

## SESIONES ORDINARIAS

2013

## ORDEN DEL DÍA N° 2607

## COMISIÓN DE EDUCACIÓN

Impreso el día 7 de octubre de 2013

Término del artículo 113: 17 de octubre de 2013

SUMARIO: **Congreso** Latinoamericano de GeoGebra Argentina 2013, a realizarse del 7 al 9 de noviembre de 2013 en la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña, provincia del Chaco. Declaración de interés de la Honorable Cámara. **Pilatti Vergara**. (6.247-D.-2013.)

– Margarita Ferrá de Bartol. – Andrea F. García. – Carlos E. Gdansky. – María V. Linares. – Carmen R. Nebreda. – Mario N. Oporto. – Horacio Pietragalla Corti. – Antonio S. Riestra.

**Dictamen de comisión\***

Honorable Cámara:

La Comisión de Educación ha considerado el proyecto de resolución de la señora diputada Pilatti Vergara por el que se declara de interés de la Honorable Cámara el Congreso Latinoamericano de GeoGebra Argentina 2013, a realizarse del 7 al 9 de noviembre de 2013, en la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña, provincia del Chaco; y, por las razones expuestas en el informe que se acompaña y las que dará el miembro informante, aconseja la aprobación del siguiente

**Proyecto de resolución**

La Cámara de Diputados de la Nación

RESUELVE:

Declarar de interés de la Honorable Cámara el Congreso Latinoamericano de GeoGebra Argentina 2013, a realizarse del 7 al 9 de noviembre de 2013, en la Universidad Nacional del Chaco Austral –UNCAUS– en la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña, provincia del Chaco, organizado por el Instituto GeoGebra Argentina.

Sala de la comisión, 24 de septiembre de 2013.

*Adriana V. Puiggrós. – Élide E. Rasino. – Carlos A. Raimundi. – Miguel Á. Basse. – Bernardo J. Biella Calvet. – Mara Brawer.*

## INFORME

Honorable Cámara:

La Comisión de Educación, al considerar el proyecto de resolución de la señora diputada Pilatti Vergara, resuelve despacharlo favorablemente, haciendo suyos los fundamentos que lo acompañan.

*Adriana V. Puiggrós.*

## FUNDAMENTOS

Señor presidente:

*Introducción*

La finalidad del Congreso Latinoamericano de GeoGebra Argentina 2013 es afianzar los vínculos de la comunidad GeoGebra de América Latina, pretendiendo reunir a profesores, investigadores y diseñadores de software educativos, que comparten su interés en mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, mediante el uso eficaz de la tecnología.

*GeoGebra*

GeoGebra es uno de los softwares elegidos por el Programa Conectar Igualdad que viene incluido en cada una de las *netbooks*. Al ser libre hace que la descarga e instalación sean sumamente fáciles; la característica de correr en plataformas múltiples universaliza su uso permitiendo su acceso a las instituciones educativas sin ningún costo, además hay una gran

\* Artículo 108 del reglamento.

cantidad de desarrollos en forma de ejercicios, videos y simulaciones que se utilizan o descargan libremente. Por otro lado, cuenta con varias ventajas: presenta una interfaz sumamente amigable para el alumno y permite tratar contenidos de geometría, álgebra, cálculo y estadística de manera interactiva, ofreciendo resultados atractivos sin necesidad de profundos conocimientos informáticos.

Su creador, Markus Hohenwarter, comenzó el proyecto en el año 2001 en la Universidad de Salzburgo, Austria. En los últimos años, se ha convertido en el software de mayor aceptación entre los profesores de matemática por su calidad, versatilidad, carácter abierto y gratuito y por la existencia de una amplia comunidad de usuarios dispuestos a compartir experiencias y materiales educativos realizados con él. Las más de siete millones de visitas a la página web de GeoGebra realizadas en el año 2011 (desde más de 200 países) pueden dar una idea del impacto de este software. Es utilizado por unos 15 millones de estudiantes en 190 países. Hay 139 institutos GeoGebra en los cinco continentes, realizándose alrededor de 50 conferencias anuales y cientos de talleres en más de 100 países traducidos a 62 idiomas, convirtiéndolo en una herramienta de aprendizaje global.

