

## EL TALLER DE OLIMPIADA MATEMÁTICA. UNA OCASIÓN PARA LA BUENA PRÁCTICA

**Francisco Orti Navarro**  
*IES Fuentezuelas de Jaén*

**Resumen:** *En el contexto de desarrollo de las competencias del alumnado, proponemos una vía metodológica que agiliza la habitual rigidez del curriculum de las matemáticas, haciendo uso de TICS, aulas virtuales, y aprendizaje colaborativo en red.*

*Establecemos el blog de aula y la exposición de presentaciones en el aula, como medio para dotar a la evaluación de su carácter social, lo que proporciona a la actividad una componente motivadora muy importante.*

*Consideramos que el trabajo en grupo es el marco ideal para el desarrollo de las competencias.*

**Palabras clave:** *Aprendizaje colaborativo en red; comunicación mediante presentaciones.*

**Abstract:** *In the context of skills development of students, we propose a methodology that breaks the classical mathematic curricular rigidity, using TICS, virtual classroom and collaborative networked learning.*

*Classroom Blog and presentations using the required software, are set in order to give to the evaluation process, its social character, which provides an important motivational component. Collaborative learning is the background for the development of skills.*

**Keywords:** *Collaborative networked learning; communication using presentation.*

### INTRODUCCIÓN

Son ya algunos años en los que las Administraciones, vienen haciendo un esfuerzo muy importante para la mejora de la Educación, dotando a los centros, alumnos y profesores, de la infraestructura necesaria para que se recupere el necesario espíritu motivador que requiere una actividad en la que los protagonistas son el futuro de nuestra sociedad.

La conexión generalizada a la red, también en los centros educativos, y los elementos de interconexión, tanto de hardware como de software, generan grandes expectativas, que requieren del compromiso de todos.

Es cierto que hay mucho por hacer, y de nuevo en ese reto está la grandeza, de nuevo los currículos están abiertos, se investiga en el aula y se elaboran materiales didácticos, avalados en la práctica universitaria, donde el uso de aulas virtuales y presentaciones multimedia es generalizado, y más globalmente, inmersos en la sociedad de la información y la comunicación.

El Taller de Olimpiadas Matemáticas (TOM) surge como respuesta a la demanda que los alumnos de nuestro Centro han ido mostrando hacia el área de las matemáticas. Nuestro departamento era consciente del alto nivel de conocimientos y motivación de algunos de nuestros alumnos que se verificó en el curso 2009-2010, con la gran acogida por parte del alumnado que tuvo la celebración de una Gimkhana Matemática, con pistas y pruebas que resaltaban el carácter lúdico y aplicado de nuestra asignatura.

Entendemos que además de asignaturas de refuerzo para la atención a alumnos con dificultades, el establecimiento en los centros de asignaturas de ampliación, para la atención a alumnos con mayor motivación y capacidad, genera un reto para profesores y alumnado que proporciona calidad, y un vínculo de buena relación entre profesores, padres y alumnos.

En el curso 2010-2011, encuadramos el formato de la asignatura, la dinámica de las clases y descubrimos el concepto de blog de aula, al tiempo que conseguimos bastante éxito, cinco de nuestros alumnos clasificados en la Olimpiada Matemática Provincial, uno de ellos en primer lugar, que después ganaría la Olimpiada Regional y Nacional, y uno entre los cinco primeros de la Olimpiada Guadalentín, con participación de toda Andalucía Oriental.

En el curso actual hemos abierto puertas al uso del aula virtual, donde el trabajo por grupos se hace viable.

Acude al Blog de Olimpiada Matemática, cuya dirección está al final del artículo, para que puedas tener una referencia del trabajo de los alumnos previa a la lectura de este artículo.

## **PLANTEAMIENTOS INICIALES**

Cuando nos enfrentamos a la elaboración de la programación de la asignatura surgieron algunos retos.

- No se trataba de dar un recetario, que tras su estudio, permitiera a los alumnos resolver problemas de olimpiada matemática, sino que desarrollaran la capacidad de reflexionar e investigar, que comprendieran que este tipo de retos se resolvían con las matemáticas que durante años habían aprendido y que generaran la intuición necesaria para afrontarlos usando las herramientas adecuadas. Como cita Jesús Escudero Martín (1999) del Libro Godel, Escher y Bach, “siempre y cuando éstos no sean vistos como situaciones que requieran una respuesta única (conocida previamente por el profesor que encamina hacia ella)”.

