

ANEXOS

En las páginas siguientes se adjuntan algunos modelos correspondientes tanto al trabajo de campo, como al análisis realizados durante todo el estudio. Primero se ofrecen dos fragmentos del diario de campo. A continuación se incluye la transcripción de la tertulia comunicativa, seguida de una de las entrevistas en profundidad que se hicieron. Después, se puede encontrar la misma entrevista codificada según las categorías de la matriz que definimos en la parte de la metodología. Finalmente, se adjunta también la transcripción de la sesión de actividades grabada en vídeo digital.

EJEMPLO DEL DIARIO DE CAMPO

fragmento 1

(.../...)

GRUPO DE TRABAJO – 23/10/01

Nos hemos reunido el grupo de mates en el OMNIA. Son todo mujeres. Nos hemos distribuido en dos grupos de tres personas (por ordenador) y tres grupos de dos personas. Primero he introducido el tema, especificando que el motivo de reunirnos es trabajar sobre el tema de las matemáticas, buscando aspectos que nos interesen (he puesto el tema del euro como ejemplo). He dicho que el interés de este grupo es buscar temas que nos interesen y entonces ver de dónde proceden, cuál es su historia, cuándo aparecen por primera vez, qué diferentes caminos hay para resolver los problemas, qué hemos aprendido, cómo lo hacemos. Entonces he preguntado si alguien había tocado antes un ordenador. Dos personas se han animado y me han dicho que sí enseguida y después algunas otras también han dicho que alguna vez habían ido al OMNIA a hacer cursos u horas de autoformación. Pero hay varias personas que no han tocado nunca los ordenadores. Yo les he dicho que las primeras clases estarán destinadas a aprender a utilizar el ordenador, porque lo que haremos será que ellas mismas harán las actividades matemáticas, y entonces utilizarán el ordenador como una herramienta para escribir, dibujar, hacer páginas web, buscar información, etc. Para empezar les he explicado cómo funciona el ordenador: he puesto la metáfora del armario-fichero, con un dibujo explicativo en la pizarra, y después les he explicado cómo se organiza la información, qué es la c:, la a:, y la d:, y dónde vamos a guardar nuestra carpeta (haremos una carpeta dentro de “participantes”, que se llamará “grupo mates”, y dentro cada cual tendrá su propia carpeta). Yo he percibido que la gente estaba muy atenta y han mirado dónde estaba la disquetera cuando lo he señalado, y me han seguido con interés. Entonces, una persona ha comentado que el otro día hicieron el *Clic* en clase y me ha preguntado dónde estaba: yo se lo he dicho, y enseguida todas se han animado y hemos entrado en el *Clic* y hemos estado veinte minutos haciendo una actividad de fracciones. Las mujeres del grupo han hecho dos tipos de preguntas: 1) preguntas de contenido, no se sabía qué se tenía que hacer y yo lo he explicado en cada caso particular (me he ido pasando de ordenador en ordenador); o no se entendían conceptos (y entonces los tenía que explicar, por ejemplo, la asociación entre la división horaria en 24 horas y la representación de fracciones); y 2) dudas respecto del uso del ordenador, que han sido las más apremiantes, porque la gente no podía tirar adelante ni avanzar en la actividad.

Luego, hemos entrado en Internet y les he explicado dónde está y cómo se busca nuestra página web, y les he contado cómo funciona y qué pueden encontrar allí dentro. Me han preguntado qué tenían que hacer con ese programa y les he explicado que es su caja de herramientas para aprender matemáticas. Lo del forum les ha gustado, porque han visto que no necesitan ir cada día para tener acceso a toda la información. Eso les ha gustado a todas.

Luego hemos quedado que el próximo día nos haremos una cuenta en Internet de correo-e y luego elegiremos temas para trabajar. Los comentarios han sido positivos, les ha gustado mucho. Yo les he explicado también antes de salir que aprenderemos a utilizar el programa para escribir (el *Word*), el de dibujar, etc, a medida que lo vayamos necesitando, y yo me iré pasando por las mesas para explicar dónde está y cómo se utiliza.

(.../...)

fragmento 2

(.../...)

GRUPO DE TRABAJO - 03/12/01

Hoy han venido 6 personas: J, B, A, An, M y R. M y G me dijeron el otro día que iban a ir a las tutorías de mates, que coinciden a la misma hora. Y A y An también han ido a las tutorías. La gente que nos hemos quedado, nos hemos dedicado a hacer los ejercicios del tema 3, sobre las dietas. Hemos estado con las dos primeras actividades, que iban de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales. R ha descubierto la utilidad de la calculadora del PC para hallar los resultados, mientras que B y M estaban haciéndolo en papel, con la ayuda de J, que se ha quedado con ellas explicándoles los mecanismos para hacer las operaciones. J mismo me ha explicado a mí cómo hacer la división entre un número decimal menor que 1 (0,24, para ser exactos) y me ha dicho que al número del numerador se le añaden tantos ceros como cifras haya detrás de la coma del denominador, y después se hace normalmente la operación. También me han explicado cómo se hace la prueba del 9 para ver si una división está bien hecha. Se cogen los números del numerador y se suman, descontando los nueves. Después se hace lo propio con el denominador y se hace otra cosa que no me acuerdo ahora mismo. Joan me ha dicho también que me enseñará a hacer las divisiones de otra manera que es mucho más fácil. Y hemos acabado así, porque ya era la hora de clase.

(.../...)

EJEMPLO

LA TERTULIA COMUNICATIVA

TRANSCRIPCIÓN DE LA TERTULIA DEL MIÉRCOLES 23 DE ENERO DEL 2002

Personas participantes: 8 personas del Grupo de matemáticas dialógicas.

Entrevistador: Javier Díez

- 1
2 E.- Probando... probando...
3
4 (.../...)
5
6 E.- Bueno. Os explico. He preparado una serie de cosas de... para orientar un
7 poco la discusión. Entonces, bueno, la idea que tenía yo para empezar es que me
8 podáis explicar un poco si habéis tenido la oportunidad de estudiar matemáticas
9 en el colegio, si es la primera vez que estudiáis matemáticas, es decir, un poco la
10 experiencia... la experiencia previa que tenéis...
11
12 P1.- Yo no he tenido nunca la oportunidad de ir al colegio, solamente lo que
13 llevo en este colegio, y en verdad pues sí, a mí me gustan las matemáticas, pero
14 claro... siempre partiendo de la base que le puedas dedicar tiempo, también.
15 Aparte de lo que se hace aquí, en la clase, también repasar en casa, porque si no...
16 es poco tiempo y no se coge todo lo que se tendría que coger, no?
17
18 P2.- Yo lo mismo. Yo aprendí lo de las matemáticas pues aquí, porque yo de
19 pequeña no me acuerdo de... sí, de la base, de si sabías sumar, restar apenas y
20 dividir nada. Lo que he cogido ha sido aquí, de mayor... Por cierto me gusta pero
21 es lo que dice también P... También tendríamos, que yo no lo hago, hacer un
22 repaso en casa. Sería estupendo.
23
24 E.- Y ¿todas estáis igual?...
25
26 P3.- Yo había ido de pequeña al colegio, pero, vagamente lo que me acuerdo,
27 aparte que tenía la mala pata que cada poco me cambiaban de colegio, es que las
28 matemáticas que yo recuerdo que me enseñaban eran: sumar, restar, dividir,
29 multiplicar, los quebrados... pero siempre lo mismo. O sea, si estábamos con el
30 tema dividir, me acuerdo que era dividir, dividir, dividir... claro que era de
31 memoria y de cabeza lo hago, vull dir, con nada, no?...
32
33 E.- ... Ajá. Y qué...
34
35 E.- Y qué era, ¿dividir de cabeza u os ponían un montón de...?
36
37 P3.- ... de problemas... ¡Estábamos todo el día haciendo divisiones! Que tocaban
38 divisiones, pues todo aquel año divisiones; divisiones por decimales, pues todo

39 aquel año divisiones decimales... Vull dir, jo, m'enrecordo... era muy monótono,
40 muy pesado... muy, no sé. Ahora las encuentro más amenas, porque son más
41 variadas...

42

43 P4.- ... más variado...

44

45 P3.- sí, difícil... bueno, para hacer la operaciones y tal, pero... son más divertidas:
46 entre el ordenador, entre que, bueno, también es competencia con los hijos, que
47 saben hacer eso, y tú también, y aún coges las cosas con más ganas, y sí que
48 realmente que si te gustan, las aprendes. Ara, si ya dices qué pesadas que son las
49 matemáticas, pues...

50

51 P5.- Pues yo también estoy mal. No he estudiado más porque no me ha dado la
52 gana... Siempre he trabajado con números, he trabajado siempre en contabilidad y
53 he estudiado bastantes matemáticas, lo que pasa es que antes las matemáticas se
54 estudiaban de carrerilla...

55

56 E.- ¿...de carrerilla...? ¿Y cómo es eso de estudiar matemáticas de carrerilla?

57

58 P3.- Dos por dos... vull dir...

59

60 P4.- ... lo de siempre...

61

62 <muchas voces>

63

64 P5.- ... luego a lo mejor te ponían en fila, y te decían, pues a lo mejor el 54 más 9,
65 y no, no, porque te iba: plam <gesto de azote con la mano>, o sea, tenías que ir
66 contando de cabeza, y rápido, rápido, rápido, rápido. O sea, cada vez tenías que ir
67 cogiendo más velocidad... Y no te decían del multiplicar 3 por 3, por qué son 3
68 por 3, sino que 3 por 3 son 9, y son 9 y se acabó.

69

70 P1.- Yo me pasó igual. He aprendido a sumar, a restar, a multiplicar y a dividir. A
71 los quebrados, ahí ya me salí <del colegio>, ya no, ya no... Y ahora este trimestre
72 lo he empezado con más ganas, porque el otro estaba perdida... Yo decía, a ver si
73 el Javi pasa de tema... <se oyen voces de fondo> ... y el otro tema me sale mejor,
74 porque es que no me entero de nada, sí es verdad, porque es que no me entero de
75 nada, y me gusta, pero lo veía tan difícil, y decía, "que pase de tema, que pase de
76 tema, va es igual". Yo vengo más por aprender lo que pueda aquí, porque en casa
77 no tengo tiempo. Lo que pueda aquí y lo que se me vaya quedando aquí. Y ahora
78 estoy muy contenta porque ahora lo poquito que vamos dando, fíjate que bien lo
79 entiendo <se oyen risas de fondo> pero es que antes que no me enteraba de nada,
80 y ya digo, estaba deseando que, hala...

81

82 P3.- Y también que uno mismo aquel día pues no tiene ese día para nada... te lo
83 explica uno, te lo explica el otro, te lo explica el otro... Y al final, el último pobret
84 que dice, con dos palabras, y te has enterado.

85

86 P4.- ... es verdad...

87

- 88 P3.- ... y es porque es a base de darles, y darles, y darles, y probarlo tú, y haciendo
89 tus pequeñas chuletas, y esto va con aquello... pero claro, no tenemos la cabeza
90 que tiene la juventud... que tienen más memoria, no tenéis tantos problemas...
91
- 92 P4.- ... claro, lo que pasa es que la gente joven sólo tiene los estudios, pero
93 nosotros, pues claro... Yo en mi caso, desde luego, lo que pasa es que tuve la
94 suerte que mi padre sabía bastante y era de aquellos señores de aquellos entonces
95 que reunía a los vecinos y a los hijos de los vecinos y en una mesa así nos ponía a
96 hacer cuentas... Y aprendí a sumar, aprendí a restar, a multiplicar y a dividir. Pero
97 lo que dicen ellas. Ahí se acaba.
98
- 99 P3.- Sí, sí... Yo hice más, pero siempre de lorito...
100
- 101 P4.- Bueno, porque tú eres más joven que yo... y claro... Yo fui al colegio...
102
- 103 P3.- ... <a la vez> pero claro, reconozco que no es como ahora...
104
- 105 P4.- ... Claro, pues es que la enseñanza, la enseñanza no era igual...
106
- 107 E.- ... ¿Y cuál es la... qué diferencia veis, qué... o sea, si tuvierais que diferenciar
108 entre las matemáticas que aprendisteis de pequeñas y las matemáticas tal y como
109 las habéis visto ahora aquí en la escuela...?
110
- 111 P4.- Pues eso, son muy diferentes, son muy variadas, son muy variadas...
112
- 113 P3.- Yo veo los problemas, por ejemplo, y venga, ya los haces, porque te han
114 entrado. Antes no. Antes era, no sé... siempre le veías...
115
- 116 P4.- ... siempre lo mismo, siempre lo mismo...
117
- 118 P3.- ... y lo hacer de otra manera, vull dir, claro, son unas matemáticas muy
119 diferentes. O sea, si no lo sabías, si aquello no te entraba, pasaban de ti
120 olímpicamente. No es como ahora, que vienes a repaso, porque es que mis hijos,
121 sobre todo el pequeño (vaya joya), va a repaso, pues claro. Ya le dan... o a lo
122 mejor tiene profesor, o tiene tutorías, que antes la tutoría no estaba ni por asomo.
123 Antes iban los de tercero, los de cuarto, los de quinto, los de octavo, todos a la
124 misma clase...
125
- 126 P4.- Sí que es verdad.
127
- 128 P5.- ... y cuando no te entraba una cosa, pues era muy sencillo para que te
129 entrara... copiarlo 50 veces y...
130
- 131 P7: ... y te lo aprendías...
132
- 133 <varias voces en sentido afirmativo>
134
- 135 P3.- Y te lo aprendías de mala gana...
136
- 137 P5.- ...Si, no... te lo aprendías pero no sabías qué aprendías...

- 138
139 P3.- ... Exactamente.
140
141 Alguien: ... claro.
142
143 P3.- ... como un lorito. Y ahora pues es diferente, porque las-en-tien-des <lo
144 remarca mucho al decirlo>.
145
146 P4.- Sí.
147
148 P3.- ... el profesor, depende del profesor que tengas, que es lo que hablábamos el
149 otro día, te motiva a que ese tema, sea matemáticas, sea globales, sea lo que sea, te
150 motiva a que ese tema te guste. O sea, si el profesor te motiva, tienes unas buenas
151 compañeras, que preguntan las unas a las otras, pues se ayudan, y se d' esto...
152
153 P4.- Eso antes no lo había: al contrario.
154
155 P3.- ... no lo había, porque a ti te veían hablar en la mesa y de cara a la pizarra o al
156 rincón, o te daban un sopapo que te dejaban sordo para toda la vida.
157
158 Alguien: ... Y tanto. Sí.
159
160 P2.- Yo, yo me parece que ahora depende mucho de los profesores. A la hora de
161 dar matemáticas, como todo, pero bueno, yo ahora tengo a mi pequeño, que es mi
162 pequeño, es un chaval, y lo es... vaya, se le ha dado siempre bien estudiar. Y vino
163 aquí al instituto, y los dos primeros años le encantaron las matemáticas, decía, yo
164 voy a estudiar matemáticas, es que me gusta, uy lo que me gusta, es que me las
165 explica el profesor... Al tercero cambió: ya no le gustan las matemáticas porque el
166 profesor como no se las explicaba él no las entendía, ya cambió. Pero los dos
167 primeros años que tuvo un profesor, que tuvo un profesor que él entendía bien las
168 matemáticas, él dice, mamá, dice, yo quiero hacer matemáticas.
169
170 P3.- <intentando intercalarse en la conversación> Para todo tiene que... para todo
171 tiene que haber...
172
173 P1.- ... y luego ya dice... ahora dice, mamá, ya no quiero hacer matemáticas... este
174 profesor es que no me entero de nada de lo que me dice. Y en la facultad le pasa
175 igual.
176
177 E.- O sea, que de alguna manera...
178
179 P6.- Yo he ido al colegio sólo dos años. De 9 años hasta 11. Y sólo aprendí a
180 sumar, multiplicar y restar y algo de dividir. Pero dividir cuando vine aquí ya casi
181 lo había olvidado. Y bueno, yo, para mí, ahora estas cosas que hacemos, como yo
182 no las había hecho nunca ni las había visto, pues para mí son muy difíciles.
183 Bueno, según qué temas, porque el tema ése que hicimos ayer, el de la
184 multiplicación, eso sí que lo entiendo muy bien. Pero cuando esos ejercicios de lo
185 corchetes y los paréntesis, eso no me sale...
186
187 <varias personas>

- 188
189 P4 (es la que más se oye): eso nos ha costado a todas.
190
191 P3.- Eso es a base nena... eso es a base de, primero que tengas voluntad, desde
192 luego de... no me entero, pero yo lo quiero saber.
193
194 <Varias voces> Claro... Si hago muchos ejercicios en casa...
195
196 P3.- A nosotras nos pasaba lo mismo, con unos problemas, eh?... Y dijimos, pues
197 no, hemos venido a aprender, los tenemos que sacar como sea. Y llamamos a
198 muchas puertas: que si tutoría, que si el hijo de una, el hijo de la otra, que si el
199 profesor...
200
201 P6.- Yo por suerte tengo mucho tiempo libre en casa, bueno, no es que tenga libre,
202 es que estoy en casa y si no quiero hacer una cosa, pues me pongo a hacer otra.
203 Mira, yo leo los ejercicios muchas veces y si hay algún ejemplo, pues lo hago y
204 me sale. Pero luego ya cierro el libro y quiero hacerlo yo, pues ya me lío, y ya
205 miro y ya veo que no me sale. Y mira que yo... yo de números me gusta mucho y
206 empiezo desde sumar hasta dividir a ver si me sale. O sea, lo hago de todas las
207 maneras, pero encuentro que es muy difícil, sobre todo las ecuaciones y eso de
208 los... los paréntesis, corchetes, es que es muy difícil para mí.
209
210 <Varias voces> Para ti y para todas, para ti y para todas.
211
212 P6.- Y lo quiero aprender, y hay días que se me queda más, porque yo por
213 desgracia soy muy nerviosa y el día que estoy muy nerviosa, no me entero de
214 nada. Luego voy a casa y yo sola pues digo ¡oh! pues qué sencillo que era, pues sí,
215 y lo hago. Pero aquí no me entero de nada, porque es que no, pero vaya, que me
216 gusta mucho, si por voluntad no...
217
218 E.- Entonces fijaros...
219
220 <Varias voces> ...
221
222 P6.- ... me costará más que a otras...
223
224 P4.- Bueno...
225
226 P3.- También hay que pensar que nosotros tampoco no tenemos 16 años...
227
228 P6.- ... pero es que a mí las matemáticas me gustan mucho, las matemáticas es lo
229 que más me gusta, bueno, y la lengua también me gusta.
230
231 E.- Bueno, pues, fijaros la importancia de cómo te explican las matemáticas y
232 también la motivación de las personas que estáis aprendiendo las matemáticas,
233 que son quizás dos variables que son muy importantes a la hora de que vosotras
234 estéis bien, y con ganas, y vayáis aprendiendo. O sea de un profesor que no se
235 implica y bueno, no se implica, no le interesa explicar el motivo de por qué
236 aquello es así, sino que sencillamente te pone una retahíla de operaciones “venga,
237 hazlas”, a otro sistema de enseñanza, pues que te lo explica, el por qué es así, te

238 da, te va explicando los motivos, pues esto supongo que os motiva no sé cómo lo
239 veis...?

240

241 P3.- Sí, porque no te bloqueas, o sea yo hablo por mi propia experiencia, que el
242 trimestre pasado, eh, muy bien, anava fent, e iba preguntando e iba saliendo y
243 vale, todo iba saliendo y bien. Entonces ha empezado este trimestre que no te lo
244 pierdas, y el primer día bueno, no me enteré, no me enteré de nada porque, bueno,
245 te levantas y te vas o lo dejas para otro día. ¿Por qué? Porque yo pienso, pues, que
246 tanto las matemáticas como lo que sea, lo que sea que estés enseñando, o sea, a mí
247 me parece muy bien, toda esta escuela de adultos, que nos estáis enseñando... muy
248 bien, nunca sabréis lo que estáis haciendo por nosotras, pero ya no sólo en el... en
249 el sentido de que nos enseñan, sino pues decir, a pues mira, pues conozco a otra
250 gente, que a veces nos parece que nosotras pues somos las únicas o que estamos
251 solas, o que tenemos problemas, o que de esto no salimos, o que estamos gordas,
252 en fin, mil cosas... Entonces vienes aquí y es un poco como la válvula de escape.

253

254 P4.- Sí. Para mí, yo me apunté al colegio por eso, como una válvula de escape.

255

256 P3.- Entonces tú vas a una clase que hay un profesor, que, eh... a su manera de
257 ver, y yo he tratado toda la vida con personas desde los 14 años que estoy de
258 dependienta, que explica un poco las matemáticas como antes nos las explicaban a
259 nosotros cuando éramos pequeñas, entonces ¿qué pasa? Que a mí se me bloqueó,
260 es decir: ¡ah! Punto, aquí me planto. Yo me fui con el pensamiento de plantarme.
261 Me planto. Si no me lo dan, no me lo dan... me entiendes. Parece ser que la cosa
262 se ha solucionado. Pero yo aquel día es que, ¡no! Yo venga a escuchar decía, me
263 levanto y me voy...

264

265 P5.- Llevas toda la razón...

266

267 P3.- ... y eso no es así. O sea, no es así. Cuando tú estás enseñando, tanto a un crío
268 como a una persona mayor, porque mi hija es maestra, y yo se lo digo, y menos
269 mal que ya le sale de dentro, cada criatura es un mundo, cada persona es un
270 mundo. Hay uno de listo, pues vale, muy bien, qué bien lo haces, pero si hay otro
271 que no funciona tanto, pues échale una mano...

272

273 P4.- ... hay que ayudarle... sí que es verdad...

274

275 E.- O sea, hay que buscar un poco la manera de cómo llegar...

276

277 P3.- Entonces, a las personas mayores pues pasa exactamente lo mismo. Nosotras
278 lo entendimos porque a base de darle al martillo... Había dos o tres señoras que no
279 lo entendían, pues particularmente pasé del profesor y se lo expliqué a aquella
280 señora...

281

282 P4.- Muy bien, muy bien...

283

284 P3.- Ahora, si vamos a estar aquí: ¡joye, no copies!, como cuando yo era pequeña,
285 entonces me voy porque la verdad es que no me hace falta venir aquí.

286

287 <algunas voces de fondo>

- 288
289 P4.- Cuando la gente mayor tenemos ilusión por venir, entonces venimos...
290
291 P3.- ... es que yo no lo entiendo. Y la pobre mujer acomplejada porque nosotros lo
292 entendíamos y ella no. No. Es a base de haberse mantenido, de ser (...) he llamado
293 a la otra (...) y ahora esto, y ahora aquello...
294
295 <se oyen varias voces de fondo a la vez>
296
297 P5.- ... ves a la L... y enseñar lo mismo, pero dándole la vuelta para entenderlo. Si
298 de aquella manera... o sea, hay que ir buscando las maneras... no se ha de explicar
299 siempre igual para todo el mundo...
300
301 E.- y si os fijáis otra, otra... <entra la séptima persona de la tertulia y mientras
302 tanto se corta el hilo de la conversación>
303
304 P5.- <continúa hablando de fondo> ... y las matemáticas es una ciencia que se
305 puede explicar las cosas de mil maneras... y es la única que se puede explicar de
306 mil maneras que vas a parar al mismo sitio.
307
308 P4.- Sí, es verdad, ¿eh?
309
310 <Otras voces de asentimiento>
311
312 P2.- O poniendo ejemplos que contacten con lo que se está haciendo, que entonces
313 también lo coges más fácil. Si pones ejemplos, esto así como a veces tú nos lo has
314 puesto, ejemplos, pues claro, entonces ya te da más idea de aquello. Te enteras
315 más. Yo para mí el punto más importante de todos es que te motives. Para mí.
316
317 P3.- ... Que el profesor te dé ganas de seguir con las matemáticas...
318
319 P2.- Eso es, y que dé ese punto de apoyo y que esté con todas las personas, porque
320 habemos más torpes, por ejemplo, como tú ya has dicho, pues que insista, pues
321 así, o asao...
322
323 <Varias voces> ...
324
325 P3.- No es que haya más torpes... es que aquella persona, particularmente la de
326 ayer, se ponía nerviosa porque pensaba que éste me va a soltar un “miquel”,
327 porque, porque ya lo había hecho anteriormente. Pues no, yo mira, yo lo he
328 entendido así, la L me lo ha explicado, y anem fent, y yo me he sacado bien mi
329 problema...
330
331 E.- Y fijaros que hay otra cosa muy importante que lo ha dicho M y tú también lo
332 estás diciendo y lo habéis dicho todas, que es el hecho de ayudarnos, no sé,
333 cuando tienes un problema, normalmente lo que haces es preguntar a la persona
334 que tienes al lado, “oye”...
335
336 P3.- Ya no sólo eso, porque hay personas... yo me he encontrado, yo me he
337 encontrado... ahora no porque mira, ya como aquel que dice ya he perdido la

338 vergüenza pero hay mucha gente que porque, que porque le dé apuro decirle, oiga
339 es que no... pues a lo mejor porque los demás pensarán, pues que burra es ésta,
340 pues si se lo ha explicado cincuenta veces y no se ha enterado... entiendes... Y hay
341 personas que no gosarán a dir que no lo han entendido...

342

343 P4.- De todas formas no todas las personas tienen la misma capacidad... Tú por
344 ejemplo tienes a tu hija que es maestra, la otra tiene... tiene... el hijo y la hija que
345 la ayuda, la otra tiene el hijo, la otra... hay personas que no tienen a nadie...

346

347 P1: Yo no tengo a nadie.

348

349 P4.- Yo si tuviera a mis hijos en mi casa, yo tengo una nuera que es maestra. Si
350 yo, no porque ella siempre está haciendo cursillos y cosas, y no puedo...
351 demasiado, madre mía, y los críos, no puede, pero yo si la tuviera a mi lado, yo
352 me creo que a mí sí que me lo decía, estoy segurísima, y es nuera...

353

354 P3.- Sí... y a nosotras también. Pero lo que quiero decir es que cuando se está
355 haciendo, él, o el otro profesor, o quien sea, el profesor que está haciendo
356 aquello... a veces que uno se bloquea, y dice, ¡coi! pero si dos por dos es cinco,
357 pero mujer, que no te das cuenta que es cuatro, y la otra pues... que en aquel
358 momento pues te bloqueas...

359

360 <varias voces>

361

362 P3.- ... en cambio, si tienes una persona al lado, o quien dice, no sé... a lo mejor
363 no, pues esto es aquello: ah! Vale.

364

365 P7.- Para mí las matemáticas es cuestión de entenderlas. Hay quien las borda las
366 matemáticas. Las entiende de seguida. A mí me cuesta mucho. Entonces las
367 matemáticas...

368

369 E.- A ti y a mucha gente.

370

371 P3.- Es un mérito a su edad y estudiar matemáticas, ¿eh, guapa?

372

373 <Voces de fondo>

374

375 P3.- Diga la edad...

376

377 P7.- Sí, hacer las matemáticas... Pero si es que no las entiendo... (...) que estoy en
378 tercero y seguiré en tercero y seguiré en tercero...

379

380 P3.- Y no se mueva, no se mueva, ni se mueva...

381

382 P7.- <simultáneamente> Las matemáticas no es lo mío.

383

384 P6.- Pues a mí, a mí me parece que algunos profesores, algunos, no todos, eh?
385 Pues siempre ayudan al que más sabe. Y al que menos sabe lo dejan. El
386 compañerismo siempre pues no es igual. Pero hay personas que saben y tienen la

- 387 compañera al lado que está con un problema que a lo mejor no sabe y la otra pasa
388 de ella... no todas,
389
390 <Varias voces de desacuerdo>
391
392 P6.- ... el caso de ζ está muy claro y eso está muy mal. Porque el que sabe tiene
393 obligación de enseñar al que no sabe.
394
395 P4.- Yo no creo que pueda pasar eso, oye, porque yo soy muy torpe y me molesta
396 preguntar...
397
398 P6.- No digo si en esta clase pasa a lo mejor y en otra...
399
400 <Muchas voces, no se entiende lo que dicen>
401
402 P3.- ... yo primero resuelvo el mío, porque claro, si tú no lo sabes, no ...
403
404 P6.- ... claro, no puedes enseñárselo a otro...
405
406 P4.- Es que cuesta mucho de resolver. Pero si te empiezan a hablar por un lado y
407 por el otro, pues no te enteras. Es lo que digo yo, vamos a ver si lo saco, y
408 después, ¿eh? Porque si te empiezan a hablar... es que, es que es así la cosa, y ya
409 está.
410
411 P3.- Hay que estar muy volcados, hay que estar mucho por las cosas.
412
413 P4.- ... Claro, hay que estar mucho por las cosas, y claro...
414
415 <Voces de fondo>
416
417 P6.- Y yo, otra cosa que quería decir, yo he venido, yo vine al colegio la primera
418 vez, porque me pasaba una cosa muy rara, cada vez que iba al banco a sacar
419 dinero no podía firmar. Porque mira, me temblaban las manos, una barbaridad.
420 Cuando vengo al colegio, que vine allá a certificado, le digo a la R: yo me pongo
421 sola en una mesa, dice, ¿por qué? Porque mira, a mí me tiemblan mucho las
422 manos, digo, y yo no soy capaz con tanta gente que me mira, digo, nada...
423
424 P7.- ... los nervios...
425
426 P6.- ... y me puse el primer día y al segundo, P, esta no, la otra, me decía, pero
427 vente al lado mío, y yo decía ¡ay no! que yo no, me voy a... Y bueno, así como a
428 la semana y así ya me puse con la gente. Y entonces ya lo que he visto es lo que
429 yo he adelantado en mi seguridad, que ahora voy a firmar y no me tiembla la
430 mano, y tengo más seguridad, y en eso sí que...
431
432 <Varias personas asienten>...
433
434 E.- Es que éste es uno de los temas importantes...
435

- 436 P6.- ... y yo vine por eso a la escuela, porque digo, porque, ¿oi? porque si no, va a
437 llegar el día en que no me voy a mover de, de... casa, porque entre tantos
438 complejos y tanto... nervios pues nada. Y por eso más que nada me... Y por
439 aprender, porque...
440
441 P4.- Pues claro, porque es que aunque nos parezca que no, aprendemos. Siempre
442 te queda algo, siempre.
443
444 P6.- Sí algo se aprende.
445
446 P4.- Siempre. Aquí mi vecina siempre está porque yo no sé, porque yo no lo sé,
447 pero ella tiene sus cosas bien hechas. Y siempre está, porque no me entra, porque
448 no lo sé... <risas>
449
450 P7.- Nos acomplejamos nosotras mismas.
451
452 P2.- No me da vergüenza de decirlo: a mí, soy muy dura de mollera, yo, me cuesta
453 mucho entenderlo, tanto en matemáticas, como en lengua y en lo que me digan.
454 Soy muy cerrada de mollera <voces de desaprobación y comentarios varios>
455
456 E.- Sí, pero una cosa importante al venir a la escuela es romper todos estos
457 complejos, entre todas...
458
459 P3.- Pero, pero... tenéis en mente, es el que lo quiera hacer, el que lo quiera
460 aprender, me cueste lo que me cueste, y aquí yo...
461
462 P4.- Pero si es lo que le digo yo...
463
464 P3.- ... y aquí hay que echar la carne al asador. Esto es un punto.
465
466 P2.- Pero ¿tú sabes lo que es desvelarte a media noche y estar sin dormir? Porque
467 eso no lo entiendes...
468
469 P3.- Si ya lo sé, si ya lo sé...
470
471 <Varias voces en alto>
472
473 P1.- Eso me pasa a mí.
474
475 P5.- Estuve dos semanas, haciendo un problema...
476
477 <Muchas voces en alto>
478
479 P8.- Mira, yo me leo las cosas, y ya me las puedo leer trescientas veces, porque es
480 que no las comprendo. A ver lo que dicen... no las comprendo.
481
482 P5.- Pero bueno, cada persona es como, es como es...
483
484 <Varias voces>
485

- 486 P8.- Hombre, algo se queda... pero es que no se te va a quedar como a una de
487 veinte años.
- 488 P3.- ... pero a ver, yo cuando empecé a venir, no tenía tanta memoria como ahora.
489 A ver, un poco más de memoria...
- 490
- 491 E.- ... es diferente el aprender cuando eres mayor al aprender cuando eres joven...
492 es muy distinto, es muy distinto...
- 493
- 494 <Varias voces>
- 495
- 496 E.- ... porque tampoco tienes otros problemas...
- 497
- 498 <Varias personas hablan a la vez>
- 499
- 500 E.- Bueno, ¿os puedo hacer otra pregunta? Eh, a ver ¿vosotros cómo habéis visto
501 esto del curso de matemáticas por ordenadores?
- 502
- 503 Varias personas.- Muy divertido. Pues eso está muy bien. A mí sí que me ha
504 gustado. Lo que pasa es que es eso...
- 505
- 506 P7.- Lo que pasa es que hay que entender el ordenador también y hemos venido
507 muy pocos días.
- 508
- 509 P6.- A mí me gusta mucho las matemáticas en el ordenador. Ayer lo que hice me
510 encantó. ¡Uy! es muy bonito. Lo que pasa es que ayer es muy sencillo, porque
511 claro, como ahí están las soluciones vas buscando, vas buscando, y alguna será.
- 512
- 513 <Risas>
- 514
- 515 P4.- Ah, no. Pero eso no tiene gracia. Entonces no.
- 516
- 517 P6.- Hombre, no tiene gracia, pero quiero decir, que si alguna no sabes, pues
518 tienes la solución, pero claro...
- 519
- 520 P4.- ... no, pero pasar, vale más preguntarlo...
- 521
- 522 P6.- ... no pasarlo, lo que quiero decir es que si es un ejercicio de siete números,
523 pues tú vas haciendo. Vas haciendo lo que te parece que está bien. Pues está bien.
524 Y si hay alguno que se pone pesado, pues claro...
- 525
- 526 P7.- ... ¡coges el ratón!
- 527
- 528 P6.- ... y hala, y alguno tiene que ser...
- 529
- 530 P4.- Pues yo no, ¿eh? Yo le digo, Javi, échame una mano.
- 531
- 532 P6.- Tú eres tú, pero yo no sé...
- 533
- 534 <Varias voces>
- 535

- 536 P4.- El primer día que estuve con ello lo pasé fatal... ¡oiii!... estaba...
537
- 538 P6.- Lo que te quiero decir es que es como un juego, es muy divertido.
539
- 540 P7.- Porque lo han tocado mucho. El que haya estado trabajando mucho, pues...
541
- 542 <Varias voces>
543
- 544 P1.- ... y este año me apetece mucho... Así es que yo, los primeros días salía con la
545 cabeza así que yo le decía a mi hijo pequeño, entre la cabeza que es que no lo
546 entiendo y el ordenador, y que mamá no tiene el graduado...
547
- 548 P4.- ... es que a nosotras también nos pasaba lo mismo los primeros días, pero
549 ahora ya vamos cogiendo un poquillo más...
550
- 551 <Varias voces>
552
- 553 P3.- ... no puedo parar... de los nervios, y ahora digo, pues mira, el ordenador me
554 gusta y si puedo venir a la clase, pues tantas horas.
555
- 556 E.- Sí, claro, es que es mucho <se refiere al hecho que empalman la clase de
557 ordenadores con la clase de matemáticas, que son 4 horas seguidas.>
558
- 559 P4.- Claro, quien tiene hijos en casa y eso...
560
- 561 E.- Eh, fijaros... Una pregunta, imaginaros que ahora hacemos una clase de
562 ordenador, pero que yo no estoy allí, que estáis solas, ¿cómo os parecería?
563
- 564 Varias voces.- ¡Uy, qué disparate! Yo no sabría... nada...
565
- 566 E.- Una de las cosas importantes que habéis dicho es el papel de que esté una
567 persona pues orientando o ayudando alguien de referencia a quien preguntar...
568
- 569 P4.- Por eso el ordenador de casa no lo tocas.
570
- 571 E.- ¿Vosotras veríais que hubiera un profesor virtual allí en el ordenador y que le
572 apretaras encima y saliera hablando? ¿Cómo lo veríais eso?
573
- 574 P6.- Pues que no, porque si hay un profesor dentro, y hay una cosa que tú le
575 apretas y te dice: “esto está mal”, “error”...
576
- 577 P8.- ... “Vete a tal sitio”...
578
- 579 P6.- ... pues mira que bien, entonces no necesitabas un profesor fuera. Porque ya
580 te lo iba diciendo él. Eso está bien. Eso es tener un señor... como se mete en los
581 programas...
582
- 583 P4.- ... porque te puedo hacer una pregunta a ti y tú me la contestas directamente,
584 me contestas con otra pregunta y ya me obligas a pensar. El de la pantalla no.
585

- 586 P8.- Ya te dice si está bien o está mal. ¡Mira cómo te avisa, cuando haces una cosa
587 mal!
588
- 589 P4.- Pero no es lo mismo, él...te puede responder con otra pregunta y me obliga a
590 pensar. El otro ya me dice la respuesta y ya...
591
- 592 P5.- Claro. Yo también encuentro que es mejor... no sé...
593
- 594 P6.- Hombre, pues el otro también es muy listo porque si tú haces un ejercicio,
595 hasta que no está correctamente no te dice “está bien”. O si está mal... Si está mal
596 te dice “error”, “error”, y hasta que no... como ayer el puzzle, que anda que no me
597 costó a mí hacerlo, porque no... no lo daba hecho...
598
- 599 P2.- ¿Pues no era poner los números, solamente? ¿O había que hacer el puzzle?
600
- 601 P6.- No, era un puzzle, mmm, de dibujos. Sólo ponía números enteros y luego...
602
- 603 P2.- ¡Ah, no! Yo cuando tuve “números enteros” lo pasé, y ya está...
604
- 605 P6.- ¡Ah, no! Pues yo el puzzle ése lo intenté hacer, ¡y lo hice! Pero, me costó
606 mucho. Y hasta que no... yo decía: ¡pues ya está hecho!. Pero no, decía: “Resolver
607 el puzzle”, y yo, me cago en la le... <risas de fondo> “Resolver el puzzle”, ¡pues
608 si ya está resuelto! Y hasta que no estuvo, no dijo, pues igual, el ordenador es
609 bastante listo...
610
- 611 P4.- Lo que pasó es que pasó sin hacerlo... <con ironía>
612
- 613 P6.- No, yo puse, mmm... porque luego cuando ya lo tuve hecho dije, ¡ya está!
614
- 615 Una voz.- Claro! <de asentimiento>
616
- 617 E.- O sea, que una cosa importante en los ejercicios de ordenador es que tengáis la
618 solución allí puesta, además de que vayáis preguntando y así, pero que en
619 cualquier momento vosotras mismas podáis decir, pues mira, sabes qué, voy a
620 mirar si esto lo he hecho bien, lo he hecho mal, y a ver... Y en todo caso tener una
621 persona a quien preguntar ¿y esto por qué es así, y esto cómo se hace?...
622
- 623 P8.- ... El inicio, saber a dónde tienes que ir...
624
- 625 E.- ... También...
626
- 627 <Varias voces a la vez>
628
- 629 E.- Y una cosa ¿el ordenador os ayuda a pensar? ¿No? ¿Y por qué no os ayuda a
630 pensar?
631
- 632 P8.- Pues yo que sé!
633

634 P4.- Porque ayuda más a pensar un libro que no el ordenador <se oyen dos
635 conversaciones a la vez> te acabas perdiendo... acabas buscando y cogiendo,
636 buscando y cogiendo...

637

638 P5.- Es que no es tan sencillo. Bueno, claro, para quien sabe utilizar el ordenador
639 es más rápido, pero... para el que no sabe...

640

641 P4.- ... pues con el tema que, que... buscas, tardas...

642

643 P5.- Claro.

644

645 P4.- En cambio si coges la enciclopedia y buscas lo que buscas, pues lo
646 encuentras rápido. Y el ordenador que si te vas aquí, que si te manda allí, que si te
647 vas para el otro lado...

648

649 P5.- No, pero si el que sabe bien, no hay ningún problema... Ahora, la que no
650 sabe...

651

652 P4.- ... que si entras en Internet, que si marcas la d'eso, que se te ha colgao, que si
653 ahora espera, que si... Vas a la biblioteca, coges el libro, no se cuelga nunca, pum,
654 ves qué fácil es...