#### *Institutos GeoGebra*

El Proyecto GeoGebra tiene como misión enriquecer el quehacer matemático de estudiantes y docentes brindando y compartiendo materiales libres, interactivos para la enseñanza y el aprendizaje en todos los niveles e integrando diversidad de abordajes. Todas estas actividades son coordinadas por el Instituto Internacional GeoGebra (IGI), a través de su sitio oficial <http://www.geogebra.org>. Es una organización sin fines de lucro que trabaja junto con institutos GeoGebra independientes de base regional. Este instituto acredita oficialmente a cada uno de ellos para incluirlos en una comunidad. Están distribuidos en el mundo de la siguiente manera: África 6, Europa 57, Asia 45, Australia 1 y 33 en América, de los cuales 12 están ubicados en América del Norte, 5 en América Central (México, Costa Rica y El Salvador) y 16 en Sudamérica, en Brasil, son seis los institutos, dos en Chile, en Colombia uno y otro en Uruguay. En nuestro país son seis institutos: GeoGebra Institute of Argentina, GeoGebra Institute of CABA, Buenos Aires, GeoGebra Institute of Chaco, GeoGebra Institute of Misiones, GeoGebra Institute of San Jorge Gulf, Patagonia Austral, GeoGebra Institute of Tucumán.

#### *Historia*

La I Conferencia Latinoamericana de GeoGebra fue realizada por el Instituto GeoGebra de São Paulo, con sede en la Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia de la Pontificia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), desde el 13 al 15 de noviembre de 2011. América Latina, hasta ese momento, tenía tres institutos, uno en Argentina y dos en Brasil. Acudieron 204 participantes de Brasil, Argentina, Uruguay, Costa

Rica, Portugal y España. Se presentaron 99 trabajos, en portugués y español. En esa ocasión se contó con la presencia virtual de Markus Hohenwarter, el creador de GeoGebra, en la conferencia inaugural que se desarrolló por videoconferencia desde la Universidad Johannes Kepler de Linz (Austria) y con la presencia de Zsolt Lavicza, uno de sus más cercanos colaboradores y profesor en la Universidad de Cambridge (Inglaterra). En esa ocasión estuvieron presentes representantes de los institutos de Andalucía (España), Oporto (Portugal), Costa Rica, Río de Janeiro (Brasil) y del STEM Cambridge Centre (Inglaterra). En esa oportunidad se anunció que la próxima Conferencia Latinoamericana de GeoGebra 2012 se realizaría en Uruguay.

La misma fue desarrollada desde el 8 al 10 de noviembre de 2012 en el Instituto de Profesores Artigas de la ciudad de Montevideo, Uruguay. Este evento tuvo como objetivo reunir a investigadores, desarrolladores y profesores para que discutan y compartan sus experiencias, ideas y proyectos con el uso de GeoGebra, posibilitando la formación de grupos de trabajo en futuros proyectos; congregando a trescientos participantes provenientes de Brasil, Chile, Colombia, Venezuela, México, Uruguay y Argentina. En esa oportunidad fue seleccionada la provincia de Chaco, Argentina, como sede del Congreso Latinoamericano de GeoGebra Argentina 2013.

Ese mismo año, del 2 al 4 de agosto, se celebró en Medellín, en el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), la Conferencia Latinoamericana de GeoGebra Colombia 2012, organizada por el Instituto GeoGebra de Medellín (IGM), que tuvo como propósito fundamental dar a conocer los trabajos y experiencias significativas en el uso didáctico del software de matemática GeoGebra en los diferentes niveles educativos y especialmente en la educación secundaria y media. En esta oportunidad se contó con la presencia de invitados de Costa Rica, México y Uruguay, que compartieron sus experiencias, así como ponentes de Brasil, Perú y Colombia.

