICLO 30	<p>P: lo habéis entendido ahora? A: si... A: bueno... A: si...</p>	<p>“Ahora se ha entendido”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 31	<p>P: a ver qué ha pasado? Tenéis unos minutos, venga. (tiempo para pensar)</p>	<p>“Tiempo para realizar el problema”</p>	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 32	<p>P: lo podéis hacer... A: yo he hecho dibujacos... P: a ver... vamos a emplear algún truco. Rubén, para ayudarte en esto, emplearías algún truquillo de esos que hemos visto otras veces? A: eh... pues... apuntarme los datos... P: apuntarte los datos? Hombre, eso no es un truco. Eso es casi, casi, una obligación. A: mmmm.....</p>	<p>“Apuntar los datos es una obligación, no un truco”</p>	GENERALIZACIÓN	Grado Pa
CICLO 33	<p>P: algún truquillo por ahí? A: hacer un dibujo? P: dibujar. Hacerlo gráficamente. En lugar de dibujar melones, pues se puede poner el que? Para no... A: bolillos, bolillos... P: bolillos, cruces, lo que queráis. No es tan fácil ¿eh? (tiempo para realizar)</p>	<p>“Una forma de realizarlo es gráficamente: bolitos, cruces,...”</p>	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 34	<p>P: un poquito complicado ¿verdad? A: sí A: mucho A: esto es más difícil.... (murmullos)</p>	<p>“El problema es un poco complicado, pero hay chicos que van sabiendo soluciones”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 35	<p>P: ¿quién sabe la solución? A: yo! A: yo... P: ¿sí? Tú Santi, ¿qué solución sabes, a ver? A: lo he hecho gráficamente P: tú lo has hecho gráficamente P: y ¿qué? A: he puesto... P: a ver... Cristina! P: ¿qué has puesto, a ver? A: he puesto 12 cuadrados... P: 12 cuadrados, que son los lotes... A: eh... poniendo 5 melones a 2 €. He sumado los euros y me han dado 24 €... entonces... P: ¿cómo, cómo, cómo? A: claro... mira... pues, eh, eh,... a ver... He hecho cuadrados 12. P: 12 cuadrados. A: he puesto 5 Grado Para representar los melones... P: si A: y 2 € en cada lote. Entonces los he ido sumando y me ha dado 24, entonces no se le ha perdido 1 €.</p>	<p>“Un alumno lo realiza gráficamente” “Ha dibujado 12 cuadraditos que son los lotes, y 5 melones a 2 €, en total los ha sumado y le ha dado 24, luego no ha perdido 1 €”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 36	<p>P: pero él quiere 25. A: ya, pero me pregunta que... P: sí, vamos a ver... A: porque él vendiendo... P: vamos a ver... (murmullos) P: a Juan y a María ¿cuánto hay que darle? (murmullos) P: Santiago, ¿cuánto hay que darle en total a los dos? A: 25 € A: eh? A: 25 € P: 25 € A: pero... P: tú les tienes que dar 25 €.</p>	<p>“A Juan y a María, entre los dos, hay que darle 25 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 37	<p>A: pero.... (murmullos) A: pero te pregunta.... P: a ver, a ver, a ver, a ver,.... A: lo que te pregunta es que si se le ha caído... A: y hay que explicarlo... A: y hay que responderlo... P: sí, pero... hay que explicarlo... desde dónde sale ese euro.</p>	<p>“Hay que explicar dónde está ese euro”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 38	<p>P: A ver, Juan y María, ¿cuántos euros hay que darle? A: 25 P: 25 €</p>	<p>“A Juan y a María hay que darles 25 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 39	<p>A: pero de la venta salen 24... P: y en la venta tú los has vendido por 24... A: lo has vendido más barato... A: claro... A: si P: los has vendido más barato A: por lo que entonces no ha perdido 1 € es que lo ha vendido más barato...</p>	<p>“De la venta salen 24 €, luego los ha vendido más barato, no es que haya perdido 1 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 40	<p>P: a ver, a ver, a ver, a ver... A: es que sólo te pregunta que si se le ha perdido 1 €... P: no A: es complicado P: yo te he dicho que sí, sólo te pregunta eso, que si se ha perdido. Hombre no me vale decir sí o no, sino por qué y dónde está ese euro que falta.</p>	<p>“El problema pregunta que si se le ha perdido 1 €, pero hay que razonar por qué y dónde está ese euro”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 41	<p>A: porque en la venta... P: de acuerdo? A: porque en la venta le ha dado... le ha dado 24... y el otro euro no lo sé... P: hombre eso si no sabéis de contabilidad... A: ... ha respondido... A: es que es verdad...</p>	<p>“De la venta ha sacado 24 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 42	<p>P: a ver. ¿Por cuánto... A: tenían que haber preguntado por qué no ha sobrado tanto dinero....</p>	<p>“Se tenía que haber preguntado por qué no ha sobrado tanto dinero”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 43	<p>P: a ver... esto es lo que les debe, ¿Verdad? A: sí P: ¿Estamos de acuerdo? Vamos a averiguar primero... María. Vamos a averiguar primero si estos 25 € es de verdad lo que se les debe. Vamos a ir por Grado Partes. Vamos a ver, la primera Grado Parte... (murmullos)</p>	<p>“Grado Para la resolución del problema hay que ir por Grado Partes”</p>	<p>GENERALIZACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 44	<p>P: esta es la primera Grado Parte. ¿A Juan y a María hay que darles 25 €? A: sí A: sí A: sí</p>	<p>“A Juan y a María hay que darles 25 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 45	<p>P: ¿por qué? A: porque.... A: Juan es el que vende los melones... P: a ver, María. A: porque ya le han dado los melones y le han dicho ese precio... P: sí, pero vamos a averiguarlo por si alguno tiene dudas. A: porque, porque, porque,... entre ellos dos lo vendían por 25. P: sí, no, entre dos, a ver. Qué datos nos dan Grado Para ver, saber exactamente que es 25, María. A: Juan los vendía los 2 melones...</p>	<p>“Hay que darles 25 € porque entre los dos es lo que vendían”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>

CICLO 46	<p>P: Juan, ¿cuántos lotes tenía?</p> <p>A: eh... 10</p> <p>P: 10. 10 lotes no? Hace Juan.</p>	“Juan tenía 10 lotes”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 47	<p>P: por... y ¿a cuánto le cuesta cada euro? Ay... cada lote?</p> <p>A: 3 melones 1 €.</p> <p>P: No... hace 10 lotes, Juan hace 10 lotes, no? ¿Y cuánto vende cada lote?</p> <p>A: por 1 €</p> <p>P: por 1 €</p>	“Cada lote de Juan es de 3 melones por 1 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 48	<p>A: a 10...</p> <p>P: igual... a 10 €. Entonces, a Juan hay que devolverle....</p> <p>A: 10 €.</p> <p>P: cuando vengan del mercado, ¿cuánto hay que dale a Juan?</p> <p>A: 10 €</p> <p>A: 10 €</p> <p>P: pondrá la mano y dirá shhhhh.... me tenéis que dar 10 €.</p>	“Juan hace 10 lotes por 1 € el lote, luego se le tiene que devolver 10 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 49	<p>P: bueno... Y María ¿cuántos lotes hace?</p> <p>A: eh.... 15</p> <p>A: 15</p> <p>P: hace 15 lotes.</p>	“María hace 15 lotes”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 50	<p>P: y ¿a cuánto los quiere cobrar, cada lote?</p> <p>A: 2 €</p> <p>A: mmm....</p> <p>P: ¿cómo?</p> <p>A: a 1 €</p> <p>A: 1 €</p> <p>P: a otro euro</p> <p>A: ah eso...</p>	“María cobra cada lote a 1 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 51	<p>P: pues entonces....</p> <p>A: 15 €</p> <p>P: 15 €.</p>	“A María hay que devolverle 15 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 52	<p>P: hasta aquí todo el mundo...?</p> <p>A: sí</p> <p>A: sí</p> <p>P: Carlos, por favor. ¿Hasta aquí todo el mundo entiende por qué hay que darles 25 €?</p> <p>A: sí</p> <p>A: sí</p> <p>A: sí</p> <p>(murmullos)</p>	“Todo el mundo entiende que hay que devolverles 25 € a Juan y a María”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 53	<p>P: entonces, 25 € cuando lleguen del mercado, llegará Juan y dirá... pondrá la mano y le dirá: schhh.... Me tienes que dar 10 €. Si has vendido todos los melones, como los había vendido, todos los melones, venga, 10 €. Y llega María y pondrá la otra mano y dirá, schhh.... eh... Pues a mí me debes 15 €, si has vendido todos los melones. Como los ha vendido... En total hay que Grado Pagar 25 €.</p>	“Al llegar del mercado se le tendrá que dar 10 € a Juan y 15 € a María, en total 25 €”	SELECCIÓN: información numérica RECAPITULACIÓN	Grado P
CICLO 54	<p>P: sí, pero el Grado Padre y el hijo, que eran muy esGrado Pabilados, ¿qué es lo que deciden?</p> <p>A: que se venden en lotes...</p> <p>A: que se venden en lotes de 2 €.</p> <p>P: dicen, oye... vamos a ver...</p> <p>A: el euro se lo ha quedado el Grado Padre</p>	“El Grado Padre y el hijo deciden vender los melones en lotes de 2 € el lote”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 55	<p>P: ¿cuántos lotes de melones preGrado Paran?</p> <p>A: 12</p> <p>A: 12</p> <p>P: Jaime, ¿cuántos lotes de melones preGrado Paran Grado Para la venta? Vamos a ver... ¿cómo?</p> <p>A: 12</p> <p>P: 12 lotes. Dicen, bueno oye.... Nosotros los mezclamos, como van a distinto precio... nosotros los mezclamos, hacemos 12 lotes...</p>	“Como iban a diferente precio, deciden mezclarnos y hacer 12 lotes”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 56	<p>P: ¿De cuántos melones cada lote, por cierto?</p> <p>A: 5 melones</p> <p>P: 5 melones.</p>	“Los lotes son de 5 melones cada uno”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 57	<p>P: oye, ¿y se pueden hacer 12 lotes de 5 melones?</p> <p>A: sí!</p> <p>P: sí, 12 por 5 ¿son?</p> <p>A: 60</p> <p>P: 60, el total de los melones, ¿no? 12 por 5 melones, 60. Bien, 12 lotes, 12 Grado Packs, que decía el amigo Santiago.</p>	“Si se pueden hacer 12 lotes de 5, pues 12 por 5 son 60 melones”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 58	<p>P: ¿a cuánto los vendió el lote, Jaime?</p> <p>A: pues, a 2 € el lote.</p> <p>P: a 2 € el lote.</p>	“El lote lo vendieron a 2 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 59	<p>P: por lo tanto... ¿cuánto cobrará? 12 lotes a 2 €...</p> <p>A: 24</p> <p>A: 24</p> <p>P: 24 €</p> <p>A: que lo vende más barato... (abre el siguiente ciclo)</p> <p>P: 24 € sacan...</p> <p>A: de la venta</p> <p>P: de la venta.</p>	“Por los 12 lotes cobrarán 24 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 60	<p>P: y... si tienen que devolver 25... sólo llevan 24...</p> <p>A: ¿qué Grado Pasa?</p> <p>P: entonces, dice muy bien el amigo San... eh, Sergio Molinero, dice... je... vale...</p> <p>A: vale...</p> <p>P: pues es que los han vendido más baratos... efectivamente...</p> <p>A: pero más guay....</p> <p>P: no les cuadran las cuentas, porque los ha vendido más baratos.</p> <p>A: 1 € más barato.. (murmullos)</p>	“Si tienen que devolver 25 € y sólo tienen 24 €, no les cuadran las cuentas porque los ha vendido más baratos”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 61	<p>A: ¿y no cobran nada?</p> <p>P: no...</p> <p>A: claro... (murmullos)</p> <p>P: a ver, María, es el problema así... no cobra nada porque el problema es así.. Son amigos, o son familiares... No te fijas en eso. Los ha vendido más barato, bien. Pero yo pregunto, yo pregunto... y es lo que me tenéis que buscar ahora... ¿de acuerdo?</p>	“El Grado Padre y el hijo no han ganado nada en la transacción, pero no hay que fijarse en ello”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 62	<p>P: los ha vendido más barato...</p> <p>A: ¿cuánto?</p> <p>P: no los debería haber vendido a 2 € los 5 melones, 5 melones 2 €.</p>	“No deberían haberlos vendido a 2 € los 5 melones”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 63	<p>P: yo pregunto, ¿qué hubieseis hecho vosotros, Grado Para conseguir 25 €?</p> <p>A: pues...</p> <p>A: se puede Grado Pasar...? Se puede Grado Pasar?</p> <p>A: a 2,5</p> <p>P: mezclando los melones...</p> <p>A: 60 dividido Grado Para 25...</p> <p>A: pues...</p> <p>P: schhhh....</p> <p>A: pues... no haber vendido nada...</p>	“Grado Para conseguir los 25 €, hubiera dividido 60 Grado Para 25”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 64	<p>P: un momento. Si...</p> <p>A: habérselos vendido por 3 €</p> <p>A: hala!!!</p> <p>P: si, pero si los... Grado Para que nos de 25 € eh? No más.</p> <p>A: ah...</p> <p>P: si los vendes a 3 €, ¿cuánto salen? (murmullos)</p> <p>P: 12... 12 por 3 te salen 36 €...</p>	“Nos tienen que dar 25 € exactos y si se venden a 3 € saldrían 36 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 65	<p>A: pero clavado... 25 clavados?</p> <p>A: no puede ser....</p> <p>P: sí. Nos tiene que dar 25 €.</p>	“Nos tienen que dar 25 € justos”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 66	<p>P: a ver, ¿a cómo venderíais vosotros los melones, Grado Para sacar 25 €? Tenéis otros 5 minutos</p> <p>A: jolín.... (murmullos)</p>	“Tiempo Grado Para pensar a cuánto venderían los melones Grado Para sacar 25 €”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 67	<p>A: ¿se puede hacer por bloques de menos...?</p> <p>P: no... no sé... tú sabrás... tú sabrás... (murmullos)</p> <p>A: vende los primeros 10 lotes a...</p> <p>P: no, no, no, no, no, no. A ver... la condición de venta, la condición de venta, es que tienen que ser todos los lotes iguales y, al mismo precio.</p> <p>A: 30 lotes de 2...</p> <p>P: no vale decir, pues hombre los de Juan los vendo a 1 €... no, no. Tú tienes un puesto allí en el mercado, y los tienes todos mezclados y no sabes cuáles son de Juan y cuáles son de... de María. ¿A qué precio? ¿O cómo los vendéis?</p>	“La condición de venta es que tienen que ser todos los lotes iguales y al mismo precio”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 68	<p>P: A trabajar. Tiene solución. Desde luego me tiene que dar.... Desde luego me tiene que dar 25 € eh? Respondemos aquí. (tiempo Grado Para resolver)</p>	“Tiempo Grado Para trabajar y resolver el problema, y tiene que dar 25 €”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 69	<p>P: esta sería la pregunta, ¿no?</p> <p>A: ¿dónde está el euro?</p> <p>P: espera.</p>	“La pregunta a responder es dónde está el euro?”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 70	<p>P: matemáticas,</p> <p>A: a 4 €....</p> <p>P: matemáticas, no se puede hacer hablando de estas maneras. Silencio, reflexión y cada uno con su....</p>	“Se necesita silencio Grado Para reflexionar”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 71	<p>A: con dibujos malos...</p> <p>P: no, con dibujos malos no me puede dar...</p> <p>A: pero si ya está...</p> <p>P: shhhhh..... no, no, no, no, no,.... que tenéis tiempo. (tiempo Grado Para resolver)</p>	“Con dibujos malos no puede dar resultado”	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 72	<p>P: buscad diversas soluciones, porque tiene diversas soluciones. (murmullos)</p>	“Existen diversas soluciones que hay que buscar”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 73	<p>P: oye!!! Callad!! (tiempo Grado Para resolver)</p> <p>P: veo que algunos no estáis ni pensando. (tiempo Grado Para resolver)</p>	“Pone orden”	CONTROL	Grado P
CICLO 74	<p>A: yo también he hecho dos...</p> <p>P: sch, sch... hay diversas soluciones. El que ha encontrado una, seguramente encontrará varias.</p>	“Hay diversas soluciones, y se encontrarán varias”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 75	<p>A: y no puede Grado Pasarse de...?</p> <p>P: me gustaría que lo hiciese cada uno sin enseñarlo a los demás...</p>	“Cada uno que haga su problema”	CONTROL	Grado P

Anexo 2: Interacción problema no rutinario

CICLO 76	<p>A: lo vamos a sacar entre todo?</p> <p>P: lo vamos a sacar entre todos luego, pero hay soluciones y bien fácil.</p> <p>A: ya he encontrado una...</p> <p>P: por ejemplo, Molinero, ya ha encontrado una. Y creo que es correcta.</p> <p>A: yo he encontrado otra.</p> <p>P: me gustaría... ah pues...</p>	“El problema se resolverá entre todos”	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 77	<p>A: se pueden Grado Partir los melones por la mitad?</p> <p>P: schh..... No. Pues vaya...</p> <p>A: en el Mercadona he visto yo...</p> <p>P: el Mercadona es el Mercadona, pero el mercadillo... vete tú al mercadillo y dile, que te doy medio melón y un cacho del otro. (murmullos)</p>	“No se pueden Grado Partir melones por la mitad, porque estamos en un mercadillo”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 78	<p>P: ahora, no hay nada mejor que el silencio Grado Para reflexionar, eh? (murmullos)</p> <p>P: Mateo! (murmullos)</p> <p>P: schh.... (tiempo Grado Para resolver)</p>	“Silencio Grado Para reflexionar”	CONTROL	Grado P
CICLO 79	<p>A: y puede ser un céntimo más?</p> <p>P: no.</p> <p>A: ojalá... por un céntimo... (murmullos)</p>	“El importe ha de dar exacto, ni un céntimo más”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 80	<p>P: la reflexión, es el mejor camino.</p> <p>A: el pensar.</p> <p>P: el pensar muy bien Nico...</p> <p>A: se puede cambiar el precio?</p>	“Hay que reflexionar y pensar”	GENERALIZACIÓN	Grado Pa
CICLO 81	<p>P: algunos no han hecho todavía ni una simple operación. Ni han puesto datos. Ni han hecho un gráfico. Ni han dibujado un melón. Ni un cuadrado, ni un círculo! (murmullos)</p> <p>P: sch.... (tiempo Grado Para resolver)</p> <p>P: otros tienen ya lleno el cuaderno de operaciones. Se equivocan por un camino, van por el otro. A ver, qué solución le encuentro?</p>	“Algunos alumnos han no ha hecho nada, mientras que otros están realizando operaciones y verificando su aptitud”	CONTROL	Grado P
CICLO 82	<p>A: ¿y tienen que ser 12 lotes?</p> <p>P: yo no he dicho nada.</p>	“No han de ser obligatoriamente 12 lotes”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 83	<p>P: digo, ¿a cómo los tengo que vender Grado Para que me den 25 €? (murmullos)</p> <p>P: tienen que ser, tienen que ser, lotes iguales, y que den 25 €. (murmullos)</p>	“Tienen que ser lotes iguales y que den 25 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 84	<p>P: a ver no, si hablamos todos...</p> <p>A: ¿podía ser 12 lotes...?</p> <p>P: no, si hablamos todos no.</p> <p>A: ¿podía ser 12 lotes...?</p> <p>P: espérate que hay gente que no escucha... Mario.</p>	“Orden en clase”	CONTROL	Grado P
CICLO 85	<p>A: ¿podía ser 12 lotes a dos coma algo?</p> <p>P: ¿por qué no?</p> <p>A: ah, vale. (murmullos)</p>	“Puede ser 12 lotes de dos coma algo”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap

CICLO 86	<p>A: no me sale...</p> <p>P: sch.... Seguramente encontraremos varias soluciones, pero luego entre todos elegiremos la mejor. Porque hay algunas... (tiempo Grado Para resolver)</p>	<p>“Se encontrarán varias soluciones y se elegirá la mejor”</p>	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 87	<p>P: como os veo pensar mucho, vamos a reflexionar un poquito sobre lo que se dice. A ver Amaia, puedes leer con voz fuerte la pregunta que va en naranja?</p> <p>A: ¿a cómo los tengo, los tengo que vender Grado Para que me de 25 €?</p> <p>P: vale. ¿A cómo los...? Esa es la pregunta. Porque sería la respuesta adecuada a este problema. ¿A cómo los tengo que vender todos esos melones Grado Para que me de 25.</p>	<p>“La respuesta adecuada al problema es cómo debemos vender los lotes Grado Para conseguir 25 €”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 88	<p>P: Amaya, ¿Qué hemos dicho....? ¿Puedes vender de uno en uno los melones?</p> <p>A: si</p> <p>A: si</p> <p>P: si. Hasta que me de 25 €.</p>	<p>“Los melones se pueden vender de uno en uno hasta que nos de 25 €”</p>	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 89	<p>P: pero fíjate, los tendré que vender... Se puede hacer. ¿Y a cómo venderías cada melón?</p> <p>A: pues espera que ahora lo estoy haciendo</p> <p>P: ¿Lo estás haciendo? ¿Alguien ha hecho esa división?</p> <p>A: no...</p>	<p>“Están haciendo las cuentas”</p>	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 90	<p>P: Carlos</p> <p>A: yo he hecho que se pueden hacer dos lotes...</p> <p>P: dice que se pueden hacer dos lotes...</p> <p>A: de 2 y medio... de 12 y medio, 12 y medio...</p> <p>P: ¿cómo de 12 y medio?</p> <p>A: 12 melones y medio.</p> <p>P: ¿12 melones y medio?</p> <p>A: no, no, no... Dos lotes...</p> <p>P: dos lotes...</p> <p>A: de....</p> <p>P: de 30 melones...</p> <p>A: no... de 12 € y medio.</p> <p>A: ¿de 12 €?</p> <p>P: a ver, dos lotes, pero ¿cuánto habrá en cada lote?</p> <p>A: 30</p> <p>A: 30</p> <p>P: 30 melones y 30 melones, verdad?</p>	<p>“Una solución es dos lotes de 30 melones a 12,5 €”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 91	<p>A: no habrá 15 melones...</p> <p>P: ¿Cómo?</p> <p>A: que 15 melones...</p> <p>P: ¿Cómo 15 melones? Hay 60...</p> <p>P: ¿Cuántos melones hay en total, a ver? Vamos a recordar...</p> <p>A: 30 melones por...</p>	<p>“En cada lote habrá 15 melones, y en total 60 melones”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 92	<p>P: Vamos a recordar, Carlos. A ver, por favor... vale? Hay cuántos melones?</p> <p>A: 60</p> <p>P: 60 melones.</p>	<p>“Hay 60 melones en total”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 93	<p>P: ¿Y cuántos me tienen que dar?</p> <p>A: 30</p> <p>A: 25</p> <p>P: 25!!</p> <p>A: ah si, 25 €</p> <p>P: 25.</p>	<p>“Tiene que dar 25 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

