



“Si todo fuera perfecto, GeoGebra no sería un secreto...”

Rosa María Ruiz Núñez rmrnform@gmail.com

## V Encuentro en Andalucía. GeoGebra en el aula.

### Introducción

“Lo que me gusta de mis adolescentes es que todavía no se han convertido en seres insensibles. Todos confundimos la falta de sensibilidad con la fortaleza. Debemos ser fuertes, pero no crueles”

Anais Nin, Los diarios de Anais Nin, volumen IV

A veces se nos olvida que, ante tanta tecnología, nosotros nos despistamos, buscamos, encontramos, nos perdemos y volvemos a empezar. Nuestros alumnos también, pero si no estamos presentes los adultos, ellos no aprenden a volver a empezar.

A veces se nos olvida que, en nuestra profesión, pasamos la mayor parte del tiempo rodeados de muchachos que ya no son niños, pero tampoco son adultos, que la base de sus conocimientos matemáticos, en parte, ya está establecida y que las asociaciones que han realizado en sus mentes son difíciles de romper.

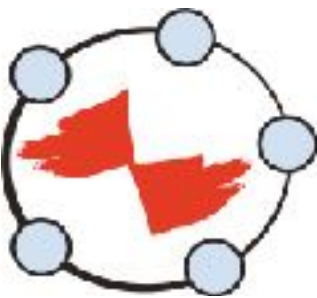
Pero también debemos tener en cuenta lo siguiente:

*“Los adolescentes entran en lo que Piaget denomina el nivel más alto del desarrollo cognoscitivo —las operaciones formales— cuando perfeccionan la capacidad de pensamiento abstracto. Esta capacidad, por lo regular alrededor de los 11 años, les proporciona una forma nueva y más flexible de manipular la información. Ya no están restringidos al aquí y ahora, sino que pueden entender el tiempo histórico y el espacio*

*extraterrestre. Pueden utilizar símbolos para representar otros símbolos (por ejemplo, hacer que la letra  $x$  represente un número desconocido) y por consiguiente pueden aprender álgebra y cálculo. Pueden pensar en términos de lo que podría ser y no sólo de lo que es. Pueden imaginar posibilidades y formar y probar hipótesis” (Papalia, 2012, p. 372)*

En mi clase de Matemáticas intento aunar lo que caracteriza a mis alumnos en su desarrollo como personas, con su capacidad para la comprensión de algunos conceptos que, hasta a los adultos, les cuesta asimilar.

### Para empezar...



Los institutos de GeoGebra, a mi modo de ver, se presentan como una oportunidad única para compartir experiencias en las que se conjuga la posibilidad de conseguir un aprendizaje individualizado de nuestra materia.

No nos engañemos. Nuestros alumnos ya no nos escuchan. Pasó la época dorada del silencio en el aula para poder enseñar nuestros conocimientos. Hasta los más pequeños, esos que el curso anterior estaban en el “cole”, ahora están con nosotros. Todavía conservan esa mirada infantil que te dice “no lo entiendo”...

Y nuestro reto es seguir adelante. Ahora es el tiempo de su aprendizaje.

Las palabras suenan muy bien. Las teorías que en estos momentos están en boga, aunque según indican los expertos no sean nuevas e infalibles, parecen dar soluciones mágicas a los acontecimientos de aprendizaje que ocurren dentro del aula. Pero cuando estás dentro de ella y además estás implicado, no es sólo el aprendizaje lo que está en juego, es conseguir su interés, su motivación y su disciplina. En pocas palabras, es aquello que te va a permitir conseguir tu objetivo, es una pizarra, una tiza y escasos medios tecnológicos que podrían hacer la vida más sencilla y facilitarían la puesta en práctica de otras estrategias didácticas.

Es evidente que, ante esta situación, no se puede deducir sino que somos gente de recursos. Tenemos planes A y B. Si la tiza de colores no pinta, habrá que buscar en el aula de informática o en la calle o en los laboratorios (cuando existen). Pero la gente que tiene recursos también necesita sentirse apoyada.

Para esta exposición me quedaré en el aula de informática. La primera dificultad con la que me encuentro es que GeoGebra no está instalado. Sí, yo sé hacerlo, pero los ordenadores, lógicamente, tienen instalado un software que protege de “invasiones” inadecuadas. Los profesores responsables, cuando los hay, tienen bastantes ocupaciones como para poder

atenderte, aún con su buena voluntad. Actualizar “Java” es una odisea, no sólo por las conexiones, que también, sino por el sistema operativo de los ordenadores. En fin... Para utilizar algunas aplicaciones interesantes creadas por otros compañeros tienes que resolver una serie de inconvenientes que, en la mayor parte de los casos, te llevan a abandonar las iniciativas y no precisamente por la falta de planificación previa.

¿Debo rendirme? Nunca. Mi pasión por Geogebra y por lo que hago, va más allá de todo eso.

Sé que no estoy contando novedades. Estas cosas llevan sucediendo años. Sin embargo, me niego a dejar pasar por alto todas las gestiones que un profesor que quiere usar GeoGebra debe llevar a cabo para que, al menos un día a la semana y sin garantías de que todo funcione correctamente, sus alumnos puedan aprender Matemáticas con GeoGebra.

## Mis soluciones

---

Las actividades que planteo en clase no vienen de la mano de construcciones hechas por otros profesores. Parto de las habilidades de los alumnos con el manejo del software, los conocimientos de Matemáticas que quiero que aprendan y los recursos de los que dispongo. Por eso, aunque en alguna de ellas pueda llevarse a cabo “un plan de mejora” en cuanto a la construcción se refiere, si ellos no conocen las herramientas de GeoGebra que permiten implementarlo, no aparecen. Dejo en las manos del lector el llevarlo a cabo.

En esta ocasión, me he decidido por una actividad en la que manejarán los botones, los deslizadores, las cajas de entrada y el texto dinámico para trabajar los siguientes estándares de aprendizaje, que aparecen en la programación de primero de ESO:

- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximaciones valorando la precisión elegida en la operación o en el problema
- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo

la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico.