

EL «CÁLCULO VIVO» EN UN CUADERNO FREINETIANO

Dolores Carrillo Gallego¹
Encarna Sánchez Jiménez²

RESUMEN

El objetivo del trabajo es estudiar cómo se ha implementado una técnica Freinet, el «cálculo vivo», en un aula de la Región de Murcia. Para ello, se hace una presentación de las técnicas Freinet en lo que se refiere a las matemáticas y se comenta la creación de un grupo de maestros que aplicaron y difundieron las técnicas de Freinet en la Región de Murcia. Las propuestas sobre el «cálculo vivo» realizadas por Freinet y sus colaboradores, se contrastan con el análisis de un «libro de clase» elaborado, entre enero y febrero de 1978, en un aula del colegio público de Balsicas (Murcia). Las circunstancias de la elaboración de este «libro de la clase», que, elaborado en pocas semanas, recoge una amplia muestra de trabajos, algunos poco o nada corregidos, permiten valorar los conocimientos matemáticos de los alumnos y la utilización de las técnicas Freinet. También se han podido estudiar algunos aspectos de la planificación de las actividades escolares planteadas por la maestra.

Palabras clave: Cálculo vivo. Freinet. Cuadernos escolares.

ABSTRACT

The aim of the work is to study how a Freinet technique, the «live calculation», has been implemented in a classroom in the Region of Murcia. To do this, a presentation of the Freinet techniques is presented in terms of mathematics and the creation of a group of teachers who applied and disseminated Freinet's techniques in the Region of Murcia. The proposals on «live calculation» made by Freinet and his collaborators, are contrasted with the analysis of a «class book» prepared, between January and February of 1978, in a classroom of the public school of Balsicas (Murcia). The circumstances of the elaboration of this «class book», which, developed in a few weeks, includes a large sample of works, some of which are little or not corrected, make it possible to assess the mathematical knowledge of the students and the use of Freinet techniques. It has also been possible to study some aspects of the planning of school activities proposed by the teacher.

Keywords: Live calculation. Freinet. School notebooks.

¹ Facultad de Educación. Universidad de Murcia. E-mail: carrillo@um.es

² Facultad de Educación. Universidad de Murcia. E-mail: esanchez@um.es

INTRODUCCIÓN

Como señala Antonio Viñao (Viñao, 2006), los cuadernos escolares son «un producto de la cultura escolar, una forma determinada de organizar el trabajo en el aula, de enseñar y aprender, de introducir a los alumnos en el mundo de los saberes académicos y de los ritmos, reglas y pautas escolares». En las últimas décadas se han considerado una fuente valiosa para el conocimiento de lo que ocurre en el aula, para determinar el saber enseñado y obtener información sobre el saber aprendido, pues el cuaderno es un objeto que «nos habla sobre el proceso de apropiación e interiorización, por los alumnos, de eso que configura el núcleo académico y curricular de la cultura escolar: los saberes, tareas y disciplinas escolares» (Viñao, 2006).

El objetivo del trabajo es estudiar cómo se ha implementado una técnica Freinet, el «cálculo vivo», en un aula de la Región de Murcia. Para ello, se hace una presentación de las técnicas Freinet en lo que se refiere a las matemáticas y se comenta la creación de un grupo de maestros que aplicaron y difundieron las técnicas de Freinet en la Región de Murcia. Las propuestas sobre el «cálculo vivo» realizadas por Freinet y sus colaboradores, se contrastan con el análisis de un «libro de clase» elaborado, entre enero y febrero de 1978, en un aula del colegio público de Balsicas (Murcia). Las circunstancias de la elaboración de este «libro de la clase», que, elaborado en pocas semanas, recoge una amplia muestra de trabajos, algunos poco o nada corregidos, permiten valorar los conocimientos matemáticos de los alumnos y la utilización de las técnicas Freinet. También se han podido estudiar algunos aspectos de la planificación de las actividades escolares planteadas por la maestra.

