

## NÚMEROS EN 3º DE E.S.O. UN ENFOQUE NO LINEAL EN LA SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

**Jiménez Morales, J.A.**  
**Muñoz Velasco, E.J.**  
**Ramírez Gómez, A.**

### INTRODUCCIÓN

La anticipación de la LOGSE en nuestro Centro, el IES “Valle del Azahar” de Cártama (Málaga) y la asistencia a un Curso de Formación para dichos centros, en especial a las ideas y experiencias aportadas en él por Moisés Coriat, es el origen e inspiración de nuestro trabajo. En él, se presentaba la idea de un planteamiento no lineal de la Secuenciación de Contenidos, siguiendo un recorrido en espiral, de manera que **desde** cada bloque temático (Números, Álgebra, Funciones y Gráficas, Estadística y Probabilidad, Geometría) se presentase una perspectiva global del resto de ellos.

El reto era importante ya que, en principio, apenas contábamos con material didáctico que utilizara ese enfoque, así que decidimos plantearnos unos objetivos, diseñar unas actividades acordes con esos objetivos, llevarlas al aula y evaluar la consecución de los objetivos.

### OBJETIVOS PLANTEADOS

Básicamente que el alumno vea y utilice las Matemáticas como un conjunto de conceptos, procedimientos y actitudes relacionados entre sí donde será fundamental la Resolución de Problemas (se encuentra detallada en nuestro Proyecto Curricular de Departamento).

### DISEÑO DE ACTIVIDADES

Según el Informe Cockcroft sobre la Educación Matemática: «La enseñanza de las Matemáticas en todos los niveles debería incluir: exposición por parte del profesor, discusión entre el profesor y los alumnos y entre los propios alumnos, consolidación y práctica de las destrezas y rutinas básicas, resolución de problemas (RP), incluyendo la aplicación de las matemáticas a situaciones

de la vida cotidiana, trabajo de investigación”.

Sabemos que estas palabras, sobre todo la RP, tiene distintos significados para distintos profesores, según sus creencias. En este sentido diremos que entendemos la RP como una forma de aprender a «pensar matemáticamente» (aprendiendo conceptos, procedimientos y actitudes) que se puede extrapolar a muchas situaciones problemáticas de otros ámbitos de la vida. Por tanto, nuestra intención ha sido diseñar actividades en las que, mediante el planteamiento de situaciones problemáticas, se construyan los conceptos, procedimientos y/o actitudes necesarios para afrontarlas.

Una vez planteados los objetivos, había que diseñar actividades acordes con ellos. Para ello, dentro de cada bloque, por ejemplo Números, distinguimos dos tipos de actividades: actividades DESDE dicho bloque y actividades EN el propio bloque (nomenclatura utilizada por Moisés Coriat en el curso citado antes). Las actividades DESDE tratan de presentar la relación y aplicaciones de dicho bloque en los restantes, mientras que las actividades EN se centran en los conceptos, procedimientos y actitudes propios de cada bloque. Pretendíamos también que cada actividad presentase distintos niveles de dificultad para que cada alumno alcanzase el suyo.

Así mismo había que planificar el tiempo disponible para cada bloque, y repartirlo para las actividades EN y las DESDE.

### TRABAJO EN EL AULA

Antes de llevar al aula las actividades, decidimos que la mejor forma de contribuir a que los alumnos/as puedan progresar con creciente autonomía en la adquisición de nuevos conocimientos, era la de trabajar en grupos de 3 ó 4 componentes para que así la interacción entre compañeros/as (diálogo y confrontación de ideas e hipótesis) favoreciera el desarrollo de los aprendizajes. En

cada grupo surge la figura del **secretario de grupo**, que será el encargado de levantar acta de cada actividad actuando, además, como portavoz del grupo. Este cargo irá rotando por actividad entre todos/as los del grupo.

Al repartir cada actividad, el profesor hace una breve exposición de la misma, aclarando las posibles dudas que puedan surgir. Después los alumnos empiezan a trabajar individualmente y el profesor actúa como **ayudante-orientador** de los alumnos, limitándose a sugerir ayudas y/o vías alternativas ante los atascos o errores.

Cuando los alumnos/as finalizan el trabajo individual, (si no ha sido posible acabarlo en clase, se deja para casa) se realiza la puesta en común de cada grupo, en la que todos los componentes comentan su trabajo y se produce un intercambio de ideas y opiniones entre ellos, de las que el secretario del grupo levantará acta.