#### *Justificación*

El gobierno nacional a través del Programa Conectar Igualdad tiene programado distribuir 3 millones de *netbooks* en el transcurso de tres años en todo el territorio argentino.

La provincia del Chaco se vio beneficiada hasta el corriente año con un total aproximado de 83.000 computadoras portátiles,<sup>1</sup> provocando cambios profundos en las instituciones educativas.

El Ministerio de Educación del Chaco, a través del CePICh,<sup>2</sup> ha llevado adelante desde el año 2010 talleres de sensibilización masivos, en los cuales se abordaron cuestiones de carácter general.

<sup>1</sup> Aún restan incluir 176 instituciones educativas al programa.

<sup>2</sup> Centro Pedagógico Informático Chaco.

Sin embargo, a través de observaciones empíricas y datos recolectados por docentes que llevaron adelante cursos de capacitación en la provincia, fueron observados indicadores que reflejan desconocimiento en la utilización de GeoGebra. Esto limita la implementación de nuevas tecnologías en el aula, desaprovechando la utilización de las *netbooks* del Programa Conectar Igualdad como medio de aprendizaje.

A raíz de esta problemática, surge la necesidad de dar a conocer las posibilidades que ofrece GeoGebra. En este marco se presenta como oportunidad la realización de este congreso, que sin lugar a dudas brindará la posibilidad de difundir, mediante la sociabilización de recursos, experiencias e investigaciones de docentes de diferentes países.

La Ley de Educación Nacional, 26.206, establece como uno de los fines y objetivos de la política educativa nacional “desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación”.

Históricamente la matemática se ha auxiliado con diferentes herramientas tecnológicas para resolver o facilitar la solución de problemas. Instrumentos tan antiguos como el ábaco, la escuadra o el compás, por mencionar sólo algunos, se han utilizado durante años para facilitar la solución de problemas geométricos y algebraicos. Más recientemente, los dispositivos electrónicos y digitales, como calculadoras y computadoras, han pasado a ser instrumentos inseparables del quehacer matemático.

La computadora fue en sus inicios una herramienta exclusiva para científicos e investigadores. Con el paso del tiempo se incorporó al ámbito educativo y comenzó a ser adoptada por los docentes como un recurso pedagógico. Muchos trabajos científicos destacan los beneficios que aporta la utilización de algunos softwares para enseñar contenidos de matemática (Ávila, Chourio, Carniel & Vargas, 2007; Guedez, 2005; Ríos, 1998).

Por otro lado, los paradigmas de enseñanza y aprendizaje han sufrido transformaciones significativas en las últimas décadas, lo que ha permitido evolucionar, por una parte, de modelos educativos centrados en la enseñanza a modelos dirigidos al aprendizaje, y por otra, al cambio en los perfiles de maestros y alumnos, en este sentido, los nuevos modelos educativos demandan que los docentes transformen su rol de expositores del conocimiento al de monitores del aprendizaje, y los estudiantes, de espectadores del proceso de enseñanza al de integrantes participativos y críticos en la construcción de su propio conocimiento, es allí donde las TIC (tecnologías de la información y comunicación) permiten romper los clásicos escenarios formativos proporcionando una mayor libertad de estudio y desarrollo de actividades de aprendizaje.

Vale recordar también el mensaje de la 47° Reunión de la Conferencia Internacional de Educación de la UNESCO, el documento “Prioridades de acción pro-

puestas con miras a mejorar la calidad de la educación de todos los jóvenes”, que expresa la necesidad de aumentar el acceso y la equidad para todos los jóvenes, especificando que “hay que establecer nuevas maneras de concebir la educación, que incluyan métodos organizativos y pedagógicos creativos y el empleo de las TIC, con el fin de mejorar el acceso de los jóvenes a la enseñanza y su mantenimiento en ella”.