UNA TÉCNICA FREINET: el «cálculo vivo»

La imprenta escolar fue la primera propuesta de Freinet y, junto al texto libre, el paradigma de sus métodos. Alrededor de la imprenta y del texto libre, Freinet planteó una nueva organización escolar que afectaba a todas las materias, en particular a las matemáticas.

La imprenta en la escuela, por sus resonancias escolares, sociales, humanas, ha sugerido naturalmente la *correspondencia interescolar*, enlace lógico entre los medios diferentes que se interpenetran y se expresan mediante la imprenta, las encuestas, los reportajes, la historia, la geografía, la aritmética, el folklore, disciplinas todas que cambian de rostro en prácticas escolares renovadas.

(Freinet, 1970, p. 58)

En lo que se refiere al aprendizaje de las matemáticas, las técnicas específicas que propone son el «cálculo vivo» y los ficheros autocorrectivos.

Animar a los niños a que recojan problemas de su entorno que se planteen y se resuelvan en clase, es una propuesta muy cercana al texto libre y así, «el cálculo vivo penetra en nuestra clase sin que nos demos cuenta» (Informe de M. Beruti en Freinet, 1970, p. 91).

Pero es en el libro «La enseñanza del cálculo» en el que M. Beaugrand, uno de los maestros que trabajó con Freinet y prestó especial atención al aprendizaje de las matemáticas, describe de forma más precisa y sistemática el «cálculo vivo»:

Frente a un problema, los alumnos reflexionan; luego los voluntarios se dirigen, por turno, a la pizarra, tiza en mano, para exponer sus procedimientos de solución. Los otros preguntan, se oyen críticas.

De este modo, día tras día, de una manera absolutamente natural, el maestro sigue la formación del espíritu en sus alumnos.

Y los niños se sienten alegres buscando y ofreciendo a sus compañeros un abanico de técnicas entre las cuales cada uno puede escoger lo que facilite sus tanteos, y le permite adquirir un estilo personal.

De esta manera nuestros alumnos penetran en el terreno de la invención matemática.

Nuestro proceso es el mismo que el de los adultos frente a un problema científico o matemático.

1. Búsquedas personales caracterizadas por una preocupación de economía y originalidad.
2. Trabajo colectivo de confrontación de las diferentes soluciones con explicaciones, críticas y elección.
3. Mejora de la solución elegida: primeramente por el trabajo personal, después, por el trabajo colectivo.
4. Generalización.

(Freinet y Beaugrand, 1973, p. 26-27)

Estos problemas, trabajados por todos los alumnos, se incorporan al «libro de la clase» y se comparten con los corresponsales; sirven, además, para enriquecer el fichero de cálculo.

Pero el peso del «cálculo vivo» en el proceso de aprendizaje de las matemáticas varía según las aulas. Es algo esperado pues «las clases Freinet se parecen todas en su fundamento, en el aspecto general y en el espíritu. Pero, como parten de la vida del alumno en su medio, son necesariamente diversas, según esos medios y esos alumnos...» (Freinet, 1970, p. 39). Una buena parte de las obras de Freinet están dedicadas a recoger experiencias de aula de maestros que han implantado sus técnicas. Se comenta el desarrollo de sesiones y, a veces, la planificación que el maestro ha realizado, las dificultades que ha encontrado. Se trata de presentar la enseñanza real y la adaptación de las actividades a las situaciones de los alumnos, sin esperar uniformidad en el desarrollo.

Solo con el «cálculo vivo» no se podía dar respuesta a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas de la escuela primaria. Por ello se utilizaron los ficheros de cálculo, pues «los *ficheros autocorrectivos* aportan un nuevo instrumento [al trabajo individualizado del niño], poniendo al alcance del niño la adquisición de los mecanismos de base de acuerdo con una graduación natural y gracias a un entrenamiento sistemático» (Freinet, 1970, p. 59). Estos ficheros fueron apareciendo en la escuela Freinet muy pronto, tras la imprenta; en los años 30, como esfuerzo cooperativo, en Francia se fue realizando un fichero autocorrectivo de cálculo que permitiera a los niños libertad para avanzar en su aprendizaje.

