

## GeoGebra en Unión

**Alejandro Gallardo Lozano**

### 1. Introducción

Esta es la sección dedicada en la Revista Unión a las noticias y novedades relacionadas con el software GeoGebra en la comunidad Iberoamericana.

En cada número tenemos un artículo realizado por una firma invitada que pueda realizar un aporte especial en alguno de estos tres aspectos:

- Investigaciones realizadas sobre el impacto educativo del uso de GeoGebra en las aulas. Es necesario avanzar en esta línea para favorecer su inclusión en las aulas como un elemento de mejora en la Educación Matemática.
- Experiencias de aula con GeoGebra: modelos de uso con éxito en las aulas de diferentes niveles educativos. Necesitamos responder a la preguntas ¿cómo introducir GeoGebra en mi aula y para qué? ¿Cómo hacer que mis alumnos hagan Matemáticas con GeoGebra?
- Trabajos realizados con GeoGebra que nos sirvan a todos para aprender su manejo.

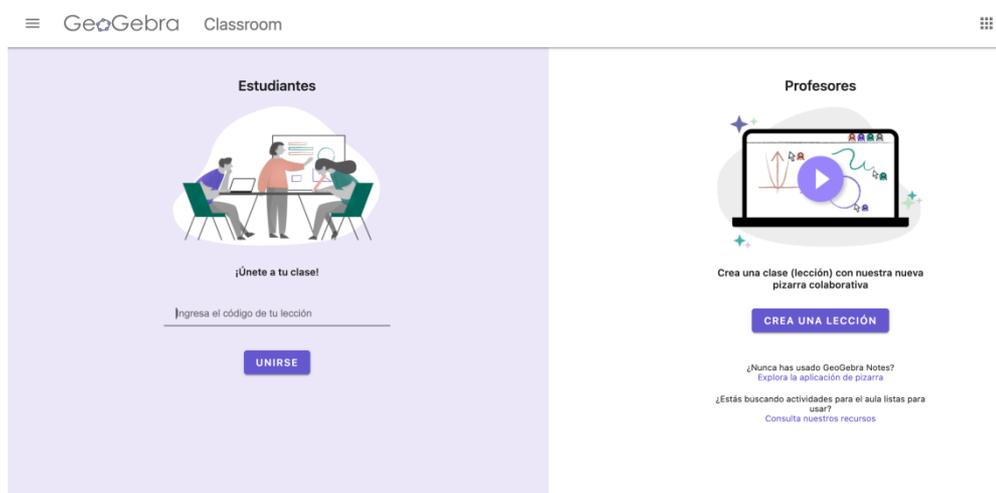
En este número nuestra firma invitada es Fredy Rivadeneira Loor, ecuatoriano, Licenciado en Ciencias de la Educación mención Física y Matemáticas, Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria especialidad Matemáticas. Ha sido parte de varios procesos de formación tanto para educadores como para estudiantes, entre ellos: Formador de Formadores de Matemáticas de la Senescyt e Instructor de Didáctica de la Matemática para la Educación General Básica del Ministerio de Educación del Ecuador. En la Universidad Técnica de Manabí coordina el Instituto GeoGebra. Tiene participación como ponente en importantes eventos académicos relacionados con la Matemática Educativa; llegando a ser autor, coautor y revisor de publicaciones científicas, mismas que están relacionadas con la Formación de Docentes en el Área de Matemáticas y con el uso de las TIC dentro del proceso de enseñanza de las Matemáticas. Es miembro de la Comunidad de Educación Matemática de América del Sur – CEMAS y de la Comunidad GeoGebra Latinoamericana – CGL.

En esta ocasión en su artículo nos presenta una experiencia de trabajo en aula sobre Distribuciones de Probabilidad con el uso de Geogebra como software e incluso como pizarra digital. Esta experiencia de éxito tuvo lugar durante el confinamiento provocado por la pandemia Covid-19. Espero que sea de su interés y