<p>CICLO 94</p>	<p>P: mira lo que ha dicho Carlos... A: ¿pero quién va a comprar 30 melones? P: un momento! Dice... A: en el mercado... P: dice, qué has dicho Carlos? A ver, repite. ¿Cuál es la solución que tú has encontrado? A: 2 lotes de... P: 2 lotes A: de 30 A: de 30 melones... P: ¿de cuánto? A: de 30 melones P: de 30 melones ¿verdad? A: por 12 € P: ¿Por? A: 12 euros 50 P: a 12,50 A: son carísimos</p>	<p>“Una solución es 2 lotes de 30 melones a 12,50 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
<p>CICLO 95</p>	<p>A: ¿eso está bien? P: ah... mira. Dos lotes, un momento. 2 lotes a 12,50 ¿cuánto nos da? A: 25 A: 25 P: 25 € A: sí. P: pues ya es una solución.</p>	<p>“Dos lotes a 12,50 € da un total de 25 €, luego la solución es buena”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
<p>CICLO 96</p>	<p>A: ¿ah, y se queda así? P: a ver. A ver chicos. Carlos ha encontrado una solución, no sé si es la mejor. Los 60 melones, los ha reGrado Partido en 2 lotes. Y dice, dos lotes. ¿De cuántos melones cada lote? Más que dos lotes son dos montones, verdad? Dos montones: 30 melones aquí, 30 melones aquí. Y dice... ¿a cuánto vendes cada montón? A: ah... A: a 12,50 A: a 12,50 P: a 12,50. Pues ya le han dado los 25. (murmullos)</p>	<p>“Una de las soluciones es 60 melones reGrado Partidos en 2 lotes a 12,50 €, y dan 25 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
<p>CICLO 97</p>	<p>P: oye Iván. ¿Te Grado Parece a ti una res... una solución buena, del todo? A: buena, buena.... Puede ser que fuera a vender... P: buena es, porque da 25 €... pero buena, buena... tú como comerciante... tú, tú harías eso? ¿Poner dos montones de 30? A: pues yo sí... (murmullos) P: sch...eh.... Alguien compra 30 melones de golpe? A: sí... si es Grado Para venderlo más caros... P: eh... (murmullos) P: yo no sé si es la mejor opción...</p>	<p>“Es una solución buena, pero no es la mejor opción”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
<p>CICLO 98</p>	<p>P: ¿Quién tiene otra solución? (murmullos) P: a ver María. A: pues yo... P: espera, espera, perdona. No se puede seguir así. A ver María que sol... ¿has encontrado solución? A ver qué solución. A: he puesto 12 lotes... P: 12 lotes A: de 5 melones... P: 12 lotes de 5 melones A: a 2 € coma 40. P: 2 coma 40? 2 coma 40 no te sale... eso... A: a 2 coma 50...</p>	<p>“Otra solución son 12 lotes de 5 melones a 2,40 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>

CICLO 99	<p>P: Santi. A: yo lo que tengo se me ha ocurrido ahora... P: a ver se te ha ocurrido ahora, venga a ver... A: un lote de 60 y lo vendiste a 25 P: ¿cómo, cómo? A: un lote de 60 P: ah, un lote de 60! A: y lo vendes todo a 25... P: un lote de 60... Pero de cuánto será ese lote pues? A: eh? P: un lote de 60 y cuántos melones habrá? A: 60 A: 60 P: 60 A: hay que explicarlo bien... P: ¿por... cuánto? Por 25 A: por 25 P: igual a 25 €. Pero ya estamos aquí... no sé si es esta la mejor solución... Un momento... que empiezan a levantarse aquí las manos.</p>	“Una solución es 1 lote de 60 melones a 25 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 100	<p>P: Aarón, ¿tú consideras que es una buena solución? Es solución, ¿no? A: sí... P: porque los vendes todos, y te dan 25. Pero ¿quién va a comprar 60 melones? En un mercadillo de pueblo como Sabiñánigo? pues vaya...</p>	“Es una solución pero no lógica, puesto que nadie compra 60 melones de una vez”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 101	<p>P: a ver Aarón. ¿Qué solución encuentras tú? (murmullos) P: sch... espera, espera, espera, espera. A: los 12 lotes de 5 melones P: 12 lotes de 5 melones A: a 2 con 50 cada... P: a 2,50? No...! Si tú multiplicas 12 por 2,50 no te da 24.. eh.. ósea, no te da 25... A: si multiplico 2,50 por... P: ¿cómo, cómo, cómo, perdona? A: si multiplico 12,50 por 2 me da 25... P: ¿cómo, cómo? A: que si multiplico 2,50 por 5 de cada lote me da 12,50 por 2 me da 25. P: no... es que estás haciendo una operación errónea... Tú no puedes multiplicar 2,50 por 5. Si tú vendes un lote, un lote a 2,50, vendes 5 melones a 2,50. No, no, eso no es solución.</p>	“Una solución es 12 lotes de 5 melones a 2,50 € el lote, y da 12,50 € por 2 son 25 €, pero es una solución errónea”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 102	<p>P: a ver, Rubén, tenemos ya la sol., Dani, tenemos ya la solución muy cerca. Una buena solución... A: es que... P: no, no, Mario, a ver... vamos a pensar... (murmullos) P: no, sólo veo tres manos levantadas ahora... (murmullos) P: Rubén, a ver ¿has encontrado una solución? Schhh..... A: no... (murmullos) P: pues Santi, que me Grado Parece que se está mordiendo la lengua ahí que... A: 12 lotes... P: 12 lotes A: de 5 cada... de 5... P: de 5 melones, cuenta lo mismo. A: y los vendes a 2,50 P: que lo acaba de decir Aarón... y le da, y le da, y le da lo menos 30 €. (murmullos)</p>	“Una solución es 12 lotes de 5 melones a 2,50 €, pero es una solución errónea”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 103	<p>P: Alexandra (murmullos) P: no, espera... A: pues debería hacer 5 lotes... P: 5 lotes A: cada uno con 12 melones P: un momento... mira, 5 lotes, ¿de cuántos melones? A: de 12 P: de 12 melones A: a 5 € P: a 5 € (murmullos) P: hala...! Mira! (murmullos) P: eh, eh, eh, eh... chicos, chicos! Alexandra nos ha dado una solución...</p>	<p>“Una solución es 5 lotes de 12 melones a 5 € el lote, pero nos Grado Pasamos de dinero”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 104	<p>P: ¡Iván! Esta solución creo que es mejor que las otras dos, ¿no? A: sí,</p>	<p>“Es mejor solución que las anteriores”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 105	<p>A: ¿pero quién va a comprar en un día 12 melones? P: 12 melones... igual son muchos melones aún ¿o qué? A: claro P: en cada montón... Oye, id pensando... (murmullos)</p>	<p>“Doce melones en cada lote son muchos Grado Para que alguien los compre”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 106	<p>P: no, no, en silencio. En silencio, no, no, no, no.... Tenéis un minuto Grado Para reflexionar. María, luego te pregunto. (tiempo Grado Para resolver)</p>	<p>“Tiempo Grado Para pensar”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 107	<p>P: alguien ha encontrado una solución... A: yo A: yo P: todavía mejor? A: sí...</p>	<p>“Han encontrado soluciones mejores”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 108	<p>P: a ver, Dani. A: 12 lotes de 5 melones. P: 12 lotes de 5 melones.... Ya los tenías... A: yo, yo, yo... A: ¿ya los tenía? A: yo, yo...</p>	<p>“Una respuesta es 12 lotes de 5 melones, pero es una solución que ya existe”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 109	<p>P: a ver, Grado Pablo Piedrahíta. A: eh... 4 lotes... P: 4 lotes A: de 15 melones... P: ¿de cuántos? A: de 15 melones... (murmullos) P: 4 lotes de...hombre, a ver... Ya no es mejor, porque si aumentan los melones... (murmullos) P: estamos buscando... (murmullos) P: a ver, a ver, a ver, a ver...</p>	<p>“Una solución es 4 lotes de 15 melones, pero no es mejor”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 110	<p>P: Amaia, ¿has encontrado solución? (murmullos) P: Cristina... (murmullos) P: no, no, no, no.... P: Jaime, ¿has encontrado solución? A: 30 melones... P: a ver Isaac... (murmullos)</p>	<p>“Se va encontrando soluciones”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>

CICLO 111	<p>P: no, a ver ya sé que algunos tenéis una solución mejor pero quiero que todo el mundo reflexione. No estáis pensando la mayoría...</p>	“Se quiere que se reflexione”	CONTROL	Grado P
CICLO 112	<p>P: a ver, Luis... Lee por favor la pregunta otra vez. A: ¿a cómo...? P: espérate, que hay gente que está haciendo tonterías, Jaime, por ejemplo. ¿Jaime, nos ponemos bien? A ver. Estamos en un problema de matemáticas muy interesante. Diego, ¿ya vale, no? Luis. A: ¿a cómo los tengo que vender Grado Para que me de 25 €? P: tengo que hacer lotes, ¿verdad Luis? Tengo que hacer lotes.</p>	“Precio de los lotes Grado Para que nos de 25 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 113	<p>P: En... ¿cuántos melones tengo? A: 60 P: 60.</p>	“Tenemos 60 melones”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 114	<p>P: ¿Cuántos lotes puedo hacer? Dos lotes, y entonces me salen 30 melones. Un lote de 60 melones, pero también puedo hacer 5 lotes de 12. Porque 2 por 30, 60. Uno por 60, 60. 5 por 12, 60.</p>	“Se pueden hacer 2 lotes de 30 melones, 1 lote de 60, 5 de 12”	SELECCIÓN: información numérica RECAPITULACIÓN	Grado P
CICLO 115	<p>P: ¿A nadie le recuerda esto algo? ¿Que ya hemos visto anteriormente? A: múltiplos P: múltiplos! Yo casi diría otra Grado Palabra...</p>	“Les recuerda a los múltiplos”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 116	<p>A: ya lo tenemos! P: ya está Mateo. Ya está. Ya ha salido el resultado. Atentos todos, que Mateo tiene la solución, la buena, a ver. Cómo me digas, 12 lotes de 5 melones.... A: 10 lotes P: 10 lotes.... silencio A: de 6 melones P: de 6 melones A: a 2 con 40 euros. P: ¿a 2...? A: a 2,40 P: a 2,40? A: a 2,50 A: a 2,50 P: ¿cuánto te tiene que dar? A: a 2,50 A: a 2,50 P: a 2,50... (murmullos) P: sí señor! Esta es... (murmullos) P: una muy buena solución (murmullos)</p>	“Una solución es 10 lotes de 6 melones a 2,50 €, y da 25 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 117	<p>P: a ver, a ver María. He dicho que todavía hay más soluciones. ¿Qué solución planteas tú? A: esa, pero es que yo llevo levantando la mano... P: bueno, pues María no te enfades... A: es que es verdad... P: has tenido varias oportunidades, que te he preguntado más que a nadie, y a Mateo es la primera vez que le he preguntado.</p>	“Hay más soluciones y todos los comGrado Pañeros han de colaborar”	CONTROL	Grado Pa

CICLO 118	<p>A: 30 lotes de 2 melones P: ah! Mira! 30 lotes... A: a mí no me ha dado tiempo a pensar... A: yo, yo... P: pues espera... (murmullos) P: no... a ver... (murmullos) P: 30 lotes... ¡Un momento! A: yo Manuel! P: ¡Oye...! 30 lotes de 2 melones,</p>	“Una solución es 30 lotes de 2 melones”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 119	<p>P: ¿por cuánto el lotes tiene que vender, Grado Para que me de 25? A: 15... A: difícil... P: un poquito difícil no? Porque tienes que dividir 25 Grado Para 30. A: 1 coma... P: ¡no! 1 coma no! Si hay más lotes que... A: 0,25 P: 0 coma no.... 0,25... A: 0 coma... A: 0,50!</p>	“El lote saldría a 0,50 €, ya que sería 25 € dividido entre 30 melones”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 120	<p>P: a ver Cristina... Escuchamos a Cristina. Escuchamos a Cristina. A: 25 lotes... P: 25 lotes</p>	“Una solución es 25 lotes”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 121	<p>P: ¿de cuánto? A: de 0,25 melones, digo... P: no, no puede ser. A: yo, yo, yo... (murmullos)</p>	“Cada lote a 0,25 melones pero no puede ser”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 122	<p>P: a ver... A: 20 lotes P: a ver, 20 lotes... 20 lotes... A: a 3 melones... P: de 3 melones</p>	“Una solución es 20 lotes de 3 melones”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 123	<p>P: ¿por cuánto lo tendrás que vender Grado Para que quede 25? A: eh... Esto... 2,25... P: veinti... ¿2,25, sale? A: no lo sé... pero... A: he aproximado un poco... P: ah... bueno, ¿qué ocurre...? No, no, no te sale.. 25... mira si hacemos 2,25 por 20 nos de 2 por 5 10... te sale 55... no puede ser... podría ser por céntimos, pero no sé si es la mejor solución.</p>	“Cada lote sería a 2,25 €, pero el total sería 55 €, luego no es la mejor solución”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 124	<p>A: te puede dar más? Que te dé 25? P: a ver a alguien se le ocurre otra manera? (murmullos) A: yo... P: María... A: 5 lotes... P: 5 lotes A: 20 lotes... P: 20 lotes ya los tienes... A: 20 lotes... P: 20 lotes a 3 melones ya, ya... A: a 1 €... P: ¿cómo? A: a 1,25 céntimos. P: eh... ¿y sale? A 1,25 me Grado Parece que no te da... 20 por 1,25 no te da 25 A: sí... P: ah, sí? A: es la mitad del de 10... P: ah, has dicho 25 melones..? Ah! 20 melones... A: 20 melones... P: bien, ya no sé ni lo que me digo... ah! Efectivamente! A: eso es lo que quería hacer yo P: efectivamente! Mira, tenemos otra solución buena. A: eso es lo que quería hacer yo pero me he confundido de cuenta... P: ah... vale! (murmullos)</p>	<p>“Una solución es 20 lotes de 3 melones a 1,25 €, da un total de 25 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 125	<p>P: bueno, bien, mirad. A ver, ¿escucháis todos? Que vais a responder a una última pregunta. Mirad. (murmullos) P: los vendedores, el Grado Padre y el hijo cuando van al mercado, hacen... hacen 12 lotes, por 2 €, ¿Verdad? Y les salen 24. Es que los ha vendido más barato. Los tenía que haber puesto un poquito más caros, pero claro, si en lugar de 2 € pone... A: 3... P: 2,0 con no sé cuántas, eso también es de venta un poquito complicada. Porque tiene que Grado Pagar con céntimos, pero podría ser.</p>	<p>“Los vendedores hacen 12 lotes a 2 € y recogen 24 €, luego tenían que haberlos puesto un poco más caro a 2,0 algo”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica RECAPITULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 126	<p>P: pero mirad. Vosotros habéis dicho otra serie de soluciones que dan más exacto los 25, mirad. Habéis elegido 2 lotes de 30, 1 lote de 60, 5 12, 10 6, 30 2, 20 3,... hay dos soluciones que Grado Parecen las mejores, ¿no? 20 lotes a 1,25 o 10 lotes de 6 melones a 2,50.</p>	<p>“Las soluciones que se han dado son 2 lotes de 30, 1 lote de 60, 5 de 12, 10 de 6, 30 de 2, 20 de 3...”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica RECAPITULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 127	<p>P: oye, oye... ¿qué os recuerda esto de 2, 1, 5, 10, 30, 20... A: múltiplos A: números P: no son los múltiplos... A: los divisores P: los divisores! A: claro, claro... P: efectivamente. Los divisores de 60. P: hemos estado jugando todo el rato con divisores de 60. Grado Para hacer lotes de 60, hacemos divisores de 60. A: ay, qué listo es Samuel. P: que no lo recordamos porque... pero ya sabéis que son los divisores.</p>	<p>“Todas las soluciones recuerdan a los divisores de 60”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 128	<p>A: tengo otra... P: ah, tiene otra? A ver la última. A: pero no es más barato... P: oh... si no es más barato no...</p>	<p>“Se tiene otra solución pero no son más baratos los lotes”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 129	<p>P: bueno. ¿Lo habéis entendido todos, este problema?</p>	<p>“El problema se ha entendido”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>

MAESTRO 3

INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de Grado Participación
CICLO 1	<p>P: Bueno, pues continuamos con los problemas, de acuerdo Álvaro y vamos a hacer otro problema ahora, lo lees con atención. Veis que el enunciado es bastante largo</p> <p>A: Un huevo</p> <p>P: Vale, pero...</p>	“Leemos el siguiente problema con atención”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 2	<p>A: Es más difícil</p> <p>P: No, difícil no, venga que seguro que lo podéis hacer.</p>	“No es más difícil, seguro que lo sabéis hacer”	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 3	<p>P: ¿Valeria has empezado a leer el problema?</p> <p>A: Si (Leen el problema en silencio)</p> <p>AL: Eh, ¡Ascen!</p> <p>P: Dime</p> <p>A: Aquí pone “organizásemos”</p> <p>A: Organizásemos</p> <p>P: Organizásemos</p> <p>A: Ah. (Continúan leyendo el problema)</p> <p>A: Pues yo no lo entiendo.</p> <p>P: Intenta leerlo otra vez y ahora resolvemos, entre todos, las dudas que tengas. ¿De acuerdo? Venga. Fíjate bien en aquellas cosas que no entiendas Grado Para que ahora nos digas e intentamos resolver entre todos. (Siguen leyendo)</p>	“Se lee de nuevo el problema Grado Para entenderlo y luego lo resolvemos entre todos”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 4	<p>P: No hay que hacerlo ahora Alberto. ¿Quién cree que tiene más o menos la idea del problema? A ver Alberto. Y vamos complementando, Alberto, Diego, que ha levantado la mano y Haya que también ha levantado la mano. Venga</p> <p>A: Y Dani</p> <p>P: Y Dani.</p> <p>A: Pues que en el primero, que... A ver, espera. Que un chico, se había encontrado a un vecino y le dijo un vecino, “¿me podéis vender 30 melones?” ¿no? Y 3 melones a 1 euro, pedía él y ello dijeron que sí. Y luego, otra vez, se encontraron a una amiga que les dijo “¿Me vendéis 30 melones?” y ello dijeron que sí. Entonces ella vende 2 melones por 1 euro.</p> <p>P: Ya tenemos dos datos ¿no?</p> <p>A: Si</p>	“Querían vender 30 melones a 3 melones 1 €, y por otro lado otros 30 melones a 2 melones 1 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 5	<p>P: Dos informaciones, la primera, ¿Podemos recogerla, Diego?</p> <p>A: Si</p> <p>P: De lo que nos ha dicho Alberto</p> <p>A: Si</p> <p>P: De lo que nos ha dicho Alberto, ¿puedes repetirlo? Por favor.</p> <p>A: Eh, que, eh, que si le vendían 30 melones que tenían...</p> <p>P: ¿Un señor no? Un vecino</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale, les piden vender 30 melones</p> <p>A: 30 melones que tenía eh... cada 3 melones, un euro</p> <p>P: Y los tiene que vender, cada 3 melones, un euro.</p>	“Le piden vender 30 melones a 3 melones por 1 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 6	<p>P: ¿Hasta aquí estamos todos?</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Mariano? ¿Mariano?</p> <p>A: Si</p>	“Hasta todos de acuerdo”	REGULACIÓN	Grado Pa

CICLO 7	P: Después encuentran a la vecina, como nos ha dicho Alberto, y ahora ¿qué les pide la vecina? A: Que le vendan 30 melones por, eh, 3 por 2 euros. P: ¿3 melones? A: No 2 a 1 P: ¿2 melones? A: A un euro P: Aun euro.	“Encuentran a la vecina que les pide que les venda 2 melones a 1 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 8	P: Mariano, estamos ahí ¿de acuerdo? A: Si P: Vale.	“Hasta ahí de acuerdo”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 9	P: Las dos personas que quieren vender melones, ¿venden la misma cantidad de melones? A: Si P: ¿Venden la misma cantidad? A: Si P: Si.	“Las dos personas quieren vender la misma cantidad de melones”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 10	P: Tanto el señor... ¿Cómo se llamaba el señor? A: Juan P: Juan,	“El señor se llama Juan”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 11	P: ¿y la vecina? A: María P: María.	“La vecina se llama María”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 12	P: Los dos quieren vender, ¿Cuántos melones? A: 30 P: 30.	“Los dos quieren vender 30 melones”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 13	P: pero ¿los quieren vender al mismo precio, Valeria? A: No P: No,	“No los quieren vender al mismo precio”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 14	P: ¿cómo los quiere vender Juan? A: 3 a un euro P: ¿3 qué? A: 3 melones a un euro P: 3 melones a un euro	“Juan los quiere vender 3 melones por 1 €”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 15	P: ¿Y a cuanto los quiere vender María? A: 2 melones a un euro. A: 2 melones, un euro A: Joer, qué barato	“María quiere vender 2 melones por 1 €”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 16	P: ¿Estamos? Bueno, ya lo veremos. ¿Hasta ahí todo el mundo? ¿Mariano, tú que decías que tenías problema Grado Para comprenderlo? Hasta ahí. A: Sí, pero en la segunda Grado Parte. P: ¿Está comprendido? De acuerdo, vale.	“Hasta ahí todo bien”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 17	P: Va, seguimos con la segunda Grado Parte. ¿Vale? Leemos ese trocito ahora, en silencio y después nos dices si tienes alguna dificultad Mariano A: En todo P: No, todo no vale.	“Leemos desGrado Pacio y después vemos dificultades”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 18	P: Dice “Aceptamos en ambos casos y, ante la diferencia de precio de los melones, a mi Grado Padre se le ocurrió vender los melones por lotes de 5 melones, a 2 € el lote. Vendimos todo y mi Grado Padre me encargó que guardase el dinero.”		CICLO DE LECTURA	

