

FOTOGRAFÍA MATEMÁTICA
"Campamento ESTALMAT-GALICIA"
29-30 septiembre 2007

Estamos asistiendo a una gran revolución en lo que se refiere a la didáctica de las matemáticas, pero no sólo a nivel de autores más o menos conocidos, más o menos lejanos. Estamos viendo como poco a poco el conjunto del profesorado, en el ejercicio diario de nuestra profesión, estamos cambiando la forma de impartir las clases de matemáticas, la relación profesional con el alumnado, la visión del programa de la asignatura, la necesidad de actualizar la preparación, la investigación en las nuevas tecnologías, en definitiva, la relación con las matemáticas y "el mundo que las rodea".

También estamos en un momento de cambio, que se veía venir desde hace 10 o 15 años, cambio que se inició tímidamente con la LOGSE quedando truncado en una parte importante incluso antes de que esta ley fuera operativa, cambio que es factible a medida que las nuevas tecnologías se van introduciendo en la vida de todos nosotros, y, como no podía ser de otra forma, también en nuestros centros educativos. Todos quisiéramos que esta inmersión fuese más rápida y con mejores dotaciones económicas y de materiales, pero no cabe duda de que se está produciendo.

En este orden de cosas, hemos asistido en los últimos años al cambio que nos envuelve y que año a año se nota tanto en el ámbito rural como en el urbano, por razones obvias, en este último de forma mucho más acusada. Nos referimos al acceso, de forma masiva por parte del alumnado, a la utilización y disfrute de las nuevas tecnologías.

Esta realidad comienza a vislumbrarse como palpable, pero, aunque todos deseáramos que lo fuese más por lo menos en nuestra comunidad, Galicia, y sin entrar en contradicción con lo expuesto en párrafos anteriores, el uso habitual de las nuevas tecnologías en nuestras aulas todavía dista mucho de lo deseable.

No sería razonable intentar hacer un uso habitual de nuevas tecnologías si no tenemos los medios adecuados tanto de software como de hardware, pues se resentiría la calidad de nuestras clases, pero lo que si podemos hacer es utilizar o, mejor dicho, buscar un uso provechoso de esos medios tecnológicos habituales para nuestro alumnado, como, por ejemplo, sus propios ordenadores, los lápices digitales, las cámaras de fotografía digital o los teléfonos móviles. Como estamos trabajando con alumnos talentosos cabe preguntarnos qué tipo de actividades les podemos proponer para que muestren y desarrollen sus capacidades, la contestación a esta pregunta podemos encontrarla en Sternberg que define la

creatividad como la capacidad que tienen algunas personas para resolver situaciones no convencionales, utilizando recursos estratégicos inusuales. La complejidad del término ha hecho que Guilford y Torrance consideren que la inteligencia y creatividad son buenas medidas para definir la superdotación y el talento.

La creatividad incluye dimensiones estéticas y prácticas. La persona creativa se caracteriza fundamentalmente porque a) se esfuerza por mostrar originalidad, b) busca conceptos e ideas más generales, fundamentales y de mayor alcance, y c) pretende lograr lo elegante, bello e impactante.

Teniendo como base las ideas hasta aquí desarrolladas, elegimos en ESTALMAT - GALICIA un concurso de fotografía matemática como una de las actividades donde los alumnos pueden manifestar su talento en situaciones nuevas, no previstas y no practicadas hasta ese momento, pudiendo mostrarse dicho talento por la foto en sí misma, por el título o por la forma de conectar ambos.

La actividad fue una más entre las realizadas en el campamento y se llevó a cabo dentro del recinto del Albergue de Gandarío, situado cerca de A Coruña y dependiente de la Xunta de Galicia, donde disfrutamos del campamento inicial. Las fechas del encuentro fueron el 29 y 30 de septiembre de 2007. Con anterioridad al inicio del concurso vimos una exposición de fotografía matemática, celebrada en la comarca de Ferrol, que nos fue facilitada por Covadonga Rodríguez - Moldes, compañera de ESTALMAT - GALICIA y responsable de la misma, que también compartió con los alumnos y alumnas esas jornadas .

Para celebrar la actividad se formaron, aleatoriamente, 6 equipos de cuatro jugadores cada uno. La duración fue de hora y media, se realizó el sábado por la tarde y se podían hacer todas las fotografías que se quisiera dentro del recinto del campamento pero al final cada equipo seleccionaba doce imágenes. Se valoraba la estética de la foto, su contenido matemático y el título elegido. No se trataba de dar premios, lo que se pretendía era explorar la capacidad de extraer conceptos matemáticos del entorno más próximo y no habitual en un corto espacio de tiempo, dentro de equipos aleatorios donde cada componente sería uno más, en principio, y no el líder que pudiera ser dentro de su grupo habitual, bien en el formado por sus amigos o por sus compañeros de colegio. Esta nueva situación les obligó a tener que tomar decisiones en grupo en un contexto nuevo para ellos.