655

656 E.- Entonces, así, para aprender más matemáticas con el ordenador, ¿qué
657 consideráis que os ha ayudado? Es decir, ¿qué cosas creéis que se pueden hacer
658 con el ordenador? O sea, hay cosas de aprendizaje que se hacen en clase, por
659 ejemplo comentar con el profe, o con las compañeras... en cambio con el
660 ordenador seguro que tiene que haber otras cosas...

661

662 P6.- Pero es que yo creo que lo que deberíamos hacer cuando venimos a hacer
663 matemáticas del ordenador, pues es coger y lo que sale en el ordenador y tú lo vas
664 haciendo, después apuntártelo para tú saberlo luego... porque si tú haces los
665 ejercicios y como no los haces y no los copias, pues no sabes lo que has hecho...

666

667 P4.- Pero no lo hacemos porque no lo hacemos, pero se puede hacer...

668

669 E.- Ah, pues mira, pues eso lo podemos hacer...

670

671 <Varias voces a la vez>

672

673 E.- ... pero el trimestre pasado sí que lo hiciste, que te lo vi en la libreta...

674

675 P1.- Sí que lo hice, sí, Javi. Puse "matemáticas por ordenador" y te entregué la
676 libreta...

677

678 E.- Pues mira, una cosa que puedo decir todos los días cuando haya grupo de
679 matemáticas, es decir, pues mira, las personas que quieran que lo vayan tomando
680 en la libreta y que me lo entreguen después el día 15 de marzo...

681

682 P6.- ... De momento van saliendo cosas fáciles, pero hay luego según qué cosas
683 que ya es más difícil, que ya tienes que ir pensando...

- 684
685 P4.- Lo de ayer...
686
687 P6.- ... pues si tú tienes una hoja y vas apuntando los ejercicios, pues después esos
688 ejercicios te pueden servir para clase...
689
690 P2.- ... Pues yo creo que sí, eh, yo creo que sí...
691
692 P4.- Lleváis razón.
693 P2.- ... sí, sí...
694
695 P4.- ... apuntar...
696
697 E.- Pues lo puedo decir el próximo día y así lo ponéis en la libreta de
698 matemáticas...
699
700 P4.- Ahora, sin saberlo tampoco no lo dejo, digo: ¡Javi, échame una mano!
701
702 P5.- Ah, no, a mí también me gusta. Me gusta...
703
704 P8.- Yo soy muy loro, yo esto yo... cuando una cosa no me sale digo, pues me
705 tiene que salir, y entonces pues venga, y darle vueltas, ¿no?
706
707 P4.- Se pregunta y ya está, ¿no? Aquí venimos a aprender.
708
709 P5.- ... a no ser que sea una cosa que ya no tenga ni puñetera idea y la deje pa...
710
711 P2.- A mí me parece que se aprende más haciéndolo en la libreta que por
712 ordenador...
713
714 P8.- Sí!... sí, sí, sí.
715
716 P2.- ... Yo bajo ese punto de vista lo veo que, cuando he venido al ordenador,
717 ahora mismo, con los corchetes y aquello, el último día que vine lo hacía y dije,
718 ¡uy, pues mira que!... pero ¡si lo sé hacer! Pero no me preguntes cómo lo hice...
719 Yo lo daba y decía: pero, pues, si no es difícil... Fíjate con lo que me cuesta y por
720 ordenador sí, pero no me preguntes cómo...
721
722 P4.- Por eso la verdad, por eso va bien apuntarlo, ¿eh? Lleva razón.
723
724 <Varias voces>
725
726 P2.- Si lo haces en la libreta, para mí, yo creo que te queda mejor. A mí por lo
727 menos.
728
729 P1.- Claro, porque son las notas que después te sirven en...
730
731 Una voz.- ... los miras...
732
733 P1.- ... recoger apuntes y luego sobre eso pues hacen ellos sus cosas.

- 734
735 P4.- No, no, no... si llevas toda la razón de que es mejor tenerlo todo apuntado.
736
737 E.-Vale, ahora otra cosa, mira, mmm... ¿estamos aquí hasta las cinco?
738
739 Una voz.- No tenemos prisa...
740
741 Otra voz.- Yo puedo estar hasta las cinco y media, hasta las cinco y media no
742 tengo prisa.
743
744 E.- Os lo digo porque me han dicho que ahora a las cinco empieza a llegar gente y
745 si luego no podemos pues no pasa nada, nos bajamos al bar... Como queráis.
746 A ver, ya sabéis que aquí en esta escuela hay una cosa que se llama el sueño,
747 entonces podemos empezar a ver cómo os imagináis la clase de mates ideal, la que
748 os gustaría, o sea, la que os imagináis que aprenderíais, y mucho además...
749
750 P8.- Yo te traía una cosa para preguntarte que ayer no...
751
752 E.- Sí...
753
754 P8.- Esto. Yo esto no lo entendí. O sea, lo entiendo aquí, pero en el 71... esto sí,
755 está hecho, pero esto... ¿tres al dos? ¿tres al cubo?
756
757 E.- Vale, ¿lo veis todas? Ayer lo estuvimos explicando... Esto es de las
758 potencias...
759
760 P5.- Es sumar las potencias.
761
762 E.- Mira, A te lo explica.
763
764 P5.-Es sumar las potencias y ya está. Mira, cinco y dos, poner... tres al siete. Y así
765 sucesivamente.
766
767 P8.- Sí, pero es que ayer, el Xavi no nos lo explicó así, por eso yo le quería
768 preguntar...
769
770 E.- Sí, sí, es así, es así... Fijaros, esto son potencias, ¿os acordáis? Cuando
771 tenemos una multiplicación con potencias con la misma base, es decir, el número
772 grande es el mismo, entonces los exponentes, los números pequeños de arriba, se
773 suman.
774
775 P8.- Yo así lo pensaba hacer, pero ayer no lo, no lo...
776
777 P4.- Y para dividir se resta.
778
779 E.- Exacto.
780
781 P4.- Y para dividir se resta.
782

- 783 P5.- ... tres al siete. Aquí hay cuatro y dos, seis y cinco, once. Pues dos al once. Y
784 así sucesivamente.
785
- 786 P8.- Ya, sí, así lo quería hacer yo, pero luego... y digo, pues voy a preguntárselo.
787
- 788 E.- Pues sí, es así.
789
- 790 P8.- ¿Es así?
791
- 792 E.- Ajá. Sí, sí. ¿Ves como es importante comentarlo entre todas? Porque ves, lo
793 que yo no sé, pues se lo comento a B, y B me lo explica si lo sabe...
794
- 795 P8.- Si es así, ya está.
796
- 797 E.- Vale, pues, no sé, ¿cómo sería una clase ideal? ¿Cómo os gustaría que os
798 enseñaran las matemáticas? ¿cómo creéis que os las enseñarían mejor?
799
- 800 Una voz.- Pues yo creo que como vas haciéndolas...
801
- 802 P4.- Sí, yo creo que de momento vamos medio cogiéndolas.
803
- 804 P5.- Cogiéndolas.
805
- 806 P5.- Yo para mí, lo de los paréntesis... sí eso...
807
- 808 P4.- Bueno, yo tampoco lo he aprendido, ¿eh? Y ya lo he hecho doscientas
809 veces...
810
- 811 P2.- Pero Javi dice que cómo para, para... hacerlo más agradable...
812
- 813 P3.- Pues yo diría que el temario no fuera tan grande, o sea, o has de ir a toda
814 prisa y se te queda la mitad abajo, o has de ir a marcha más lenta y no acabas el
815 temario, total que si te vas al otro nivel y en el nivel aquel empiezas en el temario
816 que teóricamente has acabado. O sea que lo ideal sería que en lugar de tres meses
817 un temario tan largo, fuera más meses el mismo temario.
818
- 819 P4.- Claro.
820
- 821 E.- Ya, pero una cosa positiva de esta escuela es que vosotras decidís cuándo
822 queréis pasar, y nosotros pues vamos dando y dando siempre en cada nivel lo
823 mismo y entonces cuando creéis que ya un nivel ya lo tenéis alcanzado y asumido,
824 pues el otro, y poco a poco... Y que tenéis toda la libertad para ir de un nivel al
825 otro, eso como... A ver, el objetivo aquí es aprender, aprender significa que estéis
826 tranquilas y que lo llevéis todo pues bien...
827
- 828 P2.- No, yo de tercero... lo veo muy difícil, o sea... porque es que yo lo veo muy
829 difícil...
830
- 831 <varias voces>
832

- 833 P5.- Y además como es que no he acabado de comprender todavía las situaciones,
834 pues volveré para el año que viene.
835
- 836 P3.- En el primer nivel enseñan me parece que a sumar y a restar y en cosa de
837 doce meses ya te salen ecuaciones de segundo grado, o sea, es una barbaridad. En
838 un año aprender a nada a hacer...
839
- 840 P2.- Yo el año pasado estuvimos en segundo y, para qué me voy a pasar a tercero,
841 si más o menos sí que sabía hacer las cosas, pero tenía la cabeza como un
842 bombo...
843
- 844 E.- Pero fijaros que cuando más cosas sabéis, más fáciles os parecen las que ya
845 habéis hecho.
846
- 847 P5.- Ah, claro, una cosa que ya se sabe parece fácil, pero mientras que no...
848
- 849 P2.- Yo vengo a aprender, pero aunque me cueste tres o cuatro años...
850
- 851 P8.- Ya somos dos.
852
- 853 P5.- Yo creo que las matemáticas son más... difíciles, pues tendría que ser más
854 fácil explicarlo, pues explicarlo, pues, yo que sé, la cuenta de la vieja. Si hay
855 números positivos y negativos, pues decir (debajo), de éste a éste dos, pues hale,
856 no sé... Ay, a ver si me explico, que se pudiera decir bien para que nosotras lo
857 comprendiéramos.
858
- 859 P8.- Pero te lo dicen hoy y el martes que viene ya no te acuerdas. Eso por lo
860 menos a mí me pasa.
861
- 862 P5.- ... porque lo que dimos el año pasado, la multiplicación...
863
- 864 Una voz.- ... el mínimo común múltiplo...
865
- 866 P5.- ... eso, y la propiedad “comutiva”, “comutativa”, y todo eso, eso no se me
867 olvida, porque eso es muy sencillo, y eso de eso de dividir así el máximo común y
868 el mínimo común, eso tampoco se me olvida. Pero esto de... los corchetes...
869
- 870 <Varias voces>
871
- 872 P5.- ... cuando llego al tercero, ya me he perdido.
873
- 874 E.- De todas maneras tampoco sirve para mucho porque no lo vais a utilizar.
875
- 876 <Muchas voces> <Se inicia un pequeño paréntesis en el que se dice que las
877 matemáticas se complican y después viene el tema de las ecuaciones, y alguien
878 dice que hay ecuaciones con dos letras, ecuaciones de doble incógnita, puntualizo
879 yo>
880
- 881 P5.- Pero bueno, aquí machacando, machacando, y yo digo como la S, si no en
882 dos años en cuatro.

883

884 P4.- Como la S y muchas...

885

886 P2.- No, porque yo, a mí... yo no podía estar con mucha gente antes. O sea, yo no
887 he venido porque tenía que estar con poquita gente, porque la cabeza enseguida se
888 me pone como un poco... Pero ahora, por eso no me quiero tomar las cosas,
889 porque si me las tomo muy a pecho, mi cabeza explota, digo: ¡anda no!, yo con
890 lenta... hasta que me salga bien, y lo que no, pues también.

891

892 P4.- Sí.

893

894 P6.- Pero me gustan, ahora que las voy entendiendo más, me gustan.

895

896 P4.- Claro, cuando se entienden es cuando más gustan. Claro, cuando no las
897 entiendes, es cuando te pones más...

898

899 P6.- Hombre, yo creo que si las personas que no le gustaran las matemáticas, yo
900 creo que vendrían, aprenderían a sumar, restar, multiplicar y se marcharían.
901 Porque después ya la cabeza tiene que sacar mucho. En cambio, si te gustan,
902 aunque tú no las entiendas, tú vienes porque te gustan, y quieres aprender más, y
903 más, y más <con gesto sobre la mesa para indicarlo con más expresividad> hasta
904 que aprendes. Pero las que no les gustan, pues vienen y aprenden lo mínimo...
905 pues hay muchas señoras que habían venido, no sabían leer ni escribir, han
906 aprendido a sumar, a restar y a saber lo que es el dinero para que no las engañen, y
907 punto. Porque no les gustaban. Eso como todo, hay que gustar. Yo no vengo cada
908 día porque la cabeza la tengo muy mala, porque yo noto cómo me explota. Pero si
909 yo tuviera la cabeza bien y la vista bien, yo cada día vendría, a hacer cada día una
910 cosa, pero es que no puedo.

911

912 E.- ... Ya, es que cada cual...

913

914 P4.- Sí, el que ya va así, es mejor...

915

916 <Se oyen muchas voces a la vez, y no se entiende nada>

917

918 P.- ... <gritando> ya no la doy ahora, imagínese si...

919

920 E.- Una cosa, os he traído un trabajo donde he aprendido cosas, bueno, que me
921 habéis enseñado vosotras...

922

923 P2.- ¡Anda!

924

925 E.- ... y era para decíroslo a ver si os parece bien o me he liado. Es una cosa que,
926 que me habéis enseñado es que cuando hacíamos las matemáticas en el ordenador,
927 era superimportante que los ejercicios fueran directos, es decir, nada de poner un
928 texto y buscas por aquí, buscas por allá, no sé qué... sino que fuera una cosa
929 directa y, en todo caso, que pues clicaras en algún sitio para sacar las
930 informaciones, pero que la pregunta tenía que estar bien hecha. No sé si me he
931 equivocado aquí. ¿Qué pensáis?

932

933 P3.- Normal, porque con poco nos atabalamos. No es lo mismo que las personas
934 jóvenes. Vull dir, tenemos que tener una cosa... estamos hablando, a ver, estamos
935 hablando de una pantalla, que muchas pues nos falla la vista, a mí particularmente
936 me falla la vista. Tienes... te atabalas... Tiene que ser muy concreto. Hablo por mí
937 misma.

938

939 P5.- Y yo hablo por mí. En una hora, en una hora no tienes más tiempo, entonces,
940 te vas pa'cá, te vas pa'llá, te vas pal otro lado...

941

942 P8.- Y no haces nada.

943

944 P5.- ... y una hora te pasa volando.

945

946 E.- Sí, sí, y es lo que comenta G también. A ver, yo creo que aquí la edad,
947 personalmente, yo creo que no es un tema importante, porque yo creo que lo más
948 importante aquí es que hayas tocado o no hayas tocado el ordenador antes, porque
949 a la que lo tocas por primera vez y enseguida ves tantas cosas diferentes, yo la
950 primera vez que lo toqué me lié. Y como yo, yo creo que todo el mundo.

951

952 P3.- Si, por ejemplo, estás mirando la lista y llevas gafas o lo que sea, te cuesta
953 centrarte y coger... y te da dolor de cabeza.

954

955 E.- Ajá, entonces es eso, lo importante es que sea una cosa clara, directa,
956 concisa...

957

958 P6.- Yo el ordenador el primer día de venir, pues yo lo tocaba y me temblaba
959 mucho la mano, bueno, es que, es que, nada, es que, jolines, no sé si me atrevía. Y
960 ahora no, ahora veo que ya lo he superado un poco y me gusta cantidad el
961 ordenador. Principalmente cuando hago un ejercicio y me pone: eres muy buena
962 con los números, yo digo, ¡uy, qué contenta me pongo! Y me emociono yo sola.
963 Es verdad. Sabes que aquel día que estuvimos tú y yo en el ordenador, es que me
964 gusta, me gusta... Es que yo cuando hago una cosa y me sale bien, me pongo
965 contentísima.

966

967 P4.- Como todo el mundo.

968

969 <Varias voces en sentido afirmativo, a la vez>

970

971 P6.- ... pero cuando veo que me sale mal, ¡uy que no, mira que tonta que soy! Y
972 me acomplejo.

973

974 <Continúan hablando todas a la vez>

975

976 P3.- ... y para todo vale más un profesor... vull dir, el trato humano, más que las
977 máquinas, eso.

978

979 P6.- Ya, pero esto del ordenador es una cosa nueva, bueno, para mí, pues yo lo
980 veo muy divertido. Ahora que me digas para hacer clases, pues mejor un profesor,
981 pues claro. Tú aquí ya te salen las soluciones, y te sale todo, y si tú vas a clase,

- 982 pues no, tienes que... te lo ponen en la pizarra, te lo explican, hombre, no va a ser
983 igual una máquina que una persona, pero vaya...
984
985 E.- También se pueden hacer las dos cosas y de todos los sitios sacas...
986
987 P3.- Claro, claro...
988
989 E.- Pues una de estas cosas era eso, otra era el hecho de no haber tenido la
990 oportunidad de haber tocado un ordenador antes. An lo decía antes, la importancia
991 de saber encender el ordenador, dónde están las cosas, ...
992
993 P8.- Eso es lo primero.
994
995 P2.- Yo la primera vez que vine, y el señor que nos daba las matemáticas... pon
996 aquí el ratón... es que a mí me daba un miedo tocar con él aquí para tocar el ratón,
997 y el señor: pero no te dé miedo, tú lo tienes que coger... <risas> ... yo creo que
998 vine dos o tres veces...
999
1000 P8.- A mí por, por (...) y este año he venido dos o tres veces y, vaya, parece que
1001 estoy más animada. Pero el año pasado...
1002
1003 P6.- Yo me bailaba todo el cuerpo. Yo me ponía así y, ¡oy! es que no podía. Me
1004 ponía nerviosísima y yo: qué vergüenza, porque la gente venía por ahí y me veía.
1005 Pero yo e... pobre de mí. Y ya digo, ya no voy a venir más, porque me da rabia. Y
1006 esto año parece que no, que lo tenga más superado...
1007
1008 <Todas la animan>
1009
1010 P3.- Nadie nace enseñado.
1011
1012 <Varias voces asintiendo a la anterior>.- ¡Claro que sí!
1013
1014 P4.- A ver, las que venimos aquí es porque aspiramos a aprender...
1015
1016 P8.- Si no, no veníamos.
1017
1018 P6.- Pero yo soy una persona muy acomplexada que a lo mejor...
1019
1020 P8.- Eres nerviosa, eres nerviosa...
1021
1022 E.- Eres nerviosa...
1023
1024 P3.- Yo la primera vez que cogí el ratón, el ordenador, en casa, que en casa
1025 siempre ha habido ordenador, el primero se estropeó sin utilizarse. Y hubo... Y
1026 ahora es, la primera vez que cogí el ratón... con las dos manos! Y se me
1027 escapaba... <final de la cinta>
1028
1029
1030 (.../...)

EJEMPLO

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

(.../...)

TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA DEL MIÉRCOLES 6 DE FEBRERO DEL 2002

[EB1]

- 1
2 E.- Un poco ahora lo que vamos a hacer es bueno, yo tengo aquí los ejercicios de
3 la página web, el mismo programa que hemos estado utilizando, y de lo que se va
4 a tratar es de que expliques cómo los has visto, de que los comentes y que me
5 digas qué impresión te han causado.
6
7 <hay una parte de la cinta que se oye muy mal y no se entiende>
8
9 <Yo le corrijo algunos ejercicios antes de empezar la entrevista>
10
11 E.- cuatro más cinco nueve... éste está bien. Menos ocho más... menos diez,
12 menos tres, menos cuatro. Éste me da menos cuatro.
13
14 B.- Sí, bueno, es que éste lo hice aquí y me dio menos cuatro...
15
16 E.- Sí, menos cuatro. Muy bien. ¿Éste lo hiciste tú?
17
18 B.- Sí, éste lo hice yo, sí. Ahora, éstos ya, lo que tú me dijiste, al tanto que ahora...
19
20 E.- A ver... dos y seis ocho. Después aquí tenemos cuarenta y cuatro negativos y
21 siete negativos son 51 negativos...
22
23 B.- Pero a ver, Javi, ¿éstos...? a ver, que yo me entere bien porque si no... esto se
24 cuentan ocho positivos. Y éstos siete negativos? ¿pero se le quitan a éstos?
25
26 E.- No, no, primero lo de dentro del paréntesis...
27
28 B.- Ah, primero lo de dentro del paréntesis. Vale, vale...
29
30 E.- Y entonces venimos aquí. Tenemos 51 negativos y tenemos... son treinta y
31 seis...
32
33 B.- O sea, que esto como dice más es más, pero negativos, porque éste es más
34 grande, el 44 es más grande?
35
36 E.- Claro, son 51 negativos y 15 positivos, eso significa que al 51 le tienes que
37 quitar 15...
38

39 B.- Sí. Bueno, pero a ver, éstos digamos que son negativos, aunque ponga más,
40 pero se cuentan negativos... pero éste no tiene paréntesis, bueno, es igual, estará
41 dentro del paréntesis...