CICLO 19	P: A ver Mariano, ¿ahí hay algo que no comprendas? A: No P: Lo comprendes todo en ese cachito A: Si, es en el siguiente...	“Se comprende todo”	REGULACIÓN	Grado Ap
CICLO 20	P: No, a ver, explícame ese trocito que acabamos de leer ahora. A: Pues que le encargó que guardara el dinero. P: Bueno,	“Le encargó que le guardara el dinero”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 21	P: pero ahí hay algo más que simplemente, que hay otro tipo de información. A: Pues que hizo... P: Inés A: Un lote de.. P: ¿Quién hizo los lotes? A: Su Grado Padre. P: El Grado Padre de nuestro protagonista, ¿no? A: E hizo el lote de 5 melones a 2 euros. P: Vale.	“El Grado Padre hizo lotes de 5 melones a 2 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 22	P: ¿Por qué crees tú, que el Grado Padre de nuestro protagonista, hizo este tipo de lotes? Lotes de 5 melones, 2 euros. A: Porque.... P: A ver, quítate el lapicero de la boca. A: Grado Para vender los melones. P: Sí, claro. Grado Para vender los melones, pero ¿por qué? Porque Juan le dijo una cosa ¿no?, ¿cierto? Juan le dijo una cosa y María le dijo otra. A: María le dijo 3,... no. P: Juan. A: Juan le dijo 3 euros y María 2. P: Vale A: Y eh, y los dos le dijeron que un euro. P: Vale.	“Hizo los lotes Grado Para vender los melones, porque Juan le dijo un precio y María otro”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 23	P: Y entonces ¿Por qué el Grado Padre decide hacer esto? A: Sumó el de, el 3 a un euro de Juan y 2 a un euro de María. Y le dio 5 a dos euros. P: ¿Estamos con el razonamiento del Grado Padre? A: Si	“El Grado Padre decidió hacerlo porque sumo 3 a un euro de Juan y 2 a un euro de María”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 24	P: ¿Hasta ahí todo el mundo ha comprendido el razonamiento del Grado Padre? A: Si P: ¿Rafa, tú también? ¿Está? A: Si P: ¿Montse? ¿Está comprendido? A: Si P: Vale.	“Hasta ahí comprendido”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 25	P: Como eh, Juan le dijo 3 melones un euro y maría, le propone 2 a un euro. Entonces suma los melones, cinco, 3 y 2 cinco y suma los euros, 2 euros. Ese es el planteamiento del Grado Padre. ¿Estamos? A: Si	“Como Juan le dio 3 melones a un 1 € y María 2 a 1 €, suma los melones y los euros y hace 5 melones por 2 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 26	P: Y vende todos los melones ... A: 60 P: ¿De acuerdo? 60 melones. ¿Estamos? A: Si P: Vale, bien.	“Se venden todos los melones”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 27	P: Seguimos.... Antes de seguir, ¿podemos subrayar en el enunciado del problema o remarcar con diferentes colores las informaciones que tenemos? A: Si	“Se van a marcar con diferentes colores las informaciones que tenemos”	REGULACIÓN	Grado Pa

CICLO 28	<p>P: Pues vamos a remarcarlo. ¿Lola que sugieres? A: Pues... P: Vamos a coger tres colores. ¿Vale? A: ¿Todos iguales? P: Todos iguales. Por ejemplo... A: Rojo, verde y amarillo P: Venga, rojo verde y amarillo. A: Yo es que no tengo amarillo. P: Bueno pues si no tienes amarillo, naranja o cualquier otro color. Vale. Vamos a priorizar los colores. ¿vale?</p>	<p>“Se cogen 3 colores rojo, verde y amarillo, y se priorizan los colores”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 29	<p>P: Seguimos a lo que nos diga Lola. Antes de hacerlo tenemos que pensar si estamos de acuerdo con lo que nos dice Lola, ¿de acuerdo? Vale. Propuesta de Lola. A: Eh, subrayar de rojo los datos estos de los 30 melones, eh, al precio de 3 melones a...(risas) P: A ver Lola A: A un euro. P: Dilo más claro porque no sé si nos hemos enterado A: A ver, subrayar con el rojo, eso de que Juan “nos pidió que le vendiéramos los 30 melones que tenía al precio de 3 melones 1 €.” P: Pero nosotros todo eso no lo podemos subrayar, ¿no Lola? A: Ya. P: Porque si no subrayamos todo el problema. A: Ya. P: ¿Qué subrayamos? Grado Para subrayar tienen que ser cosas claves, ¿no? igual que hacemos con los textos. Vale A: Podemos subrayar, Juan nos pidió 30 melones al precio 3 melones un euro P: Eh... ¿os Grado Parece que subrayemos todo eso, os Grado Parece excesivo? A: Es excesivo P: Excesivo dice esta, eh, Nerea. ¿A ver qué propones? A: Subrayar 30 melones y luego 3 melones a un euro. P: Podemos subrayar eso de rojo.</p>	<p>“Se subraya de rojo 30 melones a 3 melones 1€”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 30	<p>P: ¿Podemos hacer referencia a quién propone esta forma de vender? A: Si P: ¿Grado Para saber de quién es? A: Si P: ¿Así que otra cosa podemos subrayar también de rojo? A: Juan P: Juan, pues venga, subrayamos Juan simplemente, la Grado Palabra Juan. Subrayamos simplemente, 30 melones, porque el contexto ya lo sabemos todos, ¿no?. Y subrayamos por último... A: 3 melones un euro P: Tres melones un euro. Y ya tenemos el rojo que es lo que corresponde a Juan, ¿de acuerdo? Vale.</p>	<p>“Se subraya la Grado Palabra Juan porque los melones son de él”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 31	<p>P: Lola ¿por dónde seguimos ahora?, ¿qué color elegimos ahora? A: Ahora verde. P: Verde. A: Eh, pues subrayamos María, 30 melones, 2 melones por un euro. P: ¿Estamos todos de acuerdo? A: Si P: Muy bien, vamos al siguiente personaje, quieren vender los melones que es María, 30 melones que también vende 30 melones, pero ahora son 2 melones a un euro. ¿Hasta ahí todos de acuerdo? A: Si P: Vale,</p>	<p>“Se subraya de verde María, 30 melones y 2 melones a 1 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 32	<p>P: podemos seguir subrayando ¿no? porque tenemos más información. Ahora a que color vamos A: Al amarillo P: Al amarillo, si alguien no tiene amarillo que coja el naranja. ¿Vale? Venga</p>	<p>“Si alguien no tiene amarillo que coja el naranja”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa

CICLO 33	<p>A: Pues ahora,...</p> <p>P: Leemos primero,</p> <p>A: Vale</p> <p>P: Léelo en alto y luego ya vemos...</p> <p>A: Si. "Aceptamos en ambos casos y, ante la diferencia de precio de los melones, a mi Grado Padre se le ocurrió vender los melones por lotes de 5 melones, a 2 € el lote. Vendimos todo y mi Grado Padre me encargó que guardase el dinero."</p> <p>P: Vale,</p>		CICLO DE LECTURA	
CICLO 34	<p>P: a ver qué cosas clave, Grado Palabras claves, podemos subrayar ahí. Pensamos todos pero va a hablar Lola.</p> <p>A: Pues, eh, subrayar, eh</p> <p>P: No subrayamos todavía.</p> <p>A: Mi Grado Padre y ponemos 5 melones a dos euros...</p>	"Se subraya mi Grado Padre, 5 melones y 2 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 35	<p>A: Yo, yo, yo</p> <p>P: Qué siguieras</p> <p>A: Subrayar lo de mi Grado Padre y luego...</p> <p>P: Qué es lo de mi Grado Padre.</p> <p>A: La Grado Palabra "mi Grado Padre"</p> <p>P: A vale.</p> <p>A: Y luego lotes de 5 melones a 2 euros.</p> <p>P: Bueno pero eso es lo que ha dicho Lola, ¿no?</p>	"Se subraya mi Grado Padre, 5 melones y 2 €, pero es lo que se ha dicho anteriormente"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 36	<p>P: ¿Alguien tiene otra idea?</p> <p>A: Aceptamos en ambos casos y a mi Grado Padre se le ocurrió vender los melones en lotes de 5 melones por 2 euros</p> <p>A: Todo el problema hijo...</p> <p>P: Entonces hemos subrayado 2 melones. Sólo buscamos las Grado Palabras claves. Vale. Vamos a ver, eh, es necesario subrayar "aceptamos" o ese concepto ya lo tenemos asimilado</p> <p>A: Ya lo tenemos asimilado</p> <p>P: Ya lo tenemos asimilado, entonces que podemos subrayar, Diego</p> <p>A: Mi Grado Padre, lotes de 5 melones a, eh, 2 euros el lote.</p> <p>P: No puede haber ahí una Grado Palabra clave, también, a Grado Parte de lo de mi Grado Padre y los lotes a 2 euros?</p> <p>A: Vender</p> <p>P: Vender, muy bien ¿vale? Entonces, podemos subrayar, mi Grado Padre, vender o si queréis la frase esa entera, que es chiquitita, "a mi Grado Padre se le ocurrió vender" ¿vale?</p> <p>P: Y ahora sí, 5 melones a 2 euros el lote.</p> <p>A: Si</p> <p>P: Bien.</p>	"Subrayamos sólo Grado Palabras claves como vender 5 melones a 2 € lote"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 37	<p>P: Eh, ¿hay alguna otra información importante en el resto, en ese cachito que acaba de leer Lola?, que sigue "vendimos todo y mi Grado Padre me encargó que guardase el dinero. ¿Hay alguna Grado Palabra importante?"</p> <p>A: Vendimos todos</p> <p>P: Vendimos todo muy bien. Porque eso hay que tenerlo en cuenta vale. Se vendieron todos los melones.</p>	"Se vendieron todos los melones"	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 38	<p>P: Bueno, seguimos con el problema, tenemos más información ¿no?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale, a ver, eh, quieres seguir, tú, Lola.</p> <p>A: Vale</p> <p>P: Vale, pues lee en alto, el trocito que nos queda, Grado Para ver qué podemos subrayar ahí.</p> <p>A: "Ya de vuelta, mi Grado Padre me dijo que organizásemos el dinero conseguido Grado Para Grado Pagar a Juan y María. Miré el dinero que tenía y, como habíamos vendido 12 lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 €. Entonces me Grado Padre dijo que a Juan había que darle 10 euros y a María 15, en total 25 euros."</p> <p>P: Vale, lo dejamos ahí, luego seguimos con la pregunta</p> <p>A: Vale.</p>		CICLO DE LECTURA	

CICLO 39	<p>P: Vamos a ver qué cosas subrayamos ahí. Vamos a tener que coger más colores. Eh, repito, ya de vuelta, después de haber hecho la venta, porque ya Lola nos dijo que habíamos vendido todo. ¿No?</p> <p>A: Si</p> <p>P: “Mi Grado Padre me dijo que organizásemos el dinero conseguido Grado Para Grado Pagar a Juan y María.” Es necesario subrayar de ahí algo, o esa información la podemos retener así sin más.</p> <p>A: Si. La podemos retener.</p> <p>P: Bien.</p>	“No es necesario subrayar nada”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 40	<p>P: “Miré el dinero que tenía y, como habíamos vendido 12 lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 €.” Ese es el dinero real que tiene el niño, ¿cierto? ¿Estamos ahí? “Mi Grado Padre me dijo que a Juan había que darle 10 euros y a María 15, pero ahora resulta que salen 25 euros” ¿Qué podemos subrayar ahí y dime qué color cogemos?</p> <p>A: Podemos coger el azul</p> <p>P: El azul</p> <p>A: Y podemos subrayar que tenemos que Grado Pagar a Juan y a María.... No que habíamos vendido 12 lotes de 5 melones.</p> <p>P: Vale, subrayamos, “habíamos vendido”, o “vendido” simplemente, “12 lotes de 5 melones”</p> <p>A: Y luego subrayamos. Y luego subrayamos 24 euros.</p> <p>P: “Comprobé que tenía 24 euros.” Es muy importante esto de “comprobé”</p> <p>A: Si</p> <p>P: O sea, es decir, miró su bolsillo</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Vale? Y tenía 24 euros. ¿Estamos?</p>	“Se subraya con el color azul que se habían vendido 12 lotes de 5 melones y compré que tenía 24 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 41	<p>P: Seguimos Lola.</p> <p>A: Eh ...</p> <p>P: ¿Cambiamos de color? O ¿podemos seguir con el mismo?</p> <p>A: Nooo, hay que cambiar</p> <p>P: Pues cambiamos.</p> <p>A: ¿Cuál?</p> <p>P: Yo tengo rosa, o gris</p> <p>A: Naranja</p> <p>A: Naranja</p> <p>P: El que haya puesto naranja que ponga el rosa o un color semejante. Lo digo por quien alguien no tenía antes el amarillo.</p>	“Se cambia de color al rosa o gris”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 42	<p>P: Continúa Lola</p> <p>A: Vale, pues subrayamos, Juan había que darle 10 euros.</p> <p>P: Vale, a Juan 10 euros</p> <p>A: Si</p> <p>P: A Juan 10 euros, todo entero Alberto, que lo ves más claro.</p> <p>A Juan 10 euros. ¿Estamos?</p> <p>A: Si. Y a María, 15.</p> <p>P: A María 15.</p> <p>A: ¿Pero todavía con el mismo color?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Yo creo que si ¿no?</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Vale? ¿Y ahora?</p> <p>A: Total 25 euros</p> <p>P: En total 25 euros.</p>	“Se subraya a Juan 10 € y a María 15 €, total 25 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap

CICLO 43	<p>P: Y vamos a hacer lo siguiente, en total 25 lo rodeamos, no lo subrayamos. A: ¿Con el mismo color? P: Si. Y antes hemos puesto con el color azul “comprobé que tenía 24 euros” ¿no? A: Si P: Pues rodarlo también con el azul. A: ¿Lo de “comprobé que tenía 24 euros”? P: Si A: Ya está. P: Vale.</p>	<p>“Se rodea de azul total 25 € y comprobé que tenía 24 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 44	<p>P: ¿Podemos Grado Pasar ahora a la pregunta? A: Si</p>	<p>“Se puede Grado Pasar a la pregunta”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 45	<p>P: Pues venga A: “¿Había perdido 1 euro por el camino?” P: Grado Parece ser que si ¿no? A: Si A: Si A: Si P: Algo Grado Pasa A: Si</p>	<p>“Había perdido un euro por el camino”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 46	<p>P: ¿Por qué? Porque el niño ¿cuánto dinero tenía? A: 24 A: 24 P: 24 euros.</p>	<p>“El niño tenía 24 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 47	<p>P: Pero cuando el Grado Padre hace el reGrado Parto... A: 25 A: Tiene que Grado Pagar 25 euros P: Tiene que Grado Pagar 25 euros.</p>	<p>“Tiene que Grado Pagar 25 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 48	<p>P: ¿O es que el Grado Padre ha hecho mal las cuentas Grado Para hacer el reGrado Parto? A: Si A: Puede P: Puede, no lo sabemos. A: Claro.</p>	<p>“El Grado Padre ha hecho mal las cuentas Grado Para el reGrado Parto”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 49	<p>P: Entonces ¿cómo podremos saber si es que el niño ha perdido dinero o es que el Grado Padre ha hecho mal el reGrado Parto? A: Si A: Pues hacer las operaciones. P: Si pero, a ver, Ben, no digamos operaciones sino simplemente por donde podemos empezar Grado Para ver quien se ha liado aquí. Si es que el niño ha perdido el dinero, o es el Grado Padre el que ha hecho mal el reGrado Parto. O qué está Grado Pasando aquí, que no lo sabemos, pero algo no funciona aquí. No nos sale la contabilidad.</p>	<p>“Debemos ver qué ha Grado Pasado”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 50	<p>P: ¿Por dónde podemos empezar? A ver... A: Por Juan P: Sugerencias A: Juan 12 lotes... P: A ver, de uno en uno, vale. ¿Quién habla?, ¿Daniel? ¿Qué sugieres? A: 12 lotes, que ha vendido 12 lotes de 5 melones P: Calcular los 12 lotes de 5 melones. Eh, si, los euros que cuestan todo eso, ¿comprobar eso?, ¿estás diciendo eso? A: Si</p>	<p>“Una sugerencia es comprobar si es lógico 12 lotes de 5 melones”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>

CICLO 51	<p>P: Comprobamos primero...</p> <p>A: 12 x 5</p> <p>P: ¿Comprobamos primero los euros que saca de los 12 lotes a 5 melones cada lote?</p> <p>A: No, mejor primero lo de Juan</p> <p>A: Si, es verdad</p> <p>P: ¿Empezamos primero por lo de Juan?</p> <p>A: Si.</p> <p>P: Vale. Podríamos empezar por los dos sitios, pero si seguimos el orden del problema empezamos antes con lo de Juan. ¿Estamos?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale,</p>	<p>“Comprobamos primero lo de Juan, aunque se podría comenzar por donde se quisiera”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 52	<p>P: pues, si, empezamos lo primero por lo de Juan, Alberto</p> <p>A: Eh, pues tenemos que saber cuánto... tenemos que hacer 30 melones por 3 melones... 30 x 3...</p> <p>P: Eh, ¿qué es lo que vamos a calcular?</p> <p>A: Los melones que tiene...</p> <p>P: Ya lo sabemos son 30.</p>	<p>“Se va a calcular los melones que tiene, pero ya se sabe que son 30”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 53	<p>P: Inés ¿qué es lo que vamos a calcular?</p> <p>A: Cuántos euros ha obtenido por los 30 melones</p> <p>P: Cuántos melones a cada cual de los 30 melones ¿no?</p> <p>A: Si</p>	<p>“Se va a calcular cuánto se ha obtenido por los 30 melones”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 54	<p>P: Y ¿cómo podemos averiguar eso? Sabemos que Juan tiene cuantos melones...</p> <p>A: Treinta</p> <p>P: Y que los vende ¿Cómo?</p> <p>A: Tres melones a un euro</p> <p>P: Tres melones un euro. Y ¿Cómo podemos calcular eso?</p> <p>A ver, piénsalo primero</p> <p>A: Treinta dividido entre tres</p> <p>P: ¿De acuerdo todo el mundo? Treinta dividido entre tres. Es decir, tenemos que hacer montones de tres melones. ¿De acuerdo?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale</p>	<p>“Se puede averiguar dividiendo 30 entre tres, Grado Para saber cuántos montones de 3 melones se hace”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 55	<p>P: pues venga. Todo el mundo a ello. Venga Álvaro ¿ya la tienes echa Álvaro?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale ¿perdón? Y haces la operación ya Valeria.</p> <p>A: Que fácil</p> <p>A: Vale</p> <p>P: Vale</p> <p>P: se hace mentalmente ¿no? Pero la ponemos ahí.</p>	<p>“Ya tienen las operaciones realizadas”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 56	<p>A: Eeehh, ¿se yo ya cuantos euros sacamos Grado Para Juan ahí?</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Cuántos euros?</p> <p>A: 10</p>	<p>“Juan ha sacado 10 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 57	<p>P: Pero lo que me sale de esa división, esos diez, en realidad son diez montones. No son 10 euros, ¿no?</p> <p>A: No</p> <p>A: Habría que...</p> <p>P: ¿Sí o no?, pensándolo bien. Yo he hecho una división, treinta melones lo he dividido entre tres melones.</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Cierto? Vale y lo que me salen son montones de tres melones. ¿Estamos? Vale.</p>	<p>“Cuando dividimos 30 melones entre 3 lo que nos da son montones de tres melones”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 58	<p>P: Cada montón de tres melones ¿cuánto va a valer?</p> <p>A: Cada montón de tres melones pues tendríamos que...</p> <p>P: Cada montón de tres melones ¿por cuánto lo vendemos?</p> <p>A: Por un euro</p> <p>P: Por un euro.</p>	<p>“Cada montón de 3 melones se vende a 1 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 59	<p>P: ¿Sabemos ya los euros que sacamos?</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Cuántos?</p> <p>A: Tres</p> <p>P: ¿Tres euros?</p> <p>A: No nueve, porque son tres...</p>	“Sacamos 3 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 60	<p>P: ¿Cuántos montones tenemos de melones?</p> <p>A: Diez</p>	“Tenemos 10 montones de melones”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 61	<p>P: Y cada montón ¿por cuánto lo vendemos?</p> <p>A: Por un euro</p> <p>P: Por un euro,</p>	“Cada montón se vende a 1 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 62	<p>P: ¿Cuánto dinero sacamos?</p> <p>A: 10 euros</p> <p>P: 10 euros. ¿De acuerdo? Pero lo que nos sale de la división no son 10 euros</p> <p>A: Son 10 montones</p> <p>P: Son 10 montones. En realidad qué tendríamos que hacer, multiplicar 10x1 ¿Cierto? Pero como todos sabemos ya que 10x1...</p> <p>A: Es 10</p> <p>P: ...da 10 pues ya está. Podemos poner allí al ladito primera respuesta Grado Para que no se nos vaya</p> <p>A: Eh si</p>	“Si son 10 montones sacamos 10 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 63	<p>P: ¿Cómo lo expresamos?</p> <p>A: Juan un 1 y una a...</p> <p>P: Juan dos puntitos o una flechita lo que querías poner y ¿Cuántos euros sacaríamos Grado Para Juan?</p> <p>A: 10</p> <p>P: No tiene no, no tiene nada Juan.</p> <p>A: Juan sacaría...</p> <p>A: Juan obtiene...</p> <p>P: O quiere obtener ¿vale?, porque luego ya veremos si el señor ha vendido bien los melones. Vamos a ver, ¿Juan obtiene 10 euros o Juan quiere obtener 10 euros?</p> <p>A: Quiere</p> <p>P: Quiere obtener diez euros ¿eh?, eso es importante, porque luego el Grado Padre de nuestro protagonista vende los melones como a él le Grado Parece ¿no? A ver ese obtener, lo escribimos.</p> <p>A: Ya</p> <p>P: Bueno pues ya tenemos alguna vía por aquí.</p>	“Juan quiere obtener 10 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 64	<p>P: ¿Por dónde podemos seguir ahora?</p> <p>A: Por María.</p> <p>P: ¿Qué sugieres Haya?</p> <p>A: Ahora hay que dividir 30 entre dos</p> <p>P: ¿Grado Para qué?</p> <p>A: Grado Para saber cuántos montones de melones hay</p> <p>P: ¿Vale? Del montón de María vamos a saber cuántos montones hay.</p>	“Hay que dividir 30 entre dos Grado Para saber los montones que tiene María”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 65	<p>P: Pues venga lo hacemos, facilito cálculo mental. Alberto, 30 dos puntos dividido entre dos.</p> <p>A: Ya esta</p> <p>P: Y si encima lo hacemos mal, 10 entre dos. A ver si también Alberto que se está liando aquí de una manera escandalosa. ¿Cómo que a cuatro, 10 entre dos?</p> <p>A: A cinco</p> <p>P: Por favor... Vale.</p>	“Se hace la división de 30 dividido entre dos, pero se tiene que hacer bien”	CONTROL	Grado Pa
CICLO 66	<p>P: Bueno, pues entonces ¿Ya sabemos cuánto dinero quiere obtener María?</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Cuánto?</p> <p>A: 15 euros</p> <p>P: 15 euros. Pues lo ponemos. María quiere obtener 15 euros. Vale.</p>	“María quiere obtener 15 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