**Requisitos:**

- Cursar 2º ESO.
- Querer presentarse durante el curso académico a la olimpiada matemática Thales, o a cualquier otra prueba relacionada con las Matemáticas como por ejemplo, las pruebas de selección de ESTALMAT, a la Olimpiada Garasa.

**Características de la asignatura:**

**Objetivos:**

- Investigar en la resolución de problemas para el desarrollo de la creatividad y el estímulo de las capacidades e inquietudes matemáticas
- Hacer uso de la tecnología de la información y comunicación (TIC) de forma crítica. Especialmente software matemático como GEOGEBRA, proyecto descartés, materiales creados por THALES para la olimpiada etc. Se procurará dar las clases en un aula informatizada.

Prueba Thales 2008

Trofeo Thales 2007.

**Asignatura optativa de Matemáticas para Olimpiadas. 2º ESO**

IES FUENTEZUELAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Para cualquier consulta:  
matfuentesueles@gmail.com

Figura 1.

- Queríamos que aprendieran todos, los alumnos con mayor capacidad que habitualmente pueden resolver los problemas propuestos casi sin ayuda, y los que tiene dificultades mayores, algunos de ellos con dificultades en la comprensión de los enunciados, otros por problemas de actitud que les lleva a no desarrollar la tarea, etc.
- Consideramos que las TICS es un lenguaje que nuestros alumnos desarrollan de forma natural, no solo como usuarios, sino también como creativos y por tanto creemos que la elaboración de contenidos debe ser su responsabilidad, pero también que debe haber un reconocimiento por ella. No se trata de TICS porque sí, sino de TICS en la escuela como prolongación de TICS en la vida.
- Deseábamos establecer una dinámica de trabajo que mantuviera la tensión creativa para lo que contábamos con correos electrónicos y aula virtual.

En este contexto, nos habían dado buenos resultados experiencias anteriores, en las que se establecían ciclos cortos de trabajo, por lo que decidimos el siguiente esquema de trabajo semanal; el alumno elige en el blog, o el aula virtual, un problema de entre los seis de la relación semanal, informa al grupo del trabajo que va a realizar en el foro de elección de ejercicios, de forma que entre todos los integrantes de un grupo han de realizar todos los problemas propuestos. Tiene una semana para resolverlo y hacer una presentación con la respuesta, enviarla al profesor usando el aula virtual. Cuenta con un foro de dudas como ayuda a su trabajo. Finalmente el trabajo se expone en clase.



Figura 2.

El procedimiento certifica que el proceso de evaluación, sea en todas sus posibles dimensiones, formativo y consensuado.

## **TALLER DE OLIMPIADAS MATEMÁTICAS Y APRENDIZAJE COLABORATIVO EN RED**

El objetivo es múltiple:

- Permite establecer la comunicación entre alumno-alumno y profesor-alumno.
- Hay que considerar que el proceso de resolución de problemas, requiere de un primer estadio de comprensión de enunciados, que es más asequible si se ponen en común las dudas y progresos.
- Establece la posibilidad de participación del alumnado, y una vía para mejorar, independientemente de sus capacidades.
- Disminuir la presión que supone en algunos alumnos.
- Dar la posibilidad a otros de aprender enseñando.
- Compartir responsabilidades. Adquirir roles de comportamiento en el trabajo en grupo
- Poner en contacto al alumnado con procesos estructurados de trabajo y toma de decisiones empleados por la empresa.
- Hacer uso de los beneficios que supone el intercambio de comunicación en el uso de las Tics.

Nombre : Todos ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ  
 Apellido : Todos ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ  
 Página: 1 2 (Siguiente)

Nombre / Apellido ↓	Calificación	Comentario	Última modificación (Estudiante)
Jesús Armenteros Galián	-		
Clara Barranco Moreno	Muy comunicativo		ENTREGA_11.pptx domingo, 15 de enero de 2012, 17:10
Rafael Barranco Rama	Muy comunicativo		Jugando_a_los_cubos_rafa_barranco_rama.pptx miércoles, 18 de enero de 2012, 19:42
Anabel Bravo Martos	Muy comunicativo		EL_N_MERO_DE_TRES_CIFRAS.pptx jueves, 19 de enero de 2012, 18:09
José Miguel Cano García	Muy comunicativo		SECRETARIAS.pptx miércoles, 18 de enero de 2012, 17:36
Víctor Castillo Segura	Muy comunicativo		EL_CAMPEONATO_DE_AJEDREZ.pptx miércoles, 18 de enero de 2012, 18:08
Juan Alberto Cazalla Moral	Muy comunicativo		_rea_sombreada.pptx miércoles, 18 de enero de 2012, 19:59
José Manuel Espinosa Gento	-		
Miguel Estepa Castro	Muy comunicativo		_rea_Sombreada.pptx miércoles, 18 de enero de 2012, 17:01
Antonio Guerra Contreras	Muy comunicativo		El_campeonato_de_ajedrez.pptx martes, 17 de enero de 2012, 18:29