En este sentido, la utilización de un software como GeoGebra facilita la comprensión de muchos conceptos y podría ser usado para obtener un análisis más profundo de las diferentes representaciones de un mismo objeto matemático. La posibilidad de simular construcciones tradicionales con regla y compás, o la posibilidad de mover elementos básicos de una configuración sobre la pantalla, mientras se mantienen fijas las relaciones geométricas y algebraicas, conducen a una presentación dinámica de los objetos y favorecen la identificación de muchas propiedades.

#### *Objetivo general*

Establecer y mantener los vínculos de la comunidad GeoGebra en América Latina promoviendo nuevas redes y consolidando las existentes, generando un espacio de reflexión e intercambio de experiencias e investigaciones.

#### *Objetivos específicos*

Conocer y valorar el uso de GeoGebra en educación matemática.

Generar un espacio de encuentro entre docentes de las instituciones de nivel medio, terciario y universitario para consolidar el intercambio y conocer sus producciones e investigaciones con el software GeoGebra.

#### *Impacto esperado*

Este congreso busca generar en los participantes un efecto multiplicador del conocimiento educativo matemático a través de GeoGebra, potenciando la utilización de las *netbooks* en nuestro país.

Conforme a los objetivos propuestos, además pretende establecer y mantener los vínculos de la comunidad GeoGebra en América Latina, promoviendo nuevas redes y consolidando las existentes, generando un espacio de reflexión e intercambio de experiencias e investigaciones.

Lugar: Universidad Nacional del Chaco Austral (UNCAUS). Presidencia Roque Sáenz Peña. Chaco. Argentina.

Fecha: 7, 8 y 9 de noviembre de 2013.

Destinatarios: Docentes de matemática e informática de nivel medio, terciario y universitario. Alumnos de 3° y 4° año de la carrera de Profesorado en Matemática y 4° y 5° de Ingeniería en Sistemas de Información de la UNCAUS.

Cupo: 500 asistentes.

## Comité

COMITÉ ORGANIZADOR	
Ing. Walter López	
Mg. Gruszycki, Mabel Rosalía	Mg. Leguiza Pedro Daniel
Lic. Cheein de Auat Nora Esther	Mg. Gruszycki Ana Elena
Esp. Oteiza Luis Norberto	Prof. Maras Patricia Mónica

COMITÉ LAUREADO	
Hohenwarter Markus	Creador y Director del Proyecto GeoGebra Universidad Johannes Kepler, Linz, Austria

COMITÉ ACADÉMICO INTERNACIONAL	
Zsolt Lavicza	Universidad de Cambridge-Reino Unido
Vitabar Fabián	Instituto GeoGebra Uruguay
Pereira Abar Celina A. A	São Paulo, Brasil
Bortolossi Humberto T	Rio de Janeiro, Brasil
Serrano Echeverría Juan Pablo	Ministerio de Educación Pública de Costa Rica
Carrillo de Albornoz Torres Agustín	IGI Andalucía-España
Esperanza G. Valdés Medina	IGI México

COMITÉ ACADÉMICO NACIONAL	
Pérez Pantaleón Guillermo	Universidad Nacional de Tucumán
Cheein de Auat Nori	Universidad Nacional de Santiago del Estero
Gotay Jorge	IGI Tucumán
Lombardo Graciela	IGI Misiones
Araujo José Orlando	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Pochulu Marcel	Universidad Nacional de Villa María Córdoba
Andrada Oscar Arturo	Universidad Nacional de Catamarca

