

EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA EN TODO UN CENTRO

Muñoz Santonja, José, *I.E.S. Macarena, Sevilla*

Gómez Casado, Pilar, *I.E.S. Macarena, Sevilla*

Gallego Montilla, M^a Ángeles, *I.E.S. Macarena, Sevilla*

Mérida Berlanga, Reyes, *I.E.S. Macarena, Sevilla*

RESUMEN

Cuando en 2008 se implantó la LOE, aparecieron en el curriculum de Primaria y Secundaria las competencias básicas, y se obligaba a todo el profesorado al desarrollo de esas competencias, no solo de las relacionadas con su especialidad. En nuestro centro, unos años antes, ya se desarrollaba una experiencia en la que la competencia lingüística era trabajada por todo el centro.

Hace un par de años, dentro del plan de mejora organizado en el centro, se planteó realizar una actividad, en la que participaría todo el profesorado, para desarrollar la competencia matemática del alumnado. El objetivo de esta comunicación es explicar ese proyecto y su estado actual de desarrollo.

1. INTRODUCCIÓN

En el año 2000, en la cumbre de Lisboa, se plantea, entre otros aspectos relacionados con la educación, el establecimiento de unas competencias consideradas clave para el aprendizaje a lo largo de toda la vida. En años sucesivos se van perfilando esas competencias, llegándose en 2006 a especificar cuáles serían esas competencias clave para el aprendizaje permanente.

En nuestro país, esas directrices europeas se ven reflejadas en la LOE implantada en 2008. En esta nueva legislación se introducen las competencias básicas como un elemento más del currículo. Pero esta incorporación significó un cambio importante en la educación, pues se pasó de primar los contenidos a poner el enfoque en el desarrollo de esas competencias básicas.

Muchos profesores llevábamos años trabajando competencias en nuestras clases. El enfoque de nuestra enseñanza se basaba en mostrar los contenidos dentro de un contexto, y hacer que los alumnos los aprendieran de una forma aplicada, haciendo referencia a su entorno cotidiano siempre que fuese posible. Pero lo que significó un gran cambio fue el que, de pronto, todo el profesorado debía desarrollar todas las competencias básicas y no solamente las que correspondieran a su especialidad. Es

decir, el profesorado de Lengua no debía desarrollar únicamente la competencia lingüística o la matemática el profesorado de esa especialidad.

Hace un par de años, dentro de las propuestas del plan de mejora en nuestro centro, se planteó por parte del profesorado hacer algunas actividades para desarrollar la competencia matemática. En nuestro centro ya había experiencia de realizar actividades puntuales para trabajar aspectos lingüísticos a nivel global, por lo que planteamos una experiencia que pretendemos contar en este artículo. Es un proyecto que ya ha empezado, que se está fraguando poco a poco y se evalúa y modifica según los resultados obtenidos. Es decir, no venimos a presentar un trabajo finalizado y contrastado, más bien queremos presentar una idea que creemos interesante, y que puede servir a los compañeros para plantear actividades en la misma línea del desarrollo de la competencia matemática.

2. LA EXPERIENCIA DE LENGUA

Todos los profesores somos conscientes de la importancia de una buena capacidad lectora y escritora. Todos nos quejamos, en concreto también los profesores de matemáticas, de la dificultad que tienen los alumnos para entender un enunciado un poco extenso, y cómo se expresan de una forma imprecisa y cometiendo multitud de faltas ortográficas.

En otras épocas se era mucho más estricto con la expresión escrita, y había pruebas en las que la existencia de una determinada cantidad de faltas de ortografía automáticamente invalidaba la prueba. Actualmente, da la impresión de que esa rigurosidad se ha relajado un poco o bastante.

En el IES Macarena siempre hemos sido muy sensibles con esos aspectos y, desde siempre, se ha insistido en los claustros sobre la necesidad de que todo el profesorado hiciera hincapié en la corrección a la hora de escribir. Los profesores hemos estado dispuestos a trabajar en esa línea, y no era extraño que en cualquier examen, fuese de la materia que fuese, se redujera la nota por faltas de ortografía.

A mediados de la década de los noventa, del pasado siglo, se acordó en claustro un proyecto de apoyo a los profesores de Lengua para reducir en el alumnado las faltas de ortografía.

Este proyecto consistía en dedicar una semana completa a trabajar en las aulas una determinada regla ortográfica, por ejemplo, el uso de las tildes, cuándo utilizar la b y la v, o la diferencia entre porqué, porque o por qué. En el siguiente recuadro tienes un ejemplo del material que se utilizaba durante esa semana.

HAY // AHÍ // ¡AY!

HAY:

es la forma impersonal del verbo haber, corresponde a la 3ª persona del singular del presente del verbo haber.