Página: 1 2 (Siguiente)

Figura 3.

## TALLER DE OLIMPIADAS MATEMÁTICAS (TOM) Y TICS

Hoy en día, una buena práctica docente no puede ser ajena al uso de las herramientas tecnológicas de la comunicación. En nuestro caso consideramos que nuestra experiencia aporta, al menos en estos tres marcos de actuación.

- *Los alumnos comunican la actividad realizada mediante presentaciones*

Los objetivos son:

- a) Desarrollar la creatividad proporcionando herramientas que generan en el alumnado la empatía necesaria para comunicar que a su vez retroalimenta el aprendizaje.
- b) Usar de forma tópica herramientas modernas de comunicación.
- c) Establecer una vía mediante la cual se desarrolla el proceso de evaluación.

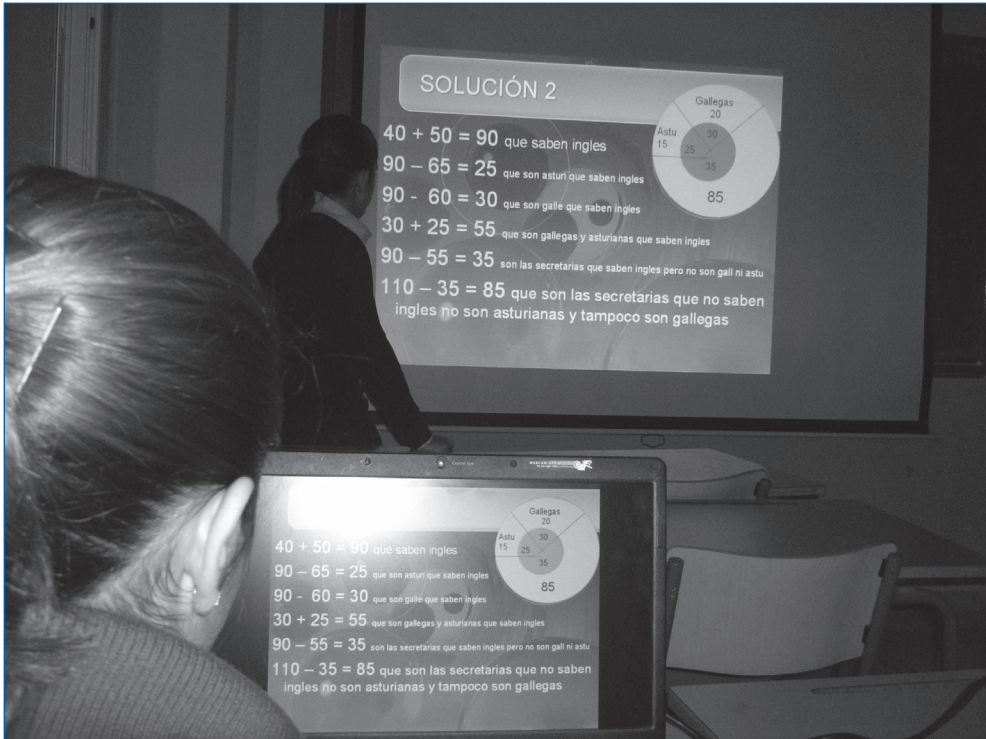


Figura 4.

- *Aula virtual y correo electrónico para la comunicación entre grupos*

Los objetivos son:

- a) Generar la suficiente proximidad como para hacer posible la comunicación y la colaboración.
  - b) Establecer la dinámica de trabajo y los roles de interacción entre los distintos integrantes del grupo y del aula.
  - c) Familiarizar al alumnado con foros, chats, evaluación virtual, y otros métodos de plataformas educativas.
- *Expresión de resultados y conclusiones en el blog*

Establece un marco en el que se puede ver reflejada la actividad con un triple objetivo:

- a) A nivel del alumnado, consigue dar el nivel preponderante a este estamento en el proceso educativo. También el alumno asume una parte más importante de la responsabilidad de la labor.
- b) A nivel de las familias acerca la labor en el aula para que puedan evaluarla y genera un reconocimiento de buena práctica.