Tras la realización de la puesta en común de los grupos, se procede a la puesta en común del gran grupo en la que los alumnos/as explican su trabajo al resto de la clase, mientras el profesor induce a la clase a un debate para llegar a la aclaración y consolidación de conceptos.

## LA EVALUACIÓN

El proceso de evaluación lo podemos dividir en dos partes: la evaluación del alumnado y la de las actividades con las que trabajamos y su desarrollo en el aula.

Referente a la primera, lo que realmente nos interesa es si después de este proceso de aprendizaje, el alumno/a ha adquirido una soltura en plantear y resolver las distintas situaciones problemáticas que se les pueden presentar. Para ello, realizamos las siguientes observaciones:

- Las aportaciones de cada alumno/a a la hora de realizar la puesta en común de las distintas actividades.
- La observación periódica del cuaderno del alumno: del extracto que hace el alumno de las puestas en común, de las actividades realizadas en clase y de las realizadas en casa.
- La realización de diversas pruebas escritas.

En cuanto a la evaluación de las actividades y de su incidencia en el aula, cabe decir lo siguiente:

- El análisis de lo que en principio pretendíamos con un bloque concreto de actividades y lo que realmente conseguimos a posteriori nos lleva a un proceso dinámico en la elaboración/revisión de nuestras actividades.
- En el contacto diario entre los profesores que lleva-

mos a cabo este trabajo se produce un continuo intercambio de experiencias, ideas y actitudes que proporciona un enriquecimiento en la manera de extraerles el mayor partido a las distintas actividades.

- Pensamos que esta nueva forma de trabajar debe producir un cambio de las concepciones sobre las matemáticas de nuestros alumnos y esperamos comprobarlo empíricamente.

## CONCLUSIONES

- El “shock” que produce esta forma de trabajar en la mayoría de los alumnos/as, sobre todo en el primer trimestre, en el que constantemente demandaban la clase magistral y los ejercicios rutinarios y repetitivos, sin duda agobiados al convertirse ellos, y no el profesor, en los protagonistas de la clase.
- El incremento de ruido en el aula al convertir la típica clase casi silenciosa y atenta a cualquier movimiento del profesor en un lugar de trabajo e investigación. Ese ruido dificulta, a veces, la concentración de ciertos alumnos.
- Sobre los dos puntos anteriores, se produce un cambio positivo en los alumnos de 4º de ESO que trabajaron el curso anterior de la misma forma, pues ya se encuentran totalmente integrados en esta dinámica.
- El cuaderno del alumno se convierte en un auténtico **diario de campo** (del que no pueden quitar ni añadir nada a posteriori, ya que tienen las hojas numeradas y no pueden utilizar el lápiz) en el que tienen que explicar los procedimientos utilizados en cada actividad, así como tomar notas de las explicaciones de cada uno de sus compañeros y del profesor. Esto facilita al profesor el seguimiento del trabajo del alumno.
- Al presentarse en cada bloque una visión global de la asignatura, resulta menos agobiante para el profesor la cuestión «tiempo/temario».
- Esta forma de trabajar puede producir a veces, por distintos motivos, desánimo en el profesor, que tiene que anteponer continuamente sus creencias, apoyarse en la convicción de estar trabajando según la metodología promovida por la LOGSE y valorar los progresos alcanzados (comparándolos con los que se consiguen con otras metodologías).

## ACTIVIDADES DE EJEMPLO

Por falta de espacio no podemos incluir aquí actividades de ejemplo así como otros detalles de nuestro trabajo (relación detallada de los objetivos que nos propusimos,

## BIBLIOGRAFÍA

- CORIAT, M. (1995): Curso para centros que anticipan LOGSE. Torremolinos. Málaga.
- SHELL CENTER FOR MATHEMATICAL EDUCATION. (1995): "*Problemas con pautas y números*". Univ. País Vasco.
- MASON, BURTON Y STACEY. (1988): "*Pensar Matemáticamente*". Editorial Labor-MEC. Madrid.
- GUZMÁN, M. (1995) "*Para pensar mejor*". Editorial Pirámide. Madrid.
- VILA, A. (1995). "*¿Problemas de matemáticas? ¿Para qué?*". Actas de las 7<sup>a</sup> JAEM. Madrid.