En el libro «Técnicas Freinet de la escuela moderna», publicado en 1964, en la parte que recoge las experiencias de aula de maestros, se advierte que, para la enseñanza de las matemáticas esas técnicas no son suficientes. Así lo cuenta la maestra Jeanne Laurent, que no utilizaba el «cálculo vivo»:

Aritmética. No me aparté mucho de los métodos tradicionales a excepción de las fichas y los cuadernos autocorrectivos, en la realización de una maqueta de la escuela hecha en cartón, medidas prácticas de peso realizadas por los alumnos, empleo libre del material Istrex, de los sellos, de las cuentas de cooperativa que facilitaban nuestro trabajo. Con frecuencia recurriamos al manual, tratando de relacionar más o menos artificialmente las lecciones a la vida de la clase.

(Freinet, 1970, p. 109)

M. Le Guen, describe así su enseñanza de las matemáticas, en la que utiliza tanto los ficheros autocorrectivos como el «cálculo vivo»:

Tengo una hora diaria de aritmética. Durante la primera media hora doy una lección al estilo tradicional. Después trabajamos en los ficheros

autocorrectivos que he fabricado yo mismo, extrayendo simplemente diversos ejercicios y problemas en distintos manuales y, en otras fichas, colocando las respuestas y las soluciones [...]. Es entonces cuando intento introducir la técnica del «problema libre»

(Freinet, 1970, p. 112)

TÉCNICAS FREINET EN LA REGIÓN DE MURCIA (1970-1990)

Desde 1927, un grupo de maestros españoles, apoyados por el inspector Herminio Almendros, conoció y utilizó en sus escuelas las técnicas Freinet. Se publicaron libros (como Almendros, 1932), artículos, periódicos escolares, como «Colaboración. La imprenta en la escuela», que fue el Boletín de la cooperativa española de la técnica Freinet (1935-1936) (Jiménez, 1996). La Guerra Civil acabó con esta experiencia y muchos de sus integrantes se exiliaron en América Latina y difundieron estas técnicas, sobre todo en México (Patricio Redondo y José de Tapia) y Cuba (Herminio Almendros).

Alrededor de 1970, un grupo de maestros de la Región de Murcia, que había tenido noticia de las técnicas Freinet mientras estudiaban en la Escuela Normal (por medio del profesor Antonio Vicente), se pusieron en contacto con la Asociación para la correspondencia e imprenta escolar (ACIES), que se estaba formando en España, y que, en 1977, se transformó en el Movimiento Cooperativo de la Escuela Popular (MCEP). Estos maestros se constituyeron como un grupo regional del mismo y llevaron a sus aulas las técnicas Freinet.

El Centro de Estudios sobre la Memoria Educativa (CEME) de la Universidad de Murcia ha realizado mesas redondas con estos maestros para recoger la descripción de su experiencia y sus reflexiones sobre la misma³. Sobre esta base, Alfonso Burgos realizó un largometraje documental titulado «La memoria de las manos. Ecos de la pedagogía de C. Freinet en Murcia» (Burgos, 2016), obra que ha recibido múltiples premios por su valor artístico y educativo, entre ellos el «Premio Manuel Bartolomé Cossio – 2016», otorgado por la SEPHE.

El cálculo vivo y los ficheros autocorrectivos fueron técnicas usadas por estos maestros. Como afirma Juan Almagro (Burgos, 2016) «El cálculo vivo intenta que las matemáticas sean atractivas, y además que respondan a un pensamiento lógico y

³ Puede consultarse em: < <http://www.um.es/web/ceme/contenido/multimedia/renovacion-pedagogica-murcia>>.

matemático, que es lo que el alumno debe cultivar siempre» y así, «los alumnos experimentando, contando, reflexionando pueden llegar, al final de unos procesos, a comprender cuál es el sentido de la suma, de la resta, de la multiplicación o la división». De ahí la importancia de las matemáticas para las personas pues «crean hábitos de pensamiento, hábitos de procedimientos, de cómo hacer las cosas, hábitos de comprensión y hábitos de razonamiento».