Anexo 2: Interacción problema no rutinario

CICLO 67	P: pues lo ponemos, justo debajo de lo de Juan y así tenemos los datos juntitos. A: Así	“Ponemos los datos junto a los de Juan”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 68	(alumno levanta la mano) P: Perdona, espera un momentito. A: Si se encuentra con...no se le ha perdido ningún euro. P: Ahora vamos. Tenemos que buscar donde está el fallo ¿no?, si el Grado Padre ha hecho mal los cálculos las cuentas o qué ha Grado Pasado. Un momentito porque esto es lo que quieren obtener, pero así no lo han vendido, o ¿han vendido así los melones? A: No P: No, vale. Pues vamos a ver. Vale.	“No han perdido el euro, pero tenemos que ver dónde está el fallo, qué es lo que ha Grado Pasado”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 69	P: Como en el problema subrayamos en rojo los datos de Juan ¿Os acordáis? A: Si P: Vamos a subrayar con rojo esa respuesta que hemos obtenido de Juan A: Y lo de María en verde P: Y, muy bien Nerea, lo de María lo subrayamos con el verde. ¿Estamos? A: Lo estoy cogiendo guay A: ¡Anda! A: Si A: Yo también P: Yo creo que es por lo de los colorines.	“La datos de Juan lo subrayamos con rojo y los de María con verde”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 70	P: Seguimos, vale. Aquí ya tenemos lo que querían obtener cada uno de los meloneros, María y Juan ¿De acuerdo? Pero ¿vendieron así el niño y el Grado Padre vendieron así los melones? A: No P: No, hicieron otra cuestión diferente. A: Si P: A ver ¿quién nos puede decir lo que hicieron? ¿Qué decidió hacer el Grado Padre? Vamos a ver le toca a Lidia ahora. A: El Grado Padre decidió vender 5 melones por 2 euros P: Vale.	“El Grado Padre decidió vender 5 melones por 2 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 71	P: ¿Sabemos el total de melones que vendió el Grado Padre? A: No P: No lo sabemos... ¿no lo sabemos? A: Si. 60. P: 60 melones.	“En total se vendieron 60 melones”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 72	P: Y ¿cómo lo sabes? Si yo no veo el 60 por ningún sitio. A: Porque 30 melones de Juan y 30 melones de María dan 60.	“Porque 30 melones son de Juan y 30 de María”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 73	P: ¿Y si no los vendió todos? A: Si, los vendió porque pone: vendimos todos. P: Si, hemos subrayado con el amarillo: vendimos todos. Vale, perfecto.	“Se vendieron todos los melones porque lo pone”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 74	P: ¿Nos ayuda el subrayado del problema? A: Si P: Bien.	“El subrayado del problema ayuda”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 75	P: Bueno pues lo primero que calcularemos ahora, ¿qué será? A: Sesenta entre dos A: Entre cinco P: Entre cinco. Muy bien. Grado Para hacer ahora montones de cinco melones.	“Se calculará 60 entre 5 Grado Para ver los montones de 5 melones que hay”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 76	<p>P: No necesitamos hacer lógicamente la cuenta de 30 más 30, ya nos lo sabemos, son 30×2. Y esa división Alberto ya deberíamos hacerla con dos puntitos, pero bueno Alberto...</p> <p>A: Ya está.</p> <p>P: Si.</p>	<p>“No se debería hacer la cuenta de 30 más 30 porque ya se sabe”</p>	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 77	<p>P: ¿Cuántos montones nos han salido?</p> <p>A: 12</p> <p>P: 12. Pues vamos a poner la letra ahí ¿vale? Grado Para que todo el mundo lo tenga bien claro ¿eh?. El Grado Padre hace 12 melones o Grado Padre 12 puntitos doce melones. Uy 12 melones, 12 montones.</p>	<p>“El Grado Padre hace 12 montones”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 78	<p>P: Victoria ¿estamos? ¿Te has perdido Victoria?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vamos a ver.</p> <p>A: ¿Y de amarillo lo subrayamos no?</p> <p>P: Eh no, vamos a subrayar solo la respuesta ¿vale?</p> <p>A: El Grado Padre hace...</p> <p>A: Era amarillo</p> <p>P: Si, era amarillo</p> <p>A: El Grado Padre, el Grado Padre...</p> <p>P: A ver, un momentito por favor, que ha habido aquí un pequeño atasco ¿vale?</p>	<p>“Ha habido un atasco y hay que solventarlo”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 79	<p>P: Tenemos los 60 melones ¿no?. Vale, y el Grado Padre ¿Cómo hace los montones? ¿De cuántos? El Grado Padre, Grado Para venderlos de cinco en cinco venga, pues haciendo los montones. Venga. Bueno ya tenemos que el Grado Padre ha hecho 12 montones y cada montón tiene ¿Cuántos melones?</p> <p>A: 12</p> <p>A: 12 montones, uy melones</p> <p>A: 12 montones de 5 melones</p> <p>P: De 5 melones. 12 montones de 5 melones. ¿Y ahí están todos los melones?</p> <p>A: Si</p>	<p>“Teníamos 60 melones y se hacen Grado Para la venta 12 montones de 5 melones”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 80	<p>P: ¿Y no ha quedado nada, la división ha sido exacta?</p> <p>A: Si</p> <p>A: Bien, perfecto.</p>	<p>“La división ha sido exacta porque no ha quedado nada”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 81	<p>P: Bueno pues ahora hay que venderlos, ¿no? hay que vender los montones.</p> <p>A: A dos euros</p> <p>P: A dos euros, pues venga, calculemos.</p> <p>A: 24</p> <p>A: 24 melones</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Está?</p> <p>A: Si</p> <p>P: ¿Cuántos euros nos sale?</p> <p>A: 24</p> <p>P: Vale.</p>	<p>“Cada montón de melones a 2 €, da un total de 24 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 82	<p>P: Entonces, ¿ya tenemos la respuesta del dinero que saca el Grado Padre de la venta?</p> <p>A: Si, 24 euros</p> <p>P: Vale, pues lo escribimos. El Grado Padre obtiene en la venta 24 melones. Aquí ya están vendidos eh, lo de Juan y lo de María era lo que quería sacar, pero esto es lo que realmente han sacado.</p>	<p>“Lo que ganan de la venta son 24 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 83	<p>P: Y de qué color lo podemos subrayar? A: ¡Naranja! A no. A: Amarillo P: A ver, A: Morado, digo azul A: No, amarillo P: Muy bien. ¿Cómo tenemos la información del Grado Padre? A: De amarillo P: De amarillo, muy bien. Así que tenemos que subrayar la respuesta con el mismísimo color. Con el amarillo. A: Pues yo lo tengo que hacer con el naranja.</p>	<p>“Subrayamos la respuesta con el mismo color”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 84	<p>P: El Grado Padre obtiene. Ese “obtiene” ¿cómo se escribe que ya te lo he dicho antes? A: Con b A: Con b A: Con b P: Con b (Se escucha muchos murmullos)</p>	<p>“Obtiene se escribe con b”</p>	CONTROL	Grado Pa
CICLO 85	<p>P: No, eso ya no hace falta. Lo que estamos subrayando son las respuestas. Vale. Buen, pues yo creo que, eh, ¿tenemos ya la clave del problema? A: Si P: Bueno.</p>	<p>“Se subrayan las respuestas y se tiene ya la clave del problema”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 86	<p>P: Ahora va el Grado Padre y ¿qué hace? Va a reGrado Partir ¿no? A: Si</p>	<p>“El Grado Padre pide hacer el reGrado Parto”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 87	<p>P: Y, le dice, le da a Juan. ¿Cuánto le dice que le dé a Juan? A: Que guarde 15 P: ¿Cuánto le dice que le dé a Juan? A: 15 euros P: ¿A Juan? A: A Juan 10 euros A: A Juan 10 euros A: 10 euros.</p>	<p>“A Juan le dice que le de 10 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 88	<p>P: ¿Y a María? A: 15 P: 15 euros.</p>	<p>“A María le dice que le de 15 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 89	<p>P: Bueno, pues, eh. ¿Cuánto dinero han obtenido realmente de la venta? A: 24. A: 24 A: 24</p>	<p>“De la venta se ha obtenido 24 €”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 90	<p>P: ¿Pueden darle 10 euros a Juan y 15 a María? A: No A: No A: No P: Está claro que no pueden. A: Podrían darle 14 y 9</p>	<p>“No pueden darle 10 € a Juan y 15 € a María”</p>	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 91	<p>P: ¿Qué ha Grado Pasado? A: Pues que ha contado mal P: ¿Cómo que ha contado mal? A: Que ha hecho mal las cuentas. A: Que no, que ha hecho lo que ha querido. P: Por supuesto que ha hecho lo que ha querido, pero, eh, y ese “lo que ha querido” ha sido un error, ¿cierto?</p>	<p>“Lo que ha ocurrido es que han hecho lo que han querido y han tenido un error”</p>	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa

CICLO 92	<p>P: ¿Qué es lo que va a tener que hacer el Grado Padre de Juan ahora? A: Coger un euro suyo P: Va a tener que coger un euro suyo, ¿no? Porque Juan le dijo que vendiera de una manera, ¿no? Y María le dijo que vendiera de una manera y él se comprometió a hacer esa cosa, ¿no? A: Pero mal P: Pero después hizo, como dijo Álvaro, lo que le Grado Pareció oportuno Grado Para trabajar menos, se supone, ¿no?, ¿no?, así que tendrá que apechugar con las consecuencias.</p>	<p>“El Grado Padre va a tener que poner 1 € suyo, porque él es el que ha tenido el error”</p>	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 93	<p>P: Nos pregunta el problema “¿Había perdido un euro el niño, nuestro protagonista? A: No A: No P: ¿Lo había perdido por el camino? A: No A: No A: Grado Para nada P: Vale. P: Pues venga, ¿cómo lo respondemos? A: No ha perdido ni un euro, el niño P: El niño no ha perdido ningún euro,</p>	<p>“No se ha perdido el euro”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 94	<p>P: lo que ha Grado Pasado ha sido, ¿qué ha Grado Pasado? A: Que el Grado Padre ha hecho lo que ha querido P: Que el Grado Padre ha hecho mal sus cálculos, ¿no? así que tendrá que enmendarse. (Los alumnos escriben la respuesta) A: Ya está P: Vale.</p>	<p>“Lo que ha ocurrido es que el Grado Padre ha hecho lo que ha querido”</p>	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 95	<p>P: ¿Cómo podemos poner, de qué color podemos subrayar esta última respuesta? A: De naranja P: Vale, ¿nos Grado Parece oportuno de naranja? A: No P: ¿No? A: Si P: ¿No? A: Si P: ¿Sí? ¿No? A: Si P: ¿Seguro? A: Si P: ¿O Azul, dice Victoria? A: No A: No P: De ninguna de las dos cosas, de ninguna de las dos cosas. A: ¿Y si tenemos otros colores? P: Repito, o ¿de ninguno de los dos colores? A: De ninguno de los dos colores. A: De ninguno de los os colores, ¿por qué? Porque nosotros estamos contestando a la respuesta P: ¿no? A: Si P: ¿Y la respuesta la hemos puesto de algún color? A: No P: No. Pues si queremos ponérselo ahora, se lo ponemos cada uno el que le dé la gana o el que le Grado Parezca oportuno ¿vale? A: Vale P: La pregunta y la respuesta. Repito, la pregunta y la respuesta. (Se escucha muchos murmullos)</p>	<p>“Cada uno pone la respuesta del color que crea oportuno”</p>	REGULACIÓN	
CICLO 96	<p>P: Eh, ponéle nombre a la ficha y alguien que lo recoja, y lo dejamos aquí. A: Yo, yo la recojo porfa. P: Nos queda un último problema pero lo haremos mañana. (Los alumnos empiezan a recoger)</p>	<p>“Ponéis nombre en la ficha, se recoge y mañana continuamos”</p>	REGULACIÓN	Grado P

CICLO 97	<p>P: Mariano, Mariano, tú que decías que no entendías el problema A: No, ya, ya lo he entendido. P: ¿Está claro? A: Si, sí. A: Es que al principio era un poco lioso. P: ¿Por qué era lioso? Al principio. A: Porque había un montón de cosas P: Shhhh, ¿por qué era lioso, Valeria? A: Porque había un montón de cosas. P: ¿A quién más le ha Grado Parecido lioso el problema, en un primer momento? A Nerea. ¿Por qué te Grado Parecía lioso? A: Porque había muchas, muchas, muchos números. P: ¿Muchos números, muchos textos? A: Si P: ¿Todo? A: Si P: ¿A alguien más le ha Grado Pareció lioso el problema, al principio, al principio? A: Al principio sí, pero luego ya.... P: O sea, que aparentemente algunas cosas complicadas se puede desmenuzar y se puede abordar ¿no? A: Si A: Si P: Vale.</p>	<p>“Al principio era lioso porque tenía muchos datos, pero cuando se empieza a desmenuzar se pueden abordar las cosas”</p>	REGULACIÓN	Grado Pa
-----------------	--	--	------------	----------

MAESTRO 4

INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
		<i>Contenidos públicos</i>	<i>Proceso</i>	<i>Grado de Grado</i>
CICLO 1	<p>P: Nerea, ¿nos lo lees? A: Un día que iba con mi Grado Padre... P: Un poquito más alto Grado Para que la grabación se oiga y no haya problemas A: <i>Un día en que iba con mi Grado Padre al mercado nos encontramos a un vecino, Juan, que, al saberlo, nos pidió que le vendiéramos los 30 melones que tenía al precio de 3 melones 1 €. Después nos encontramos a una conocida, María, que, aprovechando..., aprovechando, nos preguntó que si podíamos venderle sus 30 melones a 2 melones por 1 €. Aceptamos en ambos casos y, ante la diferencia de precio de los melones, a mi Grado Padre se le ocurrió vender los melones por lotes de 5 melones, a 2 € el lote. Vendimos todo y mi Grado Padre me encargó que guardase el dinero. Ya de vuelta, mi Grado Padre me dijo que organizásemos el dinero conseguido Grado Para Grado Pagar, Grado Para Grado Pagar, a Juan y María. Miré el dinero que tenía y, como habíamos vendido 12 lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 €. Entonces mi Grado Padre dijo que a Juan había que darle 10 euros y a María 15, en total 25 euros. ¿Había perdido 1 euro por el camino?</i> P: Vale.</p>		CICLO DE LECTURA	
CICLO 2	<p>P: pues después de escuchar todo este problema que es largo nos hace una pregunta Cristina ¿Cuál es? A: ¿Había perdido un euro por el camino?</p>	<p>“La pregunta es que si había perdido un euro por el camino”</p>	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 3	<p>P: ¿Por qué crees que hace esa pregunta? A: Por si le falta algún euro o dinero. P: ¿Le cuadran? ¿Las cuentas? No.</p>	<p>“Se hace la pregunta porque no le cuadran las cuentas”</p>	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa

CICLO 4	<p>P: Entonces, al no cuadrar las cuentas algo ha sucedido ¿magia matemática? No sé...sabéis que hay veces que hay magia matemática...de estas veces que no tengo la cuenta o no sé qué y digo ¡anda! ¿Cómo ha aparecido esto? Pues resulta que es magia matemática. Pero no, esto de comprar y vender lo hemos hablado muchas veces en los negocios. ¿Qué Grado Pasa en los negocios? ¿Grado Para qué uno monta un negocio? ¿Grado Para perder dinero?</p> <p>A: No</p> <p>P: Grado Para ganar dinero. No hacerse rico pero Grado Para poder vivir.</p>	<p>“Esto no es magia, es como en los negocios, que se montan Grado Para ganar dinero, no Grado Para perder”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 5	<p>P: Pero algo ha debido ocurrir aquí. Venga, tenemos unos minutines. ¿Tú ya lo sabes?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Mmmm...</p> <p>A: Si, es que con operaciones no...</p> <p>P: Si</p> <p>A: ¿Hay que hacerlo con operaciones no?</p> <p>P: Pueden ser operaciones o pueden ser que no se...tú sabrás. Cuando termines me lo dices.</p>	<p>“Unos minutos Grado Para resolver, ya veremos si se utilizan o no operaciones”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 6	<p>P: Dos minutos a Grado Partir de que el primero nos diga que ya lo tiene hecho, la solución. (tiempo Grado Para resolverlo)</p>	<p>“Tiempo Grado Para resolverlo”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 7	<p>A: Ehhh</p> <p>P: No nos digas más que responder a la pregunta. Dice, lo ha perdido ¿sí o no?</p> <p>A: No</p> <p>P: ¡No lo ha perdido! Dice Carlota</p>	<p>“No ha perdido un euro por el camino”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 8	<p>P: ¿Cuántos no están de acuerdo con lo que dice Carlota?</p>	<p>“Ninguno contesta si están o no de acuerdo”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 9	<p>P: Pues entonces me lo tenéis que explicar porque como puede ser...si tenía que recaudar y resulta que tiene menos. ¿Qué ha ocurrido Carlota?</p> <p>A: Pues que cuando metió los tres melones de treinta al precio de tres melones un euro. Pues yo he dividido 30 entre 3 a 10 pues 10 por un euro, 10.</p> <p>P: ¿10 que?</p> <p>A: Eh eh euros. Ha ganado, ha ganado eh.</p> <p>P: ¿Lo ha ganado ahí? ¿Lo ha ganado ahí?</p> <p>A: Son de Juan</p> <p>P: Si pero ¿lo ha ganado? ¿Le ha hecho caso el Grado Padre? Hubiera. Hubiera ganado, si tienes razón Carlota. Pero hubiera ganado ¿cuánto?.</p> <p>A: Ah, hubiera ganado 10 euros.</p> <p>P: 10. Hubiera. Si le hubiera hecho caso al primero que le puso una condición. Dice: Oye te lo dejo vender pero lo vendas así en estos lotes. Que lo vengo yo a pedir ¿Cuánto? 10 euros. Vale. 10 euros</p>	<p>“Vendiendo 30 melones a 3 melones 1 €, hubiera ganado 10 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 10	<p>P: ¿y qué Grado Pasa con la segunda?</p> <p>P: Y...eehh...30 melones a dos melones por un euro, treinta entre dos 15 por un euro a 15 euros tendría que haber ganado.</p>	<p>“Luego debe vender 30 melones a 2 melones 1 €, luego tendría que ganar 15 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 11	<p>P: Entonces, luego le dijo su Padre que vendiera 5 melones a 2 euros el lote y dice que vendió doce lotes.</p> <p>A: Doce lotes</p> <p>P: Doce por dos euros veinticuatro</p> <p>P: Veinticuatro</p>	<p>“Su Grado Padre le dijo que vendiera 5 melones a 2 €, luego vendió 12 lotes, en total 24 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>

CICLO 12	P: y ¿con que lo compramos? Los veinticuatro que ese sí que es un dato real, que ha recaudado. Con lo que tenía que haber recaudado, ¿cuánto tendría que haber recaudado en total? A: Tendría que haber recaudado los 25, los 10, los 15 de sus amigos y sus 24 y...pero...como no vendió por 10 y por 15 euros solo gano sus 24	“Se tiene que comGrado Parar lo que realmente se ha recaudado con lo que se tendría que recaudar”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 13	P: Entonces ¿cuál es el problema? A: Que no vendió los de sus amigos, solo los suyos, solo gano veinticuatro. P: Veinticuatro.	“El problema es que sólo vendió los de sus amigos y ganó 24 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 14	P: Entonces, ¿qué pensáis vosotros?, no lo perdió, pero ¿dónde se quedó el fallo? A: En que los veinticinco melones pues en vez de venderlos a tres melones por un euro perdió dinero porque tres y tres son seis ¿no?, entonces...	“El fallo está en vender 3 melones a 1 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 15	P: Entonces ¿qué le aconsejamos al Grado Padre de esta niña? A: Que los vendiera Grado Parte por Grado Parte. P: Que lo vendiera de otra manera distinta ¿no?	“Se le tiene que aconsejar al Grado Padre que lo vendiera de distinta forma”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 16	P: Porque cuando uno hace negocio, Claudia dijiste antes ¿Grado Para qué era? A: No lo se P: Si, ¿Grado Para qué eran los negocios? A: Grado Para ganar dinero P: Grado Para ganar dinero.	“Cuando se hacen negocios es Grado Para ganar dinero”	GENERALIZACIÓN	Grado Ap
CICLO 17	P: Y en este negocio ¿cómo le ha salido? A: Lo ha perdido	“En este negocio ha perdido dinero”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 18	P: Entonces, ¿Por qué vosotros pensáis que ha perdido dinero? A: Ehh porque no ha hecho caso a los otros que le ofrecían por otro dinero que aunque sea menos gana más. P: Aunque sea menos gana más, no sé. Si no, no ha hecho caso a alguien que seguramente le haya dedicado un tiempo.	“Perdió dinero por no hacer caso”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 19	P: Vosotros pensáis que el Grado Padre hizo cuentas, los cálculos, antes de... A: No P: No. Entonces ¿qué Grado Pasa? Pues que perdió por listo. Por querer decir, no le hago caso ni a uno ni a otro, como yo quiero. Entonces perdió la oportunidad de sacar algo dinero. Y ahora tiene que devolver un euro. Después de trabajo tiene que Grado Pagar y tiene que Grado Pagar por no hacer caso, por ser rapidín por no tener la Grado Paciencia de decir: bueno a ver ¿cuántos melones tengo en total?, 60, vale pues los agrupo de 5 en 5 porque hago 12 lotes y es más fácil vender 12 que no 60 melones por seGrado Parado. Es más fácil vender a 12 personas que a 60. Eso lo ha pensado porque era un poco vaguete. Dice, bueno pues vendo a 12 que así me lo quito de en medio porque si tengo que vender de uno en uno de dos en dos de tres en tres tengo más personas que convencer, así solamente puedo convencer a doce.	“Ha perdido dinero por no hacer caso y querer vender rápido los melones”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 20	P: Pero... ¿qué consejo le dais? ¿Cuánto tendría que haberlo vendido Grado Para sacar algo de dinerillo? A: A seis dos euros. P: ¿Seis? A: Seis melones por dos euros. P: Peor todavía, peor todavía. Ruina total, ruina total. A: Vale vale, perdón	“Grado Para sacar dinero debería haber vendido 6 melones a 2 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap

CICLO 21	<p>A: a cuatro. P: ¿A cuatro euros? A: No a cuatro melones P: ¿Cuatro melones? A: Cuatro melones por dos euros</p>	<p>“Grado Para sacar dinero debería haber vendido 4 melones a 2 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 22	<p>P: Y ¿Cuánto me saldría?, ¿Cuánto sacaría de beneficio? Si le hacemos caso a Marta serian ¿Cuántos lotes? A: 15 lotes P: A 15 lotes por ¿Cuánto dinero? A: Por dos euros P: Por dos euros ¿cuánto hubiera recaudado? A: Treinta P: ¿Cuánto hubiera tenido que Grado Pagar? A: 25 P: ¿Cuánto hubiera tenido de beneficio? A: 5 P: Cinco. Cinco ¿no?</p>	<p>“Si hubiera vendido 4 melones a 2 € hubiera recaudado 30 € y como tendría que haber Grado Pagado 25 € sacaría 5 € de beneficio”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 23	<p>P: Entonces si se hubiera hecho caso de Marta hubiera sacado ahí dinero por lo menos Grado Para dárselo a la niña y que se compre unas chuches pero así la pobre, encima no hija no, encima si el Grado Padre es un poco jeta y le dice toma encima lo has perdido tu hala, hala de tu hucha. No, cuando uno hace negocios hay que pensar no se puede hacer las cosas sin pensar. Hay que razonarlo porque cómo decimos siempre los negocios tienen una serie de gastos y en este caso en luz y en local no tenían ni en transporte porque estoy convencido de que iban a pie pero su tiempo también vale dinero.</p>	<p>“Cuando se hacen negocios hay que pensar en el beneficio”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>

MAESTRO 5

INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de Grado
CICLO 1	P: Vamos con el segundo problema que es un poquito más largo pero no significa que sea más difícil sino que tiene más letra y hay que dedicarle un poquito más de tiempo y sobretodo a esos niños que les da pereza el leer pues poquito a poquito lo vamos leyendo.	"Cuando un problema es largo hay que dedicarle más tiempo"	GENERALIZACIÓN	Grado P
CICLO 2	P: Elena, venga, lo vamos a empezar a leer ¿Qué dice? A: <i>Un día en que iba con mi Grado Padre al mercado nos encontramos a un vecino, Juan, que, al saberlo, nos pidió que le vendiéramos los 30 melones que tenía al precio de 3 melones 1 €. Después nos encontramos a una conocida, María, que, aprovechando, nos preguntó que si podíamos venderle sus 30 melones a 2 melones por 1 €. Aceptamos en ambos casos y, ante la diferencia de precio de los melocotones, a mi Grado Padre se le ocurrió vender los melones por lotes de 5 melones, a 2 € el lote. Vendimos todo y mi Grado Padre me encargó que guardase el dinero. Ya de vuelta, mi Grado Padre me dijo que organizásemos el dinero conseguido Grado Para Grado Pagar a Juan y María. Miré el dinero que tenía y, como habíamos vendido 12 lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 €. Entonces me Grado Padre dijo que a Juan había que darle 10 euros y a María 15, en total 25 euros. ¿Había perdido 1 euro por el cambio?</i>		CICLO DE LECTURA	
CICLO 3	P: Fíjate lo importante que es leer, Elena. Lo importante que es leer bien. Grado Para poder entender un problema hay que saberlo leer. Has empezado con una lectura buena pero te has ido confundiendo. Quizás estás un poco nervioso porque nos están grabando pero no significa...	"Es importante leer bien un problema Grado Para poderlo entender"	GENERALIZACIÓN	Grado P
CICLO 4	P: hay que acostumbrarse a la presión. Lo hablábamos ¿recordáis? Cuando os hecho la charla. La presión es muy importante y hay que saber controlar esa presión. Cuando salimos a escena, cuando hacemos exposiciones aquí delante de todos nos exponemos a los comprado Pañeros que nos están observando y podemos fallar, no Grado Pasa nada. Lo más importante es, cuando fallamos; uno, cuando falla recuperarse lo antes posible. Qué importante es saber leer los problemas Grado Para poderlos entender.	"La presión es muy importante, y cuando uno falla hay que saber recuperarse lo antes posible"	GENERALIZACIÓN	Grado P
CICLO 5	P: Entonces, es un problema que tiene mucha letra pero es muy fácil.	"Es un problema fácil pero con mucha letra"	REGULACIÓN?	Grado P
CICLO 6	P: Recordamos. Porque ya es bueno que sepamos o recordemos algo que hemos trabajado. En esto de los negocios hay una compra y una venta. ¿Se compra al mismo precio que se vende? A: No	"En los negocios no se compra al mismo precio que se vende"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 7	P: Porque no tendría sentido. Y ¿Por qué no tiene sentido? A ver, Adrián. A: Porque entonces no ganarías dinero. P: Claro, entonces sería tonto ¿no? Lo compro así y lo vendo al mismo precio. Pues ¿y qué hago yo aquí? ¿De qué como? y si tengo hijos, mis hijos comen, van al colegio, necesitan alimentos...	"No tendría sentido porque no se ganaría dinero"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 8	P: Entonces, tengo que tener un beneficio ¿no? Pues en este tipo de problemas hay que averiguar cuál es el beneficio. Y ¿el beneficio es lo recaudado? Grado Pablo. A: Eh P: Te pregunto. Ves, estamos bloqueados. ¿El beneficio es lo que recaudo? A: No P: No.	"El beneficio no es lo que se recauda"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa

CICLO 9	<p>P: ¿Qué tendremos que tener en cuenta en el beneficio?</p> <p>A: Eh, que no haya ninguno más que lo...</p> <p>P: ¿Grado Para qué? ¿Qué gastos puede ocasionar?</p> <p>A: El llevar camiones Grado Para coger la mercancía</p> <p>P: Más gastos que pueda tener un empresario</p> <p>A: Que se estropee la fruta</p> <p>P: Más</p> <p>A: La luz del local</p> <p>P: Más</p> <p>A: Grado Pagar el alquiler del local.</p> <p>P: Vale. Todo eso hay que tenerlo en cuenta Grado Para los beneficios ¿no? Lo hemos hablado.</p>	"Grado Para calcular los beneficios hay que tener en cuenta los gastos"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 10	<p>P: Pues vamos a ver qué pregunta nos hace, porque después de la lectura que ha hecho Elena que no lo ha hecho muy allá pero bueno. Seguro que la segunda lo vas a hacer tu, lo vas a entender mejor. ¿Qué nos pregunta el problema?</p> <p>A: ¿Había perdido un euro por el camino?</p>	"El problema nos pregunta que si se ha perdido un euro por el camino"	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 11	<p>P: Fijaros que es una pregunta que nada tiene que ver con las ganancias o no. Pero es una pregunta que ¡ajo! hay que hacer muchísimas cuentas Grado Para llegar a esta conclusión.</p>	"Hay que hacer muchas cuentas Grado Para llegar a la solución"	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 12	<p>P: Grado Palabras importantes, verbos importantes, venga, a ver quién me dice algo. Christian.</p> <p>A: Vendiéramos</p> <p>P: ¿qué?</p> <p>A: Vendiéramos</p> <p>P: Vendiéramos. ¿Y qué hacemos con vendiéramos? Dice: nos pidió que le vendiéramos los treinta melones que tenía al precio de tres melones un euro. Ya tenemos ahí un dato importante.</p>	"Un dato importante es vendiéramos"	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 13	<p>P: Pues venga, como más o menos hemos trabajado el anterior, ahora trabajamos este. A Grado Partir de que termine el primero tenemos dos minutos, que este es un poquito más largo.</p> <p>Bueno, terminamos el tiempo, vamos a ver si... Es un problema con mucho texto en el cual hay que tener las ideas muy claras de lo que realmente nos pide.</p>	"Buscamos Grado Palabras importantes y cuando termine el primero dejamos un tiempo y comenzamos"	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 14	<p>P: La pregunta la volvemos a repetir. ¿Cuál era la pregunta, Javier?</p> <p>A: ¿Había perdido un euro por el camino?</p>	"La pregunta era si se había perdido un euro por el camino"	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 15	<p>P: ¿Por qué hace esa pregunta? Porque su Grado Padre da una información y ella tiene otro dinero. ¿Qué le dice su Grado Padre?</p> <p>A: Que vendieron todos los melones en lotes...</p> <p>P: No.</p>	"Su Grado Padre le dice que vendiera los melones en lotes"	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 16	<p>P: ¿Qué le dice su Grado Padre? ¿Cuánto tiene que recaudar? ¿Cuánto tiene que Grado Pagar?</p> <p>A: Ah. 25 euros.</p> <p>P: 25 euros.</p>	"Ha de recaudar 25 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 17	<p>P: ¿Cuánto a cada uno?</p> <p>A: 10 a Juan y 15 a María.</p> <p>P: Vale y la suma de lo que le tiene que dar a ambos con las condiciones de venta que le había puesto son 25 euros.</p>	"10 € Grado Para Juan y 15 € Grado Para María, en total 25 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 18	<p>P: Y resulta que ella tiene en el bolsillo ¿Cuánto? Jenny.</p> <p>A: 24.</p> <p>P: 24. Entonces no encaja. Algo ha ocurrido.</p>	"Ella tiene 24 € en el bolsillo"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 19	P: Y la pregunta que hace es ¿Habrá perdido un euros por el camino? Y tu ¿qué dices Javier? A: No, porque al venderlos, porque al venderlos de diferente manera no ganan el suficiente dinero como Grado Para Grado Pagarlos a los dos. P: Claro. Es decir, cada uno le da unas condiciones de venta.	"No ha perdido un euro porque al venderlos de diferente forma no gana lo suficiente"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 20	P: Uno le dice...que lo venda... Adrian ¿Cuál es la primera condición que le dice el primero? A: Que lo venda eh 30 melones que tenia al precio de 3 melones a un euro. P: Claro.	"la primera venta es 30 melones a 3 melones 1 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 21	P: y ahí recauda cuánto... A: Eh aquí recauda 10 euros. P: 10 euros de la forma que le ha dicho.	"En la primera venta recauda 10 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 22	P: Porque son 30 melones y hace lotes de cuántos melones... A: De cinco melones a dos euros P: No, el primero A: Eh P: El primero lo que acabas de leer A: De 3 melones a un euro. P: 3 melones.	"Porque son 30 melones a 3 melones 1 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 23	P: Entonces, tres melones, treinta melones, ¿cuántos Grado Paquetes, Grado Packs, de melones salen? Si agruGrado Pamos de tres en tres, 30 melones ¿Cuántos Grado Packs, lotes tendremos? A: Ehh 10 P: 10.	"AgruGrado Pando los melones de 3 en 3 se tienen 10 lotes"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 24	P: Como cada lote, cada Grado Pack, es a un euro, pues 10 lotes por un euro ¿Cuánto recaudamos? 10. Con las condiciones del primero ¿no?	"Como cada lote es 1 €, entonces 10 lotes 10 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 25	P: Y la segunda que es un poco más lista ¿Qué dice, Marieta? A: Dice que, eh, sus 30 melones a dos melones por un euro. P: Vale.	"La segunda venta son 2 melones 1 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 26	P: Entonces, ¿cuántos lotes saldrían de aquí? A: Eh P: SI tiene los mismos porque tiene 30 melones también. A dos melones, ¿cuántos lotes? A: 15 P: 15.	"AgruGrado Pando los 30 melones en lotes de 2 salen 15 lotes"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 27	P: Y cada lote, ¿Cuánto recauda? A: Eh, 1 euro P: 1 euro.	"Recaudando en cada lote 1 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 28	P: Entonces sale... A: 15 P: 15 euros.	"Luego la segunda recauda 15 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 29	P: Según las condiciones de uno y de otro tendría que haber recaudado 25 euros.	"Tendrían que haber recaudado 25 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado P

CICLO 30	<p>P: Y el Grado Padre que se cree, dice buah, ¿Grado Para qué me voy a complicar yo la vida? ¿Cómo me voy a complicar o la vida? no le voy a hacer caso ni a uno ni a otro y se le ocurre otra forma de vender.</p> <p>Y ¿qué dice el Grado Padre? ¿A cuánto lo va a vender? Porque va a vender todo o solamente un lote.</p> <p>A: 12 lotes de 5 melones</p> <p>P: 12 lotes de 5 melones, que ¿cuántos melones son en total?</p> <p>A: 60</p> <p>P: Claro, pero no porque lo multipliques sino porque sumando 30 de aquí y 30 de aquí son 60, que son los que tiene.</p>	"Se decide vender 12 lotes de 5 melones, en total 60 melones, 30 de uno y 30 de otro"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 31	<p>P: Dice, bueno como tengo 60 melones los voy a vender de otra manera distinta que como soy muy listo, voy a sacar dinero. Y dice, los voy a agrupado Par en lotes de, de ¿Cuántos melones?</p> <p>A: De cinco melones</p> <p>P: De cinco en cinco.</p>	"Los vende en grupos de 5 melones"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 32	<p>P: Y ¿Cuántos lotes le van a salir?</p> <p>A: 12</p> <p>P: ¿Cuántos lotes? Si lo dicen por ahí.</p> <p>A: 12</p> <p>P: 12 lotes.</p>	"Salen 12 lotes"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 33	<p>P: Y ¿a cuánto va a cobrar cada lote?</p> <p>A: A dos euros.</p> <p>P: Dos euros. Recauda por cada lote dos euros.</p>	"Por cada lote recauda 2 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 34	<p>P: ¿Qué operación tenemos que hacer Grado Para saber cuánto recauda, Sara?</p> <p>A: 12 por 2</p> <p>P: 12 por 2.</p>	"Hay que hacer 12x2 Grado Para saber el total"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 35	<p>P: Y 12 por dos ¿Cuánto es?</p> <p>A: 24.</p> <p>P: 24 euros recauda.</p>	"Recauda 24 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 36	<p>P: Y ahora claro, la niña que no sabe de negocios dice: esto no puede ser. Si yo tengo que dar a mi Grado Padre 25 y tengo 24 es que he perdido el dinero, he perdido un euro.</p>	"Si tenía que recaudar 25 € y sólo tiene 24 €, es que ha perdido dinero"	SELECCIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 37	<p>P: Y dice Javier que no lo ha perdido, ¿estáis de acuerdo?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Vale,</p>	"Todos están de acuerdo en que no ha perdido dinero"	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 38	<p>P: ¿Qué problema es el que ha habido aquí? ¿Qué ha surgido? ¿Qué se os ocurre? ¿Quién tiene la culpa de esto?</p> <p>A: El Grado Padre</p> <p>P: El Grado Padre ¿verdad? y ¿Por qué? Por hacer las cosas sin calcularlas antes. ¿Es buen negociante el Grado Padre?</p> <p>A: No</p> <p>P: No ¿verdad? Quita, quita, yo no lo contrato. Este Grado Para hacer negocios no lo contrato porque encima de tener trabajo pierdo un euro ¡pues vaya bicho está hecho el Grado Padre! Le dirá a la niña: pero hombre ¿pero qué has hecho?</p>	"El culpable es el Padre, porque no es buen negociante"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 39	<p>P: ¿A cuánto podría haberlo vendido?</p> <p>A: A...es que</p> <p>P: Ah es que me vas a contar otra cosa, a ver dime.</p> <p>A: Que yo tengo otra cuenta pero también me da 24. Tengo 30 entre 5 que me da 6 por dos 12. Y luego 12 por 2 otra vez me da 24.</p> <p>P: Ya</p>	"Da 24 € pero de otro modo: 30 entre 5, por 2 12, y por dos da 24 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado A

CICLO 40	<p>P: pero Pablo, piensa. Aquí no se trata porque las cuentas nos las está dando el mismo problema. Aquí de lo que se trata en este problema es de razonar. ¿Ha perdido el dinero? No. Nos hemos dado cuenta que el problema es que el Grado Padre no ha hecho las cuentas bien y aquí tenemos que pensar una cosa y es que nos viene muy bien Grado Para aprender la lección. Es que las cosas no hay que improvisarlas, lo primero que se me ocurre ¡no! Lo que tenemos que hacer es hacer cuentas antes Grado Para poder saber a qué precio lo tenemos que vender porque sino todo el trabajo que han hecho la niña y el Grado Padre no ha servido absolutamente Grado Para nada. Grado Para perder encima un euro. Porque este le va a cobrar los 10 euros y este los 15 ¡jala! allá tu que has aceptado el trato, es tu problema, a mi dame lo que me de...no hombre que es que me he equivocado...ah es tu problema. Los negocios son los negocios y tú has aceptado 10 euros que me tienes que dar y tú 15. Ahora si tú los tienes es porque no has hecho las cuentas bien. Entonces, al Grado Padre hay que darle.</p>	"De lo que trata el problema es de razonar, ya que encima no se va a perder dinero"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 41	<p>P: Propuestas que le hacemos al Padre ¿Qué podemos ayudarle, Grado Para que salga rentable? ¿A cuánto puede vender cada lote? A: A tres euros P: A tres euros.</p>	"El lote se puede vender a 3 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 42	<p>P: Y si lo vende a 3 euros ¿Cuánto va a recaudar? A: 25 P: 25. Osea que 12 por 3, 25. ¡Bieeen! ¡Oh! Venga hombre ¡12 por 3, 25! Pues ya es un chollo eso... ¡Calculo mental! ¡HUGO! ¡12 por 3! 3 por 2 A: 10 P: ¿Eh? 3 por 2, 10. Vale. A: 12 P: 3 por 2, 12. A ver Hugo, 3 por 2, dilo alto por favor. A: 6 P: 6. ¿Y 3 por 1? A: 3 P: Pues un 3 y un 6, ¿Qué número es? A: 36 P: ¡Anda si lo sabe! 36 euros ¿Qué? Inés A: Eh, que gana..</p>	"Si vende los doce lotes a 3 € sacaría 36 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 43	<p>P: Hubiere. ¿Por qué digo hubiere, Silver? Que a ti se te dan bien los verbos. A: Porque eh...ehh...Porque podría haberlos guardado pero tiene que Grado Pagar a los... P: No A: Que si los hubiera vendido de esta forma los hubiera ganado pero como los ha vendido como le ha dado la gana pues no los ha ganado. P: No, pero hubiere, me refiero porque es subjuntivo. ¿Es algo real? A: No P: Es algo que no sabemos. Hubiere sucedido si nos hubiera hecho caso pero como el Grado Padre era cabezón, pues los ha perdido.</p>	"Hubiere ganado 36, hubiere porque no es algo real €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa

MAESTRO 6

	INTERACCIÓN	QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de Grado
CICLO 1	P: Vamos a leer el ejercicio 2, lo va a leer Manu, y vamos a ver si tenemos Grado Palabras de estas mágicas que podemos traducir.	“Se elige al alumno que leerá el problema; atención a las Grado Palabras mágicas”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 2	<p>A: <i>Un día en que iba con mi Grado Padre al mercado, nos encontramos a una ve... a un vecino, Juan, que, al saberlo, nos pidió que le vendiéramos los 30 melones que tenía el precio de 3 melones 1 euro. Después nos encontramos a una conocida, María, que, aprovechando, nos preguntó que si podríamos venderle sus 30 melones a 2 melones por 1 euro.</i></p> <p>P: Vale.</p> <p>A: <i>Aceptamos en ambos casos, y antes...</i></p> <p>P: Antes no, antes no, ¿qué dice?</p> <p>A: <i>Y ante la diferencia de precio de los melones, a mi Grado Padre se le ocurrió vender los melones por lotes de 5 melones, a 2 euros el lote.</i></p> <p>P: A 2 euros el lote, ¿vale? Vale. Seguimos.</p> <p>A: <i>Vendimos... vendimos todo y mi Grado Padre me encargó que guardase el dinero.</i></p> <p>P: Vale.</p> <p>A: <i>Ya de vuelta, mi Grado Padre me dijo que organiza... que organiza...</i></p> <p>P: que organizásemos el dinero...</p> <p>A: <i>que organizásemos el dinero conseguido Grado Para Grado Pagar a Juan y a María.</i></p> <p>P: A ver, ya de vuelta, mi Grado Padre me dijo ¿qué?</p> <p>A: <i>Mi Grado Padre me dijo que organizá... que organizásemos el dinero conseguido Grado Para Grado Pagar a Juan y a María. Miré el dinero que tenía y, como habíamos vendido 12 lotes de 5 ma... de 5 melones, comprobé que teníamos 24 euros. Entonces mi... entonces...</i></p> <p>P: mi Grado Padre...</p> <p>A: <i>mi Grado Padre dijo que a Juan había que darle 10 euros y a María 15, en total</i></p> <p>P: en total...</p> <p>A: <i>en total 25 euros. Había perdido un euro por el camino.</i></p> <p>P: es la pregunta, ¿no? ¿Había perdido un euro por el camino?</p> <p>A: <i>¿había perdido un euro por el camino?</i></p>		CICLO DE LECTURA	
CICLO 3	P: Aquí la historia es bastante larga, ¿no? A: sí.	“La historia es bastante larga”.	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 4	P: Y de momento no parece que nos haya aparecido ninguna Grado Palabra clave. ¿O sí? A: mmmm... P: No mucho, ¿no?	“No Grado Parece que haya ninguna Grado Palabra clave”.	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 5	P: Vamos a ver que datos tenemos: Íbamos con nuestro Grado Padre, ¿vale? al... A: al supermercado P: al mercado.	“El hijo y el Grado Padre van al mercado”.	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa

CICLO 6	P: ¿cuántos melones tenemos nosotros en total? A: 30, 60, 60. P: ¿Cómo que 60? A: En total 60.	“En total hay 60 melones”.	SELECCIÓN información numérica	Grado Pa
CICLO 7	P: ¿Por qué? A: de los dos. P: No,	“Son 60 melones de los dos”	INTEGRACIÓN información numérica	Grado Pa
CICLO 8	P: nosotros. A: Ahh. P: Mi Grado Padre y yo, que se supone que trabajamos en la huerta, sólo tenemos 30 melones, ¿vale?. Que son los que llevamos a vender al mercado, ¿sí? A: Ah... creía que decías el total... en general...	“El Grado Padre y el hijo llevan 30 melones”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 9	P: Pero claro, de camino al mercadillo, imaginad que es el mercadillo que tenemos aquí en frente, que ponen los miércoles, ¿a quién nos encontramos? A Juan. Nos pide que le hagamos una oferta, ¿no? A: sí.	“Nos encontramos a Juan y nos pide que le hagamos una oferta”	SELECCIÓN información numérica	Grado P
CICLO 10	P: Dice que le hagamos, ¿qué? ■ A: que... 3 melones por 1 euro. P: Eso, tres melones por 1 euro.	“Juan dice que le vendamos sus melones a 3 melones por 1 euro”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 11	P: Si compráramos 30 melones, ¿cuánto me tendría que Grado Pagar Juan? ¿Si cada 3 melones...? A: 10 euros. P: Efectivamente. Muy bien Walter. A ver, si cada 3 melones quiere que le cobre 1 euro, 30 ¿cuántos euros van a ser? A: 10. P: 10.	“Juan me tendría que Grado Pagar 10 euros por sus 30 melones”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 12	P: ¿Por qué? Porque 30 tenemos que sumar los lotes y dividir entre 3. A: 30 entre 3... P: Serían 10 eurillos que me sacaría ¿sí? A: Sí.	“Se dividirían 30 entre 3”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 13	P: Eso es lo que me pide Juan. Bueno, yo de momento seguimos nosotros nuestro camino y ¿a quién nos encontramos? A: A María.	“Nos encontramos con María”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 14	P: A María. ¿Y María qué quiere? A: Otros 30 melones. P: Sí, bueno, los 30 son los que llevamos, eso no cambia,	“María quiere que le vendamos 30 melones”.	SELECCIÓN información numérica	Grado Pa
CICLO 15	P: pero ella ¿cómo quiere que se los vendamos? A: Por 2 euros. P: Por 2 euros, ¿seguro Manu? A: 2 por 1 euro. A: uy... 2 por 1 euro. P: 2 melones por 1 euro. ■ María no está... no tiene mucha... A: mucho dinero.. P: no.. mucha idea.	“María quiere que le vendamos los melones a 2 por 1 euro”.	SELECCIÓN información numérica	Grado Pa

CICLO 16	<p>P: ¿A quién le iban a salir más baratos, a Juan o a María? A: A María. P: ¿Seguro? A: No, a Juan. A: No, a Juan. P: María se lleva por el mismo precio sólo 2 melones ¿no, Sara? A: Si, si. A: Así Grado Pagas de más. P: y Juan por 1 euro se llevaba 3. 2 melones por 1 euro.</p>	<p>“Le van a salir más baratos a Juan, porque María se lleva por el mismo precio sólo 2 y Juan 3”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 17	<p>P: Si aceptáramos el trato de María, ¿cuánto dinerito le hubiéramos sacado a María? A: 15. A: 15. P: 15, muy bien, eso es. 30 melones que llevamos, si aceptamos su trato de hacer lotes de 2 melones por 1 euro, hubiéramos ganado 15 eurillos.</p>	<p>“Si aceptamos el trato de María recaudamos 15 €, 30 melones en lotes de 2 melones por 1 €, 15 €”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 18	<p>P: Ay... Pero ¿qué dice mi Grado Padre? Que como aquí hay un poco de lío ¿no? Y que hay un poco de diferencia, que lo mejor que podemos hacer es vender los melones en lotes de ¿cuánto y a cuánto? A: 5 euros. P: vale. A: 5 melones a 2 euros. P: Eso es. No mezclemos euros con melones. Nuestro Grado Padre llega al trato de que vamos a vender 5 melones a 2 euros el lote, ¿sí? A: Si. P: Vale.</p>	<p>“El Grado Padre decide vender los melones en lotes de 5 melones a 2 euros”.</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 19	<p>A: 6 por 2, 12. P: 30 entre 5 me salen 6 lotes, ¿no?, de 5 melones... A: si... P: que resulta que cada lote lo vamos a vender a 2 euros, y como bien ha dicho Walter, 12 en 2. Vale.</p>	<p>“Hay 6 lotes de 5 melones, que a 2 euros cada uno, serían 12 euros”</p>	<p>INTEGRACIÓN información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 20	<p>P: Ya de vuelta, mi Grado Padre dijo: “vamos a ordenar todo el dinerito, que nos ha dado Juan y María”, ¿vale? A: Si. A: Si.</p>	<p>“El Grado Padre propone ordenar el dinero”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 21	<p>P: Me dijo que organizáramos el dinero, miré el dinero que tenía y, como habíamos vendido 12 lotes de 5 melones, porque efectivamente, como Manu decía, teníamos como 30 Grado Para cada uno. 12 lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 euros.¿no? Si 6 lotes eran 12 euros, 12 lotes de 5 melones... son... 24 euros. Claro, según nuestro trato, eran 10 euros... A: 10 € Grado Para Juan... y 15 de María. P: de Juan y 15 de María.</p>	<p>“Tenemos 24 euros y según nuestro trato tenemos que darle 10 a Juan y 15 a María”.</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 22	<p>P: Dice aquí: “si tenemos 24, ¿qué ha Grado Pasado? ¿Hemos perdido 1 euro por el camino?” A: sí... no, tenía más de la cuenta. P: no... ¿Seguro que tenía más de la cuenta? A: No. P: No.</p>	<p>“No ha perdido un euro por el camino”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 23	<p>P: ¿Qué ha pasado? Al final el Grado Padre ha dicho: “nada, nada, Grado Para qué vamos a estar mezclando, vamos a hacer lotes de 5 melones por 2 euros”. A: ah... claro... P: Claro, el hombre se pensaba... A: que le iba a salir exacto... P: que le iba a salir eso.</p>	<p>“Se prefirió vender lotes de 5 melones por 2 €, pensando que le iba a dar exacto”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 24	<p>P: ¿Le falta 1 euro? A: Si.</p>	<p>“Le falta un euro”</p>	<p>SELECCIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 25	P: ¿Pero lo ha perdido el niño, o qué ha Grado Pasado ahí? A: Que le faltaba 1 euro de la compra, porque reGrado Partiendo entre 5 a 1 euro, pues no te sale del todo... P: No te sale lo que tú esperabas ¿no?	“Le falta 1 € porque ha reGrado Partido mal”	INTEGRACIÓN información numérica	Grado Ap
CICLO 26	P: Entonces, ¿qué ha pasado aquí? A: Pues que el Grado Padre se pensaba que le iba a salir exacto. P: Efectivamente. El Grado Padre ha hecho un mal negocio, ¿no? A: sí... A: se ha liado... P: Al hacer lotes de 5 melones a 2 euros Grado Para que no hubiera, digamos, discriminación entre Juan y María, así que su hijo es inocente ¿no? A: sí!!	“Da mal porque el Grado Padre ha hecho un mal negocio”	INTEGRACIÓN información no numérica	Grado Pa
CICLO 27	P: Resultado: su hijo, el pobre, no ha perdido nada. Su hijo no ha perdido nada. ¿De quién es la culpa? A: Del Grado Padre. A: del Grado Padre... P: Que ha hecho mal negocio. A: Se ha hecho un lío. P: Claro, ha dicho: “venga va, no vamos a discriminar”. Y él pensaba que era un buen negocio 5 melones por 2 euros, pero es que resulta que así ha perdido 1 euro.	“El hijo no ha perdido nada. La culGrado Pa es del Grado Padre que ha hecho mal negocio”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 28	P: Si hubiera hecho lo que quería Juan con él, y hubiera hecho lo que quería María con ella, ¿cuánto hubiera ganado en total? A: 25. P: Los 25 que él se pensaba. Pero resulta que no, que al final él ha hecho un mal negocio.	“Si hubiera aceptado ambos tratos hubiera ganado 25 euros”	SELECCIÓN información numérica	Grado Pa
CICLO 29	A: Es que 5 melones por 2 euros es muy poco, poquísimo. P: Claro, tenía que haber tenido un poco más de vista comercial, ¿no?...	“5 melones a 2 € es muy poquito”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 30	P: ¿Vosotros qué habiéráis pedido por 5 melones, como mínimo? A: Yo 3 euros.	“Se tendría que haber pedido 3 € por lote”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 31	A: pues yo 4 euros... P: 3 euros, efectivamente, entre 3 y 4 euros. A: 3,50. P: Ese hubiera sido un buen negocio. A: o 3,50 P: o 3,50. A: 3,70... Hala, hala, ¿dónde vas? 3,70, eso es una estafa.	“Se tendría que haber pedido 4 € por lote”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 32	P: Así que aquí el que ha fallado es el Grado Padre que se ve que de matemáticas... A: no sabía mucho A: No calcula bien. P: Sólo de plantar melones.	“El fallo ha sido del Grado Padre”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P

MAESTRO 7

	INTERACCIÓN	QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de Grado
CICLO 1	P: Bueno, va a leer Sima el número 2. A ver si así conseguimos que esté con nosotros en la Tierra. ¿Vale?, Vamos allá, Sima anda, vale, despacito, sin equivocarte. Primero miras la Grado Palabra entera y después la lees.	“Se va a leer el problema despacio”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 2	A: <i>Un día en que iba con mi Padre al mercado nos encontramos a un vecino, Juan, que, al saberlo, nos pidió que le vendiéramos los 30 melones que tenía, al precio de 3 melones a un euro.</i> P: Vale, 3 melones a un euro. A: <i>Después nos encontramos a una conocida, María, que aprovechando, nos preguntó que si podíamos venderle sus 30 melones, a dos melones por un euro.</i> P: Vale, María aprovechando, preguntó que si a ella se le vendía dos melones, un euro. María no sabemos si calcula muy bien, ¿eh? Seguimos. A: <i>Aceptamos en ambos casos, y ante la diferencia de precio de los melones, a mi Grado Padre se le ocurrió vender los melones por lotes de cinco melones, a dos euros el lote.</i> P: Vale, cada 5 melones, dos euros que cobra. A: <i>Vendimos todo, y mi Grado Padre me encargó que guardara el dinero. Ya de vuelta, mi Grado Padre me dijo que organizásemos el dinero conseguido Grado Para Grado Pagar a Juan y María. Miró el dinero que tenía y vi que, como habíamos vendido 12 lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 euros. Entonces, mi Padre dijo que a Juan había que darle 10 euros y a María 15. En total, 25 euros. ¿Había perdido un euro por el cambio, o sea, por el camino?</i>		CICLO DE LECTURA	
CICLO 3	P: ¿Había perdido un euro por el camino? A: Habrá que resolver primero cuánto se sacó con todos los melones que vendió.	“Primero hay que calcular cuánto sacó por todos los melones para saber si perdió un euro”	INTEGRACIÓN:: información no numérica	Grado Ap
CICLO 4	P: Vale, muy bien, es un poco largo pero vamos a ir paso a paso, ¿vale? A: Es más liante que el otro. P: Un poco más liante, pero Grado Para eso vamos a ir poco a poco. A: Y un poco largo.	“Hay que ir poco a poco porque es más lioso”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 5	P: El primer dato que tenemos es cuando se encuentra con Juan. ¿Qué le dice Juan? A: Que si le vende. P: ¿Cuántos melones? A: 30.	“Juan pide que le venda sus 30 melones”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 6	P: Y él quiere hacer un trato. Los 30 melones quiere que se los venda ¿a cómo? A: A un euro. P: 3 melones por un euro. No que un melón cueste un euro, no. Si no que cada 3 melones valen un euro. Vale, este es Juan.	“Quiere que le venda 3 melones por 1 euro”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 7	A: <i>Pues 10 euros.</i> P: Vale. Pues muy bien. Si hubiera aceptado el trato, muy bien Jorge, Si hubiera aceptado... A: ¿Hay que poner otra vez a Juan en azul? P: Si, ¿no? No Grado Pasa nada. Hubiese sido reGrado Partir los 30 melones en Grado Paquetes de 3. Muy bien Jorge, y te salen 10 Grado Paquetes, ¿no? 10 Grado Paquetes. Y 10, a 1 euro cada uno, son, como bien ha dicho Jorge, serían 10 euros.	“Serían 10 € porque 30 melones en paquetes de 3, son 10 paquetes a 1€ el Grado Paquete, 10 €”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap

CICLO 8	A: Profe, también podías haber puesto tres. ¿Eso son las operaciones? P: Si. 30 dividido entre 3 igual a 10. A: Vale.	“30 dividido 3 igual a 10 es una operación”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 9	A: Eso hay que ponerlo en la Grado Parte “operaciones”. P: Si, en la Grado Parte de las operaciones.	“Las operaciones en la Grado Parte de operaciones”.	REGULACIÓN.	Grado Ap
CICLO 10	P: Ese era el trato que le proponía Juan. Luego se encuentran con María, que no sabemos si María es más espabilada que Juan o no. A: Más espabilada P: ¿Vosotros pensáis que más espabilada que Juan? A: No. P: No.	“Se encuentran con María. Es más espabilada que Juan”.	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 11	P: Ella hace el trato... ¿cómo lo hace, mejor o peor su trato? A: Peor. P: Peor, claro.	“María hace peor trato que Juan”.	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 12	P: Ella vende los 30 melones, pero ¿a cuánto los pide ella? A: 2 por 1 euro. P: 2 por 1 euro, sale perdiendo. ¡Hombre! Esa es María.	“María pide que sus melones los vendan a 2 por 1 euro”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 13	A: 20. P: Muy bien. ¿Por qué 20? Porque ha cogido sus 30 melones en paquetes de 2, ¿no? Son 15.	“A María habría que pagarle 15 euros, porque 30 en paquetes de 2 son 15, no 20”.	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 14	A: Profe, ¿pero el 30 dividido entre 3 son las operaciones? P: ¿Tú qué crees? Mira dónde está y mira lo que es. Es una operación. María dice: “repárteme los 30 melones en Grado Paquetes de dos en dos”. Le salen 15 Paquetes. Como cada Grado Paquete era a 1 euro, ella tendría que Grado Pagar 15 euros.	“Es una operación porque es un reparto”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 15	A: Ya se la solución. P: Venga. Si él hubiera aceptado todos los tratos por separado, muy bien Andrea, pero sin miedo, hubieran sido... ¿cuántos euros? A: 25. P: Vale, esto es lo que hubiera ganado si hubiera aceptado el trato por seGrado Parado.	“Aceptando ambos tratos, hubieran sido 25 euros”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 16	P: Pero parece ser que al padre le dio un poco de pena como tratar distinto a Juan y a María, y él decide hacer un trato, que sea igual Grado Para los dos. ¿Cuál es el trato, Andrea?... A los dos, no se los vende igual. Les dice: “no, no, ni voy a hacer primero 3 con uno ni luego todo con 2”. Su trato son... A: El de Juan. No, el de María. P: Vamos a mirar lo que dice... Aceptamos en ambos casos, y, ante la diferencia de precio de los melones, a mi Grado Padre, no sabemos si fue listo o no, se le ocurrió vender los melones en lotes de 5 melones a 2 euros el lote. 5 melones por 2 euros. Ese es el trato final al que él llega. ¿Vale?, decide hacer Grado Paquetes con los 30 melones, de 5 en 5.	“El Padre decide no discriminar, y vende todos los melones al mismo precio, en lotes de 5 melones por 2 euros”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 17	P: ¿Cuántos Grado Paquetes hace, de 5 melones? A: 6. P: 6.	“Hace 6 paquetes de 5 melones”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 18	P: 12 euros. 12 euros le cobra Juan, y como quiere tratarlos igual, 12 euros le va a comprar, le va a cobrar, perdón, a María.	“Va a cobrar 12 a Juan y 12 a María”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 19	A: Hay que sumar esos 12: 12 más 12. P: ¿Y cuánto suman? A: 24.	“Se suman 12 euros y 12 euros, y son 24 euros”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 20	P: ¿El hijo de Juan ha perdido un euro? A: No.	“El hijo no ha perdido un euro”.	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 21	P: ¿Qué ha pasado aquí? ¿El padre cómo ha sido? A: Generoso. P: Ha sido generoso.	“El padre ha sido demasiado generoso vendiendo los melones”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 22	P: Realmente, ha salido perdiendo un eurillo con el truco que ha hecho, con el trato. Si hubiera decidido tratarlos como ellos querían, hubiera ganado un euro más. No es que su hijo...	“Si hubiera tratado de diferente manera a Juan y a María, hubiera ganado 1 euro más”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 23	A: Por un euro no te vas a matar. P: Hombre, por un euro no te vas a matar, pero un euro, con otro euro, con otro euro... Pues va haciendo las grandes fortunas.	“Un euro no importa, pero 1 euro, más 1 euro... es dinero”.	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 24	P: ¿Su hijo había perdido el euro por el camino? A: No. P: No, no lo había perdido.	“El hijo no ha perdido 1 euro por el camino”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 25	P: Ha sido el trato que ha hecho el padre, así que ahora que no se queje. A: Tiene que poner él de su dinero.	“La culpa ha sido del Grado Padre y ahora tiene que poner de su dinero”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 26	P: Encima, echándole la culpa al hijo. A: Muchos Grado Padres lo hacen. P: Ya, ya. Pero aciertan.	“Muchas Grado Padres echan la culpa, pero algunos aciertan”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa

MAESTRO 8

INTERACCIÓN		QUÉ		QUIÉN
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de Grado
CICLO 1	P: Bueno vamos a ver chicos hoy este problema, no lo vamos a leer, vamos a contar la historia porque es una historia muy curiosa e interesante y tenemos que ver qué pasa con un euro, se trata de..	"No es un problema, lo vamos a contar como una historia"	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 2	A: <i>Un día un Grado Padre y su hijo van al mercado, y de camino se encuentran a su vecino Juan , que se entera de que van al mercado y les pide que vendan 30 melones suyos, y que los vendan a 1 euro cada 3 melones</i> P: 3 melones por 1 euro A: <i>Luego se encuentran a María , que también se entera de que van al mercado y les pide lo mismo, que les venda sus 30 melones pero cada 2 melones 1 euro.</i> P: 2 melones por 1 euro A: <i>Entonces el Grado Padre y su hijo aceptan los dos casos, pero como son un poco diferentes, al Grado Padre se le ocurre vender los melones, A cada 5 melones a 2 euros, y al final cuando lo vende todo, el dinero que han recogido, el total es de 24 euros, y tienen que dar 10 euros a Juan y 15 a María en total 25 euros.</i>		CICLO DE LECTURA	
CICLO 3	P: ¿Qué ha pasado? A: Le falta un euro P: Les falta un euro.	"Les falta un euro"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 4	P: ¿Qué pasa con ese euro? ¿Se habrá caído por el camino? ¿Quién quiere contar que ha Grado Pasado en esta situación, en esta historia? ¿Qué ha Grado Pasado? A: Pues, yo he pensado que a Juan le debe 10 euros, No!! Y a María le debe 15 euros pero, como les falta un euro por que resulta que el precio de.... Como vendieron 12 lotes de 5 melones y eran 5 melones a 2 euros el lote, se supone , que como eran 12 lotes a 2 euros cada lote, he multiplicado 12 por 2 y me da 24 y esos son los euros que han recogido, y el Grado Padre lo hizo, por lo que pensó, que sería , que tenía que poner el precio de 5 melones a 2 euros, es porque?? Como 3 melones por 1 euro mas 2 melones por 1 euro da 5 melones, por 2 euros. P: Nos estás haciendo un poco de lío, Has hecho muchas operaciones, pero no sé si tienes que seguir pensando las operaciones que tienes ahí escritas, como nos las podrías contar, mientras que piensas vamos a ir a tu compañero.	"A Juan debe darle 10 € y a María 15 €, pero sólo tienen 24 € porque 12 lotes a 2 € el lote son 24 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 5	P: ¿Qué ha Grado Pasado con ese euro? A: Lo que decían, lo que debían 10 euros a Juan y 15 a María, eso serían 25 euros que le deben, pero dice que comprobaba que tenía 24 euros, pero no dice...	"Comprobó y sólo tenía 24 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 6	P: ¿Qué había Grado Pasado? A: Pues que esos 24 euros, eran 24,33 euros entonces para regatear le salía 24 euros. P: Eso es lo que opinas tú...	"En realidad eran 24,33 €, pero regateando son 24 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 7	P: vamos a ver qué opinan otras personas. ¿Qué pasa con ese euro? ¿Qué Grado Pasa con ese euro? A: Yo creo que sé, lo ha perdido el euro por el camino. P: Creo que se le ha perdido por el camino	"El euro se ha perdido por el camino"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap

CICLO 8	<p>P: voy a volver por aquí!! Que habéis hecho muchos cálculos y puede ser que sepamos explicar algo!</p> <p>A: Yo sé explicarlo</p> <p>P: Que Grado Pasaría con eso.</p> <p>A: A ver , resulta</p> <p>P: Donde está el KIT de la cuestión de este problema.</p> <p>A: Resulta que el padre hizo mal los cálculos.</p> <p>P: El Grado Padre hizo mal los calculo!! ¿Qué cálculos?</p> <p>A: Los cálculos de a cuánto vender cada lote.</p> <p>P: Cada lote?</p> <p>A: o... si cada lote, por cuántos euros, hizo mal los cálculos</p> <p>P: Hizo mal los cálculos?</p>	"El padre hizo mal los cálculos de a cuánto vender cada lote"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 9	<p>P: ¿Creéis todos que hizo el padre mal los cálculos?</p> <p>A: No!!</p> <p>P: o .. Hizo alguna otra cosa el Grado Padre... ¿Tú crees que NO?</p>	"No todos creen que el padre hizo mal los cálculos"	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 10	<p>P: ¿Tú crees?</p> <p>A: Bueno mi compañero opina que a lo mejor el euro lo habrían gastado en comprar algo Grado Para ellos.</p> <p>P: Por ejemplo podía ser pero no es exactamente esa una respuesta correcta .</p>	"El euro lo gastaron en comprar algo para ellos"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 11	<p>P: ¿Tú piensas que sí?</p> <p>A: Yo he calculado que los melones de Juan</p> <p>P: Los melones</p> <p>A: los 3 melones de Juan, no te dan 10, te dan 9, 90</p> <p>P: ¿Porque un melón...?</p> <p>A: Y los de María te dan 15, entonces tiene 24 euros con 90</p> <p>P: 24,90...</p>	"Los melones de Juan dan 9,90 € no 10, y los de María dan 15 €, entonces en total 24,90 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 12	<p>P: Tú qué piensas...</p> <p>A:Yo digo , sabes.... Lo que a cada de decir nuestro compañero, que mete 10 euros, eran 9,90 euros, entonces al sumar 9,90 + 15 te daría 24 , entonces como no tiene 10 céntimos más Grado Para sumárselos le regatea y te da 24.</p>	"Regatea en los 24,90 € diez céntimos, y te da 24 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 13	<p>P: A ver el padre hizo un cambio, ellos, los vecinos querían que vendiera los melones a unos precios, en el primer caso 3 melones a un euro y en el segundo caso 2 melones a un euro, y él cambió y los vendió en grupos de 5 melones a 2 euros. ¿ Que podemos decir? Más cosas. La última cuestión.</p> <p>A: Debería de haber vendido a 3 melones a 1,50</p>	"Debería haber vendido 3 melones a 1,50 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 14	<p>P: Si los hubiera vendido a 3 melones a 1,50, pero al hacer un cambio en los precios ¿ Qué pasaba con el precio de un melón? ¿ Cuánto costaba un melón en el primer caso? Alguien ha calculado</p> <p>A: 3</p> <p>P: Si 3 melones cuestan un euro. ¿Cada melón? ¿ Quién ha calculado? He visto que alguno habéis calculado.</p> <p>A: Lo más aproximadamente sería a 33 céntimos</p> <p>P: Eso sería 33 céntimos.</p>	"En el primer caso eran 3 melones 1 €, luego 1 melón 33 céntimos"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 15	<p>P: y los otros , los de María, ¿ Serian a..?</p> <p>A: 50</p> <p>P: A 50 céntimos ¿Qué estas afónica?</p>	"Los melones de María serían 50 céntimos la unidad"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 16	<p>P: Si unos sería a 33 céntimos y otros a 50 céntimos, y resulta que el padre... también he visto por ahí que alguno de vosotros habéis visto que vendía 5 melones a 2 euros. ¿A qué precio cada melón?</p> <p>A: Si, son 5 melones a 2 euros, cada melón es a un precio de 40 céntimos</p> <p>P: 40 céntimos, luego ahí hay un pequeño engaño al cerebro, trampa...</p>	"El Grado Padre vendió cada melón a 40 céntimos, luego ahí está la trampa"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 17	<p>P: pensamos...</p> <p>A: Cada melón, cada 2 melones son 80 céntimos de la manera de 5 melones 2 euros.</p> <p>P: Luego por eso al final</p> <p>A: Pero de la manera de 3 melones a 1 euro y 2 melones a 1 euro nos da en total 83 céntimos cada dos melones</p> <p>P: Luego falta un euro o realmente él hizo algo que al final calculo mal. Calculó mal, cambió el precio consiguió</p>	"Si se venden 5 melones a 2 € los dos melones son 80 céntimos, y de la manera de 3 melones a un euro y 2 melones a un euro nos da 83 céntimos cada dos melones, luego lo calculó mal"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 18	<p>P: ¿Cuánto dinero?</p> <p>A: 24</p> <p>P: 24 euros pero no los 25 ¡Nooooo!!!!</p> <p>A: Los necesitaba</p> <p>P: Porqué cambio el precio!! Si o No.</p> <p>A: Si</p> <p>P: Exactamente, cambió el precio</p>	"Les dio 24 € porque cambió el precio"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 19	<p>P: ¿ Estáis de acuerdo?</p> <p>A: Si</p> <p>P: Si..</p>	"Están de acuerdo"	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 20	<p>P: Tú también</p> <p>A: Si , pero... con dudas</p> <p>P: Si, con dudas, porque le problema....</p>	"Están de acuerdo pero con dudas"	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 21	<p>A: Si pero yo lo he hecho de otra manera</p> <p>P: De que manera ¿ a ver?</p> <p>A: Yo estoy de acuerdo con que el Grado Padre eh!! No debería haber puesto 5 melones a 2 euros, porque entonces ha conseguido solo 24 euros</p> <p>P: Exactamente, lo cambió por alguna razón</p>	"No debería haber puesto 5 melones a 2 €, porque sólo ha conseguido 24 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado A
CICLO 22	<p>P: ¿Por qué cambio el Grado Padre el precio? ¿Por qué los agrupan de 5 en 5? ¿Grado Para qué? ¿Grado Para qué?</p> <p>¿Para qué los agrupado de 5 en 5? En grupos de 5...</p> <p>A: Porque si los melones de Juan son 3 melones a un euro y los melones de María son 2 melones a un euro, entonces, 3 más 3 son 5 y 1 más 1 son 2</p>	"Agrupó los melones porque los melones de Juan eran 3 por 1 € y los de María 2 por 1 €, 3 más 2 son 5, y uno más uno son 2 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 23	<p>P: Creemos que es tan sencillo como eso, pero está por medio el precio de un melón, eso es la conclusión. Ya está. No hay ningún euro, porque el Grado Padre lo que ha hecho es cambiar el precio, NO!!! REGATEAR.. Lo que pasa...</p>	"No hay ningún error, porque el padre que hizo fue cambiar el precio"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 24	<p>A: Es que si tiene 24.. A ver, yo cuando tengo 24, 90 céntimos, por ejemplo digo que tengo 25, pero a ver , a 24,90 no le puedo sumar...</p>	"Si se tiene 24,90 €, se redondea a 25 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado A

MAESTRO 9

INTERACCIÓN	QUÉ		QUIÉN
	Contenidos públicos	Proceso	Grado de Grado
CICLO 1	P: Bueno, hoy vamos a hacer el tercer problema que ya os dije que este problema es un poco más complicado, Verdad!! Hay que leerlo muy despacito, Bien. Lo voy a leer yo ahora con vosotros y yo os aconsejo que utilizéis dibujitos Grado Para hacer , por que como no hagáis dibujitos no vais a ser capaces. Eh!! En un ratito. Davinia habla bajito, "Por favor" en un ratito lo podemos hacerlo como siempre y después entre todos, vamos a ver , uno puede dar una solución y otro otra. Lo que vamos a mirar después, qué hacemos con esas soluciones.	"Primero se lee el problema despacio y se aconseja hacer dibujos"	REGULACIÓN Grado P
CICLO 2	A: A ver, <i>Un día que iba con mi Grado Padre al mercado, nos encontramos a un vecino, Juan, que al saberlo pidió que le vendiésemos los 30 melones que tenía, al precio de 3 melones un euro. Después nos encontramos a una conocida, María, que aprovechando, nos preguntó que si podíamos vender sus 30 melones a 2 euros por un euro. Aceptamos en ambos casos , y ante la diferencia de precio de los melones, a mi Grado Padre se le ocurrió vender los melones por lotes de 5 melones a 2 euros el lote. –Vendimos todo, y mi Grado Padre me encargo que guardase el dinero. Ya de vuelta mi Grado Padre me dijo que organizase el dinero conseguido Grado Para Grado Pagar a Juan y a María. Miré el dinero que tenía y como habíamos vendido 12 lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 euros, entonces mi Grado Padre dijo que a Juan había que darle 10 euros y a María 15, en total 25 euros. ¿Había perdido un euro por el camino?</i>		CICLO DE LECTURA
CICLO 3	P: A ver ¿qué Grado Paso? Lo primero que tenéis que hacer, es poner datos, eh!! Y yo los voy a ir poniendo aquí con todos a la vez Grado Para que veamos	"Primero se tienen que sacar los datos y se van escribiendo"	REGULACIÓN Grado P
CICLO 4	P: entonces vamos a poner: Juan, esto lo vais haciendo vosotros también. Vamos a ver, Juan ¿A como lo vende? Juan A: A 3 melones un euro. P:3 melones un euro,	"Juan vende 3 melones a 1 €"	SELECCIÓN: información numérica Grado Pa
CICLO 5	P: y los de María ¿A como los vende? A: 2 melones un euro P:2 melones por un euro.	"María vende 2 melones a 1 €"	SELECCIÓN: información numérica Grado Pa
CICLO 6	P: y en los 2 casos son 30 melones ¿Verdad? 30 melones que tiene Juan y 30 melones que tiene María. Vale, ya veis	"Juan tiene 30 melones y María otros 30"	SELECCIÓN: información numérica Grado P
CICLO 7	P: al papá se le ocurrió decir: bueno si son 3 y 2, 5 melones, "Que mal escribe hoy" a 2 euros...	"El Padre pensó que si son 3 y 2, los lotes serían de 5 melones a 2 €"	SELECCIÓN: información numérica Grado P
CICLO 8	P: entre compañeros. Beatriz, te puedes poner ahí al lado de Natacha y Juan se puede poner con Izan , y así os ponéis todos por Grado Parejas Grado Para hacer el problema, eh!! Porque entre los dos se os puede ocurrir ideas diferentes ¡¡Venga!!	"Se va a resolver el problema entre compañeros, por Parejas"	REGULACIÓN Grado P

CICLO 9	P: Que es lo primero que vas a hacer, Cristiano, Grado Para resolver el problema. Que sé que tú lo haces muy bien. A: Mmmmm..... P: Alguien tiene alguna idea de por dónde empezar, a ver venga Daniel A: Comprobar que los 30 melones, cuánto cuestan los de Juan y cuánto cuestan los de María y después sumaría.	"Una idea es comprobar cuánto costarán los 30 melones de Juan y los 30 de María"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 10	P: y ¿Cómo vas a comprobar cuánto cuestan los de Juan? A: eh!! Dividiendo, 30 entre... P: A ver a quien se le ocurre algo. ¿Dividiendo que..? que va bien A: 30 entre 3 P: Claro 30 entre 3, porque hay que hacer grupos de 3 melones	"Para comprobar cuánto cuestan los melones de Juan se divide 30 entre 3, porque hay que hacer lotes de 3"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 11	P: y los de María hay que hacer grupos de 2, pues hala ya tenéis que contestar.	"Y para calcular los de María, grupos de 2"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 12	P: Podéis hablar con el compañero Porque si no, no sé cómo vais a hacer el problema entre 2, si no habláis entre compañeros.... Adolfo (murmullo) P: A ver, a mí me gustaría que hablarais como habláis siempre, eh!! Ahora que os dejo hablar con el compañero no habláis ¡¡ Verdad!! A: P: Que Grado Pasa no lo hacéis entre los 2, hala venga ayudar un poco uno a otro, "Yo voy a hacer esto ¿a ti que te Grado Parece esto que estoy haciendo? Y ya está. Venga Adrián, habla con Tania, venga Tania dile lo que vas haciendo tú.	"Hay que hacer el problema entre compañeros"	CONTROL	Grado P
CICLO 13	P: Como os dije que era difícil, esto primera Grado Parte os dije ahora no es nada difícil lo que es difícil es después decir, ¿Cómo es posible? ¿Dónde está ese euro que falta ahí? Eso es lo que es difícil pero lo otro, ¡¡ No!! Habla con Lucia, Manuel, venga!!	"Esta parte aún no es la difícil"	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 14	P: A ver , Lucia esos tachones no se hacen ¡¡eh!! Ya te dije que cogieras una hoja de borrador... A: es que... no se entiende.. P: A bueno, tampoco, pero tampoco se hacen esos tachones, que no es necesario gastar el boli para hacer eso. (murmullos)	"No se hacen tachones"	CONTROL	Grado P
CICLO 15	P: a ver quién es el primero que llega a una solución, de la primera Grado Parte ¡¡eh!! Ya no digo el final ¿ya lo tenéis? A: esa Grado Parte si	"Algunos alumnos ya tienen una Grado Parte resuelta"	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 16	P: A ver Andrea dime. ¿Qué hicisteis? A: 30 entre 3 y 30 entre 2	"Han calculado 30 entre 3, y 30 entre 2"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 17	P: A ver, primero para saber los melones, los grupos que tenía Juan, 30 melones entre 3 ¿te dio? A: 10 P: 10 lotes , 10 lotes	"Con los melones de Juan se hicieron 10 lotes"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 18	A: Y 30 entre 2 P: 30 entre 2 A: 15 P: 15 lotes	"30 entre 2, 15 lotes"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 19	A: Y después sumé 15 más 10 P: 15 más 10 son 25 lotes, ya voy haciendo lo que dices y esto te sale 25 lotes.	"15 más 10 son 25 lotes"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap

CICLO 20	P: ¿qué más? A: Y luego divide 30 entre 5. P: Claro 30, porque Juan son 10 lotes , de María son 15, pero él los vende juntos y ¿son 30 entre 5? Piensa a ver ¿Por qué 30 entre 5?	"Se divide 30 entre 5, porque el Grado Padre los vende juntos"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 21	P: Daniela A: Yo lo he dividido entre 5	"Se divide entre 5"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 22	P: ¿Por qué? A: Porque son lotes P: Pero no, esto ya no son lotes, esto ya son lotes y estos no lo es he dividido más como hizo Andrea, porque este es un lote de 3 melones y este es un lote de 2 melones. ¿No? No son iguales, ¿o no? Este son lotes de 3, los de Juan, y este son lotes de 2 y Cristiano no va mal ,pero le falta algo.	"Porque son lotes, pero no son lotes iguales"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 23	P: ¿Cuántos melones tiene entre Juan y María? A: 60 P: Melones tiene 60, tiene 60 melones	"Entre Juan y María tienen 60 melones"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 24	P: y que hay que hacer grupos ¿de cuánto? Daniela. A: De 5 P: De 5.	"Hay que hacer grupos de 5"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 25	P: no puedes dividir 30 entre 5, tienes que dividir los 60 ¿No? Aquí tenemos, Juan 3 melones a un euro, María 2 melones a un euro, y los dos juntos, que son 60 melones, 60 melones ¿A cuánto lo vende? A 2 euros el grupo de... A: 5 P: De 5	"Hay que dividir los 60 melones en grupos de 5 a 2 € el lote"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 26	P: ¿entonces que tenemos que hacer? A: 60 entre 5 P: 60 entre 5	"Hay que dividir 60 entre 5"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 27	P: que da A: 12 P: 12 lotes, lotes ¿verdad?	"Luego hay 12 lotes"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 28	P: Y estos los vende a 2 euros ¡¡eh! Lo que no sabemos, juntan lotes de 10, 10 lotes de 3 y 15 lotes de 2, porque son lotes de diferente .. Vale Bueno hasta aquí está todo bien, entonces ¿Qué Grado Pasa?, ahora necesitamos, saben el precio del dinero que recogen. A: 12 por 2 P: A ver alto Nicolás A: 12 por 2 P: 12 como los vende a 2 euro, esto sería, 12 por 2, 24, Muy bien, la hija le coge el dinero verdad, tiene 24 euros que fue lo que recogió de dinero	"Como son 12 lotes a 2 € el lote, la hija recauda 24 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 29	P: y ahora dice que tiene que darle, -¿Cuánto le tiene que dar a Juan? ¡¡eh!! A: 10 P:10 euros	"A Juan hay que darle 10 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 30	P: y ¿Cuánto le tiene que dar a María? A: 15 euros P:15 euros	"A María tiene que darle 15 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 31	<p>P: ¿Cuánto es esto? A: 25 euros</p>	"En total 25 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 32	<p>P: Le falta un euro ¿o No? ¿Qué Grado Paso? A: Que se..... el Grado Padre P: No!! El Grado Padre recogió 24, de 60 melones, hicimos 12 lotes a 2 euros -24-, y resulta que a la hora de repartir, mira lo que Grado Pasa.. A: Que lo hicieron mal los otros</p>	" A la hora de repartir no salen las cuentas porque lo hicieron mal"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 33	<p>P: Quien lo hizo mal, no no no.... Eran 30 melones y 30 melones en total 60, en grupos de 5 salen 12 lotes, a 2 euros que los vendieron, 24, 30 melones de Juan a grupos 3, 10 lotes, 30 melones de María en grupos de 2, 15 lotes. El por ahorrar, no íbamos a vender primero unos melones a un precio y luego otros a otro, lo juntamos todo 3 y 2, 5 melones un euro y un euro, 2 euros. Pero cometieron un error matemático, saber... A ver, es un error matemático, no es una fantasía, una cosa que Grado Pasa, se me ocurrió esta idea genial, ¿no? No tiene truco, es una solución matemática, algún error que cometieron a ver a quien se le ocurre...</p>	"Eran 30 y 30 melones, se hicieron 12 lotes de 5 a 2 € el lote, pero cometieron algún error matemático"	SELECCIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 34	<p>P: ya os voy a dar una idea porque como que es un poco complicado de hacer, pero os voy a dar una idea Grado Para que lo podáis resolver, lo que tenéis que hacer es dibujar los melones de María, y dibujar los melones de Juan, aunque sean 30, los ponéis en los grupitos y lo vas viendo, Grado Para ello, lo mejor es que lo pongáis de colores. "Bueno que le Grado Pasa YA" A: Si tocas a bajo bla.. bla... bla... A : Verde P: Vale, ya voy a dibujar los melones verdes y amarillos ¡¡eh!! Grado Para distinguir que los que son de uno y los que son de otro, nada más por eso entonces vamos a ver, los melones de Juan, pues de Amarilla. ¡¡OYE!! Tenéis que estar atentos ya eh!! En verde estar ahí, despanzurrados mirando Grado Para mí. A: Yo ya lo sé. P: Pues ala, ponlos ahí, ponerlos en grupos Grado Para que veáis el error matemático que cometieron. Por distinguir, yo pongo lo de Juan amarillo y los de María verde. Eh!! Dibujáis los 30 de cada uno, y los vais agrupando a ver si os dais cuenta del fallo. A: María y Juan en grupos de 3 P: Claro, pues escribís perfectamente por ahí ¿o no? Y si te caben , si los haces pequeñitos te caben perfectamente. Es un lote que ""no funciona la pizarra"" (murmillos) P: Bueno veis que no funciona muy bien la pizarra, pero lo que se trata es de ir haciendo eso, pero los de Juan y los de María ir los poniendo juntos, Grado Para hacer los grupos de 5, ala. Y porque sabes qué pues algo si no se ve eh!! A: Se ve un poco P:Bueno ya veis que no funciona la pizarra y no puedo escribir, de lo que se trata es de que vayáis haciendo los grupos afines, a ver quién encuentra el fallo. Así no lo vais a ver, si pones los otros ¡¡eh!! (murmillos) P:Ahí lo tenéis, grupos de 5 o no, a ver es que no tengo ni tizas de colores, es que no puede ser eh!! Vamos a ver. A: Pero en realidad...</p>	"Una idea es ir dibujando los melones e ir agrupando"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P

CICLO 35	<p>P: Vale esto son 30, vale. 30 melones que son de Juan, que me da igual si de Juan que si María, ahora voy a juntarlos, esto son los de Juan , que son los primero, con los de María, no tengo colores, los voy a poner aquí y pones 30, a ver qué Grado Pasó al hacer los grupos. A ver quién se da cuenta del fallo.</p> <p>A: Que faltan de María, que no llegan los de María</p> <p>P: Fíjate bien</p> <p>A: A ver que no llegan los melones de María Grado Para juntarlos con los de Juan</p> <p>P: Que no llegan o que sobran.</p> <p>A: Que sobran.</p> <p>P: sobran melones de María, para juntarlos con los de Juan.</p>	"El fallo está en que sobran melones de María al juntarlos con los de Juan"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 36	<p>P: Vamos a ir viendo. Es que hay que explicar lo que se hace, vamos poniendo es grupos: 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20. Me quedo aquí, 5 melones de María, sin repartir, porque a ver por esto</p>	"Se va agrupando y quedan 5 melones de María sin repartir"	SELECCIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 37	<p>P: ¿Cuánto tengo que cobrar? Un euro, estos un euro. - ¿Cuántos euros hace? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10, no son 2 euros. Este eran 2 euros 2 y 2</p> <p>¿Cuánto dinero sacó de aquí?</p> <p>A: 20</p> <p>P: 20 euros, pero no eran 12 grupos...</p> <p>A: 40 ,,,34,,,32,,,34,,,</p>	"Se sacarían 20 €, pero eran 12 grupos"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 38	<p>P: Cuantos melones de Juan pinte, dibuje, que son estos ¿Cuántos dibujé?</p> <p>A:30</p> <p>P: 30</p>	"Se dibujaron 30 melones de Juan"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 39	<p>P: ¿Cuantos dibujé de María?</p> <p>A: 30</p> <p>P: Claro , vale,</p>	"Se dibujaron 30 melones de María"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 40	<p>P: los 20 a 2 euros, con estos ¿Cuánto sacó? Hasta aquí, ¿Cuánto sacó?</p> <p>A: 20</p> <p>P: 20 euros.</p>	"De esos melones (en dibujo) se saca 20 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 41	<p>P: esto también los vendió a 2 euros y este también los vendió a 2 euros y ¿entonces sacó?</p> <p>A: 24</p> <p>P: 24</p>	"De esos melones(en dibujo) se saca 24 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 42	<p>P: pero que Grado Pasó aquí. A ver ¿ A quién se le ocurre que Grado Pasó aquí? Porque aquí muy bien, un euro Grado Para Juan, un euro Grado Para María, un euro Grado Para Juan un euro Grado Para María, porque lo vamos dividiendo aquí.... Aquí ¿Qué Grado Pasó?</p> <p>A: Que...que...</p> <p>P: Hizo grupos solo con los de María, verdad!! Pero ¿ Qué Grado Pasó? A ver (murmullos)</p>	"Lo dividió pero al final hizo lotes sólo con los melones de María"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 43	<p>P: A Juan muy bien porque le dio de su Grado Parte 10 euros, pero a María le dio 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 y 14, le falta un euro Grado Para María. ¿Por qué? Qué Grado Pasan no veis el fallo aquí.</p> <p>A: NO!!!</p>	"No ven el fallo"	REGULACIÓN	Grado Pa