- Hay mucha gente en la calle.
- Esta noche hay que hacer la cena.

AHÍ:

Adverbio de lugar. Sirve para indicar un lugar cercano.

- No entre ahí.
- Ahí es donde está el meollo del asunto.

¡AY!:

Interjección. Sirve para lamentarse por alguna desgracia.

- ¡Ay, qué daño!
- ¡Ay, que desgraciados somos los pobres!

Diferencias en una frase:

Ahí hay un hombre que dice ¡ay!

Texto 1: Actividad de ortografía

Los primeros años, el departamento de Lengua publicaba cada semana las reglas que se iban a trabajar, dejando copias en la sala de profesores, de forma que todos los compañeros pudiesen tenerlas y practicarlas en clase. Más adelante, las reglas se fotocopiaban detrás del parte de clase, de esa forma el profesorado que fuera a practicar las reglas, las tenía directamente a mano y no se tenía que preocupar de recoger la copia o mantenerla localizada.

El compromiso por parte del profesorado era dedicar unos minutos en la clase a plantear frases para practicar esas reglas. Bastaba incluir, dentro de las preguntas o enunciados que se trabajaran esa semana, referencias a la regla que se estuviese desarrollando en ese momento. Por supuesto, siempre había profesores que hacían el trabajo y otros no, ya que no había un control exhaustivo sobre en qué clases o materias se había realizado el proyecto, pero es cierto que en la mayoría de las clases se hacía algo.

Este proyecto se mantuvo, con algunos altibajos, durante tres lustros. Una vez acabada la experiencia se reconvirtió, y en el cuaderno del alumno se hizo un apartado con las reglas de ortografía, para que los alumnos la tuvieran siempre a mano y el profesor que quisiera, pudiera hacer referencia a ellas en cualquier momento.

Nos gustaría resaltar que cuando se implantó la LOE y hubo que desarrollar las competencias básicas, en nuestro centro ya llevábamos una docena de años cuidando de la competencia lingüística, al menos desde su aspecto de escritura.

3. EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA.

3.1. El motivo del proyecto.

Desde que se implantó la LOE uno de los aspectos que se incorporó fue el estudio del desarrollo de las competencias básicas en 4º de primaria y 2º de ESO. Para ello los centros debían pasar unas pruebas de diagnóstico, elaboradas por la Junta de Andalucía, para comprobar el nivel alcanzado en determinadas materias. Inicialmente se comenzó con Lengua y Matemáticas, incorporándose otras materias en años sucesivos. Estas pruebas iban en la misma línea que las realizadas por P.I.S.A., y en las cuales nuestro país suele aparecer siempre por debajo de la media, por motivos que no es el lugar ni momento de estudiar.

Los resultados de esas pruebas de diagnóstico, al menos en los centros públicos donde se realizaban atendiendo al protocolo impuesto, solían ser bastantes malos, como mínimo en algunos de los aspectos que se evaluaban, por ello, los centros tenían que proponer una serie de planes de mejora para solucionar esas carencias. En la actualidad, ya no se realizan esas pruebas de diagnóstico, debido a la crisis suponemos, pero sin embargo, dado que si se hacen bien las cosas, es imposible alcanzar los absurdos porcentajes de aprobados que pretende exigir la inspección, lo normal es que se nos pida a los centros educativos que planteemos una serie de medidas de mejora para aumentar esos porcentajes de aprobados.

Hace un par de años, el jefe del departamento FEI recogió la opinión de algunos departamentos, en la línea de organizar algunas actividades para desarrollar la competencia matemática. Se llegó a proponer, como ejemplo, que los profesores hicieran divisiones con decimales en las aulas, lo que provocó el exabrupto de alguno de los miembros del departamento de matemáticas. Sin embargo se aceptó el reto por parte de nuestro departamento, de preparar materiales que pudieran ser trabajados por todos los compañeros.

3.2. Las actividades para clase.

Pensando en la idea y recogiendo el testigo del proyecto de lengua que antes se ha contado, nos pusimos en el departamento a elaborar una serie de actividades para desarrollar la competencia matemática.

El acuerdo del claustro fue que se realizaría en todos los grupos de 1º de ESO, y que todos los compañeros se comprometían a participar en esa propuesta de mejora. Esto llevaba aparejado un problema. Debíamos preparar actividades que pudieran ser

propuestas por cualquier profesor y corregidas en el acto, lo que entrañaba bastante dificultad desde nuestro punto de vista, conociendo la competencia matemática de algunos de nuestros compañeros de claustro.