Ese *método natural* de aprendizaje, del que hablaba Freinet, pretende partir del entorno del niño y adquirir una mirada profunda sobre él. Eso no es fácil, no se tiene esa mirada crítica. Antonio Galvañ, en ese mismo documental (Burgos 2016) comenta que, primero buscaba él, en el ambiente de los niños, «las cuestiones que necesitaban una resolución matemática para entenderlas». Así conseguía que «los chicos se encontraran a gusto porque eran cosas de su ambiente, se estaba hablando con su lenguaje y, entonces, no era nada difícil encontrar temas y que ellos lo vieran como una parte de su entorno». En cualquier caso dice que «al principio era yo el que planteaba las cuestiones: distancia a su casa, valor de los materiales, lo que valían las cosas en la tienda. Después eran ellos los que traían a clase sus cuestiones matemáticas» (Burgos, 2015).

EL «LIBRO DE LA CLASE» DE UN AULA FREINETIANA

Una de las escuelas en las que se aplicaron las técnicas Freinet fue el colegio público de Balsicas, una pedanía del municipio de Torre Pacheco (Murcia). Dos de sus maestros, María Jesús Fernández Navarro y Pedro Antonio Ríos, han protagonizado el documental *La memoria de las manos* (Burgos, 2016) y sus alumnos aparecen en el mismo.

Hemos analizado un «Libro de la clase», elaborado por los 36 alumnos de María Jesús Fernández en 1978, cuando se encontraban en 5.º curso de Educación General Básica y en el que se recogieron textos libres y problemas elaborados por los alumnos. El análisis de este documento puede permitir valorar la puesta en práctica en un aula de una de las técnicas Freinet, el «cálculo vivo», y abordar «uno de los problemas más característicos de la implantación y difusión de las reformas e innovaciones [que] es el desfase o distancia existente entre las propuestas teóricas, la legalidad y las prácticas docentes y discentes»

(Viñao, 2006), pues «los cuadernos escolares constituyen una fuente valiosa a la hora de conocer y analizar de un modo bastante fiable tanto los procesos de implantación y difusión mencionados como los de hibridación, adaptación, acomodación, rechazo o aceptación que suelen acompañar a los mismos» (Viñao, 2006).

Los cuadernos escolares son valiosos en tanto que reflejan la vida del aula. En nuestro caso se trata de un aula en la que se aplican las técnicas Freinet por una maestra que pertenece al Movimiento Cooperativo de Escuela Popular (MCEP), organizada junto a otros maestros de la Región de Murcia, en su primera escuela definitiva y que trata de llevar al aula las técnicas Freinet.

Es un cuaderno del primer trimestre del año 1978, correspondiente al nivel de 5.º de Educación General Básica, en el que se recogen los textos libres y problemas que los alumnos han seleccionado. Tiene 158 páginas y está compuesto de cuadernillos formados por cinco (cuatro en ocasiones) folios doblados; para unir los cuadernillos se han cosido. Las tapas, de cartulina, se han pegado por el lomo. Como precisamos a continuación, el espacio de tiempo total ha sido de siete semanas, es decir, 35 días de clase, lo que supone haber realizado una media de 4,5 páginas diarias.

En el colegio de Balsicas una actividad cotidiana era la elección del texto libre (3 días por semana) o de un problema (dos días por semana), elección que se realizaba en la asamblea. Varios niños presentaban un problema, la clase elegía uno de ellos cuyo autor tenía que escribirlo en la pizarra. A continuación, entre todos, se solventaban las dudas, se corregía la redacción, se comentaba y ampliaba el problema, si era el caso, se sugerían y discutían formas de resolverlo. Después de este trabajo colectivo, el autor era el encargado de plasmarlo en el «libro de la clase», que es el documento del que disponemos para este trabajo. Se siguen, por tanto, las indicaciones dadas por Beaugrand en (Freinet Beaugrand, 1973).