42

43 E.- ... tienes una deuda de siete euros, llevas 15, te quedan 8 positivos, y ahora
44 resulta que a esos 8 le tienes que quitar 44...

45

46 B.- O sea que son 44 negativos, pero como pago 8, me quedan 36 negativos...
47 Esto está ya resuelto.

48

49 E.- Entonces aquí dentro del paréntesis tenemos 36, negativos, y por otro lado dos
50 más seis son ocho, positivos, 36 negativos y ocho positivos son 8 menos 36.

51

52 B.- 8 menos 36, ya. ¿Pueden ser a 28? A ver...

53

54 E.- Menos 28.

55

56 B.- O sea que son igual a 28.

57

58 E.- Negativos.

59

60 B.- Hasta aquí... sí, sí, esto me sale bien... Por aquí tenía otro...

61

62 E.- A ver: 34 menos paréntesis 12 por 3 más, paréntesis 3 por menos 4 se cierran
63 todos los paréntesis... Entonces, aquí tenemos que mirar 34 menos 12 por 3
64 menos... Entonces sería: 3-4 son menos 1. ¿12 por 3?

65

66 B.- 12 por 3 son... 36.

67

68 E.- ¡36! Ves...

69

70 B.- De cabeza sí, pero claro, es que esto...

71

72 E.- Pero ¿cómo lo haces?

73

74 B.- No, porque yo pienso, 28, o sea, menos 36, menos ocho, pues son 6 que quito
75 y dos de los otros... te vas a reír de mí...

76

77 E.- Esto me lo tienes que explicar...

78

79 B.- No te digo que nosotros teníamos un pequeño negocio y cuando salió lo del
80 IVA y mis hijos pues venga a echar números y cuentas, y por qué hacéis esas
81 cuentas, la mama sabe lo que es, si son 101 pesetas pues son 21 pesetas, porque si
82 es el 20%, 7, 14, 21. Y se quedaban mirando, pero mama, ¿cómo puede ser? De
83 cabeza me sale bien. Aparte que yo había ido al colegio. Luego ya no eran las
84 enseñanzas de antes luego ya me tuve que poner a trabajar, he trabajado para mí,
85 pero bueno, no ha sido una cosa de haber ido a otro sitio a aprender más ni, pero
86 la cabeza sí... mi vecina a veces vamos a comprar y el otro día eran... nos
87 cobraban 3400 y pico. Y yo, no puede ser, es que no puede ser: esto no cuesta 400

- 88 pesetas más. Pero yo sabía, si llevaba una compra de 7 u 8 cosas, sabía si se había
89 equivocado. Porque decía, 200 de esto, 100 y pico de lo otro... y claro, encuentras
90 alguna cosa bien y luego metes la pata. Bueno, vamos a ver...
91
92 E.- Sí, 34 menos 36, eso es un menos...
93
94 B.- Ése es menos y éste es más...
95
96 E.- ... 4 por 3, 12, o sea, 3 por menos 4 menos 12, y como hay un menos delante
97 del paréntesis, pues lo cambiamos todo de signo...
98
99 B.- ¿Cambia de signo aquí?
100
101 E.- Exacto.
102
103 B.- Y entonces, menos por menos, que antes era más, ¿ahora que es?
104
105 E.- Más.
106
107 B.- ¿Siempre es más?
108
109 E.- Sí. Entonces dices, 34 menos 36?
110
111 B.- 34 menos 36, eso son dos más 12, son 14.
112
113 E.- No, menos 2 más 12... 12 menos 2:
114
115 B.- Ah, sí, sí, 10... a ver que yo me entere bien. Éste es esto, éste yo lo he sacado
116 de aquí, y esto son treinta y cuatro. Y ahora estos son multiplicados porque tiene
117 el puntico. O sea, que 12 por 3 hemos dicho que son 36. Vale. Ahora vamos aquí:
118 menos 3, ¿esto cuenta menos 3? ¿O menos por menos es más? Ése es menos.
119
120 E.- Sí.
121
122 B.- Ése es menos. ¿Y entonces ése aquí se convierte en más?
123
124 E.- Sí, claro. Mira 3 por menos 4 son menos 12. Y menos menos 12 es más 12.
125
126 B.- Claro: y más 12 más los que tenemos aquí...
127
128 E.- Entonces menos menos tiene ese significado se vuelve positivo. Si tú le quitas
129 algo negativo a alguien, ese alguien sale ganando.
130
131 B.- Ya lo sé. Si tú debes, tú te quedas tranquila de que has pagado, pero si no lo
132 pagas todo, te queda por pagar... Esto es, claro, como es menos se multiplica y son
133 los 36 éstos. Ya, ahora éste ¿éste se cuenta por menos?
134
135 E.- No, es una multiplicación...
136

137 B.- ah, sí, claro, si hay un puntico aquí. Que son 4 por 3, 12, ¿no? Pero menos.
138 Pero ahora, menos por menos es más. Porque has puesto aquí más. Bueno, ahora
139 ya lo veo. Ahora ya está. Y ahora hay que sumarle los 36. Vale, ya está. claro, son
140 menos diez. Eso está cogido ya. Vale, ahora vamos a éste.

141
142 E.- 4 más paréntesis menos 1 más paréntesis 45 más 2 se cierra el paréntesis por
143 paréntesis 3 por 2, se cierra el paréntesis...

144
145 B.- Bueno, ahora, ya como hemos quitado el éste, era más 4, menos 1, tú ya vas
146 contando así, que son más 3. Y ahora hay que hacer todo lo del paréntesis,
147 digamos, que son 45, 47... 47 y 3 que tengo de aquí, ¿no? Son 50. ¿o no son 50?
148 Porque menos por más también queda menos.

149
150 E.- Ajá.

151
152 B.- Entonces tengo estos 3 positivos, 4 menos 1 son 3, pero positivos. Y ahora
153 éste menos por más ¿queda menos?

154
155 E.- Sí, menos por más es menos.

156
157 B.- Entonces son: 45, 47, pero que da menos. 47, que son menos. Bueno. Y éste es
158 multiplicado. 3 por 2 seis, pero como no tiene nada aquí, ¿qué es, positivo o...? Y
159 ¿esta rayita, que había aquí una rayita?

160
161 E.- No, esta rayita, era un corchete que cierra todo el paréntesis...

162
163 B.- ¡Ah! era el paréntesis... Bueno, vamos a ver si yo lo entiendo ahora. Así que
164 esto se queda: 3 positivos y esto es 47 negativos... ¿multiplicamos?

165
166 E.- Sí.

167
168 B.- Multiplicado... pero esto ¿se hace junto?

169
170 E.- Sí.

171
172 B.- 3... ¿ya se multiplica esto?

173
174 E.- Sí.

175
176 B.- ... 3 por 2 seis. Y multiplicado por esto que tenía de atrás, por los 47. Bueno.
177 47 multiplicado por 3, 21 y llevo 2. 12, 14, y de 14 una. Son 141. Y esas 141
178 tengo que quitarles 43. Que serán 138, me parece. De 3 a 11, 7 y una 8.

179
180 E.- ¿138?

181
182 B.- Calla. Es verdad, que ahí me llevo una. Claro, una que me llevo, de una a 4
183 tres... ¿Ya, pongo igual a o hago todo junto?

184
185 E.- Sí.

- 186
187 B.- Pero serán negativos... Muy bien. A ver éstos. Éstos son: este menos por
188 menos cuento más, ¿eh? Así que son: 3 y 5, ocho. Ocho...
189
190 E.- Ajá. 3 menos 5 menos dos...
191
192 B.- O sea, es menos, pero claro, si quitas el corchete ya queda aquí, entonces ¿qué
193 se cuenta?
194
195 E.- No, yo no lo tocaría hasta no haber resuelto lo de dentro del paréntesis...
196
197 B.- Como tú me lo digas... Entonces, cuento, éste lo dejo, y ahora cuento éste.
198 Menos tres menos dos. Menos dos y ahora dónde lo pongo este menos dos.
199
200 E.- Mmm... tal como lo tienes aquí. ¿Y esto qué es?
201
202 B.- Esto era una rayita que había, que me dijiste que...
203
204 E.- ¡Ah, vale! Entonces, menos dos entre dos.
205
206 B.- ¿Menos dos entre dos? A una.
207
208 E.- A una, pero negativa.
209
210 B.- Claro, es negativa.
211
212 E.- Y ahora sí que tienes en cuenta este otro signo negativo, que afecta y le
213 cambia el signo a lo de dentro...
214
215 B.- ¿Y este signo menos es cuando es más?
216
217 E.- Exacto.
218
219 B.- Y entonces lo hago y da a ocho. ¿y el ocho qué es, dividido por dos?
220
221 E.- No.
222
223 B.- No, ya sale, ya está. Entonces ya está dividido por éste, por lo del paréntesis.
224 Entonces son ocho negativos... digo positivos. ¿Y para positivos no se pone el
225 signo? Nada más que ocho. Cuando es negativo una rayita y ya se sabe... Bueno
226 pues ya está. Espero que se me haya quedado.
227
228 E.- Yo creo que sí, que se te va quedando. Además tú ayudas mucho a M...
229
230 B.- A M sí, estamos juntas muchísimos años y nos tratamos muy bien.
231
232 E.- Bueno, pues ahora te explico lo de la entrevista.
233
234 B.- Sí.

- 235
236 E.- La entrevista, eh, de lo que se trata un poco es... el otro día estuvimos viendo
237 qué relación habíais tenido con las matemáticas, cómo las habíais aprendido, eh,
238 etc. Entonces hoy vamos a entrar más en cosas como: qué es lo que te gusta
239 exactamente de las matemáticas, qué ejercicios concretos, cómo los resuelves...
240 Entonces la primera de las preguntas que yo tenía aquí apuntadas es, ¿cuáles son
241 las cosas de las matemáticas que te gustan?
242
- 243 B.- Hombre, pues me gustan, pues yo que sé, pues todo, todo lo que sea... me
244 gusta todo, la verdad. Unas cosas más que otras, las comprendo más que otras,
245 pero me gusta todo.
246
- 247 E.- ¿Qué te gusta más, contar y restar o hacer ecuaciones, problemas de éstos que
248 tienes que pensar...?
249
- 250 B.- Hombre, las restas es más fácil, ahora, lo que no estoy todavía muy eso es
251 cuando es decimales. Pero vaya, como ya me lo explicaste una vez, que si hay
252 decimales, se ponen abajo y arriba se pone un cero para poder... O sea que eso de
253 momento, no sé si se me habrá quedado bien, pero me lo contaste y je-je...
254
- 255 E.- ¿Y por qué te gustan todas estas cosas? ¿Qué es lo que ves en las
256 matemáticas?
257
- 258 B.- Me encantan los números, porque toda la vida los he... he estado con ellos...
259 No sé, porque yo creo que, mira, antes, pues nos fastidió yo que sé, pues la guerra,
260 y lo que fuera, pues nos fastidió a todo el mundo. Porque yo me hubiera gustado
261 estudiar. Sí, sí... A mí me hubiera gustado estudiar...
262
- 263 E.- Le pasó a mucha gente, ¿no?
264
- 265 B.- Sí, sí, mucha gente. Yo tenía la suerte de que la maestra era del pueblo y... y
266 era muy maja. Bueno, es que yo que sé, es que cuando iba al colegio, iba al
267 colegio, y no iba a... bueno, que no digo que no me guste hablar con todo el
268 mundo, pero igual que soy ahora, era antes. Hay gente que dice: es que vengo a
269 pasar el rato. Yo no, yo vengo a aprender. ¿Tú sabes qué ilusión me hace a mí
270 cuando sé hacer las cosas? Bueno, voy la mar de contenta.
271
- 272 E.- Entonces una cosa, en todas estas cosas que hemos estado viendo de
273 matemáticas (ordenadores y así): ¿hay alguna cosa que tú digas, pues esto no me
274 termina de convencer?
275
- 276 B.- ¡Ay! Lo que no supe el otro día es, de verdad, los números, aquellos números
277 que decían: cuenta el que va a continuación. Oye de verdad, no sé, y me hice un
278 lío. No sé por qué, no sé por qué me hice ese lío, cuando yo... hombre claro, si son
279 cifras bajas lo tengo clarísimo, pero si son altas, pues claro...
280
- 281 E.- Un millón ciento noventa y nueve mil, ¿cuál es el siguiente?
282
- 283 B.- Pues un millón ciento... pues, un millón doscientas...

284

285 E.- Y si te ponen: ¿un millón nueve mil novecientos noventa y nueve?

286

287 B.- ¿Un millón...?

288

289 E.- ... nueve mil novecientos noventa y nueve.

290

291 B.- Nueve mil novecientos noventa y nueve: sería un millón diez mil.

292

293 E.- Pues estas cosas que a nivel hablado parecen tan fáciles, al ver todos los
294 números es cuando vienen los líos...

295

296 B.- Sí, claro, es que no sé qué pasó, porque yo... claro, porque eran números bajos,
297 bueno, el último sí que era de millón, lo tengo en la otra libreta, bueno ya lo hice
298 superbien (je-je). Pero el otro día es que, claro, a lo mejor vi muchos números ahí
299 y ya no supe, ya no... como vaya con la cosa de que eso ya no lo saco, ¡uy! eso ya
300 no lo saco. Pero vaya, pensándolo bien, eso, no sé, más o menos lo voy haciendo.
301 ¿Y ves? Esto, esto que también me dijiste, también lo había hecho. Bueno, en
302 graduado ya lo hice, ¡ay! En graduado...

303

304 E.- ... en certificado...

305

306 B.- En certificado. Lo había aprendido eso de multiplicar y ayer no, casi no di...
307 yo qué sé, qué tonta, cómo estaba yo de tonta.

308

309 E.- Según los días...

310

311 B.- Claro, según los días. Lo que pasa es que sí, que yo eso nos lo habían
312 enseñado y la verdad es que me gusta, y lo hago bien, pero ayer, no sé... no di en
313 ello bien.

314

315 E.- Y después, ¿tú cuáles crees que son las diferencias entre las matemáticas que
316 estamos aprendiendo ahora en la escuela y las que tú aprendiste cuando eras
317 pequeña?

318

319 B.- Hay mucha diferencia. Por favor. Si entonces sólo era sumar, restar,
320 multiplicar y dividir. Pero ahora, si esto es una gloria. Yo no sé cómo es que no
321 les gusta estudiar a la mayoría. Yo, desde luego...

322

323 E.- Y antes que era, ¿muy repetitivo todo, muy...? ¿de carrerilla?

324

325 B.- Antes era todo de carrerilla. La tabla te la hacían aprender, todas. Pero
326 también te preguntaban salteado, sí., sí. A mí me lo preguntaban salteado. Es que
327 era muy diferente a ahora. El colegio de antes no había ni una parte. Ahora es una
328 gloria todo. Eso es bueno.

329

330 E.- ¿Sí? ¿Y cómo es que ahora es una gloria y antes no? ¿qué es... el trato, la
331 manera de cómo enfocar las clases o los contenidos, que son más variados...?

332

333 B.- También, también. Pero la manera... hombre habrá personas de todo, pero yo
334 como he tenido la suerte de venir aquí y todas han sido estupendas, de verdad, una
335 gloria, es una gloria, sí, sí. Claro, yo antes no me puedo quejar, igual que la gente
336 se queja porque les daban con la tabla, yo no, está feo decirlo, pero yo casi
337 siempre ponía... antes ¿sabes cómo era? Al más espabilado lo ponían delante. Y
338 yo siempre... la verdad es que no estaba de las de atrás. Es lo que recuerdo.

339

340 E.- Entonces, si tú has estudiado matemáticas de pequeña y toda la vida has estado
341 con números, ¿cómo es que ahora también continúas?

342

343 B.- Porque no los terminé, porque sólo se estudiaba aquello, y cuando yo
344 trabajaba, pues claro, trabajábamos con una calculadora, porque no vas a estar
345 ahí... pero bueno, si era una cuenta pequeña ya me gustaba... es que ha sido toda la
346 vida, toda la vida que hemos trabajado para nosotros... y ahora la verdad... tengo
347 dos hijos, uno no lo tengo casado y vive aquí; y el otro se me casó y se me fue a
348 Valencia. Los dos son muy majos, pero el pequeño (dice algo que no entiendo)... y
349 me quedé cuando se fue, bueno cómo me quedé. Y entonces ya también vino la
350 hora de jubilarnos, de dejar la tienda. Y yo pensé: yo en casa... yo a mí me da
351 algo. Y entonces pensé en apuntarme al colegio y venir y bueno, de verdad venir a
352 la hora que lo hice, porque vengo a gusto. Lo que pasa es que claro, es una vez a
353 la semana, tampoco no puedes hacer mucha cosa. En certificado sí, porque venías
354 cada día, y era, hacías cada día un poquito. Ahora claro, ahora... bueno, que
355 continuó trabajando mucho. Pero antes, madre mía, anda que no trabajábamos allí.
356 Sí. Fíjate lo que trabajábamos... <me enseña la libreta>

357

358 E.- Y con toda esta experiencia tan grande que tienes, tú si tuvieses que explicarle
359 a otra persona participante, a un compañera, para qué sirven las matemáticas, ¿qué
360 le dirías?

361

362 B.- No, eso más bien como no soy muy... yo reconozco que, a ver si me entiendes,
363 lo cojo todo bien. Pero luego no soy muy de palabra, no.

364

365 E.- No, yo lo digo porque... a ver, tú a lo largo de toda tu vida, por lo que explicas,
366 siempre has estado utilizando las matemáticas, pues para hacer cuentas... siempre
367 ha sido una cosa que siempre has hecho...

368

369 B.- Siempre, pero si tengo... mira, nada más que tenga... para que veas... nada más
370 que tenga un poquito de papel, ya está. Antes de irme a dormir siempre hago
371 cuentas, siempre: dos o tres. Y tengo los cuadernos llenos... Ves: cuando tengo un
372 trocico, que a veces lo dejo por... pues tengo cuentas. Sí, sí, ¡es una cosa...! Mira,
373 me encanta. Y esto no lo has visto: mira. Y ésta no me sale, pues entonces lo
374 pongo aquí (porque a veces lo hago muy deprisa y no...) a veces, para saber dónde
375 me he equivocado, pues lo pongo aquí; porque ésa la tengo a medias por eso,
376 porque ésta la tengo bien. Pues hago la prueba, a estilo vieja. Mira... Ves, todo
377 esto lo volví a hacer <me está enseñando su libreta> lo aprovecho para...