CICLO 44	P: Los de María a cuánto los tenía que haber vendido Para darle el dinero de ella. A: Cada 2 un euro P: Cada 2 por un euro, o NO,	"Los de María debía haberlos vendido a 2 por 1 €"	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 45	P: pero entonces estos cinco por ¿Cuánto los tenía que haber vendido? A: A...2,50 P: 2,50..	"Luego los 5 sobrantes (sobre el dibujo) debería haberlos vendido a 2.50 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 46	P: y estos 5 ¿a cómo los tenía que haber vendido? A 2,50, ahí está el euro que falta, o NO A:	"Y estos otros 5 melones (sobre el dibujo) a otros 2,50 €, y ahí está el euro"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 47	P: A ver, vamos a reGrado Pasar un poco Grado Para ver el fallo, "Izan, quieto, cuidado, ¿Estas atendiendo?" porque lo vas a explicar ahora Me vas a explicar el fallo del problema. El fallo fue que el dijo, muy bien tengo 60 melones y hago los grupos, y dice 3 y 2 5 ¿Qué Grado Pasó? Que al hacer los grupos a Juan muy bien, porque los grupos que hizo, en todos estaban los e3 melones de Juan, un euro por cada grupo de 3, pero ¿Qué Grado Paso con los de María? Que al final tuvo que hacer 2 grupos solo con los melones de María, que los melones de María no eran 3 un euro, y 3 un euro, eran cada 2 un euro, entonces estos 5 melones de María los tenía que haber vendido a 2,50 y estos otros 5 a 2,50. Vale!! Y ahí está el fallo, no es que perdiera el euro.	"Lo que ocurrió fue que al realizar los lotes, al final sobraban melones de María y realizó dos lotes sólo con los melones de María y los tenía que haber vendido a 2,50 € el lote, y ahí estaría el euro"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 48	P: es un error matemático que cometió ¿Quién? A: El Grado Padre, el hijo. P: El Grado Padre, ¿Cómo que el hijo? A: Ah vale, por no venderlos a 2,50 P:Claro, el Grado Padre fue el que dijo, "hacemos grupos y los vendemos así" Pero claro, es que así no se podía hacer,	"Fue un error del Grado Padre por no vender los dos lotes a 2,50 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 49	P: por eso que fijaos, cuando vayamos a hacer un cálculo matemático, un problema se comprueba de cualquier manera posible, así no sale, donde está el fallo.	"Cuando realizamos un problema debemos comprobar dónde está el fallo"	GENERALIZACIÓN	Grado P
CICLO 50	P: ¿Por qué lo habremos hecho muy bien? No estaba bien hecho, aquí estaba bien hecho por Grado Partes, y en grupos estaba bien hecho ¿Qué Grado Pasó? Que nos fallaba un euro, eh!! ¿Por qué? ¿Por qué no hizo lo grupos cómo debía? No se puede vender todos los melones igual cuando, un lote de 2 vale un euro y un lote de 3 vale un euro, porque aquí los vendió más barato.	"Nos faltaba el euro porque no había hecho los grupos como debía"	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 51	P: Izan, en pocas Grado Palabras resume el problema A: El Grado Padre cometió un error matemático y.. P: Bien A: Al quedar los 5 melones, los tenía que haberlos vendido a 2, 50 P: Bien ¿y los otros? También los de María, verdad. Es que como los grupos son diferentes, unos eran de 3 euros y otros de 2, unos salían 10 grupos y otros salían 15 VERDAD Bueno comprendido.	"El Grado Padre cometió un error puesto que los últimos dos grupos de 5 melones debía haberlos vendido a 2,50 €"	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Ap

MAESTRO 10

INTERACCIÓN		QUE		Quien
		Contenidos públicos	Proceso	Grado de Grado
CICLO 1	<p>P: bien nos han repartido la hoja de los problemas y nos queda un problema. Acabo de decir Laura, este es muy grande y es verdad y es el más largo, a simple vista de los que tenemos, pero claro no por eso tiene que decir, pues imposible, pero claro tiene que ver también mucho con la comprensión lectora, de lo que hablábamos antes Kevin, he dicho yo ya que atendemos. Bueno pues Alma, atendemos, vamos a tratar de solucionar el tercer problema. Es el más grande pero eso no tiene que decir que sea el más difícil, lo que tenemos que hacer es enterarnos bien de qué es lo que nos preguntan, porque nos pueden dar muchos datos, pero tendremos que ir viendo que datos nos da y en función de esos datos, pues ir tratando de averiguar lo que nos preguntan, porque todavía no sabemos lo que nos pregunta.</p> <p>De acuerdo, Bien, lo primero leemos en silencio cada uno el problema, rápidamente porque empezamos a resolverlo entre todos.</p> <p>(tiempo de lectura)</p>	“Es un problema largo y primero vamos a leerlo y después sacar datos”	REGULACIÓN	P
CICLO 2	<p>P: Alma he dicho leemos, bien hemos acabado de leerlo? A: Sí</p>	“Se ha acabado de leer”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 3	<p>P: Bueno, Ángela, que has sido la primera en acabar, dime así después de haberlo leído una sola vez... A: (...) P: Bueno ¿hay alguien que habiéndolo leído una sola vez diga? Yo sé lo que tengo que hacer. Pregunto, puede ser que sí? Tú Noelia, ¿ya sabrías que es lo que tienes que hacer? A: No</p>	“No sabrían qué hay que hacer”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 4	<p>P: Bueno luego lo vemos y luego me dice, tú Lucía crees que tienes una idea de lo que podrías hacer. A: Si P: Vale, esto es importante, uno cuando lee un problema es bueno que tenga ya una idea de lo que tiene que hacer, esto tiene que ver con que lo he leído bien, lo comprendo bien y saber de qué va, y eso es importante siempre. Vale.</p>	“Es importante que cuando se lee un problema se tenga una idea de qué es lo que hay que hacer”	GENERALIZACIÓN	Grado Pa
CICLO 5	<p>P: Ángela tú que lo has leído, que no has levantado la mano ahora, a pesar de ello, podías decirme más o menos de que va. ¿Qué es lo que nos cuenta el problema? A: Un padre y un hijo que quieren vender 30 melones, quieren vender melones a una chica, que no me he enterado muy bien porque, es que tiene muchas cosas P: tiene muchas cosas y te lías, vale A: Si, porque dice que tiene 3 melones a un euro, y luego 2 melones a un euro y... P: Vale, esa es tu idea,</p>	“Un padre y un hijo quieren vender melones a 3 un euro y luego 2 un euro”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 6	<p>P: ¿Cuál Tamara, es tu idea del problema? ¿te has enterado de lo que has leído Tamara, eso es la pregunta? A: Mas o menos</p>	“Más o menos se ha enterado del problema”	REGULACIÓN	Grado Pa
CICLO 7	<p>P: Que quiere decir, sin mirar a la hoja. A: Mmm.... P: Esto no tiene que ver con las matemáticas, tiene que ver primero con comprender el texto, la matemática es a posterior, primero hay que comprender el texto, eso es lenguaje.</p>	“Primero hay que comprender el texto y luego ya vendrá la matemática”	GENERALIZACIÓN	Grado P

CICLO 8	A: Pero ¿De qué va? P: Si ¿de qué va? A: Pues que... A ver como lo digo. Que un Grado Padre y un niño, y su hijo, van al mercado y se encuentran creo que es una... P: NO, NO!! No caigas,	“Va de un Grado Padre y un hijo que van al mercado”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 9	P: a ver Tamara, no se puede caer en pensé, hay que ir a lo general, qué más da como se llame Fulanito aquí, hablamos de unos datos numéricos. Hay una venta de un producto, y dependiendo de a cuanto se venda el producto, va a obtener un dinero u otro.	“Hay que ir a lo general, hay una venta de un producto y dependiendo de a lo que se venda obtendrá un dinero u otro”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 10	A: Le pide que venda 30 melones y... a 3 melones un euro P: Lotes de 3, es que la pregunta va por ahí, y hay unas veces que los lotes...	“Le pide vender 30 melones, a 3 melones un euro”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Ap
CICLO 11	P: ¿Sabemos lo que es la Grado Palabra lote? A: Si P: Grupo.		CICLO DE LECTURA	
CICLO 12	P: Hay otras veces que el lote lo vende... ¿a ver de 3 en 3 lo vende? A: Si	“Vende los melones en lotes de 3”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 13	P: De qué más A: 2 en 2 P: 2 en 2	“Vende los melones en lotes de 2”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 14	A: y de 5 en 5 P: Y de 5 en 5,	“Vende los melones en lotes de 5”	SELECCIÓN: Información numérica	Grado Pa
CICLO 15	P: es ahí donde está el kit de la cuestión, en saber que los melones se están vendiendo en lotes y en función de esos lotes se obtiene un dinero u otro	“El kit está en que los melones se venden en lotes para obtener un dinero u otro”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 16	P: Ahora bien, los melones... ¿Qué ocurre con ellos Lucia? ¿Quién los da? A: Eh!!! P: Los melones ¿Quién los obtiene? Porque hay que dar dinero luego, hay que devolver.	“Alguien comprará los melones porque hay que obtener dinero”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 17	P: ¿Cuál es la pregunta Lucia, Dime cual es la pregunta? A: ¿Había perdido un euro por el camino? P. No vi la pregunta, ¿Qué si había perdido un euro por el camino? Eso es la pregunta, porque en buena lógica, lo que dice al final se tiene que...	“La pregunta es que si había perdido un euro por el camino”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 18	P: ¿Me estas siguiendo Laura? ¿Segura?	“Laura está siguiendo”	REGULACIÓN	Grado P
CICLO 19	P: En buena lógica, el último párrafo tiene que ser verdad, es decir tiene que dar a Fulanito tanto y a Mengano tanto, y tiene o no que aparecer ese euro que dicen.	“Tiene que repartir dinero a dos personas”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado P

CICLO 20	(levanta la mano alumno) P: Dime Lucia A: Que no ha perdido un euro por el camino, es que yo... P: Pero bueno es que yo, pero vamos a resolverlo ahora. Tú dices que NO, pero vamos al KIT de la cuestión a lo que mencionábamos de los melones. A: Es que...	“No ha perdido un euro por el camino”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Ap
CICLO 21	P: A ver Irene, este problema agranda, así que lo primero que hay que hacer es... ¿Qué es lo primero que hay que hacer cuando yo leo una cosa de estas? A: Coger los datos. P: Coger los datos!! Pues vamos a coger los datos ¿de acuerdo? Eso es lo que vamos a hacer, si uno coge los datos sabe luego como tiene que resolverlos, así que es fundamental coger los datos, porque si no, nos perdemos en cosa que no vienen al caso. Da lo mismo como se llame Tamara, si esto fuera un cuento a lo mejor sería importante, una pregunta de comprensión lectora, pero aquí no. Aquí vamos a los datos numéricos, es MATEMATICAS, y como es matemática, una vez que hemos obtenido una buena comprensión del texto, vamos a los datos numéricos.	“Lo primero que hay que hacer a la hora de resolver un problema es recoger los datos porque es lo más importante”	GENERALIZACIÓN	Grado Pa
CICLO 22	P: Así que empezamos, Irene, empieza a leer lo importante que vamos a coger los datos rápido. Venga! A: 30 melones P: Bueno, empieza a leer otra vez el problema, en alto. A: Un día que iba con mi Grado Padre al mercado, nos encontramos a un vecino, Juan, que al saberlo nos pidió que le vendiéramos 30 melones que tenía Grado Para vender... P: para... ya veo. Van un Grado Padre y un hijo, y se encuentran con Juan, y Juan les dijo, hacerme el favor de venderme estos 30 melones	“Un padre y un hijo piden a un vecino que le venda 30 melones”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 23	P: y los 30 melones de Juan -¿Cómo los va a vender? A: 3 a un euro P: 3 melones a un euro.- Es decir esta es la pregunta, atended, 3 melones un euro	“Le van a vender los melones a Juan 3 melones a un euro”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 24	P: ¿ya podría hacer perfectamente a cuanto es el melón? Podría hacerlo, de acuerdo? porque hemos dado los decimales. Si quiero tener, si tengo dificultad, me voy a la unidad siempre.	“Si tengo dificultad calculo cuánto cuesta cada melón”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado P
CICLO 25	P: Es decir, en lotes de 3 a un euro, ahora veré, -¿a cuánto es el melón? Son 30 melones en grupos de 3, ¿Cuántos lotes me salen con 30? A: 10 P: Bien 10, 10 grupos, 10 grupos, de acuerdo.	Pueden hacer 10 lotes de 3 melones	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 26	P: 10 grupos y 10 grupos a un euro ¿son...? A: A 10 euros P: 10 lotes a un euro, son 10 euros	“10 lotes a un euro son 10 euros”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 27	P: por eso dice en el párrafo último, que Juan hay que darle 10 euros A: 10 P: Porque así se han vendido.	“Hay que darle 10 euros a Juan porque han vendido 10 lotes”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado P
CICLO 28	P: Sigue leyendo Irene A: Después nos encontramos a otra conocida, María, que aprovechando nos preguntó si podíamos venderle 30 melones a 2 melones por un euro P: Se encuentran a otro vecino que tiene lo mismo, también 30 melones y les pide el mismo favor, vender esos 30 melones	“Se encuentran con otra vecina que quiere venderle 30 melones a 2 melones un euro”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 29	P: pero venderlos ¿a...? A: 2 melones por un euro	“Los vende a 2 melones un euro”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 30	P: ¿cómo se llama la vecina? A: María P: María, también tiene 30 melones	“La vecina se llama María, y tiene 30 melones”	SELECCIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 31	P: y María son ¿a lotes de...? A: 2 P: 2 melones A: Un euro P: Un euro,	“Los lotes de María son de dos melones 1 euro”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 32	A: es decir aquí María, aquí vamos a obtener 30 melones en grupos de 2. P: ¿Cuántos grupos de 2 melones hacemos con 30 melones? A: 15... 15... P: Voy a repetir la pregunta ¿Cuántos grupos de 2 melones hacemos con 30 melones? A: 15 P: Por favor, criterio de divisibilidad, 30 entre 2, 15.	“María divide sus 30 melones en grupos de 2, luego 15 lotes”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 33	P: Es decir, aquí vamos a obtener A: 15 P: 15 euros	“De esa operación van a sacar 15 euros”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 34	P: Por eso dice el último párrafo, Laura, que a María hay que darle -¿Cuánto? Lo dice ahí. A: 15 P: 15	“Hay que darle a María 15 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 35	P: Lo ves claro Víctor? O tú no estás aquí? estoy esperando Víctor a que me sigas. Vale. Porque tú también lo tienes que resolver...	“Todos lo tienen que resolver”	CONTROL	Grado P
CICLO 36	P: Bien 15, si uno tenía, ¿Grado Patricia 15? A: Si P: Estamos de acuerdo, 15 euros vale	“Había que darle 15 euros”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 37	P: Sigue leyendo Irene. A: Aceptamos en ambos casos, ante la diferencia de precio de los melones a mi Grado Padre se le ocurre vender los melones por lotes de 5 melones a 2 euros el lote. P: Grado Para, Grado Para; Dice ¡¡ anda!! Yo con los 30 melones de antes, en grupos de 3 obtengo 10, pero con el mismo número de melones en grupos de 2 obtengo 15. Dice que maravilla, pues voy a seguir vendiendo y a ganar dinero,	“El Grado Padre piensa en seguir vendiendo Grado Para ganar más dinero”	INTEGRACIÓN: información no numérica	Grado Pa
CICLO 38	P: Y ahora dice que... A: vende los melones en lotes de 5 por 2 euros P: Y llega el Grado Padre y dice!! Yo voy a hacer grupos de 5 melones. A: A 2 euros P: A 2 euros, con 30 melones	“Va a vender lotes de 5 melones a 2 €”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 39	P: Con 30 melones en grupos de 5. ¿Cuántos grupos tengo? A: 6 P: Fátima, te repito la pregunta, con 30 melones yo hago grupos de 5 ¿Cuántos grupos tengo? A: 6 P: 6, es una división, eh!! 30 melones, hago grupos de... eso es dividir 30 entre 5 = 6.	“Si agrupo los 30 melones en grupos de 5, se tendrán 6 grupos, porque agrupar es dividir”	INTEGRACIÓN: información numérica	Grado Pa
CICLO 40	P: 6 grupos a 2 euros? A: 12 euros P: 5 melones a 2 euros,	“Con estos nuevos grupos ganarían 12 euros”	SELECCIÓN: información numérica	Grado Pa

CICLO 41	<p>P: sigue leyendo Irene A: Vendimos todo y mi Grado Padre me encargo que guardase el dinero. Ya de vuelta mi Grado Padre me dice que organicemos el dinero conseguido Grado Para Grado Pagar a Juan y María. Mire el dinero que tenía y como habíamos vendido 2 euros 5 euros melones P: A ver repite bien A: Mire el dinero que tenía y como habíamos vendido 12 lotes de 5 melones, comprobé que tenía 24 euros, entonces me P: ¿Cómo vendí? Perdona. A: Como vendí 12 lotes de 5 melones P: 12 lotes de 5 melones, 12 lotes de 5 melones. A: 12 por 2 son 24 P: 24 si</p>	<p>“12 lotes de 5 melones son 24 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 42	<p>P: 12 lotes de 5 melones, pero 12 lotes de 5 melones, claro 12 lotes de 5 melones son ¿Cuántos melones? A: Mmmmm... P: 60 melones, No!, no son 30 A: Ahh... Si P: Claro, lo que hace el Grado Padre, hace el cálculo de los 2 grupos que tiene, de los 30 melones de aquí.</p>	<p>“Los 12 lotes son los 60 melones”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 43	<p>P: ¿Te has perdido Alma? – El que se pierde es que se rinde-</p>	<p>“El que se pierde se rinde”</p>	<p>REGULACIÓN</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 44	<p>P: Al Grado Padre dice, pues los 30 melones y los 30 melones de aquí, hago grupo de 60, hace sus cálculos y entonces son 60. Por lo tanto obtiene 60,</p>	<p>“Juntando los dos grupos de melones obtiene 60 melones”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 45	<p>P: claro, hemos hecho 12 grupos, 12 grupos. Vale.</p>	<p>“Han hecho 12 grupos”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 46	<p>P: 12 grupos por 2? A: 24 P: 24, vale</p>	<p>“12 grupos por dos 24”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 47	<p>P: Repite Irene ¿Cuánto dices que ha vendido? A: 12 lotes de 5 P: Todo, el padre lo ha vendido todo, ha cogido y ha vendido todo</p>	<p>“El Grado Padre ha vendido todo”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 48	<p>P: y ha obtenido. A: 24 P: 24 euros</p>	<p>“Ha obtenido 24 €”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 49	<p>P: Y ahora llegamos al final. Vamos al final, Bea lee el final. A: Entonces mi padre dijo que a Juan había que darle 10 euros P: 10 euros, sigue A: Y a María 15 P: 15 A: En total 25 euros P: Eso estábamos de acuerdo, -10 – 15-, 15 y 10 son 25</p>	<p>“En total tiene que dar 25 euros, 10 a Juan y 15 a María”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 50	<p>P: Pero resulta que el padre ha obtenido... A: 24</p>	<p>“El padre ha obtenido 24 euros”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>

CICLO 51	<p>P: ¿Qué ha pasado Nadia? A: Que ha hecho los cálculos y al vender 5 melones por 2 euros, sale a 0,40 melones y María los vendía a 0,50 un melón. P: Y María los vendía A: 50 P: A 50,</p>	<p>“Los 5 melones a 2 € sale a 0,40 el melón y María los vendía a 0,50”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 52	<p>P: aquí quien lo vende más barato A: Quien más barato...? P: Juan, lo vende más barato, María lo vende A: 50, más caro P: Más caro</p>	<p>“Juan los vende más barato que María, a 0,50”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 53	<p>P: y ¿el Grado Padre? A: Menos P: Claro, el Grado Padre ahí, el Grado Padre hace y dice “Bueno como hago estos grupos, si yo hago estos grupos más grandes” pero no lo hace bien. Eh!!</p>	<p>“El padre ha hecho mal los cálculos”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 54	<p>A: Pero no se ha perdido ningún euro por el camino P: Claro, no se ha perdido en el camino,</p>	<p>“No se ha perdido ningún euro”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Ap</p>
CICLO 55	<p>P: entonces yo lo que pueda hacer es lo que ha hecho Nadia.Vamos a ver la unidad, vamos a ver a cuanto a vendo el Grado Padre el melón, porque haciendo grupos se ha liado, eh!! Entonces sabemos que María, No!!Juan nos ha vendido los melones a... A: Ehh... Un euro tres melones, 3 melones un euro. P: Si, si pero a cuanto sale la unidad, si me lo ha dicho. A: Ah. Un euro P: 0,?... 0,33 A: 30 P: 0,33, eso está claro a 0,33</p>	<p>“Juan vende cada melón a 0,33 euros”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 56	<p>P: y el Grado Padre? A: 40 P: Justo.</p>	<p>“El padre vende los melones a 0,40 euros”</p>	<p>SELECCIÓN: información numérica</p>	<p>Grado Pa</p>
CICLO 57	<p>P: No puede dar el beneficio que tiene, a uno de ellos porque él lo que ha hecho, ha sido, vender los melones más baratos, al vender más baratos, NO ha obtenido ese beneficio y entonces no puede repartir beneficio. De acuerdo. No ha ganado dinero A: Muy baratos los melones P: Y lo que ha hecho es que no puede dar el beneficio entero A: Hay que estudiar más matemáticas.</p>	<p>“No puede obtener beneficios porque ha vendido los melones muy baratos”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 58	<p>P: Esto era lo que había que averiguar, es lo de hacer grupos, como lo de las ofertas, es decir, es como si vas al Carrefour y dices, eh.... 3x2, Y yo pregunto, y lo dejo ahí. -¿Qué es mejor, la oferta del 3x2 o la de la segunda unidad al 70%? Pues esas cosas son válidas y por eso ese tipo de cosas son importantes, porque luego cuando tenemos que ir a comprar hay que saber ese tipo de cosas. Hay que saber cuándo se rebaja más algo, cuando me interesa comprar una oferta. Ahora que van a llegar las rebajas, que quiere decir... Ese tipo de cosas son importantes, y hay que saber cuándo se agrupado. Cuando se agrupa, si tenemos un problema hacemos lo que ha hecho Nadia, que se ha ido a la unidad, y si yo me voy a la unidad pues enseguida veo cuales son los beneficios y no hay ningún problema.</p>	<p>“Es importante saber cómo se agrupan las unidades porque nos puede ocurrir en nuestra vida diaria”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado P</p>
CICLO 59	<p>P: Lucia acabamos A: Que lo que te iba a decir, yo antes, es que yo cuando he visto, eh... la pregunta de que ha vendido lotes de 5 melones, digo, pues si es a 2 euros lote, o multiplico por 12 y ya está. No le sobra ninguno, no se le ha caído, lo que Grado Pasó, es que lo ha hecho mal P: Muy bien pues ya está.</p>	<p>“Lo que ha ocurrido es que el Grado Padre hizo mal las cuentas”</p>	<p>INTEGRACIÓN: información no numérica</p>	<p>Grado A</p>

