

LOS TRES PIES DEL GATO

Fernando Corbalán

El punto de partida

Desde hace algún tiempo, el periódico **Heraldo de Aragón**, que se edita en Zaragoza y se difunde sobre todo en Aragón, donde tiene una sólida implantación, publica un suplemento semanal titulado **Heraldo Escolar**, que aparece los miércoles, con actividades para las aulas. Desde su aparición, y financiado por una Caja de Ahorros, se reparte gratuitamente en todos los centros educativos de la región, en un número suficiente para que haya al menos un ejemplar por aula.

A partir de una reestructuración del periódico, con una nueva diagramación y formato, en el curso 88/89 comenzó a aparecer en el suplemento una sección de matemáticas, titulada **Para resolver**, realizada conjuntamente por el que suscribe y José M^a Gairín[1]. En ella aparecían actividades matemáticas de las que se suelen encuadrar como matemáticas recreativas: problemas, investigaciones, juegos matemáticos,... Al comienzo del pasado curso 89/90, por parte de la coordinadora del **Heraldo Escolar** se propone un nuevo enfoque de la sección, en la perspectiva del manejo por parte de los escolares del periódico y la búsqueda de aspectos matemáticos en él: puesto que el periódico de los miércoles es accesible para todos los alumnos, se trataría de que en cada uno de los números apareciera una actividad relativa a algún artículo perteneciente al **Heraldo** del miércoles anterior.

Ese es el reto a afrontar, además en solitario. Y lo hago con una cierta prevención, por no llamarla

miedo. En la escasa bibliografía sobre prensa y matemáticas que yo conocía no había ideas suficientes como para llenar un curso. Y además, aunque algunas fueran aprovechables, existía el peligro de que no aparecieran artículos apropiados en el número del periódico que había que utilizar. Pero la propuesta era interesante, y, con la reserva mental de que si se acababa el "rollo" en algún momento del curso se pasaría a un diseño más "clásico" de la sección, comienza la andadura. Estamos en septiembre de 1989 y acaba de nacer: **Los tres pies del gato**.

En lo que sigue trataremos de recapitular los temas que han ido apareciendo a lo largo del curso, como ejemplo de las posibilidades de encontrar matemáticas en los periódicos y de distintas maneras de realizar actividades a partir de ellas. Unas han sido más brillantes que otras, las ha habido con buena y mala respuesta por parte de los lectores. Pero en todo caso, hemos visto un caudal de actividades realizables con las matemáticas y con la prensa diaria. Y ello con las limitaciones ya expuestas de no poder hacer seguimiento de noticias a lo largo del tiempo, sino utilizando ejemplares concretos.

Los temas aparecidos

En cada una de las entregas de «Los tres pies del gato», desde septiembre a junio, salvo los periodos de vacaciones escolares, han aparecido normalmente dos actividades. Una de ellas era del género típico de matemáticas recreativas (problemas, investigaciones, juegos,...) que no trataremos aquí.

La otra es la que hacía referencia a un artículo (o varios, ocasionalmente) del Heraldo de la semana anterior. Además, cada cierto tiempo (seis-ocho semanas), aparecían soluciones a las actividades propuestas enviadas por escolares. En ningún momento (salvo en el caso de los problemas propuestos en la II Olimpiada Matemáticas en EGB) se aportaron soluciones por parte del que suscribe. En las soluciones se hacía especial hincapié en los procedimientos utilizados para obtenerlas.

Haremos un agrupamiento por temas matemáticos de las actividades, dando una ligera idea del artículo periodístico al que se refería. Algunas de las actividades contienen varios tópicos.

Porcentajes

Pensamos que tendrían que dedicarse más (y/o mejores) esfuerzos en la escuela al manejo de los porcentajes, porque la realidad (fácilmente constatable en cualquier nivel educativo) es que se dominan con dificultad. En la sección que comentamos aparecieron en las siguientes ocasiones: *Inversiones y porcentajes* (4/10), en que se trata del volumen de inversiones públicas en Aragón, utilizando pesetas constantes. En *El precio del suelo* (18/10), se opera con las variaciones del precio del suelo edificable en Zaragoza y su incidencia en el precio final de las viviendas. Y en *Victor d'Hont y su regla electoral* (25/10) se utilizaba la regla para asignar diputados con unos hipotéticos resultados y se estudiaba cómo influía la concentración o dispersión de votos. *Un modelo de coche* (1/11) trataba de las variaciones en el precio de las distintas versiones de un mismo modelo de coche, así como la incidencia en él del equipamiento. Por fin, *Los autobuses y el tráfico* (17/1) estudiaba los porcentajes de ahorro con la utilización del bonobus, antes y después de la bajada de los precios del transporte urbano de Zaragoza, así como el tanto por ciento de descenso.