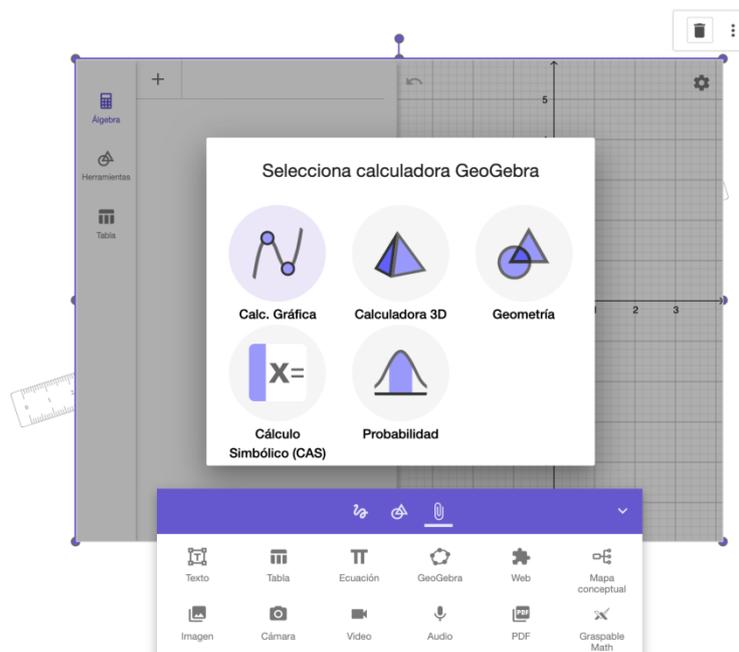
abra nuevas perspectivas de trabajo en la enseñanza híbrida a la que estamos cada vez más orientados. Agradecemos a Fredy su generosidad en esta colaboración.

## 2. Novedades y Noticias

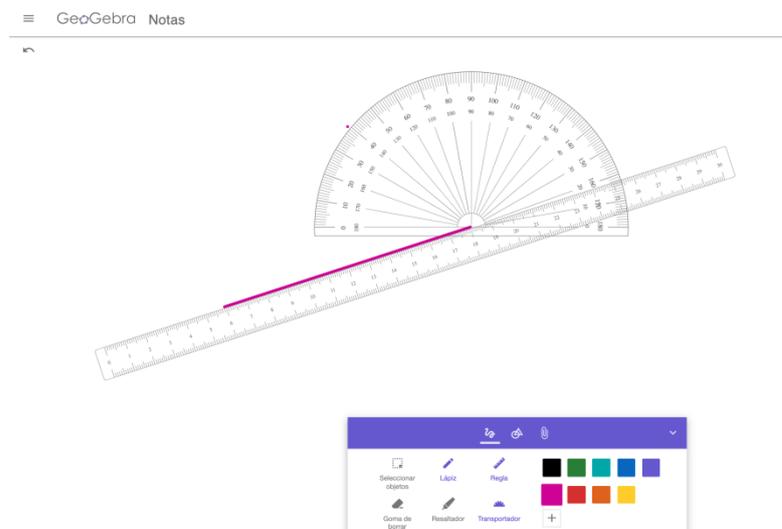
- GeoGebra Classroom:
  - Se ha implementado la posibilidad de obtener una vista rápida de lo que hacen los alumnos en una tarea. [Vídeo](#).
  - Está prevista la integración de GeoGebra Classroom en MS Teams. Los alumnos iniciarían sesión de forma automática en GeoGebra desde Teams. Se publicaría una app que tendría que integrar en Teams el Administrador del dominio del Centro. Asimismo se va avanzando en la integración con Google Classroom y Moodle. La idea es que los alumnos utilicen GeoGebra Classroom desde su entorno de trabajo habitual.
- GeoGebra Notes:
  - Se anuncia la novedad de crear una pizarra colaborativa para grupos de alumnos (que puede configurar el profesor). Varios alumnos podrían trabajar a la vez sobre una tarea preparada previamente por el profesor con las enormes posibilidades que ya integra Notes.



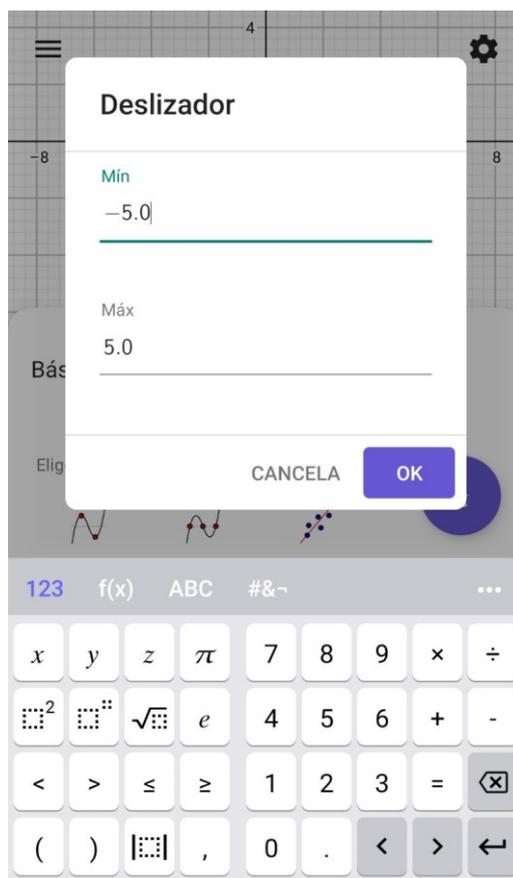
- Notes incluye ahora la posibilidad de, al insertar GeoGebra, elegir cualquiera de las calculadoras.



- Se integra en Notes una regla (que permite dibujar líneas rectas) y un transportador de ángulos. Esta novedad se suma a los mapas mentales y la posibilidad de gráficos desde tablas que ya habían integrado antes.



- Apps:
  - Se anuncia la integración del teclado de GeoGebra en la app cuando se usan las herramientas. Por ejemplo, en la herramienta deslizador se abre el teclado para configurar los límites.



- La tabla de la Calculadora gráfica se va a ir pareciendo cada vez más a una hoja de cálculo (algo que echábamos de menos los usuarios de GeoGebra 5 y 6). Permitirá su configuración manual y modificaciones en los valores a los que se aplican las funciones.
- [GeoGebra Community Involvement](#): se ha lanzado este programa para gestionar las vías de participación de los usuarios de GeoGebra. Se ofrecen distintas posibilidades de implicación individuales y colectivas. En esta tabla se detallan las posibilidades.

Tareas / Insignias	 Seguidor	 Colaborador	 Embajador	 Instituto	 Red
Número de personas	individual	individual	individual	mín. 3 personas	mín. 5 personas
Seguir noticias de GeoGebra	✓	✓	✓	✓	✓
Crear recursos		✓	✓	✓	✓
Ayudar con la traducción		✓	✓	✓	✓
Escribir publicaciones		✓	✓	✓	✓
Participar en entrevistas UI/UX		✓	✓	✓	✓
Prueba de versiones beta		✓	✓	✓	✓
Redes sociales			✓	✓	✓
Organizar eventos			✓	✓	✓
Apoyar la comunidad local				✓	
Apoyar la comunidad interregional					✓

Las insignias otorgadas tienen validez de un año y se controlarán a través de un sistema de puntos para fomentar la implicación de los usuarios.

La web de GeoGebra está llena de actividades publicadas que quizá no sean útiles a todos en general. La idea de futuro será limitar las publicaciones en la web a autores certificados para garantizar una cierta calidad en los contenidos visibles en la web.

Es muy interesante la vía de crear equipos colaborativos reconocidos por GeoGebra, más allá de los estupendos Institutos GeoGebra.

Si eres usuario de GeoGebra, ¿has pedido ya tu insignia?

### 3. GeoGebra en pandemia

¿Cómo ha contribuido GeoGebra a la supervivencia educativa en los tiempos de pandemia y confinamiento que hemos sufrido?

Bajo mi punto de vista los grandes aportes de esta app a nuestro trabajo docente en estos días inciertos han sido:

- GeoGebra Notes: la capacidad de disponer de una pizarra con tantísimas posibilidades para usar en nuestras clases online. Con ella hemos podido compartir textos, resolver problemas usando la integración de Graspable Math y las gráficas, integrar pdfs, vídeos, imágenes, etc. Estas pizarras podían ser guardadas y compartidas directamente con nuestros alumnos.
- GeoGebra Classroom: la posibilidad de que nuestros alumnos realicen tareas matemáticas online durante la clase o después de ella con nuestra visión en directo de su trabajo (con el feedback que podemos dar en el momento) y la capacidad de evaluación posterior nos ha salvado la vida a más de uno. Hay actividades autoevaluables (como las de Javier Cayetano) que permitían la integración en Moodle y la aparición del puntaje obtenido por el alumno directamente en el libro de calificaciones.
- La exposición de applets para la visualización de conceptos. Para los que ya hacíamos esto en el aula presencial el traslado a la clase online fue bastante llevadero.