378

379 E.- Ajá. Y ¿cómo es eso de la prueba que dices?...

380

- 381 B.- Ah, ¿no lo sabes? Ahora te lo digo. Eso lo multiplicas por lo que has hecho. Y
382 te da igual que esto.
383
- 384 E.- Ah, digamos que el resultado de la división lo multiplicas por el denominador
385 y le sumas el resto...
386
- 387 B.- Eso, o sea que lo que te da lo multiplicas por... ¿esto se llama denominador?
388
- 389 E.- Esto es el numerador y esto es el denominador <señalando encima del papel>
390
- 391 B.- Ah, y esto es el resultado. Esto es lo que no estoy muy... con el numerador,
392 con el denominador...
393
- 394 E.- Pero lo sabes hacer, ¿no?
395
- 396 B.- Sí. Mira, ya te digo, me encanta. Cuando a lo mejor estoy cansada, me canso,
397 y no la hago bien, pues entonces la hago en otro sitio para ver dónde me he
398 equivocado.
399
- 400 E.- Y además de todas estas pruebas que haces en la libreta, de matemáticas,
401 ¿haces alguna otra cosa más, o...?
402
- 403 B.- Ya, para aprenderlas. Pues más bien no...
404
- 405 E.- Pero bueno, aprovechas y haces cuentas en tu casa... no sé...
406
- 407 B.- Sí, pero más bien de cabeza. Mira, este ejercicio que hicisteis de las cajetillas
408 <se refiere a un ejercicio sobre potencias que dice que en una caja hay 10 cartones
409 de cigarrillos, y en cada cartón hay 10 cajetillas de cigarrillos, y hay que calcular
410 el total de cajetillas que hay> pues yo dije, bueno, tantas cajas, pues tantas cajas
411 tiene y lo fui apuntando. Y luego pensé: 10 cajas a 10 cartones son... bueno, no me
412 acuerdo cómo lo hice: lo tengo aquí, era el 77 <número de ejercicio>, que no lo
413 tengo hecho porque te acuerdas que me tuve que ir... tenía que ir al gestor y no me
414 pude quedar. Éste, éste... no lo he hecho, y yo no sé cómo que lo tengo apuntado...
415 ¿Esto qué es?...
- 416
- 417 E.- Eso es del ordenador seguro.
418
- 419 B.- Pues esto es que me lo dijo la M, sí. <está intentando ver de dónde salen unos
420 apuntes que hay en su libreta, mientras busca el ejercicio anterior> Y me lo
421 enseñó y, pero bueno... ¿cómo has sacado el resultado? Pues a ver si lo saco yo
422 <B durante varias semanas ha estado fuera de viaje y hay una parte de los apuntes
423 que se los ha pasado M> Mira, en un paquete hay 10 cajas, cada una contiene 10
424 cartones... a ver, a ver, no es tan difícil... un paquete, hay 10 cajas, cada una
425 contiene 10 cartones... a ver, Javi, ¿cómo se hace? Aquí tengo hojas vacías y
426 luego ya lo pongo yo en limpio. Es que a mí no me gusta copiarlo, si no, no tiene
427 gracia. A ver, en un paquete hay 10 cajas: y qué se pone ¿10?
428
- 429 E.- ... cajas.

- 430
431 B.- ¿Pongo cajas? Cada una... ¿también lo pongo? ¿No? Cada una contiene 10
432 paquetes...
- 433
434 E.- ... 10 cartones...
- 435
436 B.- ¿Y dónde los pondrías? ¿Aquí? ¿Aquí?
- 437
438 E.- Sí.
- 439
440 B.- Pero tendré que poner cada una, ¿no?
- 441
442 E.- No, pero yo pondría, en cada caja hay 10 cartones...
- 443
444 B.- Sí, ¿una flecha aquí?
- 445
446 E.- Sí, para decir que en cada una de éstas hay diez cartones.
- 447
448 B.- ¿Pongo cartones?... Esto es lo que me falta a mí mucho, saber cómo...
449 Cartones de tabaco. Cada uno de las cuales contiene a su vez 10 cajetillas. O sea,
450 yo comprendo muy bien que cada cartón de este son 10 cajetillas. Y pongo cada
451 cartón, para saber yo qué es... Cada cartón contiene pones, ¿no?
- 452
453 E.- Ajá...
- 454
455 B.- ¿Aquí o no?, aquí, sí. ¿También con una equis así? ... Contiene 10 cajetillas ...
456 10 cajetillas... Expresa en forma de potencia el número total de cajetillas. Entro un
457 tres..., me voy a arriesgar, y lo coloco ahí... me parece que está bien, ¿no?
- 458
459 E.- A ver, tú tienes 10 cajas, ¿no?
- 460
461 B.- Sí.
- 462
463 E.- Abres la caja y tienes 10 cartones. Y abres el cartón y te encuentras con diez
464 cajetillas.
- 465
466 B.- Sí.
- 467
468 E.- Entonces, ¿cuántas...? Lo que te pregunta es ¿cuántas cajetillas tiene cada caja
469 grande?
- 470
471 B.- Pero eso hay que, ¿qué hay que hacer, multiplicar las...? ¿Cuántas cajas tengo?
472 10 cajas, y luego están los cartones, hay que multiplicarlo por los cartones...
- 473
474 E.- Ajá...
- 475
476 B.- Son tres, hay que multiplicar 10 tres veces. Pero como dice en forma de
477 potencia, ¿cómo se hace?
- 478

- 479 E.- Pues se multiplica 10 por 10 por 10 igual a 10 elevado al cubo.
480
481 B.- Diez y ahora aquí tienes que poner algo, una coma?
482
483 E.- Eh, multiplicado.
484
485 B.- ¿Lo multiplico?
486
487 E.- Sí.
488
489 B.- ... ¿es igual?
490
491 E.- A diez por diez por diez. O sea que lo tienes que multiplicar tres veces.
492
493 B.- A ver que te lo vea yo, vamos a ver, que te lo vea yo hacer...
494
495 E.- Es simplemente decir 10 por diez y por diez. Igual a 10^3 .
496
497 B.- ¿Porque se cuentan los ceros?
498
499 E.- Exacto. No, no es que se cuenten los ceros... es que tú tienes 10 cajas y en
500 cada caja dice que hay 10 cartones y en cada cartón hay 10 cajetillas... total que si
501 quieres saber el número total de cajetillas, simplemente tienes que multiplicar las
502 que hay en cada cartón y en cada caja.
503
504 B.- Ah. Entonces el resultado son las cajetillas...
505
506 E.- Claro, que serían en este caso 1000 cajetillas.
507
508 B.- Que serían 300...
509
510 E.- No, a ver, 10 por 10?
511
512 B.- Que son 100.
513
514 E.- ¿Y por 10?
515
516 B.- 200.
517
518 E.- No. ¿10 por 100?
519
520 B.- Ah, eso ya es otra cosa.
521
522 E.- Claro.
523
524 B.- Ah! Eso no lo había hecho yo. Claro, yo decía: 300, pero no, no... Tiene que
525 ser... 10 veces... ¡ayyyy!
526
527 E.-Claro. Y diez veces 100.

- 528
529 B.- Y ¿cómo lo hago?
530
531 E.- Pues 10 por 10, que son 100. Y ese 100 por 10, que son las mil.
532
533 B.- 10 por 10 cien, ya están las primeras. Y ahora qué... ¿porque será muy grande?
534 O sea, ¿serán muchos números? ¿Ahora qué hago?
535
536 E.- Ahora la multiplicas por estos números...
537
538 B.- ¿Pero los ceros no se ponen?
539
540 E.- Los tienes que poner, pero detrás...
541
542 B.- Detrás, ya.
543
544 E.- Es un 1 seguido de tres ceros.
545
546 B.- Bueno, voy a ponerlos, y uno por uno es uno. Y ahora los ceros... Son mil
547 cajetillas... ¡Ah, claro! Es que yo estoy liada en el exponente, estoy liada en el
548 exponente. Pero claro, el exponente es que es 3 veces esto. Ya, ya, ya... bueno,
549 pero ¿cómo lo hago ahora? Eso lo tengo que poner en limpio...
550
551 E.- Tú pon: 10 por 10 tres veces...
552
553 B.- 10 (y el puntito, ¿no?) por 10 y por 10 es igual a 10 a la 3. Bueno, ése ya está.
554 Si quieres que hagamos otra cosilla...
555
556 E.- Sí, mira, yo me había traído aquí algunas cuentas, ¿las apuntamos? Mira: 1625
557 - 45.
558
559 B.- Mil seiscientos veinticinco menos cuarenta y cinco, menos cuarenta y cinco.
560 De cinco a cinco cero, de cuatro a doce, seis-ocho, y llevo una. De una a seis
561 cinco y el uno qué se hace ahora, se baja también? Claro, porque no tiene... ¿Se
562 hace así?
563
564 E.- Muy bien. Éstas ya veo que las controlas... Y a ver éstas con un decimal: 2305
565 más 32,03.
566
567 B.- Sí. Espérate, no me digas nada, a ver si la sé poner. A ver dos mil trescientas
568 cinco. Treinta y dos... ¿Pero se pone la coma primero, no?
569
570 E.- Sí, treinta y dos coma cero tres.
571
572 B.- Sí, ¿y ahora se suma, no? Pero cuando está bajo el cero no se pone nada, se
573 baja el cero. Siete, tres, tres y dos.
574
575 E.- Bueno, estás hecha una hacha. Ahora éste es 1025 por 0,24, multiplicado por
576 0,24.

577

578 B.- Ah, éste ya es más complicado. Cero veinticuatro. Es igual... A ver, esto sí que
579 no lo sé.

580

581 E.- Sí, 1025 por 0,24. Entonces hacemos una multiplicación normal... 4 por 5
582 veinte, me llevo dos, 4 por 2 son ocho y dos 10 te llevas 1, cero y dos cero y una
583 que te llevabas es una, y 4 por una es 4. Y abajo lo mismo. Dos por cinco diez, 2
584 por 2 cuatro, cero y dos. Total: 246.

585

586 B.- Cero, cero, seis cuatro y dos. No, lo que no sabía yo, Javi, es que se ponía así
587 para multiplicar. ¿Esto qué quiere decir, que son decimales?

588

589 E.- Sí, esto significa que son decimales.

590

591 B.- Eso significa que son decimales. Ah, pues muy bien. No es muy complicado.
592 Es que no lo había hecho nunca, la verdad.

593

594 E.- Y éste de aquí abajo? 2367...

595

596 B.- ¿dos mil...?

597

598 B.- 2367 dividido entre 14,05.

599

600 B.- Dos mil trescientos sesenta y siete dividido... entonces ¿se pone un cero?

601

602 E.- Sí.

603

604 B.- Una coma, un cero y un cinco. 14 coma...

605

606 E.- Cero cinco.

607

608 B.- ¿Coma...?

609

610 E.- No, primero un cero y después un cinco.

611

612 B.- A ver... así. Bueno, ¿y ahora qué? Ahora sí que no sé yo.

613

614 E.- Bueno. Ahora tienes aquí una división con decimales. Entonces vamos
615 dividiendo con normalidad. Vamos y decimos, para 14 el 23...

616

617 B.- A ver.

618

619 E.- dos, tres, seis, siete... entre 14,05. A ver, la coma ahora te olvidas de ella. Y se
620 hace todo. Lo único que tienes que poner aquí tantos ceros como cifras haya
621 detrás de la coma, ¿ves?

622

623 B.- Ah, ya, ya, ya... Estoy liada, ¿eh?

624

625 E.- A ver, 14, el doble sería 28... Yo lo probaría entre uno.

626

627 B.- Por uno, ¿al cinco?

628

629 E.- Sí.

630

631 B.- Pero empiezo aquí.

632

633 E.- Sí.

634

635 B.- Ah, bueno, entonces sí. Claro. Dos entre 1, pues a dos, no? Cero por uno? Una
636 por una es una, a dos una. ¿eh?

637

638 E.- Cinco por una es cinco, a siete dos...

639

640 B.- Es que no sé qué quieres decir. Bueno, yo lo hago así... dos entre una a dos.

641 Dos por una es dos a dos cero. Y bajo el tres. El tres sí que no me coge a cuatro.

642 Entonces tengo que coger los dos. Es que claro, como está eso, pues ya, ya...

643

644 E.- Bueno. Esto es como si tuvieras esta división... <le escribo 2367 dividido entre
645 1405>.

646

647 B.- Entonces qué? ¿Cómo lo hago? Dime cómo lo tengo que hacer.

648

649

(.../...)

EJEMPLO

ANÁLISIS DE UNA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

(.../...)

TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA DEL 6 DE FEBRERO DEL 2002

[EB1]

CUADRO DE ANÁLISIS

	M. OBJETIVO	M. SOCIAL	M. SUBJETIVO
COGNITIVOS	1	2	3
AFECTIVOS	4	5	6
INSTRUMENTALES	7	8	9
NORMATIVOS	10	11	12

TRANSCRIPCIÓN	INTERPRETACIÓN	CODIFICACIÓN (en base a la graella)	TIPOLOGÍA DE LOS ELEMENTOS DE LA COMPRENSIÓN I = intuición D = declaración A = argumentación	TIPO DE FACTOR
<p>E.- Un poco ahora lo que vamos a hacer es bueno, yo tengo aquí los ejercicios de la página web, el mismo programa que hemos estado utilizando, y de lo que se va a tratar es de que expliques cómo los has visto, de que los comentes, y que me digas que impresión te han causado. <hay una parte de la cinta que se oye muy mal y no se entiende> <Yo le corrijo algunos ejercicios antes de empezar la entrevista> E.- cuatro más cinco nueve... este está bien. Menos ocho más... menos diez, menos tres, menos cuatro. Este me da menos cuatro. B.- Sí bueno, es que este lo hice aquí, y me dio menos cuatro... E.- Sí, menos cuatro. Muy bien. ¿Este lo hiciste tú? B.- Sí, éste lo hice yo, sí. Ahora, éstos ya, lo que tú me dijiste, al tanto, que ahora... E.- A ver... dos y seis ocho. Después aquí tenemos cuarenta y cuatro negativos y siete negativos son 51 negativos... B.- Pero a ver, Javi, ¿éstos...? a ver, que yo me entere bien porque si no... esto se cuentan ocho positivos. Y estos siete negativos? ¿pero se le quitan a éstos? E.- No, no, primero lo de dentro del paréntesis... B.- Ah, primero lo de dentro del paréntesis. Vale, vale... E.- Y entonces venimos aquí. Tenemos 51 negativos, y tenemos... son treinta y seis... B.- O sea, que esto como dice más es más, pero negativos, porque éste es más grande, el 44 es más grande? E.- Claro, son 51 negativos y 15 positivos, eso significa que al 51 le tienes que quitar 15... B.- Sí. Bueno, pero a ver, éstos digamos que son negativos, aunque ponga más, pero se cuentan negativos... pero éste no tiene paréntesis, bueno, es igual, estará dentro del paréntesis... E.- ... tienes una deuda de siete euros, llevas 15, te quedan 8 positivos, y ahora resulta que a esos 8 le tienes que quitar 44...</p>	<p>Utiliza competencias matemáticas</p> <p>Alude al concepto de número entero negativo</p> <p>Vuelve a utilizar el concepto de número entero negativo y hace referencia al proceso de suma de enteros negativos</p> <p>Pregunta por cómo se resuelve el paréntesis</p> <p>Razonamiento del proceso de suma/resta de enteros</p>	<p>9</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11 (la adopción de esta forma o procedimiento de aprender – preguntando sobre la veracidad de los pasos a seguir- viene de un 7E). 3 (porque aparece una norma de resolución matemática)</p>	<p>A</p> <p>A</p> <p>I (pero en tono de pregunta) y diría que es una pseudointuición (una manera de aprender el concepto)</p>	<p>T</p> <p>T (porque lo está utilizando, lo sabe hacer)</p>

<p>B.- O sea que son 44 negativos, pero como pago 8, me quedan 36 negativos... Esto está ya resuelto. E.- Entonces aquí dentro del paréntesis tenemos 36, negativos, y por otro lado dos más seis son ocho, positivos, 36 negativos y ocho positivos son 8 menos 36. B.- 8 menos 36, ya. ¿Pueden ser a 28? A ver... E.- Menos 28. B.- O sea que son igual a 28. E.- Negativos. B.- Hasta aquí... sí, sí, esto me sale bien... Por aquí tenía otro... E.- A ver: 34 menos paréntesis, 12 por 3 más paréntesis, 3 por menos 4, se cierran todos los paréntesis... Entonces, aquí tenemos que mirar 34 menos 12 por 3 menos... Entonces sería: 3-4 son menos 1. ¿12 por 3? B.- 12 por 3 son... 36. E.- ¡36! Ves... B.- De cabeza sí, pero claro, es que esto... E.- Pero ¿cómo lo haces? B.- No, porque yo pienso, 28, o sea, menos 36, menos ocho, pues son 6 que quito y dos de los otros... te vas a reír de mí... E.- Esto me lo tienes que explicar... B.- No te digo que nosotros teníamos un pequeño negocio, y cuando salió lo del IVA, y mis hijos pues venga a echar números y cuentas, y por qué hacéis esas cuentas, la mama sabe lo que es, si son 101 pesetas pues son 21 pesetas, porque si es el 20%, 7, 14, 21. Y se quedaban mirando, pero mama, ¿cómo puede ser? De cabeza me sale bien. Aparte que yo había ido al colegio. Luego ya no eran las enseñanzas de antes, luego ya me tuve que poner a trabajar, he trabajado para mí, pero bueno, no ha sido una cosa de haber ido a otro sitio a aprender más ni, pero la cabeza sí... mi vecina a veces vamos a comprar y el otro día eran... nos cobraban 3400 y pico. Y yo, no puede ser, es que no puede ser: esto no cuesta 400 pesetas más. Pero yo sabía, si llevaba una compra de 7 u 8 cosas, sabía si se había equivocado. Porque decía, 200 de esto, 100 y pico de lo otro... y claro, encuentras alguna cosa bien y luego metes la pata. Bueno, vamos a ver... E.- Sí, 34 menos 36, eso es un menos... B.- Ese es menos y éste es más... E.- ... 4 por 3, 12, o sea, 3 por menos 4 menos 12, y como hay un menos delante del paréntesis, pues lo cambiamos todo de signo... B.- ¿Cambia de signo de aquí? E.- Exacto.</p>	<p>Se asume un error conceptual en el tema de los paréntesis</p> <p>Utiliza la metáfora del dinero para resolver una suma/resta de enteros</p> <p>Expresa satisfacción de saberlo resolver</p> <p>Planteamiento del problema: $34 - (12 \cdot 3 + (3 \cdot (-4)))$</p> <p>Alude a que lo hace de cabeza</p> <p>Explica el proceso que utiliza para realizar las operaciones de cabeza</p> <p>Alude a su experiencia de vida (el resultado es aproximado)</p> <p>Experiencia académica</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>9</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>A</p> <p>A</p> <p>I</p> <p>D</p> <p>A</p> <p>A</p>	<p>E</p> <p>T</p> <p>T</p>
---	--	---	---	----------------------------