- c) A nivel exterior en relación con otros centros genera información susceptible de ser utilizada por otros.
- d) Recíprocamente generar el uso de forma crítica de la información que está disponible en la red.

Otros objetivos secundarios son el uso de aplicaciones informáticas tales como GEOGEBRA, calculadoras, etc., y otras online como máquinas computacionales, WIRIS, etc.

## **TALLER DE OLIMPIADAS MATEMÁTICAS Y METODOLOGÍA**

Nuestro compromiso metodológico no es otro que la consideración de la resolución de problemas como la base del aprendizaje matemático.

Para ello seleccionamos problemas de olimpiadas matemáticas, que cubran la gama heurística que los alumnos son capaces de desarrollar. Jesús Escudero (1999) Martín, “la práctica de los procesos heurísticos es justamente el objeto de la resolución de problemas, y hace que sea una facultad... que se puede mejorar con la práctica”. Por hacer una lista rápida de habilidades:

- Organización de la información.
- Utilización de tanteos y estrategia de ensayo y error, razonamiento por exhaustión, búsqueda de regularidades...
- Estrategias de pensamiento lógico y heurístico, como razonamiento inductivo-deductivo, por analogías, problema inverso, por simetría, el principio del palomar, por reducción al absurdo, ...
- Verificación e interpretación de resultados.
- Comprensión y expresión de textos y mensajes susceptibles de tratamiento matemático.

Por otra parte, es de gran ayuda, que los responsables en la elaboración de problemas para olimpiadas matemáticas, hayan consensuado que los contenidos matemáticos a evaluar, han de considerar las matemáticas como medio y no como fin, y que haya la mayor variedad en la elección de temas posible.

Es por ello que en nuestra labor, el proceso de selección de actividades es fundamental y muy motivante. Tengo que citar la gran ayuda que supone el material didáctico aportado por la sociedad THALES, y en particular su CD de Tratamiento Interactivo de la resolución de problemas (Bracho, 2004), en su presentación los autores indican “... hemos querido aportar una nueva alternativa al tratamiento de la Resolución de Problemas en el aula aprovechando la tecnología multimedia y convencidos, a través de la experimentación, del interés que supone el dotar a las actividades matemáticas de las animaciones que caracterizan a las secuencias lógicas que se dan en la resolución de un problema”.



## CONCLUSIONES. EL TALLER DE OLIMPIADAS MATEMÁTICAS EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

En definitiva, en la asignatura hemos encontrado la ocasión para mejorar la educación matemática, aceptando el reto que suponen los factores socioculturales y buscando la contribución de las matemáticas a la educación integral del individuo.

Las competencias básicas, definidas por la LOE como “*aquellas que van a permitir a la persona, en esta sociedad del conocimiento, lograr una realización de su ser individual, social (ciudadanía activa) y su inclusión en el mundo laboral*”, están imbricadas en nuestros planteamientos didácticos partiendo de contenidos matemáticos y teniendo como propósito la formación para una alfabetización matemática.

Parece especialmente interesante en este sentido, las propuestas para la educación matemática del NTCM (2003) y de la Junta de Andalucía:

Matemáticas para todos, currículos bien estructurados, enseñanza basada en el medio, aprendizaje comprensivo, distintas técnicas de evaluación y uso de las tecnologías.

Entre las consecuencias cito:

“la comprensión y los conocimientos matemáticos como medios y no como fines o metas del proceso, conducen a la alfabetización satisfactoria, y esta se manifiesta en términos de competencias”.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blog del Taller de olimpiada Matemática, <http://tallerolimpiada.blogspot.com/>

Bracho, Rafael, (2004), *Tratamiento interactivo de la resolución de problemas (CD-ROM): 20 años de olimpiadas matemáticas Thales*. Puerto Real: SAEM.

Escudero. J. (1999). *Resolución de Problemas*. Salamanca CRP de Salamanca.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE nº 106 de 4 de mayo de 2006.

NCTM (2003). *Principios y Estándares para la Educación Matemática*. Sevilla: SAEM Thales.