- Los applets de GeoGebra permiten la aleatoriedad y, por tanto, la generación de pruebas evaluativas diferentes para cada alumno (basadas por ejemplo en su número de identificación).

En definitiva, GeoGebra hizo su aporte en una situación tan complicada que nadie podíamos imaginar. Ahora estamos más preparados para modelos educativos que combinen formatos presenciales y a distancia. Podemos afirmar que líneas de futuro educativo se han impuesto a la fuerza y hemos tenido que reaccionar aprendiendo a la desesperada y evidenciando nuestras carencias formativas.

#### 4. GeoGebra es comprado por BYJU'S



El día 9 de diciembre de 2021 se agitó nuestra tranquilidad como usuarios de GeoGebra. La gran empresa tecnológica india Byju's adquiere GeoGebra. Ese día nos surgen muchas dudas:

*¿Seguirá siendo software libre? ¿Cómo afectará a los usuarios? ¿Y a los recursos publicados en su web? ¿Seguirán siendo Creative Commons? ¿Cómo se hará la gestión de los datos? ¿Y los datos de los alumnos? ¿Servirán para que esta empresa les ofrezca productos?*

GeoGebra se ha encargado de aclarar las dudas asegurando que todo seguirá siendo como hasta ahora. Esperemos que así sea. Hay muchas personas en el mundo que hemos elegido GeoGebra como nuestro software favorito para trabajar Matemáticas.

Las aclaraciones están disponibles aquí: <https://www.GeoGebra.org/m/fzkjvuuv>

#### 5. MatesGG (Matemáticas con GeoGebra)

El día 5 de noviembre de 2021 saltó la noticia: se publicaba este increíble recurso, fruto del trabajo de la FESPM (Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas) y el INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado).

Puedes acceder a la web del proyecto aquí: <https://intef.es/recursos-educativos/recursos-para-el-aprendizaje-en-linea/matesgg/>

- ¿Qué es MatesGG? Una colección de unos 600 recursos de GeoGebra seleccionados por su calidad y utilidad para el uso de los profesores y profesoras directamente en su aula.
- ¿Por qué es tan importante? Pone a disposición de los profesores y profesoras que no tienen por qué conocer el manejo de la herramienta GeoGebra recursos de alta calidad para su alumnado. La web de GeoGebra tiene tantos recursos publicados que es difícil seleccionar los más adecuados.
- ¿Cómo se ha elaborado? Se ha trabajado en red desde los distintos Institutos GeoGebra del estado español. Se han seleccionado los recursos, clasificado por bloques y grupos de edad, y se han integrado en la herramienta Exelearning, que ha permitido una mejor integración web. Se han generado indicaciones de los posibles usos de cada recurso seleccionado.
- ¿Cómo se puede usar? La web del proyecto permite la búsqueda y selección por niveles y bloques desde Infantil a Bachillerato. Te muestra los recursos que cumplen con tus criterios de búsqueda y te abre (en nueva pestaña) el recurso sobre el que haces click. En él puede explorar sus características y comprobar si se adapta a tu necesidad concreta.
- ¿Está acabado? No, es un proyecto que seguirá creciendo aportando nuevos recursos de calidad a nuestro trabajo en las aulas.

MatesGG se suma a la recopilación de recursos que ha seleccionado la Comunidad GeoGebra Latinoamericana (web GeoGebra en español), a la colección de Illustrative Math Curriculum, a la selección en lengua inglesa realizada por el GeoGebra Team (Primaria, Secundaria), los materiales FLINK (Austria, con la posibilidad de ser traducidos en el futuro). Muchos recursos al servicio del profesorado que avanza y reflexiona en su práctica docente.

Nuestro agradecimiento y reconocimiento a todos los que han colaborado en este estupendo trabajo de MatesGG, que sabemos que ha supuesto un gran esfuerzo y dedicación por parte de todos los implicados.



**¡Gracias por vuestra atención! ¡A construir y a llevarlo al aula!**