Al día siguiente disfrutamos de la exposición realizada con una selección de las fotografías del concurso, tanto en formato papel como en una presentación digital, que mostramos a los padres y acompañantes en el acto de clausura.

Es obvio que esta actividad es exigente para quien la organiza: tiene que disponer de cuatro o cinco cámaras digitales, ordenador, lector de tarjetas, impresora, rapidez para montar una presentación en power-point,... y todo en un corto período de tiempo.

Las conclusiones que podemos sacar de esta experiencia no pueden ser tomadas como verdades absolutas, sino como un primer análisis en el tiempo, que esperamos completar con futuros concursos, y así, a medida que tengamos elementos para comparar, podremos, entonces sí, sacar conclusiones de la más diversa índole, desde las carencias que se aprecian por desconocimiento, al fin y al cabo en el programa de Enseñanza Primaria no se abarca la totalidad del currículo posible, a los posibles errores que cometen en cuanto a conceptos expresados en el título de la foto y su relación con lo fotografiado, o, incluso, ver qué tema, elemento o parte del currículo aparece reflejado con mayor frecuencia en los objetos fotografiados.

A lo largo de las 72 fotos el abanico de ideas, conceptos y títulos es amplio, desde lo más simple, "1", hasta títulos que sugieren preguntas relacionadas con la metafísica: "nunca sabremos nuestro final". Si bien es cierto que la mayoría de las fotografías son, lógicamente, de contenido geométrico, tanto de geometría plana como unidimensional y tridimensional, también incorporan números, incógnitas, juegos, matemáticas sociales, la relación de las matemáticas con el arte y un grupo de fotografías que serían más difíciles de encajar en una temática concreta.

Podemos destacar cuestiones aisladas, pero significativas, como por ejemplo que el mismo objeto, por partida doble o incluso por partida triple, provoca reflexiones y, por lo tanto, títulos totalmente diferentes; que los participantes se vean como matemáticos, o, que identifiquen una figura de forma genérica con formas que expresan un concepto matemático, o, también, que utilicen una generalización como título de una foto ("geometría segura") cuando lo fácil sería escribir un título con referencia a objetos matemáticos concretos.

La figura más utilizada es el círculo junto con la circunferencia, está presente en 11 de las 72 fotografías. En cuanto a los polígonos, aparecen como protagonistas: triángulos, cuadrados, cuadriláteros, rectángulos, exágonos, trapecios, y, en dos fotografías, como tema principal, polígonos estrellados de cinco puntas que llaman la atención dado que en el currículo de primaria no aparecen los polígonos estrellados que ellos perciben claramente como objetos matemáticos.

Se aprecian pocos errores. El más destacable es el referido a un pentágono irregular que lo nombran como trapecio, o el de una línea poligonal de tres segmentos que asocian a un rectángulo de forma intuitiva. Se aprecia una falta de pensamiento tridimensional cuando se centran en la silueta de una figura o en su cara más cercana al objetivo y no perciben el cuerpo tridimensional que las sustenta, como puede ser el caso de citar el círculo máximo en lugar de la esfera, o el cuadrilátero de la base en

vez de nombrar el prisma correspondiente, o también la base del cilindro sin citarlo, entre otros.

En cuanto a los conceptos que no aparecen, lo que no es extraño dado que como ya comentamos todavía hay conceptos que no han estudiado, podemos destacar la probabilidad. Aunque sí estudiaron porcentajes y reflejaron simetrías, no reflejaron funciones; tampoco hay elipses, pero cabe la posibilidad de que no encontrasen ninguna en el recinto; no utilizaron el concepto de incógnita aunque si hay un ejemplo de título que incluye una pregunta "¿cuántos cuadriláteros ves?".

Esta actividad puede servir para observar la evolución del grupo ESTALMAT y para saber si en su visión de la cotidianidad se van introduciendo más conceptos matemáticos. También nos servirá, al equipo de profesores para determinar el grado de desarrollo del talento matemático en nuestros alumnos durante los dos cursos que permanecerán en el programa y para ellos será un estímulo más con el que aumenten el talento que poseen.

Por todas estas razones, tenemos previsto repetir la actividad en otras ocasiones como los finales de curso y en los campamentos iniciales, teniendo de esta forma una base de fotografías que nos servirían para estudiar si esta actividad es un buen camino para potenciar su talento matemático.

Para finalizar, creemos que la actividad resultó muy atractiva para ellos y sus familias, cumpliéndose con creces los objetivos propuestos, lo que nos refuerza la idea previa a su realización y nos da nuevos impulsos para continuarla en el futuro.