Aunque dice que corresponde a «enero – febrero – marzo» de 1978, las fechas de los trabajos son de enero y febrero y, fundamentalmente, al mes comprendido entre el 10 de enero y el 11 de febrero. Centrándonos en el «cálculo vivo», se recogen 76 problemas que han sido propuestos por los niños; de ellos, aproximadamente la tercera parte (24) no tiene fecha y solo cinco están datados entre el 14 y el 24 de febrero. Cada semana se discutían en asamblea dos problemas, por lo que solo 14 han sido trabajados así.

Los «libros de la clase» de las técnicas Freinet no son cuadernos de rotación pues su contenido no es todo lo que se hace en clase y, sobre todo, porque lo que recoge no es la propuesta de la maestra sino lo que han decidido los alumnos. Como señalan Hernández Díaz y Hernández Huerta, un cuaderno de las escuelas freinetianas «tiene menos significación individual que cooperativa, tiene un peso determinado y potente entre un conjunto de elementos de la práctica pedagógica» (Hernández Díaz y Hernández Huerta, 2010, p. 769). Pero el documento que analizamos no es el típico «libro de la clase» porque cumple otra misión. La maestra había estado de baja maternal los meses anteriores y es el momento de su reincorporación a la escuela. Ha estado con esos niños los cursos anteriores, pero ha habido un periodo, justo el inicio de las clases tras las vacaciones de verano, que la clase ha tenido otro maestro y ha llevado otras rutinas, otros métodos. En esta época de reencuentro los niños vuelven a marcarse compromisos de trabajo que se manifiestan en la elaboración de textos libres y problemas. Algunos problemas son trabajados siguiendo las indicaciones de Freinet y Beaugrand y eso se puede detectar en el «libro», pero la maestra decidió incluir además todas las aportaciones de los niños, valorar su trabajo y, por ello, figuran en él trabajos poco o nada corregidos.

Este proceso de realización del cuaderno se refleja también en su estructura: las actividades no están ordenadas cronológicamente, como es habitual en los cuadernos de clase colectivos; en el espacio de tiempo de poco más de un mes, toda la clase se ha involucrado en transcribir sus propuestas al «libro de la clase», han circulado varios cuadernillos para que pudiera realizar ese trabajo más de un alumno simultáneamente y los trabajos no están ordenados por fechas.

Por estos condicionantes, el libro es un testimonio más espontáneo de los conocimientos de los niños, de su mirada a su entorno, de su vida, de lo que ha calado en ellos la utilización de las técnicas en cursos anteriores.

En cuanto a la autoría, de los 76 problemas estudiados, 23 (casi la tercera parte) no están firmados; los 53 problemas restantes han sido propuestos por 23 niños, lo que supone una media de 2,3 problemas por alumno, aunque hay bastantes diferencias: la firma de diez niños se encuentra en solo un problema cada uno, mientras que tres alumnas han firmado cuatro problemas y una niña y un niño han firmado cinco.

EL CONTENIDO DE LOS PROBLEMAS

En todos los problemas hay que realizar operaciones aritméticas, sobre todo multiplicaciones y divisiones. En la mayoría de los problemas los números que aparecen son naturales, casi siempre con cantidades de cuatro o más cifras, hasta cientos de millones; en siete problemas se utilizan números decimales, en uno fracciones y en otros siete números complejos.

- Operaciones aritméticas: excepto el problema 50, que se resuelve con una suma y una resta, en el resto de los ejercicios hay que realizar multiplicaciones o divisiones o ambas.
- En la mayoría de los problemas solo intervienen números naturales. El tamaño del número mayor que aparece se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 1 – Tamaño de los números de los problemas

TAMAÑO DE LOS NÚMEROS	N. PROBLEMAS
Hasta 3 cifras	5
4 cifras	12
5 cifras	14
6 cifras	15
Más de 6 cifras (millones)	22

Fuente: Elaboración propia

Además hay siete problemas en los que intervienen números decimales, uno con quebrados y siete con números complejos.

En todos los problemas, salvo en uno, se plantean cuestiones relacionadas con la medida de diversas magnitudes, sobre todo el dinero, que aparece en 66 de los problemas, en forma de precios, costos, ganancias, salarios, etc. La siguiente tabla recoge las magnitudes que se citan y su frecuencia:

Tabla 2 – Magnitudes que aparecen em los problemas

MAGNITUD	FRECUENCIA
Dinero	66
Tiempo	20
Peso	18
Superficie	13
Longitud	10
Volumen	8
Capacidad	6
Consumo eléctrico	1

Fuente: Elaboración propia

Pero el mayor interés del cuaderno es el testimonio que proporciona de cómo los niños descubren «cuestiones que necesitan de una resolución matemática para comprenderlas», como decía Antonio Galvañ en el documental «La memoria de las manos» (Burgos, 2016), y que «la vida misma proporciona muchísimas situaciones» (Juan Almagro en Burgos, 2016). Como afirma una alumna, Conchita Marín, en un texto libre, «la gente de mi pueblo [Balsicas] vive de la ganadería y, la mayoría, de la agricultura» es un pueblo agrícola y ganadero, y 26 de los problemas tienen esa temática, con datos escuchados o consultados en la familia. Así se advierte en el siguiente problema que fue formulado por Andrés Marín y, seguramente, se comentó y amplió en clase:

1.º) Un agricultor tiene 20 fanegas de melones de año. Se gasta en abono, fuerza, líquidos venenosos y azufre 300 000 pts. Si tiene 5 obreros, 3 hombres y 2 mujeres, si las mujeres cobran cada una 700 pts y los hombres 1000 pts cada día, si trabajan cada semana 6 días ¿Cuántos días trabajarán en 3 meses si cada mes tiene 4 semanas y cuánto ganarán los obreros?

2.º) Si cada hora de agua se paga a 275 pts y cada día riega 12 horas ¿Cuántas horas regará en tres meses y cuántas pesetas son?

3.º) Si saca 11 camiones de 15 000 kilos de melones cada uno. Cada kilo se vende a 13 pts ¿Cuánto dinero ganará quitando todos los gastos?

(Libro de la clase, 1978, s.p.)

La aportación de la maestra y los compañeros ha enriquecido el problema, detectando informaciones necesarias y que no estaban en el original, añadiendo nuevas

cuestiones y organizándolas. La propia estructura del problema con varias cuestiones que se resuelven sucesivamente son un indicio de ello.

Hay problemas que no se han tratado en clase y no están bien redactados y, a veces, se han resuelto mal. Es el caso del siguiente problema, sin firma, titulado «La balsa»:

Un hombre mira antes de regar lo que le cabe a la balsa y son 1659 m^3 . Si gastó 128 m^3 y vale el m^3 a 8 pts ¿Cuánto le cuesta toda el agua que ha regado el hombre?
¿Cuánta moneda de 25 pesetas son?

Veintiséis problemas recogen situaciones de compra y venta, al por mayor o al por menor.

La compra. Cuando voy a la tienda me traigo $\frac{1}{2}$ kg de queso blanco, $\frac{1}{2}$ kg de queso rojo, 1 sobrasada, 3 botes de leche condensada, $\frac{1}{2}$ kg de salchicha y 10 papeletas de azafrán. 1 kg de queso blanco vale 280 ptas, el kg de queso rojo vale 180 ptas, el kg de salchicha vale 210 ptas, el kg de sobrasada vale 120 ptas, cada bote vale 58 ptas y cada papeleta vale 2 ptas ¿Cuánto vale todo?
Yo llevo para pagar 1000 ptas ¿Cuánto me sobra?
¿Cuántos duros son las pesetas de la pregunta 1?
Si voy tres veces a la tienda y compro lo mismo ¿Cuánto me gasto?