Al final, la estructura que propusimos consistía en ofertar actividades abiertas, en las que el profesor pudiera plantear cuestiones diferentes, pero dentro del marco fijado. Esto era así porque como la intención era que siete u ocho profesores plantearan actividades sobre el concepto a repasar, no podíamos plantear una actividad cerrada, pues a la tercera vez que lo hicieran en la semana los alumnos ya se las sabrían de memoria.

Ese enfoque tenía otro problema añadido, nosotros no podíamos dar la solución a un problema abierto, por lo que era el profesor el que debía encontrar la respuesta a la cuestión que él mismo planteaba.

Definitivamente, organizamos actividades que fuesen fáciles de hacer, que llevaran poco tiempo y que se corrigieran en el acto. En ellas nos interesaba potenciar el cálculo mental, por lo que la intención era que los alumnos resolvieran las cuestiones sin necesidad de escribir ni usar calculadoras.

En el recuadro siguiente se puede ver la primera actividad que organizamos en el departamento.

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA

Nº 1: NÚMEROS NATURALES. MEDIDA DEL TIEMPO.

Objetivo: Reforzar el cálculo mental con números sencillos.

Actividad 1: Dentro de los últimos 10 minutos de clase, escribir la hora actual en la pizarra y preguntar: ¿Cuántos segundos faltan para que termine la clase?

Ejemplo:

- Si estamos en las tres primeras horas a 15 se le restan los minutos actuales y el resultado se multiplica por 60. Si son las 10:08 faltan $15 - 8 = 7$ minutos, luego serían $7 \times 60 = 420$ segundos para que termine la clase.
- Si estamos en las 3 últimas horas, se restan los minutos de 45, el resultado se multiplica por 60 segundos. Si son las 13:39 faltan $45 - 39 = 6$ minutos para que termine la clase, luego quedan $6 \times 60 = 360$ segundos para terminar.

Actividad 2: ¿Cuántos minutos han pasado desde que empezó la primera clase a los 8:15?

Ejemplo: Primero hay que localizar la hora, si estamos a 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª o 6ª. Siempre llevaremos una hora entera menos que habrá que multiplicar por 60.

Para los minutos:

- Si estamos en las tres primeras horas: a 15 se le restan los minutos y el resultado se resta de 60.
 - Si son las 11:08 tendremos $15 - 8 = 7$ y eso corresponde a $60 - 7 = 53$. El total de minutos será:
 - $2 \times 60 = 120$ de las horas anteriores más los minutos de nuestra clase, es decir, en total $120 + 53 = 173$ minutos.

- Si estamos en las tres últimas horas: se restan los minutos a 45 para saber cuántos minutos quedan para terminar la clase y el resultado se resta de 60.
 - Si son las 14:40 tendríamos $45 - 40 = 5$, faltan 5 minutos para una hora, es decir contamos $60 - 5 = 55$ minutos.
 - En este caso hay que sumar los 30 minutos del recreo. El total de minutos será:
 - $5 \times 60 = 300$ de las horas anteriores, más las que llevamos de la actual, en total, $300 + 55 + 30 = 385$ minutos.

Metodología: Escribir en la pizarra la hora actual, horas y minutos, y preguntar a un alumno la actividad 1 y a otro la actividad 2. Volver a escribir la hora actual (que ya será otra) y repetir el proceso con otros dos alumnos.

Texto 2: Actividad para la competencia matemática.

Para dejar claro algunos interrogantes, comentar que en nuestro centro las tres primeras clases comienzan a la hora y 15 minutos, y después de un recreo de 30 minutos las tres últimas comienzan a la hora y 45 minutos.

En todas las actividades hay dos o tres actividades que pueden realizarse en cuestión de minutos, por lo que se plantean para hacerlas al final de la clase cuando quedan pocos minutos para acabar la hora, aunque se pueden plantear en cualquier momento.

3.3. Metodología de las actividades.

Tal como se ve al final de la hoja de muestra, la idea es que el profesor le pregunte cada actividad de la hoja a un alumno distinto, de forma que se puedan recoger mientras se está realizando la experiencia, un par de consultas a cada alumno de la clase.

Cuando empezamos con la experiencia, la idea era hacer dos o tres actividades a lo largo del curso, y que se pudieran realizar cada una de ellas a lo largo de dos o tres semanas, separadas en el tiempo para no coincidir con fechas “calientes” de exámenes y evaluaciones.

Después de mucho pensar en el departamento, llegamos a la conclusión que los profesores no podían dedicar todo el tiempo necesario para preguntar a toda la clase, por lo que nos temíamos que podían quedar alumnos sin preguntar y sin practicar la actividad.