<p>B.- Y entonces, menos por menos, que antes era más, ¿ahora que es? E.- Más. B.- ¿Siempre es más? E.- Sí. Entonces dices ¿34 menos 36? B.- 34 menos 36 eso son dos más 12 son 14. E.- No, menos 2 más 12... 12 menos 2: B.- Ah, sí, sí, 10... a ver que yo me entere bien. Éste es esto, éste yo lo he sacado de aquí y esto son treinta y cuatro. Y ahora, estos son multiplicados porque tiene el puntico. O sea, que 12 por 3, hemos dicho que son 36. Vale. Ahora vamos aquí: menos 3, esto ¿cuenta menos 3? ¿O menos por menos es más? Ése es menos. E.- Sí.</p>	<p>Uso cotidiano de las matemáticas</p>	<p>12 / 7</p>	<p>A</p>	<p>T</p>
<p>B.- Ah, sí, sí, 10... a ver que yo me entere bien. Éste es esto, éste yo lo he sacado de aquí y esto son treinta y cuatro. Y ahora, estos son multiplicados porque tiene el puntico. O sea, que 12 por 3, hemos dicho que son 36. Vale. Ahora vamos aquí: menos 3, esto ¿cuenta menos 3? ¿O menos por menos es más? Ése es menos. E.- Sí. B.- Ése es menos. Y entonces ¿ése aquí se convierte en más? E.- Sí, claro. Mira 3 por menos 4 son menos 12. Y menos menos 12 es más 12.</p>	<p>Hace preguntas que indican que sabe de la existencia de números enteros y su funcionamiento</p>	<p>7</p>	<p>I</p>	<p>T</p>
<p>B.- Claro: y más 12 más los que tenemos aquí... E.- Entonces menos menos tiene ese significado se vuelve positivo. Si tú le quitas algo negativo a alguien, ese alguien sale ganando. B.- Ya lo sé. Si tú debes, tú te quedas tranquila de que has pagado, pero si no lo pagas todo, te queda por pagar... Esto es, claro, como es menos, se multiplica y son los 36 estos. Ya, ahora éste, ¿éste se cuenta por menos? E.- No, es una multiplicación...</p>	<p>Utiliza una “regla” matemática: la regla de los signos</p>	<p>10 / 7</p>	<p>A</p>	<p>E</p>
<p>B.- ¡Ah, sí claro! si hay un puntico aquí. Que son 4 por 3, 12, ¿no? Pero menos. Pero ahora, menos por menos es más. Porque has puesto aquí más. Bueno, ahora ya lo veo. Ahora ya está. Y ahora hay que sumarle los 36. Vale, ya está. claro, son menos diez. Eso está cogido ya. Vale, ahora vamos a éste. E.- 4 más paréntesis menos 1 más paréntesis 45 más 2 se cierra el paréntesis por paréntesis 3 por 2 se cierra el paréntesis...</p>	<p>Se equivoca con el uso de la regla de los signos</p>	<p>10 / 3</p>	<p>A</p>	<p></p>
<p>B.- Bueno, ahora, ya como hemos quitado el éste, era más 4, menos 1, tú ya vas contando así, que son más 3. Y ahora hay que hacer todo lo del paréntesis, digamos, que son 45, 47... 47 y 3 que tengo de aquí, ¿no? Son 50. ¿o no son 50? Porque menos por más también queda menos. E.- Ajá. B.- Entonces tengo estos 3 positivos, 4 menos 1 son 3, pero positivos. Y ahora este menos por más ¿queda menos? E.- Sí, menos por más es menos.</p>	<p>Conoce varias maneras de representar la operación matemática de la multiplicación</p>	<p>10 / 3</p>	<p>A</p>	<p></p>
<p>B.- ¡Ah, sí claro! si hay un puntico aquí. Que son 4 por 3, 12, ¿no? Pero menos. Pero ahora, menos por menos es más. Porque has puesto aquí más. Bueno, ahora ya lo veo. Ahora ya está. Y ahora hay que sumarle los 36. Vale, ya está. claro, son menos diez. Eso está cogido ya. Vale, ahora vamos a éste. E.- 4 más paréntesis menos 1 más paréntesis 45 más 2 se cierra el paréntesis por paréntesis 3 por 2 se cierra el paréntesis...</p>	<p>Hace la cuenta en voz alta y se ve cómo va ligando las operaciones una con otra... Tiene algunas dudas...</p>	<p>3 / 9</p>	<p>A</p>	<p>T</p>
<p>B.- Bueno, ahora, ya como hemos quitado el éste, era más 4, menos 1, tú ya vas contando así, que son más 3. Y ahora hay que hacer todo lo del paréntesis, digamos, que son 45, 47... 47 y 3 que tengo de aquí, ¿no? Son 50. ¿o no son 50? Porque menos por más también queda menos. E.- Ajá. B.- Entonces tengo estos 3 positivos, 4 menos 1 son 3, pero positivos. Y ahora este menos por más ¿queda menos? E.- Sí, menos por más es menos.</p>	<p>Se ve cómo entiende el concepto (en principio en contra del sentido común) de que restar un negativo implique una suma, a través de la metáfora de las deudas</p>	<p>3</p>	<p>A</p>	<p>T</p>
<p>B.- Entonces son: 45, 47, pero que da menos. 47, que son menos. Bueno. Y éste es multiplicado. 3 por 2 seis, pero como no tiene nada aquí, ¿qué es, positivo o...? Y ¿esta rayita que había aquí una rayita?</p>	<p>Aparece una duda con un signo de multiplicación en</p>	<p>10 (es una norma objetiva, aunque la</p>	<p></p>	<p></p>

<p>E.- No, esta rayita era un corchete que cierra todo el paréntesis... B.- ¡Ah! era el paréntesis... Bueno, vamos a ver si yo lo entiendo ahora. Así que esto se queda: 3 positivos y esto es 47 negativos... ¿multiplicamos? E.- Sí. B.- Multiplicado... pero esto ¿se hace junto? E.- Sí. B.- 3... ¿ya, se multiplica esto? E.- Sí. B.- ... 3 por 2 seis. Y multiplicado por esto que tenía de atrás, por los 47. Bueno. 47 multiplicado por 3, 21 y llevo 2. 12, 14, y de 14 una. Son 141. Y esas 141 tengo que quitarles 43. Que serán 138, me parece. De 3 a 11, 7 y una 8. E.- ¿138? B.- Calla. Es verdad, que ahí me llevo una. Claro, una que me llevo, de una a 4, tres... ¿Ya pongo igual a, o hago todo junto? E.- Sí. B.- Pero serán negativos... Muy bien. A ver éstos. Éstos son: este menos por menos cuento más, ¿eh? Así que son: 3 y 5, ocho. Ocho... E.- Ajá. 3 menos 5, menos dos... B.- O sea, es menos, pero claro, si quitas el corchete, ya queda aquí, entonces ¿qué se cuenta? E.- No, yo no lo tocaría hasta no haber resuelto lo de dentro del paréntesis... B.- Como tú me lo digas... Entonces, cuento, éste lo deajo, y ahora cuento éste. Menos tres menos dos. Menos dos y ahora dónde lo pongo este menos dos. E.- Mmm... tal como lo tienes aquí. ¿Y esto qué es? B.- Esto era una rayita que había, que me dijiste que... E.- ¡Ah, vale! Entonces, menos dos entre dos. B.- ¿Menos dos entre dos? A una. E.- A una, pero negativa. B.- Claro, es negativa. E.- Y ahora sí que tienes en cuenta este otro signo negativo, que afecta y le cambia el signo a lo de dentro... B.- ¿Y este signo menos es cuando es más? E.- Exacto. B.- Y entonces lo hago y da a ocho. ¿y el ocho qué es, dividido por dos? E.- No. B.- No, ya sale, ya está. Entonces ya está dividido por éste por lo del</p>	<p>forma de · Vuelve a repetir la regla de los signos (la ha memorizado) Razonamiento matemático. Queda reflejado que sabe la mecánica de resolver los paréntesis. También vuelve a aludir a la regla de los signos. No está segura de la regla de los signos y pregunta... Se confunde con un corchete. Todavía no los reconoce ni entiende su papel Va indagando con preguntas cómo se resuelve el ejercicio... pero ella propone las operaciones que debe hacer... Concepto de la multiplicación Error en la resta, se le hace una apreciación y se da cuenta ella misma Regla de los signos</p>	<p>manera de enunciarla es totalmente social) 7 / 10 3 / 10 3 3 3 / 10 2 (pq interviene E en la resolución del problema)</p>	<p>A A A A A</p>	<p>T T T</p>
---	--	--	--	--

<p>paréntesis. Entonces son ocho negativos... digo positivos. ¿Y para positivos no se pone el signo? Nada más que ocho. Cuando es negativo una rayita y ya se sabe... Bueno pues ya está. Espero que se me haya quedado.</p> <p>E.- Yo creo que sí, que se te va quedando. Además tú ayudas mucho a M...</p> <p>B.- A M sí, estamos juntas muchísimos años y nos tratamos muy bien.</p> <p>E.- Bueno, pues ahora te explico lo de la entrevista.</p> <p>B.- Sí.</p> <p>E.- La entrevista, eh, de lo que se trata un poco es... el otro día estuvimos viendo qué relación habíais tenido con las matemáticas, cómo las habíais aprendido, eh, etc. Entonces hoy vamos a entrar más en cosas como: qué es lo que te gusta exactamente de las matemáticas, qué ejercicios concretos, cómo los resuelves... Entonces la primera de las preguntas que yo tenía aquí apuntadas es ¿cuáles son las cosas de las matemáticas que te gustan?</p> <p>B.- Hombre, pues me gustan, pues yo que sé, pues todo, todo lo que sea... me gusta todo, la verdad. Unas cosas más que otras, las comprendo más que otras, pero me gusta todo.</p> <p>E.- ¿Qué te gusta más, contar y restar, o hacer ecuaciones, problemas de éstos que tienes que pensar...?</p> <p>B.- Hombre, las restas es más fácil, ahora, lo que no estoy todavía muy eso es cuando es decimales. Pero vaya, como ya me lo explicaste una vez, que si hay decimales, se ponen abajo y arriba se pone un cero para poder... O sea que eso de momento, no sé si se me habrá quedado bien, pero me lo contaste y je-je...</p> <p>E.- ¿Y por qué te gustan todas estas cosas? ¿Qué es lo que ves en las matemáticas?</p> <p>B.- Me encantan los números, porque toda la vida los he... he estado con ellos... No sé, porque yo creo que, mira, antes, pues nos fastidió yo que sé, pues la guerra y lo que fuera, pues nos fastidió a todo el mundo. Porque yo me hubiera gustado estudiar. Sí, sí... A mí me hubiera gustado estudiar...</p> <p>E.- Le pasó a mucha gente, ¿no?</p> <p>B.- Sí, sí, mucha gente. Yo tenía la suerte de que la maestra era del pueblo y... y era muy maja. Bueno, es que yo que sé, es que cuando iba al colegio, iba al colegio y no iba a... bueno, que no digo que no me guste hablar con todo el mundo, pero igual que soy ahora, era antes. Hay gente que dice: es que vengo a pasar el rato. Yo no, yo vengo a aprender. ¿Tú sabes qué ilusión me hace a mí cuando sé hacer las cosas? Bueno, voy la mar de contenta.</p>	<p>No acaba de resolver bien los paréntesis</p> <p>Símbolos matemáticos</p> <p>Pregunta sobre una operación (problemas con identificar las operaciones que se tienen que hacer)</p> <p>Verbaliza todo el proceso</p> <p>Motivación por las</p>	<p>3 / 6 (porque empieza con una imagen negativa de sí misma)</p> <p>3 (estrategia cognitiva de preguntar para aprender , tb como elemento de inseguridad)</p>	<p>D</p>	<p>E</p> <p>T</p>
---	--	--	----------	-------------------

<p>E.- Entonces una cosa, en todas estas cosas que hemos estado viendo de matemáticas (ordenadores y así): ¿hay alguna cosa que tú digas, pues esto no me termina de convencer?</p>	matemáticas	6	D	T
<p>B.- ¡Ay! Lo que no supe el otro día es, de verdad, los números, aquellos números que decían: cuenta el que va a continuación. Oye de verdad, no sé, y me hice un lío. No sé por qué, no sé por qué me hice ese lío, cuando yo... hombre claro, si son cifras bajas lo tengo clarísimo, pero si son altas, pues claro...</p>	Identifica un concepto (la resta) que entiende bien. Identifica ella misma un concepto que le resulta difícil: los decimales. Tiene nociones de cómo se resuelven académicamente	7/10	D	(es transformador pq se lo sabe, pero no da información para saber si lo comprende...) debate sobre el <i>mecanicismo</i>
<p>E.- Un millón ciento noventa y nueve mil, ¿cuál es el siguiente?</p>	Relación entre los números y la vida cotidiana	6	D	T
<p>B.- Pues un millón, ciento... pues, un millón doscientas...</p>	Elementos que le impidieron estudiar			
<p>E.- Y si te ponen: ¿un millón nueve mil novecientos noventa y nueve?</p>	Característica de la educación de personas adultas que la diferencia de la de niños/as	5 / 6	D	T
<p>B.- ¿Un millón...?</p>	Se refiere a un ejercicio que trabajaba el paso de una unidad posicional a otra (decenas de miles a centenas de miles, etc.)	6	D	E
<p>E.- ... nueve mil novecientos noventa y nueve.</p>	1.199.000			
<p>B.- Nueve mil novecientos noventa y nueve: sería un millón diez mil.</p>	1.200.000	7	D	
<p>E.- Pues estas cosas que a nivel hablado parecen tan fáciles, al ver todos los números es cuando vienen los líos...</p>	Al hablar hace bien el			
<p>B.- Sí, claro, es que no sé qué pasó, porque, yo... claro, porque eran números bajos, bueno, el último sí que era de millón, lo tengo en la otra libreta, bueno ya lo hice superbien (je-je). Pero el otro día es que, claro, a lo mejor vi muchos números ahí y ya no supe, ya no... como vaya con la cosa de que eso ya no lo saco, ¡uy! eso ya no lo saco. Pero vaya, pensándolo bien, eso, no sé, más o menos lo voy haciendo. Y ves? Esto, esto que también me dijiste, también lo había hecho. Bueno, en graduado ya lo hice, ¡ay! En graduado...</p>				
<p>B.- En certificado. Lo había aprendido eso de multiplicar y ayer no, casi no di... yo qué sé, qué tonta, cómo estaba yo de tonta.</p>				
<p>E.- Según los días...</p>				
<p>B.- Claro, según los días. Lo que pasa es que sí, que yo eso nos lo habían enseñado y la verdad es que me gusta y lo hago bien, pero ayer, no sé... no di en ello bien.</p>				
<p>E.- Y después, ¿tú cuáles crees que son las diferencias entre las matemáticas que estamos aprendiendo ahora en la escuela y las que tú aprendiste cuando eras pequeña?</p>				
<p>B.- Hay mucha diferencia. Por favor. Si entonces sólo era sumar, restar, multiplicar y dividir. Pero ahora, si esto es una gloria. Yo no sé cómo es que no les gusta estudiar a la mayoría. Yo, desde luego...</p>				
<p>E.- Y antes que era, ¿muy repetitivo todo, muy...? ¿de carrerilla?</p>				
<p>B.- Antes era todo de carrerilla. La tabla te la hacían aprender, todas. Pero</p>				

<p>también te preguntaban salteado, sí, sí. A mí me lo preguntaban salteado. Es que era muy diferente a ahora. El colegio de antes no había ni una parte. Ahora es una gloria todo. Eso es bueno.</p> <p>E.- ¿Sí? ¿Y cómo es que ahora es una gloria y antes no? ¿qué es... el trato, la manera de cómo enfocar las clases o los contenidos, que son más variados...?</p> <p>B.- También, también. Pero la manera... hombre habrá personas de todo, pero yo como he tenido la suerte de venir aquí y todas han sido estupendas, de verdad, una gloria, es una gloria, sí, sí. Claro, yo antes no me puedo quejar, igual que la gente se queja porque les daban con la tabla, yo no, está feo decirlo, pero yo casi siempre ponía... antes ¿sabes cómo era? Al más espabilado lo ponían delante. Y yo siempre... la verdad es que no estaba de las de atrás. Es lo que recuerdo.</p> <p>E.- Entonces, si tú has estudiado matemáticas de pequeña y toda la vida has estado con números, ¿cómo es que ahora también continuas?</p> <p>B.- Porque no los terminé, porque sólo se estudiaba aquello, y cuando yo trabajaba, pues claro, trabajábamos con una calculadora, porque no vas a estar ahí... pero bueno, si era una cuenta pequeña ya me gustaba... es que ha sido toda la vida, toda la vida que hemos trabajado para nosotros... y ahora la verdad... tengo dos hijos, uno no lo tengo casado y vive aquí; y el otro se me casó y se me fue a Valencia. Los dos son muy majos, pero el pequeño (dice algo que no entiendo)... y me quedé cuando se fue, bueno cómo me quedé. Y entonces ya también vino la hora de jubilarnos, de dejar la tienda. Y yo pensé: yo en casa... yo a mí me da algo. Y entonces pensé en apuntarme al colegio y venir y bueno, de verdad venir a la hora que lo hice, porque vengo a gusto. Lo que pasa es que claro, es una vez a la semana, tampoco no puedes hacer mucha cosa. En certificado sí, porque venías cada día, y era, hacías cada día un poquito. Ahora claro, ahora... bueno, que continuó trabajando mucho. Pero antes, madre mía, anda que no trabajábamos allí. Sí. Fíjate lo que trabajábamos... <me enseña la libreta></p> <p>E.- Y con toda esta experiencia tan grande que tienes, tú si tuvieses que explicarle a otra persona participante, a un compañera, para qué sirven las matemáticas, ¿qué le dirías?</p> <p>B.- No, eso más bien como no soy muy... yo reconozco que, a ver si me entiendes, lo cojo todo bien. Pero luego no soy muy de palabra, no.</p> <p>E.- No, yo lo digo porque... a ver, tú a lo largo de toda tu vida, por lo que explicas, siempre has estado utilizando las matemáticas, pues para hacer cuentas... siempre ha sido una cosa que siempre has hecho</p>	<p>paso de unidades</p> <p>Diferencia entre las matemáticas “habladas” y las matemáticas que aparecían “escritas” en la pantalla</p> <p>Importancia del estado de ánimo – dimensión emotiva</p> <p>Ve claramente una diferencia entre las matemáticas académicas de antes y las “matemáticas modernas”</p> <p>Referencia a estrategias de aprendizaje</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>9</p> <p>2 (ref. histórico)</p> <p>6</p>	<p>D</p> <p>D</p> <p>I</p> <p>D</p> <p>D</p>	<p>E</p> <p>E</p> <p>T</p> <p></p> <p>T</p>
---	---	---	--	---

<p>B.- Pues esto es que me lo dijo la M, sí. <está intentando ver de dónde salen unos apuntes que hay en su libreta, mientras busca el ejercicio anterior> Y me lo enseñó y pero bueno... ¿cómo has sacado el resultado? Pues a ver si lo saco yo <B durante varias semanas ha estado fuera de viaje y hay una parte de los apuntes que se los ha pasado M> Mira, en un paquete hay 10 cajas, cada una contiene 10 cartones... a ver, a ver, no es tan difícil... un paquete, hay 10 cajas, cada una contiene 10 cartones... a ver, Javi, ¿cómo se hace? Aquí tengo hojas vacías y luego ya lo pongo yo en limpio. Es que a mí no me gusta copiarlo, si no, no tiene gracia. A ver, en un paquete hay 10 cajas: y qué se pone ¿10?</p> <p>E.- ... cajas.</p> <p>B.- ¿Pongo cajas? Cada una... ¿también lo pongo? ¿No? Cada una contiene 10 paquetes...</p> <p>E.- ... 10 cartones...</p> <p>B.- ¿Y dónde los pondrías? ¿Aquí? ¿Aquí?</p> <p>E.- Sí.</p> <p>B.- Pero tendré que poner cada una, ¿no?</p> <p>E.- No, pero yo pondría, en cada caja hay 10 cartones...</p> <p>B.- Sí, ¿una flecha aquí?</p> <p>E.- Sí, para decir que en cada una de éstas, hay diez cartones.</p> <p>B.- ¿Pongo cartones?... Esto es lo que me falta a mí mucho, saber cómo... Cartones de tabaco. Cada uno de las cuales contiene a su vez 10 cajetillas. O sea, yo comprendo muy bien que cada cartón de éste son 10 cajetillas. Y pongo cada cartón, para saber yo qué es... Cada cartón contiene pones, ¿no?</p> <p>E.- Ajá...</p> <p>B.- Aquí ¿o no? Aquí, sí. También con una equis ¿así? ... Contiene 10 cajetillas ... 10 cajetillas... Expresa en forma de potencia, el número total de cajetillas. Entro un tres..., me voy a arriesgar, y lo coloco ahí... me parece que está bien, ¿no?</p> <p>E.- A ver, tú tienes 10 cajas, ¿no?</p> <p>B.- Sí.</p> <p>E.- Abres la caja y tienes 10 cartones. Y abres el cartón y te encuentras con diez cajetillas.</p> <p>B.- Sí.</p> <p>E.- Entonces, ¿cuántas...? lo que te pregunta es ¿cuántas cajetillas tiene cada caja grande?</p> <p>B.- Pero eso hay que, ¿qué hay que hacer, multiplicar las...? ¿Cuántas cajas tengo? 10 cajas, y luego están los cartones, hay que multiplicarlo por los cartones...</p> <p>E.- Ajá...</p>	<p>Motivación personal por las matemáticas</p> <p>Repite los ejercicios hasta que le salen</p> <p>Método personal para resolver ejercicios - estilo de la vieja-</p> <p>Hace la prueba de la división, para ver si está bien hecha</p> <p>Pregunta por el concepto de denominador / numerador</p> <p>Siempre intenta averiguar dónde comete los errores</p> <p>Hace las cuentas "de cabeza"</p>	<p>6</p> <p>3</p> <p>11</p> <p>7 / 11</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>6 / 3</p> <p>3</p>	<p>D</p> <p>A</p> <p>D</p>	<p>T</p> <p>T</p> <p>T</p> <p>T</p>
---	---	---	----------------------------	-------------------------------------