Los otros 24 tienen temática variada: ganancias en los juegos, coste del cine, distancias, oficios, etc. y algunos bastante curiosos como el número de latidos del corazón, propuesto por Conchita Marín.

El corazón. El corazón está situado en el pecho, entre los dos pulmones, pero un poco hacia la izquierda.
Si cada minuto da 70 latidos ¿Cuántos latidos dará en una hora, en un día, en una semana, en un mes, y un año?
¿Cuántos latidos hay entre todos?
¿Cuántos latidos corresponden a 642 personas en un mes, si su corazón tiene el mismo número de latidos?

LA PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

En el estudio de la planificación de las actividades de enseñanza que se llevaban a cabo en ese aula, los datos aportados por el «libro de la clase» se han completado con los

que provienen de la observación realizada por una de las autoras que colaboró con la maestra en 1974 y pudo observar la planificación y el desarrollo de las actividades, en particular en lo que se refiere al cálculo vivo y la elaboración de los ficheros autocorrectivos.

Al trabajar el problema en clase, después de que su autor lo ha escrito en la pizarra, los niños intervienen pidiendo aclaraciones y sugiriendo nuevas cuestiones. También interviene la maestra ayudándoles, mediante sus preguntas, a comprender la situación, identificar los datos que faltan y relacionarla con otras situaciones del entorno (familiar, escolar, local) de los niños. Además, esas intervenciones también pretenden que aparezcan los conocimientos matemáticos que exigen los programas, y lo hace sugiriendo:

- Que las cantidades que aparezcan sean más adecuadas al nivel escolar del aula,
Un comerciante. Un comerciante vendió 5m de tela por 382,75 pts ¿A cuánto vendió cada metro?
- Que se usen las unidades de medida del s.m.d.,
La leche. Se han comprado 5 Hl 6 Dl de leche pro 11200 pts y se venden por 14000 pts ¿Cuánto se gana por litro?
- Interrogando sobre la forma de los recipientes y los terrenos para aplicar conocimientos de geometría.
El depósito. Un depósito de forma de prisma rectangular está vacío y quieren llenarlo con un motor cuyo chorro es de 8 m³ por cada 15 minutos. El depósito mide: la base del triángulo 3m y la altura del triángulo 5m y la altura total 7m ¿Cuántos Dl caben en el depósito?
¿Cuántas horas tarda el motor en llenarlo?

En la mayoría de los problemas aparecen cuestiones relacionadas con el dinero y, en muchas ocasiones se expresan los resultados de varias formas: en pesetas, en duros y en monedas de 25 pesetas. En esos momentos era común en la zona expresar costos en duros (monedas de 5 pesetas) y la maestra, al trabajar el enunciado de los problemas que presentaban los niños, debió sugerir que se expresaran los costos de diferentes formas, y ellos lo asumieron. Uno de los contenidos que aparece en los libros de texto de la época, a lo largo de la Educación General Básica, fueron los sistemas de numeración en distintas bases; la profesora lo hace, pero no en abstracto sino en situaciones en las que la vida

diaria les da sentido. La existencia de monedas de peseta, duro y de 25 pesetas proporcionaba un modelo para la base 5, cercano al entorno del niño, con el que se podía trabajar tres órdenes de unidades: peseta, duro (5), moneda de 25 pesetas. En el fichero autocorrectivo elaborado por la maestra y correspondiente a cursos anteriores hay problemas y ejercicios para trabajar estas situaciones.

ALGUNAS CONSIDERACIONES

El análisis de los problemas del «libro de la clase» de este aula freinetiana permite conocer cómo se llevaba a la práctica una técnica: el cálculo vivo.

Además, las circunstancias en las que se elaboró el libro y el procedimiento de recogida de los textos, nos informan sobre la asimilación por esos alumnos tanto de esta técnica freinetiana como de su mirada al entorno que los rodeaba y sobre los contenidos matemáticos que habían asimilado.

