

GEOGEBRA EN LAS CLASES DE GEOMETRÍA DE LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

Adolfo Galindo y Carlos Mirquez

Institución Educativa Carlos Lleras Restrepo (Ibagué), Universidad del Tolima,

Grupo Pedagógico Cambiemos

adolfoagalindob@yahoo.com, Karmir789@gmail.com

Se presenta un conjunto representativo de aplicaciones de GeoGebra para la clase de geometría, tomadas del curso GeoGebra Básico diseñado por el Grupo Pedagógico Cambiemos para la formación de docentes de matemáticas de la ciudad de Ibagué. Los asistentes al cursillo, a medida que realicen las construcciones correspondientes a cada actividad, identificarán las competencias matemáticas presentes y construirán las hojas de trabajo para los estudiantes. Reviste especial importancia la presencia de ejemplos que promoverán la exploración y la capacidad para proponer y verificar conjeturas por parte de los estudiantes.

OBJETIVOS DEL CURSILLO

1. Capacitar a los docentes en los aspectos técnicos de GeoGebra, de tal manera que puedan crear construcciones dinámicas sencillas para utilizarlas como formas de representación o verificación, reconstruir e interpretar otras ya realizadas e incorporarlas a su trabajo de aula para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje.
2. Diseñar y utilizar hojas de trabajo para los estudiantes y analizar las formas y momentos en los cuales es conveniente apoyar la construcción del conocimiento con GeoGebra.
3. Capacitar a los docentes en los procesos de interacción con la comunidad GeoGebra virtual para optimizar los procesos de búsqueda, exploración, participación y publicación de información con miras a desarrollar en forma progresiva su capacidad de autoformación en este campo.

METODOLOGÍA

Tomando como punto de partida experiencias anteriores (Moreno, 2002), se opta por la presentación de situaciones problemáticas relacionadas directa-

mente con el trabajo del docente en el aula de clase; se pretende de esta manera que además de conocer la herramienta, el profesor vea su aplicación en un tema específico del currículo lo cual permitirá que dos reflexiones vayan juntas: el conocimiento de la herramienta y su función pedagógica.

TEMAS PARA TRATAR

- puntos, rectas, segmentos y ángulos;
- figuras planas, perímetros y áreas;
- transformaciones en el plano;
- verificación de algunos teoremas fundamentales;
- probabilidad geométrica, generación de puntos y segmentos aleatorios, ley de los grandes números;
- creación de nuevas herramientas, manejo del protocolo de construcción y GeoGebraTube.

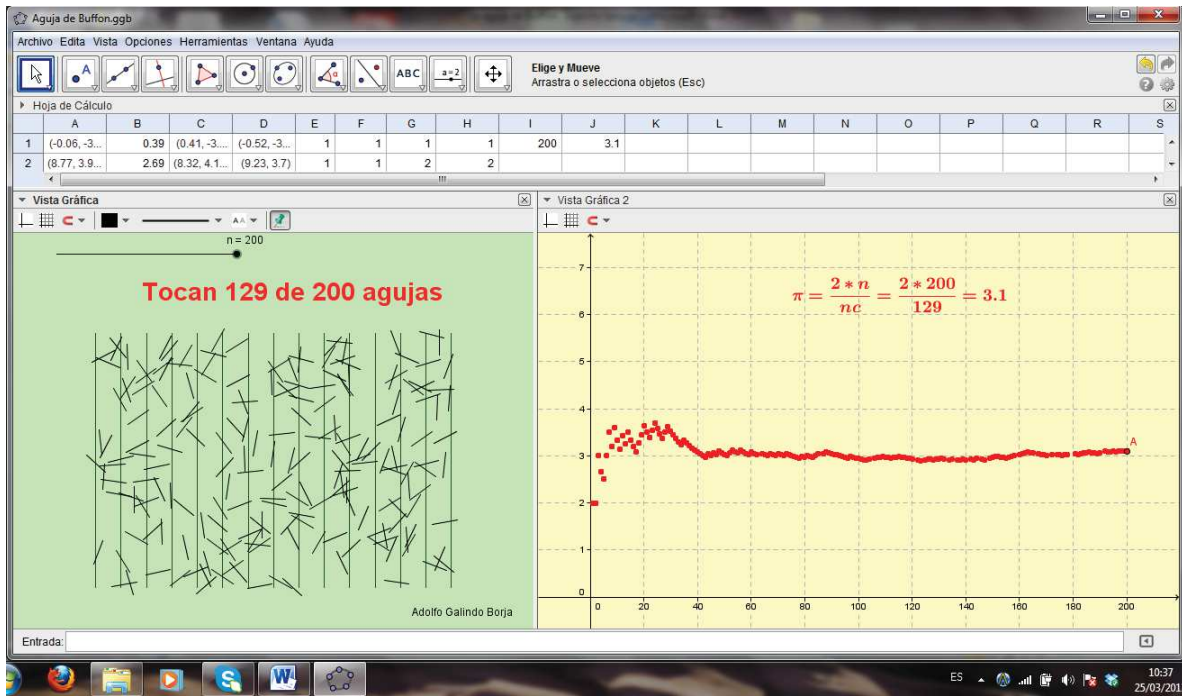
RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DEL CURSILLO

Sala de informática con software GeoGebra 4.0. Máximo dos asistentes por computador. Acceso a Internet. VideoBeam.

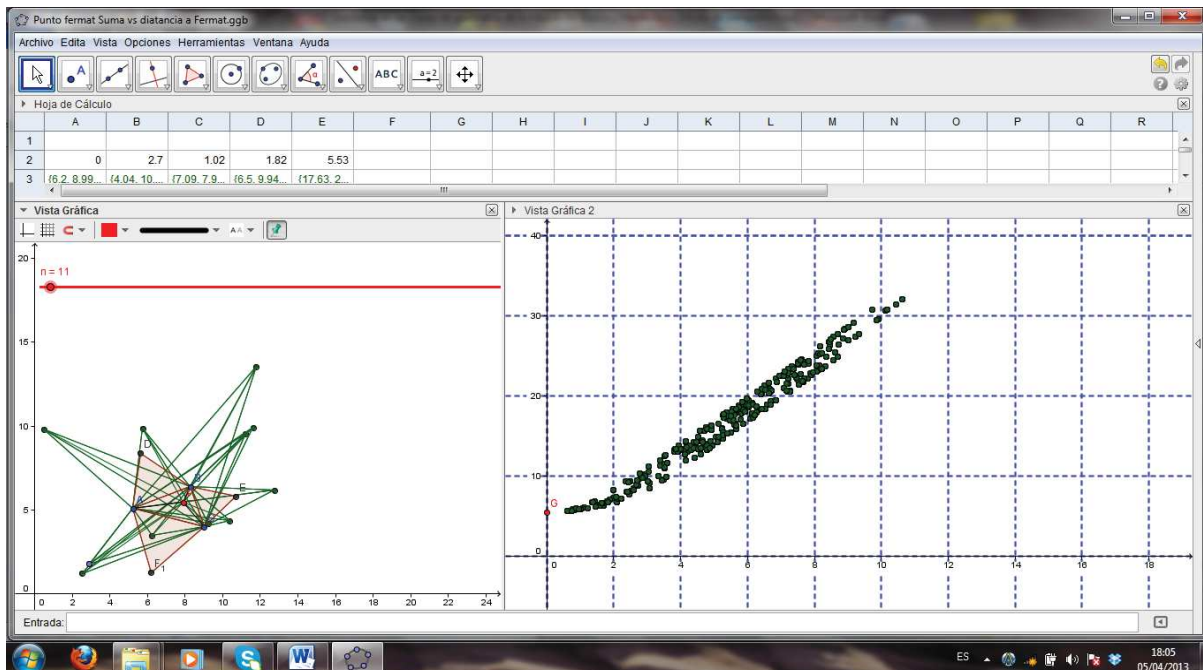
EJEMPLOS ILUSTRATIVOS

Al abordar la enseñanza de la aleatoriedad y la probabilidad en la educación básica y media se ha puesto énfasis especial en el enfoque clásico de probabilidad y en la formulación teórica de las leyes correspondientes. GeoGebra nos permite: simular situaciones en las cuales se generan elementos geométricos como por ejemplo puntos y segmentos; calcular dinámicamente, con ayuda de la hoja de cálculo del programa, las frecuencias relativas para gran número de repeticiones; y observar tendencias para tomarlas como probabilidad. En el cursillo se realizarán construcciones para calcular la probabilidad en el tiro al blanco y la aguja de Buffon. Es posible, además, realizar verificaciones de teoremas que se refieren a puntos y segmentos como por ejemplo el Teorema de Fermat. En seguida, a manera de ejemplo, se muestran imágenes de algunas construcciones que harán parte del desarrollo del curso:

A partir de la probabilidad en el problema de la aguja de Buffon calcular valores aproximados para el número π :



Verificar que la suma de las distancias desde el punto de Fermat a los vértices del triángulo es mínima:



REFERENCIA

Moreno, L. (2002). Cognición y computación: el caso de la geometría y la visualización. En Ministerio de Educación Nacional (Ed.), *Memorias del Seminario Nacional "Formación de docentes sobre el uso de las nuevas tecnologías en el aula de matemáticas"* (pp. 87-92). Bogotá, Colombia: MEN. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-81040_archivo.pdf