Representaciones gráficas y escalas

Consideramos que constituyen otro aspecto fundamental de la cultura que habría que asegurar en el sistema educativo. Y no suele ocurrir así. Por el contrario, incluso son frecuentes represen-

taciones gráficas no muy acordes con la realidad en los medios de comunicación. Justamente dos de las actividades propuestas trataban de dos malas gráficas aparecidas en el Heraldo (*Dinero del deporte*, el 24/1, sobre el dinero destinado a actividades deportivas por la Diputación General de Aragón en distintos años, y *Las nuevas monedas* (14/3), en que se examinaba un gráfico con distintas características de las nuevas monedas que iban a aparecer en el sistema monetario español).

Además en otros casos se trataba de planos o mapas y los elementos necesarios para saber la escala o la obtención de datos numéricos que aparecían en ellos (*Cambio de las direcciones de tráfico de Zaragoza* (28/2), respecto a una información sobre una reestructuración de los sentidos de circulación en una zona de la ciudad, o *La Vuelta ciclista a España en Zaragoza* (16/5) con el recorrido de una etapa contra reloj en nuestra ciudad).

Otro aspecto importante que ha aparecido en esta sección ha sido la presentación de datos en forma gráfica. Así pasaba, por ejemplo, en *Las centrales nucleares* (5/12), sobre los gastos de construcción y/o reparación de centrales atómicas, a partir del accidente de la de Vandellós, o con *Las empresas públicas* (21/3) con las cuentas de resultados de distintas empresas del INI.

Manejo de magnitudes

No suele ser muy frecuente la elección acertada por los alumnos, y futuros ciudadanos, de las mejores unidades de las distintas magnitudes de longitud, superficie, peso, volumen, ..., para tratar los problemas. Y tampoco lo es que se hagan presentaciones atractivas de relaciones farragosas de números o de cuadros numéricos.

En *Los tres pies del gato* han aparecido estos temas en distintas ocasiones. En *Sequía e inundaciones* (22/11) se trataba, en base a las inundaciones ocurridas en Málaga, del peso y el volumen del agua caída, así como de las maneras de medir la cantidad de precipitaciones. En *Medida de terrenos* (29/11) se estudiaba cómo repartir una determinada superficie para obtener el máximo de canchas de baloncesto, o de tenis, o para parcelar en

huertos. Se preguntaba sobre la variación de las magnitudes de superficie y volumen al cambiar la escala en *Planos y maquetas* (28/2) y en *Coches fabricados en Aragón* (23/5) se intentaba ver cuánto ocupaban, en longitud y en volumen, los coches fabricados en un determinado período de tiempo en la fábrica de la General Motors, cercana a Zaragoza. Y se trataba del significado de la pendiente de los puertos a cuenta de la Vuelta Ciclista (16/5).

Lectura de tablas numéricas y obtención de relaciones entre magnitudes

Con cierta frecuencia la información se nos da en forma de tablas numéricas, en las que quizás no aparecen exactamente los datos que buscamos, pero a partir de los cuales se pueden deducir. Asimismo se pueden obtener relaciones (funcionales o de otro tipo) entre las distintas variables que en ellas aparecen.

Esos temas han aparecido en *Cálculos húngaros* (21/2) en que a partir de una tabla con algunos datos sobre Hungría se pide deducir otros. También en *La Final Four* (25/4) sobre la fase final de la Copa de Europa de baloncesto celebrada en nuestra ciudad, donde se trata de organizar los múltiples datos estadísticos de los partidos celebrados y cómo decidir cuáles fueron los mejores jugadores en ellos. Asimismo en *Incentivos regionales* (30/5) en que se buscan relaciones a partir de una tabla de financiaciones de la Comunidad Europea de distintas comunidades autónomas.

Estimaciones

Como señala el punto 78 del Informe Cockroft [2] "la industria y el comercio dependen en gran parte de la capacidad de estimar". A pesar de lo cual no se suele practicar demasiado.

En nuestra sección aparecieron con cierta frecuencia actividades en las que había que realizar estimaciones. En particular en *Los folios del Herald* (20/9) donde había que hacer hipótesis para deducir el número de folios que es necesario escri-

bir para 'llenar' un ejemplar del periódico. O en *Las letras más frecuentes* (27/9) donde se trataba de inferir las letras más utilizadas en castellano a partir del conteo de las que aparecen en artículos del periódico.

Manejo de grandes cantidades

En las informaciones que nos llegan aparecen muchas veces cantidades enormes (cientos de millones o billones de pesetas; cantidades de ejemplares fabricados en un determinado lapso de tiempo-coches, televisores, casas,..., número de declaraciones de impuestos,...). Y a partir de un determinado umbral, si no se utilizan reconversiones o formas imaginativas de presentación, es muy difícil hacerse idea del orden de magnitud que suponen. Por ejemplo, los gastos en armamento de un Estado se entienden mucho mejor si se expresan por día en vez de anualmente, o si se divide por el número de habitantes, es decir, si se halla el 'gasto per cápita en armas'.

A lo largo del año ha habido múltiples cuestiones relativas a estos temas. Por ejemplo en *Grandes cantidades de dinero* (8/11) se trataba del tiempo que se tardaría en contar todo el dinero que se recauda en las Declaraciones de la Renta (lo cual suponía una estimación también), así como el volumen que ocuparían los impresos y lo que pesarían. O en *Gastos de armamento* (7/2) distintas maneras de estimar lo que significan en el conflicto del Oriente Medio, y ello como parte del Día Escolar por la Paz.

Otros temas

Además de todo lo anterior, que apareció con asiduidad, hubo otros temas que aparecieron ocasionalmente. Entre ellos, las distintas teorías astronómicas, cuando el lanzamiento del telescopio espacial Hubble o el tamaño de la Tierra contado por el número de coches necesario para hacer una fila tan larga como un meridiano o un paralelo. También los números primos y compuestos, con motivo de *Un nuevo año* (31/1) o la cinta de Möbius en *Número de caras* (30/5).

Algunas consideraciones sobre la aceptación de la sección

Siempre es difícil saber la aceptación que tiene en los lectores una sección concreta de un periódico. En nuestro caso, además del contacto personal con profesores de los distintos niveles, teníamos un método indirecto de saberlo: el número de cartas que escribían los alumnos/lectores (bien es verdad que estaban incentivadas por el hecho de que a todos los comunicantes se les ofrecía un regalo, consistente en un libro de problemas de matemáticas 'recreativas').

El flujo del correo ha sido muy irregular, dependiendo de vacaciones, épocas de exámenes, etc. Lo normal era un número de cartas del orden de 5 por semana, muchas de ellas correspondientes a colectivos de clase (todo un grupo de alumnos o buena parte), aunque hubo semanas que llegaron a unas 15. Los comunicantes eran en su mayoría alumnos de ambos sexos del Ciclo Superior de EGB. También había bastantes de Ciclo Medio, y eran ocasionales los que cursaban Enseñanzas Medias. Como anécdota, hubo una comunicante un poco madura para ser estudiante: nos confesó tener 78 años (y lo corroboraba la caligrafía y los sobres utilizados) y durante algunos meses nos escribió con regularidad.

En cuanto a los temas que mayor éxito tuvieron fueron los titulados *Grandes cantidades de dinero*, *Sequía e inundaciones*, *Los autobuses y el tráfico*, *Un nuevo año* y *La Final Four*. Las razones no son demasiado evidentes, aunque creemos que tienen mucho que ver con el contexto en que se desarrollan, algo frecuentemente olvidado en nuestras aulas.

Por el contrario la correspondencia fue escasa (y en algunos casos nula) en los temas referidos a Estimaciones, Relaciones entre magnitudes y Lectura de Tablas. En esta caso parece que habría que mirar a los temarios que se desarrollan en los centros para encontrar las razones.

Y ya para acabar, animar a todos los profesores a acercarse, aunque solo sea un poco, a las matemáticas y la realidad. Un buen método para ello creemos que lo constituye la prensa y, más en general, todos los medios de comunicación. Si hemos contribuido a ello, siquiera mínimamente, con nuestro trabajo a lo largo del año en *Los tres pies del gato* y ahora con este artículo, nos sentiremos ampliamente recompensados. Y señalar que, a pesar del miedo inicial, el curso, con sus muchas semanas, se ha acabado y no ha faltado en ningún momento el artículo del cual extraer matemáticas.

Incluso, y no hay que tomarlo como bravata, se puede seguir durante bastante tiempo la "producción" sin riesgo de caer en la repetición. Ahora estoy convencido que se puede coger el ejemplar de un día cualquiera del periódico que se tenga más a mano y encontrar materiales suficientes como para trabajar matemáticas en distintos niveles durante bastante tiempo, con gusto, aprovechamiento y además apegadas a la realidad (o al menos a la realidad que aparece en los medios de comunicación).

Si tenemos en cuenta el atractivo que suponen los medios de comunicación (sobre todo la televisión) para nuestros alumnos, creo que hay todo un filón de 'buenas vibraciones' para hacer las matemáticas más atractivas.

Fernando Corbalán.
CEP. Zaragoza

Bibliografía

- [1] Ver al respecto la Ficha nº 24 del Extra Popularización de Suma, nº 4, Otoño 1989, pgs. 108-109.
- [2] INFORME COCKROFT. **Las matemáticas sí cuentan.** Servicio de Publicaciones del MEC, Madrid, 1985.