Hemos podido indagar también en el cómo y el porqué de la planificación de las actividades de enseñanza en el aula. Esto se ha hecho a partir de la observación del aula, de los indicios recogidos en el «libro de la clase» y de las reflexiones de maestros freinetianos que estuvieron en el mismo grupo que impulsó la aplicación de estas técnicas en la Región de Murcia, tal como han quedado recogidas en el documental «La memoria de las manos» (Burgos, 2016).

Fundamentalmente, estos maestros se planteaban cuestiones como:

- ➔ Lograr que la enseñanza tuviera sentido para los alumnos y los motivara;
- ➔ Que tuviera relación con la vida diaria de los niños;
- ➔ Cubrir el programa oficial.

El cálculo vivo y las fichas autocorrectivas aparecen como técnicas apropiadas para abordar estas cuestiones. Pero el ambiente cultural y social que rodeaba estas escuelas tenía bastantes carencias y la maestra (y sus compañeros maestros) se planteaban otra cuestión relacionada con la gestión de la clase: ¿cómo ampliar el horizonte cultural de los alumnos y lograr que sus problemas no sean repetitivos? Para ello, los maestros trataban de conocer el entorno familiar y social de sus alumnos para identificar situaciones que pudieran llevarse al aula y les fueran familiares a los niños; e intervenían para destacar

aportaciones de alumnos, sugerir por dónde podían ir las cuestiones que ampliaban el problema y diversificar los tipos de cantidades que se podía utilizar; o preguntaba por la forma del recipiente y favorecía plantearse cuestiones geométricas. El carácter jerárquico de las matemáticas y su influencia en la organización de las actividades de enseñanza es otra cuestión que se plantean estos maestros y que abordan con la ayuda del fichero autocorrectivo, que no solo era de cálculo, sino que se ampliaba con otros conocimientos matemáticos.

Antonio Viñao (Viñao, 2006), citando a Anna-Marie Chartier, recuerda que el cuaderno «deviene inexorablemente el instrumento inculcador de la noción de saber escolar legítimo (e ilegítimo), de lo que se puede y no puede escribirse, y cómo escribirse en el mismo». Al idear problemas para llevarlos a la escuela y escribirlos en el «libro de la clase», los alumnos nos informan de cuáles son los conocimientos escolares que consideran legítimos y la forma que se considera adecuada de plantear cuestiones relacionadas con su contexto.

Por los condicionantes de su realización, el libro es un testimonio espontáneo y valioso de los conocimientos de los niños, de su mirada a su entorno, de su vida, de cómo ha calado en ellos la utilización de las técnicas en cursos anteriores.

REFERENCIAS

Almendros, H. (1932). *La imprenta en la escuela. Las técnicas Freinet*. Madrid: Publicaciones de la Revista de Pedagogía.

Burgos, A. (2016). *La memoria de las manos. Ecos de la pedagogía de C. Freinet en Murcia*. Largometraje documental. Murcia: Universidad de Murcia.

Freinet, C. (1970). *Técnicas Freinet de la Escuela Moderna*. México: Siglo XXI (2.^a edición. 1.^a ed. francesa 1964)

Freinet, C. y Beaugrand, M. (1973). *La enseñanza del cálculo*. Barcelona: Laia.

Hernández Díaz, J. M. y Hernández Huerta, J. L. (2010). «Cuadernos escolares y técnicas Freinet en España durante la guerra civil (1936-1939)». En Meda, J., Montino, D. y Sani, R. (eds.) *School exercise book. A complex source for a History of the approach to schooling and education in the 19th and 20th centuries*. Firenze: Edizioni Polistampa, t. I, pp. 257-277.

Jiménez Mier Terán, F. (1996): *Freinet en España. La revista Colaboración*. Barcelona: EUB.

Viñao Frago, A. (2006): «Los cuadernos escolares como fuente histórica: aspectos metodológicos e historiográficos». *Annali di Storia dell'Educazione e delle Istituzioni Scholastiche*, 13, pp. 17-35.