<p>B.- Son tres, hay que multiplicar 10 tres veces. Pero como dice en forma de potencia, ¿cómo se hace? E.- Pues se multiplica 10 por 10 por 10 igual a 10 elevado al cubo. B.- Diez y ahora aquí tienes que poner algo, ¿una coma? E.- Eh, multiplicado. B.- ¿Lo multiplico? E.- Sí. B.- ... ¿es igual? E.- a diez por diez por diez. O sea, que lo tienes que multiplicar tres veces. B.- A ver que te lo vea yo, vamos a ver, que te lo vea yo hacer... E.- Es simplemente decir 10 por diez y por diez. Igual a 10^3. B.- ¿Porque se cuentan los ceros? E.- Exacto. No, no es que se cuenten los ceros... es que tú tienes 10 cajas y en cada caja dice que hay 10 cartones y en cada cartón hay 10 cajetillas... total que si quieres saber el número total de cajetillas, simplemente tienes que multiplicar las que hay en cada cartón y en cada caja. B.- Ah. Entonces el resultado son las cajetillas... E.- Claro, que serían en este caso 1000 cajetillas. B.- Que serían 300... E.- No, a ver, ¿10 por 10? B.- Que son 100. E.- ¿Y por 10? B.- 200. E.- No. ¿10 por 100? B.- Ah, eso ya es otra cosa. E.- Claro. B.- ¡Ah! Eso no lo había hecho yo. Claro, yo decía: 300, pero no, no... Tiene que ser... 10 veces... ¡ayyyy! E.-Claro. Y diez veces 100. B.- Y ¿cómo lo hago? E.- Pues 10 por 10, que son 100. Y ese 100 por 10, que son las mil. B.- 10 por 10 cien, ya están las primeras. Y ahora qué... porque ¿será muy grande? O sea, ¿serán muchos números? ¿Ahora qué hago? E.- Ahora la multiplicas por estos números... B.- ¿Pero los ceros no se ponen? E.- Los tienes que poner, pero detrás... B.- Detrás, ya. E.- Es un 1 seguido de tres ceros.</p>	<p>Desarrollo de un ejercicio:</p> <p>Está intentando “dibujar” el problema (representación gráfica de un problema matemático)</p> <p>Relación entre el enunciado del problema y el esquema gráfico que representa la situación expresada por el enunciado</p> <p>Pasa del esquema a la representación algorítmica del problema. Utiliza el concepto de</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3 / 7 / 10</p>	<p>D</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p>	<p>T</p> <p>T</p> <p>T</p> <p>T</p>
---	---	--	-------------------------------------	-------------------------------------

<p>B.- Bueno, voy a ponerlos, y uno por uno es uno. Y ahora los ceros... Son mil cajetillas... ¡Ah, claro! Es que yo estoy liada en el exponente, estoy liada en el exponente. Pero claro, el exponente es que es 3 veces esto. Ya, ya, ya... bueno, pero ¿cómo lo hago ahora? Eso lo tengo que poner en limpio...</p> <p>E.- Tú pon: 10 por 10 tres veces...</p> <p>B.- 10 (y el puntito, ¿no?) por 10 y por 10 es igual a 10 a la 3. Bueno, ése ya está. Si quieres que hagamos otra cosilla...</p> <p>E.- Sí, mira, yo me había traído aquí algunas cuentas, ¿las apuntamos? Mira: 1625 – 45.</p> <p>B.- Mil seiscientos veinticinco menos cuarenta y cinco, menos cuarenta y cinco. De cinco a cinco cero, de cuatro a doce, seis-ocho y llevo una. De una a seis cinco y el uno qué se hace ahora, ¿se baja también? Claro, porque no tiene... ¿Se hace así?</p> <p>E.- Muy bien. Éstas ya veo que las controlas... Y a ver éstas, con un decimal: 2305 más 32,03.</p> <p>B.- Sí. Espérate, no me digas nada, a ver si la sé poner. A ver, dos mil trescientas cinco. Treinta y dos... ¿Pero se pone la coma primero, no?</p> <p>E.- Sí, treinta y dos coma tres.</p> <p>B.- Sí, ¿y ahora se suma, no? Pero cuando está bajo el cero no se pone nada, se baja el cero. Siete, tres, tres y dos.</p> <p>E.- Bueno, estás hecha una hacha. Ahora éste es 1025 por 0,24, multiplicado por 0,24.</p> <p>B.- Ah, éste ya es más complicado. Cero veinticuatro. Es igual... A ver, esto sí que no lo sé.</p> <p>E.- Sí, 1025 por 0,24. Entonces hacemos una multiplicación normal... 4 por 5 veinte, me llevo dos, 4 por 2 son ocho y dos 10, te llevas 1, cero y dos, cero y una que te llevabas es una y 4 por una es 4. Y abajo lo mismo. Dos por cinco, diez, 2 por 2 cuatro, cero y dos. Total: 246.</p> <p>B.- Cero, cero, seis cuatro y dos. No, lo que no sabía yo, Javi, es que se ponía así para multiplicar. ¿Esto qué quiere decir, que son decimales?</p> <p>E.- Sí, esto significa que son decimales.</p> <p>B.- Eso significa que son decimales. Ah, pues muy bien. No es muy complicado. Es que no lo había hecho nunca, la verdad.</p> <p>E.- Y éste de aquí abajo? 2367...</p> <p>B.- ¿dos mil...?</p> <p>E.- 2367 dividido, entre 14,05.</p> <p>B.- Dos mil trescientos sesenta y siete, dividido... ¿entonces se pone un cero?</p>	<p>multiplicación y el de potenciación.</p> <p>Explicación del “sentido” del problema</p> <p>Identifica claramente el sentido del concepto de la multiplicación</p> <p>Muestra de inseguridad (antes lo hizo bien y ahora lo pregunta como si no lo supiera)</p> <p>Dificultad de entender lo que significa el concepto de multiplicación cuando se pide que se utilice académicamente</p> <p>Dificultades originadas por la inseguridad y (creo) que también por querer ir con rapidez y responder de manera mecánica, sin pensar</p> <p>Se da cuenta del error</p>	<p>3 / 10</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>se mezclan varias cosas: 7 / 10 / 4 ...</p>	<p>A</p>	<p>E</p> <p>T</p> <p>E</p>
---	--	--	----------	----------------------------

	<p>Dificultad para situar correctamente los símbolos matemáticos para resolver la operación en la libreta</p>	<p>10</p>		<p>E</p>
	<p>Sabe que para resolver una división de un número entero entre un decimal tiene que poner ceros en el dividendo cuando no le cabe...</p>	<p>6</p>		<p>T</p>
	<p>Dice estar liada</p>	<p>3</p>		<p>E</p>
	<p>Tiene claro cuál es el</p>			

	procedimiento correcto para hacer la división	7 / 10		T
	De nuevo aparece el sentimiento de inseguridad [interpretación mía, debido a la brecha entre el conocimiento académico y lo que ella sabe hacer desde su experiencia de vida]			

EJEMPLO

SESIÓN DE ACTIVIDADES

[EV]

TRANSCRIPCIÓN DE LA CINTA DE VÍDEO

- 1
2 P2.- Completa la siguiente tabla: masa, Kg...
3
4 P3.- ¿Dónde estás?
5
6 P1.- En la página 152.
7
8 P2.- ... masa y Kg... importe en euros <mueven las páginas, abren el
9 libro por donde toca.
10
11 <Están todas sentadas alrededor de una mesa>
12
13 P2.- no sé qué pone: 1, 2, 3...
14
15 P1. Sí, pero mira lo que pone ¿qué puede significar ese 1, ese 6, ese 2
16 y ese 6...?
17
18 <el ejercicio es éste:
19
- | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|
| Masa kg | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Importe en euros | 3 | 6 | | | | |
- 20 >
21
22 P2.- A ver, 1 kg... importe en euros 3 €, 2 kg, 6 €... Entonces sería
23 calcular el importe de los demás kilos, lo que cuestan, ¿no?
24
25 P1.- Sí, ¿3 kg?
26
27 P2.- Serán 9 €, ¿no? Y así sucesivamente.
28
29 Todas: ¡Sí!
30
31 P2.- ¿Continúas tú ahora? <a una compañera>
32
33 P3.- Es que yo soy novata.
34
35 P1.- Cuatro kilos, ¿cuánto costaría, por ejemplo...?
36

37 P3.- A ver. Espera... 3 por 4, doce. Y tres por siete... 21. Y así. Y 6 por
38 3, dieciocho euros. Tres por cinco, 15 euros. Tres por cuatro, 12 euros
39 y siete por tres, 21 y ocho por cuatro <otra compañera corrige 8 por 3>
40 ocho por tres, 24 <va rellenando los resultados en la casilla
41 correspondiente, pero lo hace salteado, empezando por el final y yendo
42 hacia delante>

43

44 P1.- Sí, bueno, muy bien. Pero ¿cómo va esta tabla?

45

46 P3.- Bien.

47

48 P1.- Sí bueno, pero ¿cómo va la tabla?

49

50 P1.- ... por tres... El precio del kilo, por los kilos que sean... Si vale tres
51 euros, pues cada kilo por tres euros.

52

53 P1.- ... quieres ir leyendo lo que es la constante de proporcionalidad...

54

55 P4.- Habrás observado que la masa Kg de champiñones y su importe
56 están relacionados de forma que depende el uno del otro. Esa
57 dependencia esta determinada por una constante k que nos permite
58 asignar a cada masa su importe. En este caso la constante es el precio
59 (k igual a tres euros el kilo).

60

61 P1.- La k es tres kilos. La k es lo que llamamos la constante... en este
62 caso es una k, que siempre es la misma, es 3, ¿no? Eso es la constante,
63 que siempre le llamamos k.

64

65 P3.- ... la k es tres euros, k es de k de kilo... <mueve la cabeza
66 dubitativamente>

67

68 P1.- k es la constante, significa constante.

69

70 P4.- O sea, dando a k distintos valores de la primera magnitud, masa,
71 vamos obteniendo los valores de al segunda magnitud.

72

73 P1.- Es lo que habéis hecho de cabeza, ¿no? Cogéis los valores de los
74 kilos que tenéis y lo multiplicáis por 3, ¿no? Venga a ver, el
75 problemilla número uno.

76

77 P4.- ... durante la hora que hemos estado en el puesto, se han vendido
78 10 kilos de champiñones. a) si se mantiene constante el ritmo de venta,
79 ¿qué valores va tomando la magnitud kilos de champiñones en la
80 siguiente tabla?

81 (.../...)

82 Bueno, en una hora, pues se han vendido 10 kilos de champiñones. En
83 dos horas, pues 20...

84

- 85 P1.- <simultáneamente> Y nos va diciendo que más o menos se van
86 vendiendo... bueno, suponemos que se va vendiendo esto cada hora, lo
87 mismo, que no suele pasar...
88
- 89 P4.- Si se van vendiendo por un igual. Si en una hora han vendido 10,
90 en dos horas valdrán 20, ¡Ay! venderán 20. O sea, multiplicando cada
91 uno por, por 10, ¿no? 35, 350, ¿no? 45 por 450... bueno, por tantas
92 horas, ya no me acuerdo por cuántas horas son...
93
- 94 P5.- 10...
95
- 96 P4.- No, pero, 10, 20, 30... 45 horas, por eso.
97
- 98 P5.- El de arriba es el de las horas...
99
- 100 P4.- Por 50 son 500 y por 100 son 1000.
101
- 102 P1.- ¿Vale? ¿Hacemos la siguiente? La b, la b ¿qué nos preguntan?
103
- 104 P5.- ¿Cuál es el valor numérico y el significado de la constante (kilos)
105 en este caso?
106
- 107 P1.- No, kilos no, la constante.
108
- 109 P5.- La constante de k.
110
- 111 P1.- ¿Qué quiere decir la constante en este caso?, ¿cuál es la
112 constante?
113
- 114 P5.- 10
115
- 116 P1.- 10, ¿qué?
117
- 118 P2.- 10 horas.
119
- 120 P5.- 10 kilos, ¿no? En una hora 10 kilos, ¿no?
121
- 122 P1.- En una hora se venden 10 kilogramos...
123
- 124 P1.- En una hora se venden 10 kilogramos. ¿Y eso cómo lo ponemos
125 si luego se escribe en la pizarra? Si lo tenemos que poner en la
126 pizarra, ¿eso cómo se pone?
127
- 128 P2.- No sé.
129
- 130 P1.- Antes hemos hecho la k era 3 euros por kilo. Poníamos tres euros,
131 raya kilo. Aquí ¿cómo sería...?
132
- 133 P4 y P5- 10 por hora.
134

- 135 P6.- 10...
- 136
- 137 P1.- 10, ¿qué?
- 138
- 139 P6.- 10 kilos por hora.
- 140
- 141 P1.- <se levanta y escribe en la pizarra> O sea pondríamos esa misma
- 142 k... 10, en este caso la k sería 10 kilos por hora. <escribe 10 k/h 'en
- 143 vertical'> Y antes la k era que 3, 3 ¿qué?
- 144
- 145 <mira a P6>
- 146
- 147 P6.- 3 euros <mira a P6>
- 148
- 149 P1.- 3 euros, por..
- 150
- 151 P6.- 3 euros por kilo.
- 152
- 153 P1.- La forma matemática se presentaría así, la constante... Son 10
- 154 qué, ¿qué significa eso? ...
- 155
- 156 P4.- Lo de abajo es la hora, ¿no? Lo que has puesto abajo es la hora...
- 157
- 158 P1.- Sí. Lo que has puesto abajo es la hora. Es como si un coche fuera
- 159 a 10 km por hora, ¿qué significa?
- 160
- 161 P6.- Que cada hora recorre 10 km...
- 162
- 163 P1.- Lo mismo, lo que pasa es que a nivel matemático se pondría así.
- 164 bueno pues vamos a ir leyendo hasta la 153 y luego nos ponemos con
- 165 el ordenador. Por ahora se va entendiendo qué es la proporcionalidad:
- 166 cuando una cosa aumenta, aumenta todo lo demás...
- 167
- 168 Todas.- Sí.
- 169
- 170 P1.- Venga.
- 171
- 172 P6.- ¿Yo?
- 173
- 174 P1.- Sí.
- 175
- 176 P6.- Una vez cerrado el mercado las personas que trabajan tienen que
- 177 limpiar y ordenar. Suponiendo que el rendimiento de trabajo por
- 178 persona es el mismo, el tiempo que tarden en arreglarlo dependerá del
- 179 número de personas. Completa la siguiente tabla teniendo en cuenta
- 180 que el doble de personas no tarda el mismo tiempo.
- 181
- 182 P6.- Pues ahora es al revés.
- 183
- 184 P1.- Al revés, sí, ¿por qué?

185
186 P6.- Porque el doble de personas en una hora, pues les costará la
187 mitad...
188
189 P1.- Pero, ¿porque es así o porque lo dice el libro?
190
191 P6.- No, porque es así... el libro lo que te está diciendo es que el doble
192 de personas gasta la mitad del tiempo, por lo tanto... es que tiene que ir
193 haciendo...
194
195 P1.- Claro, no es como en el caso anterior. Si tenemos que hacer la
196 limpieza, y queremos acabar antes, pues cuantas más personas
197 tengamos, antes acabaremos...
198
199 <Una voz interrumpe: ¿vais a utilizar los ordenadores?>
200
201 P1.- ¿Cuáles?
202
203 (.../...)
204
205 P1.- Pues mira, éste y éste seguros.
206
207 (.../...)
208
209 P6.- Una persona tarda sesenta minutos, dos personas, 30; tres
210 personas, 20... ¿no lo hago bien?
211
212 P1.- Sí, sí...
213
214 P4.- ¿Cuatro personas?
215
216 P5.- ... Treinta... quince... ¿no lo hago bien?... Y tanto, la mitad de
217 treinta son quince. Cuatro personas, ¿cómo lo digo? ¿7 y medio? ¿Pero
218 cómo lo represento? 7 y medio sería siete coma cinco.
219
220 P6.- Cinco personas, la mitad de 7,5.... sería...
221
222 P5.- 3,75
223
224 P1.- 3, 75 pasado a segundos... 3 minutos...
225
226 P6.- ¿Cómo pasado a segundos?
227
228 P1.- Sí, pásamelo a minutos... es como 3,5 es tres minutos y 30
229 segundos, en este caso...
230
231 P6.- 3 minutos y 45 segundos.
232
233 P5.- 3,75...
234

- 235 P6.- 3,45
236
237 P5.- Y se representa con 3, 45...
238
239 P1.- Como tú quieras. 3, 75 es lo mismo que 3 minutos y 45
240 segundos... ¿vale?
241
242 P5.- Ah, vale.
243
244 P1.- ¿Y seis personas?
245
246 P5.- Pues la mitad de 3,75... 1,72 y medio.
247
248 P6.- Repasando en minutos... Pasado a minutos, pues lo dividimos.
249
250 P3.- Uno, uno...
251
252 <se oyen voces de fondo>
253
254 P6.- Que era... no.
255
256 P5.- Setenta y cinco no es la mitad.
257
258 P1.- Ahora estamos haciendo la mitad.
259
260 P5.- Dividido entre dos.
261
262 P1.- Bueno, vale.
263
264 P5.- Bajamos, una...
265
266 P3.- Uno setenta y dos y medio....
267
268 P1.- ¿Cuánto sale la mitad?
269
270 P3.- Bueno, vamos a ver...
271
272 <la P1 sale a la pizarra a hacer la división...>
273
274 P6.- Uno, diecisiete con... veinti... eso <mientras P1 escribe en la
275 pizarra >
276
277 P5.- Bueno, eso.
278
279 <P1 escribe: $3,75 / 2$ >
280
281 P1.- 1, 7... ¿pongo alguna coma o algo? ¿Aquí?
282
283 P6, P7.- Sí... 1,1,7, 8, 5, 7, 1, 0. <lo van diciendo mientras P1 hace la
284 división en la pizarra, a la forma tradicional>

- 285
286 P6.- 1, 87... Que representa uno y algo más de tres cuartos...
287
288 P2.- Sí, 1,87 son casi 2 minutos...
289
290 P6.- No llega.
291
292 P1.- Se tiene que pasar esto para saber cuántos minutos son...
293
294 P1.- 1 minuto, ¿cuántos segundos son? Sesenta... pues mira, si queréis
295 cogemos...
296
297 P6.- 1, 75 son 1 y tres cuartos de minuto... entonces esto es, 1,87...
298
299 P1.- ¿Pues 1, 87?
300
301 P6.- Unos 10 segundos o algo así será...
302
303 P1.- A ver, si multiplicamos 0,75 por 60, que salía antes... teníamos
304 3,75, no? Y habéis dicho que esto eran 45 segundos, no?... pues
305 multiplicad 0,75 por 60, a ver cuánto sale...
306
307 P2.- 0,75...?
308
309 P1.- Por sesenta.
310
311 P6.- 45.
312
313 P1.- Eso es lo que hemos dicho, 45 segundos. Lo que estamos diciendo
314 ahora, el sistema del 75 es decimal. Para pasarlo a segundos tenemos
315 que multiplicar o dividir por 60. Si tenemos 3 con setenta y cinco, en
316 decimal, para pasarlo a segundos multiplicamos por sesenta. El paso es
317 que yo considero que tengo 0, 75. Yo ya sé que tengo 3 minutos.
318 Entonces, ¿cómo lo convertimos en segundos? Lo tenemos hecho por
319 nuestra cuenta, que va más rápida. Pero también lo podemos hacer por
320 calculadora, tenéis que multiplicar 0,75 por 60, entonces tengo ya
321 segundos. Entonces, haced esto, multiplicad 0,875 por 60.
322
323 P4.- 0,875... ¿por...?
324
325 P1.- 60... para pasarlo a tiempo... ¿igual?
326
327 P5.- 52,60.
328
329 P1.- Pues ya está. Entonces sería 1 minuto y 52 segundos... pasado a...
330 casi 2 minutos
331
332 P6.- Faltan 8 segundos para 2 minutos.
333

334 P1.- ¿Cómo podéis pasar a veces cuando sale 1,25; o 1,5, ese 5 son 30
335 segundos, no?

336

337 P1.- Entonces en este caso, como 1,87 no sabemos cuántos segundos
338 son, pues multiplicamos 0,87 por 60 y nos da los segundos que
339 tenemos: 1 minuto y 52 segundos ¿eh? Vale. Esto no entraba en el
340 tema, pero así ya hemos aprendido una cosa nueva.