COMITÉ ACADÉMICO LOCAL	
Mg. ALMIRON, Analía Elisabeth	<a href="mailto:analía@uncaus.edu.ar">analía@uncaus.edu.ar</a>
Esp. BALLEs, Hugo Alberto	<a href="mailto:balles@uncaus.edu.ar">balles@uncaus.edu.ar</a>
Esp. BLOECK, Marina Beatriz	<a href="mailto:marina@uncaus.edu.ar">marina@uncaus.edu.ar</a>
Esp. CARDOZO, María Cristina	<a href="mailto:pinkv6842003@yahoo.com.ar">pinkv6842003@yahoo.com.ar</a>
Mg. GRUSZYCKI, Ana Elena	<a href="mailto:ana@uncaus.edu.ar">ana@uncaus.edu.ar</a>
Dra. GRUSZYCKI, Liliana Olga	<a href="mailto:liligru@hotmail.com">liligru@hotmail.com</a>
Mg. LEGUIZA, Pedro Daniel	<a href="mailto:academica@uncaus.edu.ar">academica@uncaus.edu.ar</a>
Prof. MARAS, Patricia	<a href="mailto:maras_55@hotmail.com">maras_55@hotmail.com</a>
Esp. OSUNA, Mónica Gabriela	<a href="mailto:monicaosuna25@yahoo.com.ar">monicaosuna25@yahoo.com.ar</a>
Esp. OTEIZA, Luis Norberto	<a href="mailto:luisoteiza@gmail.com">luisoteiza@gmail.com</a>
Esp. RUIZ, Rosa Viviana	<a href="mailto:vivianar@uncaus.edu.ar">vivianar@uncaus.edu.ar</a>

Esp. SANCHEZ, Mariela Beatriz	ayelen_mariela@yahoo.com.ar
Mg. ZAJAC, Liliana	liligrac@hotmail.com
Mg. ZALAZAR, Stella Maris	stella.zalazar@hotmail.com
Mg. ZACHMAN, Patricia	ppzsp@arnet.com.ar

### *Ejes temáticos*

La programación del evento contará con las siguientes temáticas relacionadas con GeoGebra:

1. Desarrollo de software y sistemas online.
2. Estrategias de educación y aprendizaje en educación matemática básica.
3. Estrategias de educación y aprendizaje en educación matemática superior.
4. Creación y disponibilidad de materiales didácticos con GeoGebra.

### *Niveles*

- Secundario (S)
- Terciario (T)
- Universitario (U)

### *Modalidades*

Conferencias (C): Estarán dadas por expertos nacionales e internacionales. Su duración no deberá exceder los 40 minutos más un período de preguntas no mayor a los 15 minutos.

Comunicaciones breves (CB): El autor dispondrá de 15 minutos para presentar una experiencia áulica o un reporte de investigación (culminada o en curso), con un tiempo posterior para responder preguntas de los asistentes.

Talleres (T): Tendrán una duración de 90 minutos y con un enfoque eminentemente práctico, desarrollando habilidades en torno a un tema. Esta modalidad implica un rol activo de los participantes en las actividades

propuestas por el coordinador del taller, quien podrá entregar materiales o guías para la realización de experiencias, construyendo y/o compartiendo el conocimiento de manera práctica y conjunta.

Pósteres (P): Se habilitará un espacio específico para exponer las comunicaciones en forma de póster, que serán expuestos el primer día y permanecerán hasta la finalización del congreso. Los autores estarán presentes para una explicación detallada de los mismos, en el horario que se especifique en el programa del congreso.

### *Consideraciones finales*

Por la relevancia que tiene este evento en el ámbito educativo nacional es que solicitamos la aprobación de este proyecto de resolución.

*María I. Pilatti Vergara.*

## ANTECEDENTE

### **Proyecto de resolución**

*La Cámara de Diputados de la Nación*

RESUELVE:

Declarar de interés de esta Honorable Cámara el Congreso Latinoamericano de GeoGebra Argentina 2013, a realizarse en la Universidad Nacional del Chaco Austral (UNCAUS), en la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña, provincia del Chaco, del 7 al 9 de noviembre de 2013.

*María I. Pilatti Vergara.*