Decidimos por tanto, basándonos en la experiencia de otros proyectos de innovación en los que habíamos participado alguno de los componentes del departamento, en repartir los alumnos de forma que cada profesor tuviese que consultar sólo a seis o siete alumnos en toda la actividad. Reunidos los miembros del departamento procedimos a repartir los alumnos entre el profesorado, algo que es mucho más fácil de decir que de hacer, pues debíamos tener en cuenta los alumnos bilingües, los de compensatoria, los que se dividían en grupos distintos en algunas optativas, etc.

Entregábamos a cada profesor la hoja de la actividad junto con un listado de los alumnos que debía de observar. Se hizo de forma que todo alumno era preguntado al menos por dos profesores.

Una vez realizada la actividad, recogíamos las anotaciones de cada profesor y, en otra reunión de departamento, nos dedicábamos a efectuar un estudio de los resultados obtenidos.

Nuestra intención era posteriormente evaluar si la actividad era realmente efectiva o no para mejorar la competencia matemática. Inicialmente nos propusimos incluir alguna pregunta sobre las actividades trabajadas en los exámenes regulares de matemáticas. Aunque al principio, no hemos visto cambios significativos, quizás porque el proyecto aún no está consolidado o no se ha llevado adecuadamente, por eso en cada ocasión evaluamos no solo los resultados, sino como ha sido el proceso en sí, y el proyecto está en constante cambio.

3.4. La evolución del proyecto.

Aunque llevamos muy poco tiempo desarrollando este proyecto, cada año se modifica algún aspecto.

Después de la experiencia del primer año modificamos algo las actividades. Por poner un ejemplo, en la actividad que hemos mostrado en el apartado 3.2, se completó la hoja de enunciados con una tabla de resultados para que el profesor no tuviese que hacer las cuentas, y solo confirmara la solución dada por el alumno. En la imagen siguiente podemos ver la tabla a la que nos referimos.

ACTIVIDAD 1: ¿Cuántos segundos faltan para terminar la clase?				ACTIVIDAD 2: ¿Cuántos minutos han pasado desde que comenzó la primera clase a las 8:15?					
	HORA	Minutos que faltan	Segundos que faltan	1ª HORA	2ª HORA	3ª HORA	4ª HORA	5ª HORA	6ª HORA
1ª, 2ª o 3ª hora de clase	x:05:00	10	600	50	110	170			
	x:06:00	9	540	51	111	171			
	x:07:00	8	480	52	112	172			
	x:08:00	7	420	53	113	173			
	x:09:00	6	360	54	114	174			
	x:10:00	5	300	55	115	175			
	x:11:00	4	240	56	116	176			
	x:12:00	3	180	57	117	177			
x:13:00	2	120	58	118	178				
x:14:00	1	60	59	119	179				
4ª, 5ª o 6ª hora de clase	x:35:00	10	600				260	320	380
	x:36:00	9	540				261	321	381
	x:37:00	8	480				262	322	382
	x:38:00	7	420				263	323	383
	x:39:00	6	360				264	324	384
	x:40:00	5	300				265	325	385
	x:41:00	4	240				266	326	386
	x:42:00	3	180				267	327	387
x:43:00	2	120				268	328	388	
x:44:00	1	60				269	329	389	

Figura 1: Cuadro de solución horaria

Comenzamos el proyecto planteando dos actividades el primer año, y en cada curso realizamos una o dos actividades más para ampliar las posibilidades. Tampoco pretendemos hacer muchas, pues no podemos tener a los profesores realizando actividades durante muchas semanas del curso, es contraproducente pues terminan cansándose y dejan de hacerlas.

El proceso que se lleva a cabo también está sufriendo cambios. En las actividades del curso pasado, hubo varios profesores bastante remisos a hacer las actividades y había que estar detrás de ellos recordándoselas. Nunca tenían tiempo, o no se acordaban y al final hubo varios que no lo hicieron, por lo que este año hemos decidido cambiar el enfoque.

Actualmente seguimos planteando las actividades en los momentos del curso que consideramos más oportunos, y no hacemos un seguimiento de los profesores del curso que realizan la actividad. Lo que sí informamos a los alumnos es que después de las semanas en las que se practiquen, se hará un pequeño examen en el que se pondrá a prueba los conocimientos adquiridos con la práctica de las actividades, esperamos que de esa forma sean los propios alumnos los que planteen a los profesores la necesidad de practicar.

Como se puede apreciar este proyecto, para desarrollar la competencia matemática con la colaboración de todo el profesorado del claustro, está en pleno proceso de creación y aún no se puede presentar un método que consideremos perfeccionado del todo. Como dijimos al principio, nuestra intención era presentar una experiencia donde se pretende potenciar que todo el profesorado pueda desarrollar la competencia matemática, como es su obligación según la normativa, y se mejoren los rendimientos del alumnado. Si a algún compañero le sirve de idea para desarrollar experiencias similares, nos daremos por satisfechos.