341

342 <varias voces a la vez>

343

344 P6.- Es este caso la constante son los minutos... en este caso la
345 constante de proporcionalidad es el tiempo total del trabajo: 60
346 minutos. Dividiendo k por los valores de la primera magnitud, vamos
347 obteniendo los valores de la segunda.... o sea que la constante son los
348 minutos... proporcionalidad directa e inversa. Teniendo en cuenta que
349 el kilo de lenguado está a 30 euros. Completa la siguiente tabla.

350

351 P1.- Claro, antes tenemos que pensar si a más kilos pagamos más,
352 antes de empezar a hacer nada, no sea que nos liemos y resulta que
353 estamos ante una pregunta de éstas de a más personas, más o menos
354 tiempo. Entendéis, siempre hay que hacer esa pregunta. A no ser que
355 nos hagan ofertas, a más kilos más tenemos que pagar, pues entonces
356 ya sabemos que tenemos que multiplicar.

357

358 P6.- Son 60, 90, 120.

359

360 P1.- Vale, o sea, aquí en este caso, 1 kilo son 30 euros, 2 kilos, sesenta,

361

362 P5.- 3 kilos fan noranta... d'acord.

363

364 P1.- Seguimos leyendo lo de abajo ¿quiere seguir alguien lo que hay
365 debajo de esta tabla?

366

367 P3.- ¿Aquí?

368

369 P1.- Sí.

370

371 P3.- Es que yo no soy muy buena... Las magnitudes masa e importe
372 son directamente proporcionales porque tienen una relación de
373 dependencia tal que al aumentar una aumentará la otra en la misma
374 proporción.

375

376 P1.- Vale, cuando veis que son directamente proporcionales, al
377 aumentar la una aumenta también la otra. Al comprar más kilos de
378 lenguado, más pagamos. Al disminuir una, disminuye también la otra
379 en la misma proporción.

380

381 P1.- Ay, una cosa, cuando hablamos de proporcionalidad utilizamos la
382 palabra magnitud. ¿Alguien ha oído hablar de ella?

383

- 384 P6.- Magnitud es lo que ocupa, lo que representa.
385
- 386 P1.- ¿Algo que se puede medir? ¿Todo lo que se puede medir? ¿Un
387 pensamiento, por ejemplo?
388
- 389 P5.- No, cosas materiales
390
- 391 P1.- O sea, cuando hablamos de magnitud en matemáticas, es todo lo
392 que se puede medir...
393 Vamos al caso contrario, a la derecha.
394
- 395 P3.- Aquí, arriba. Dice, al llegar el momento de cerrar, hay todavía
396 unas cuantas personas sin despachar, teniendo en cuenta que hacerlo
397 llevaría a un solo dependiente 24 minutos, completa la siguiente tabla.
398 O sea, 24 minutos.
399
- 400 <comentan entre ellas>
401
- 402 P6.- Uno tarda 24 minutos... 2, 12
403
- 404 P3.- Cuantos más dependientes menos... es decir, cuanta más gente
405 menos tardan...
406
- 407 P6.- Un dependiente lo hace en 24 minutos...
408
- 409 P3.- Dos en menos, en la mitad.
410
- 411 P1.- Suponiendo siempre en matemáticas, las cosas son siempre casi
412 experiencias de laboratorio, que todo el mundo hace el mismo trabajo,
413 y bueno, pero eso no es así en la realidad.
414
- 415 <no se oye muy bien, continúa leyendo>
416
- 417 P3.- ... al disminuir una, aumenta la otra en la misma proporción.
418
- 419 P1.- Esto es diferente que la otra. Cuando una aumenta, la otra
420 disminuye y cuando una disminuye, la otra aumenta. Si queréis, antes
421 de pasar a los ordenadores, hacemos el problemita siguiente.
422
- 423 P4.- ... velocidad media del coche...
424
- 425 P1.- ¿Sube más o menos? De más a más...
426
- 427 P4.- El d), número de litros de agua que... Cuantos más litros eche,
428 tardará menos...
429
- 430 P1.- O sea, que cuando el grifo eche más agua, tardará menos en
431 llenarse. Siempre hay que hacerse esas preguntas.
432
- 433 <se pasa a los ordenadores, minuto 19:34>

434
435 <se oyen muchas voces>
436
437 P1.- ¿Qué es más grande, la puerta o tu compañero?
438
439 P3.- Hombre, la puerta es más grande.
440
441 (.../...)
442
443 P1.- ¿a qué distancia...?... la puerta...
444
445 P3.- La puerta es más grande, es más alta.
446
447 P1.- ¿Qué, qué pensáis de esto?
448
449 P4.- Si me tengo que guiar por el dibujo, la puerta.
450
451 P5.- Pero si miras muy lejos, pues quizás sí, si tú te pones en la puerta
452 y yo me voy muy lejos...
453
454 P1.- ¿Qué, qué pensáis? Lo podemos comprobar si queréis...
455
456 P4.- Si uno se pone en la puerta y tú te pones muy lejos...
457
458 P1.- Si queréis me pongo en el pasillo y lo comprobamos... ¿qué, qué
459 pensáis?
460
461 <P1 se va hacia la puerta y se pone en el quicio>
462
463 P1.- Vamos a comprobar si queréis...
464
465 P5.- El compañero se posa a la porta...
466
467 P6.- Si se pone delante de la puerta, de lejos, se ve más grande.
468
469 P5.- Si te'ns vas més lluny, si ho veus igual o...
470
471 P4.- Yo creo que no, que seguirá siendo más pequeña.
472
473 P1.- ...hay algún momento...
474
475 P5.- Hombre si te vas tú... a ver, si tú te vas más lejos, yo te voy a ver
476 más pequeña, pero la puerta continuará siendo la misma.
477
478 P1.- ¿Y hay algún momento en que mi altura sea igual que la de la
479 puerta?
480
481 P5.- A bueno, yo no, yo no, yo la distancia se ve de la puerta...
482

- 483 P1.- Mirad a ver si en algún momento me veis igual que la puerta... si
484 me veis, ¿eh? desde vuestro sitio.
485
486 P5.- Desde aquí no...
487
488 P1.- ¿Y si me pongo aquí, delante de vosotras?
489
490 P4.- A bueno, si tu te pones...
491
492 P6.- Aumentas. Claro, al verlo en prisma...
493
494 P1.- ¿Y hay algún momento en que me veis igual que la puerta?
495
496 P5.- Pareces igual de alta que la puerta.
497
498 P1.- Si estoy bajada sí,
499
500 P4.- Cuanto más lejos te vayas... te verás más pequeña
501
502 P5.- Pero yo si estoy a tu altura, a ver, yo así <está sentada> te veo
503 más, o sea, estás más alta...
504
505 P1.- Pero ¿no alcanzo la puerta, no?
506
507 P5.- Pero si me pongo aixís <se pone de pie> després en realitat, com
508 estem a la mateixa altura, doncs yo en realitat lo que veig és la
509 distància amb la porta <señala con la mano desde la cabeza de P1
510 hasta el quicio de la puerta>.
511
512 P1.- Entonces ¿qué? yo... ¿en algún momento me veis más alta que la
513 puerta?
514
515 P6.- No, más alta no.
516
517 P1.- ¿En ningún momento?
518
519 P5.- Yo creo que sí. Que si tú te pones aquí te veo más alta...
520
521 P1.- ¿Y ahora mismo me veis más alta que la puerta?
522
523 P4.- No, más alta que la puerta no.
524
525 P1.- Pues me pongo más cerca.
526
527 P5.- Tendrías que ponerte más cerca... Eso se vería en el pasillo
528
529 P1.- Y si me pongo más cerca, a ver, quito la silla... ¿ahora mismo me
530 veis más alta?
531
532 P5.- A ver, ponte aquí... yo diría que sí. Hombre, casi...

- 533
534 P5.- Yo diría que sí...
535
536 P5.- Pero tú si te pones allí...
537
538 P4.- Sí, a qué distancia te tienes que poner...
539
540 P6.- A ver, la pregunta dice ¿qué es más grande tu compañero o
541 compañera, o la puerta?... pero no dice que tú te has de poner.
542
543 P5.- Si tú te pones más cerca...
544
545 P1.- Si me pongo más cerca, ¿tú me ves más alta que la puerta?
546
547 P5.- Sí, sí, ya lo eres...
548
549 P4.- Ya está entonces.
550
551 P1.- Pues entonces sí que coincide. ¿Qué?... ¿podemos decir que sí a
552 eso?
553
554 P6.- Yo no lo leo así.
555
556 P1.- Pues a ver, léelo otra vez.
557
558 P6.- Dice que camines tú, dice, crees que si caminas hacia adelante, tú
559 (yo), o sea, no tú que
560 estás en la puerta, o hacia atrás, ¿llegará un momento en que será igual
561 de alto que la puerta...?
562
563 P5.- Si está muy pegada, cuando ella está muy pegada aquí...
564
565 P4.- Cuando te acercas tú más hacia aquí, o nosotras hacia ti, te
566 veremos más alta que la puerta.
567
568 P1.- ¿Y yo más a vosotras, no? ¿Es lo mismo, no?
569
570 P6.- Bueno.
571
572 P1.- Sí, ¿no?
573
574 (.../...)
575
576 P1.- ¿Quieres comprobarlo como lo ha comprobado ella?
577
578 P6.- No, si ya entiendo lo que dice, lo que no entiendo es cómo está
579 preguntado... interpretar la pregunta...
580
581 P2.- ¿Puedes acercarte cuando puedas? Interpretar la pregunta es lo
582 que no entiendo...

583

584 P1.- A ver, dime, ¿qué problemas surgen ahí? ... ¿a qué distancia de la
585 puerta te has puesto para conseguirlo?

586

587 P6.- Entonces claro, si tú te pones encima nuestro, sí que llega un
588 momento en que parece igual que la puerta. Porque estamos... pero si
589 tú te pusieras en la puerta como aquí dice, entonces claro, veríamos
590 todo más lejos en proporción.

591

592 P5.- Pero yo también te digo una cosa, tú y yo perquè som casi iguales
593 d'altura, però ella què és més alta, eh, jo després no sé la perspectiva
594 com és? Tú, per exemple, posat davant d'ella, tú posa't davant d'ella...
595 <coge a la compañera y la pone delante de ella> te poses aquí, a mi ja
596 me tapes, som pràcticament iguals. Però ella, que és més alta, ella veu
597 la porta.

598

599 P4.- Claro, porque ella la ve por arriba, como es más alta, al ve por
600 arriba. Tiene que ser que seáis iguales, claro.

601

602 P4.- Ella lo ve por arriba y claro.

603

604 P6.- Pero es que aquí no dice eso, dice que la compañera y la puerta
605 tienen que estar quietos y somos nosotros lo que tenemos que
606 acercarnos o alejarnos y entonces yo lo que digo es que todo aumenta
607 o se reduce en proporción.

608

609 P1.- ¿La pregunta la entiende así todo el mundo?

610

611 P3.- Yo lo entiendo como real, no como proporción, yo la entiendo
612 como real. Como yo sé que una puerta mide 2,20m más o menos y mi
613 compañero pues 1,60, pues, en perspectiva, vale, pero siempre en
614 perspectiva la persona sigue siendo más pequeña que la puerta.

615

616 P6.- Exactamente.

617

618 P5.- No, pero en perspectiva yo la diferència que veig tú estan aquí
619 <P1 está bajo el quicio de la puerta>. En canvi, si tu estàs aquí, davant
620 meu, doncs és diferent.

621

622 P6.- Escolta, aquí diuen que la persona i la porta s'han de posar a on
623 estan, ets tu la que has d'anar i vindre, però tan si vas com si vens, tot
624 es veurà en conjunt més petit, o tot es veurà en conjunt més gran. No
625 es veurà, de la manera que ho fèieu no s'entén.

626

627 P1.- Entonces ¿cuál sería la respuesta?

628

629 P6.- La respuesta es que proporcionalmente lo veríamos más pequeño
630 o más grande, depende...

631

- 632 P3.- En realidad la puerta es más grande, siempre.³²⁵ La proporción...
633
634 <varias voces>
635
636 P3.- Yo no sé cómo lo hemos puesto esto...
637
638 P5.- La següent...
639
640 Yo, esto, es muy chapucero cómo lo he puesto...
641
642 P1.- La cercanía... a más cercanía los objetos se ven más grandes... Si
643 es lo que ya habíamos comentado, a más cercanía los objetos se ven
644 más grandes y cuanto más lejos...
645
646 P4.- Más pequeño.
647
648 P1.- Es lo que habéis puesto, ¿más o menos? Vale.
649
650 P1.- Cuanto más cerca te pones más grande lo ves.
651
652 P2.- Y luego lo que te dice el compañero, mira que yo sé lo que mide
653 la puerta y es todo siempre igual, ¿no?³²⁶
654
655 P1.- O sea, puede ser más grande o más pequeño, pero siempre
656 proporcional, ¿no?
657
658 <hablan todas a la vez>
659
660 P4.- Y como era la Rosa, ponemos metro sesenta...
661
662 P3.- Yo he puesto, la puerta 2,20m y Rosa 1,60m, ¿no?
663
664 P1.- ¡Uy!, 1,60m, no sé yo. Pues la verdad es que no me acordaba.
665
666 P5.- Sí, porque yo hago metro sesenta y somos más o menos iguales.
667
668 P1.- Ya está, ¿no? Esta pregunta ya se ha acabado.
669
670 <pasan a la siguiente pregunta>
671
672 P1.- Si lo ponemos así <saca un folio y lo muestra poniéndolo
673 verticalmente>
674
675 P3.- Por forma, se entiende el esquema, no?
676
677 (.../...)

³²⁵ Esta persona ha trabajado con otra señora en un grupo de dos personas que se ha mantenido al margen de la conversación que ha mantenido el resto de la clase en torno a la perspectiva y a la proporcionalidad.

³²⁶ Es la otra señora que ha trabajado con la persona a la que nos referimos en la cita 1.

- 678
679 P1.- Lo hacemos de forma matemática, ¿a ver si es cierto? Medid el
680 largo y el ancho y a ver si es la misma proporción en los dos. Sí que es
681 cierto, supongo que es la misma proporción en los dos casos, pero
682 vamos a medirlo.
683
684 P2.- Y el otro que está sin doblar...
685
686 <otra señora coge un folio y lo dobla por la mitad, luego coge uno
687 entero y lo pone uno junto al otro>
688
689 P3.- A ver, esto es un rectángulo y esto es otro rectángulo, ¿va por ahí
690 la cosa?
691
692 P2.- Viéndolo así, claro, sólo que éste es más grande y ése está más
693 pequeño.
694
695 <la señora coge los dos folios y comprueba que la altura de uno es la
696 misma que la del otro, haciendo coincidir los dos lados>
697
698 P3.- ... Éste es igual...
699
700 <a la vez, otras señoras van diciendo las medidas de los folios>
701
702 P5.- Quinze i quinze, i l'altre vint-i-u.
703
704 <la señora que está mirando los lados del folio, se pone a mirar lo que
705 está haciendo el grupo del otro lado>
706
707 P4.- Quince por veintiuno.
708
709 P1.- ¿Dividido? ... Mirad bien el orden...
710
711 P5.- Igual a 0,71.
712
713 P1.- Antes has dividido el grande con éste... ¿o ha sido al revés? <P1
714 ha dibujado los dos folios en la pizarra>
715
716 P5.- No, aquest amb aquest <señala los lados que ha dividido>
717
718 P1.- Pues entonces... es que se puede hacer de muchas maneras: o
719 comparáis éste con éste, y éste con éste, o éste con éste...
720
721 P4.- Éste, éste...
722
723 P1.- Pero has seguido el mismo orden, ¿el grande con el pequeño?
724
725 P4.- Espérate...
726
727 P1.- Pues tiene que salir la misma proporción. Primero el grande.

- 728
729 P4.- 21 por, por 30 igual a 0,7.
730
731 P1.- 0,7. Y ahora tienes que hacer éste por éste.
732
733 P4.- 15 por 21. 15 dividido por 21, que da 0,71.
734
735 P1.- ¿Lo veis? Es correcto. Eso es la constante k . Hemos dividido éste
736 entre éste y os da 0,7. Y luego éste entre éste y os da 07. La constante
737 siempre es 0,7. Pero también lo podéis hacer de otra manera, podéis
738 dividir éste entre éste.
739
740 P4.- A ver, que son 15 por 30...
741
742 P5.- No 15 por 21.
743
744 P4.- 15 por 21.
745
746 P1.- Dividido...
747
748 P5.- Igual, 0,7.
749
750 P1.- Y ahora éste por éste. También.
751
752 <se pasa al ejercicio siguiente>
753
754 P4.- ... la butifarra vale 5 euros. 5 por 5 es igual a 25. 5 kilos... 25
755 euros.
756
757 P5.- ¿Crees que es verdad que a más cantidad de producto más tienes
758 que pagar? ¿Cómo lo sabes?
759
760 P5.- No home, surt igual.
761
762 ... Si un día te encuentras con una oferta...
763
764 (.../...)
765
766 P4.- La primera pregunta es si et surt més barato?
767
768 P5.- No, no. Perquè tu vas pagant pel que compres... <leen con
769 atención en pantalla la continuación del ejercicio>
770
771 P4.- Si un día te encuentras una oferta que si compras 2 kilos de
772 butifarra, te dan tres... ¿cuánto te has ahorrado en euros?
773
774 P5.- Pues me habré ahorrado... Es té que dividir per 3, 25 per 3. I
775 després, una part...
776
777 P4.- Queden 5 kilos. Queden 5 kilos.

778
779 P4.- I ara qué diu, si compres dos kilos te'n portes tres...
780
781 P5.- Pues te has ahorrado 1 kilo, que son... 5 euros, 5 euros te has
782 ahorrado.
783
784 (.../...)
785
786 P3.- yo con la calculadora
787
788 P1.- Es bueno saber cuánto es en pesetas...
789
790 P5.- 2 euros son 5 céntimos...
791
792 P3.- 1 euro son 166,386
793
794 P5.- ... doncs, llavors són 340 pessetes de les antigues...
795
796 P3.- 341 es lo que da la calculadora...
797
798 P2.- ¡Pues ya está!
799
800 P1.- Bueno, muy bien... lo habéis hecho muy bien... Venga, va, vamos
801 con el último...
802
803 P5.- Tenim 3 kilos de butifarra i venen a dinar... cada persona come
804 0,25... 3 kilos, dividit per 0,25...
805
806 P4.- ¿Cuánto es eso?
807
808 P5.- Doncs, si cada kilo té 4 quarts... 3 kilos són 12.
809
810 P4.- ¿12?
811
812 P5.- Sí, fes-ho amb la calculadora...
813
814 P4.- ¡Ah!, claro, ya veo, tú coges el kilo y lo partes en cuatro, uno para
815 cada persona, y entonces te llega a... claro, a 12 personas...
816
817 P5.- Sí, es tracta de repartir, de dividir que vol dir augmentar els
818 bocins de butifarra...
819
820 P4.- Vale.
821
822 P5.- Llavors, poden dinar 12 persones...
823
824 (.../...)
825
826 P2.- ... aquí dice, ¿cuánta butifarra le toca a cada invitado...
827

828 P2.- ... por ahí dicen 12...
829
830 P3.- Sí..., pero son 12 trozos... a un trozo por invitado...
831
832 <Se oyen conversaciones simultáneas>
833
834 P6.- ¿Qué significa cuánta butifarra? ¿Cuántos kilos?
835
836 P1.- Sí, de los tres kilos, ¿cuánto le toca a cada cuál?
837
838 P6.- Pues... Será dividir ¿no? Los kilos, por los comensales...
839
840 P1.- ... sí, y eso, ¿cuánto te da?
841
842 P6.- ... Pues... 3 dividido por siete... no, por ocho, que yo también
843 cuento... son... a ver... la calculadora pone 0,375...
844
845 <fin de la transcripción>
846