

Día de GeoGebra desde una Perspectiva Interdisciplinaria en la Educación

Clara R. Moncada Andino¹

¹Instituto GeoGebra de Zacatepec – Departamento de Ciencias Básicas
Tecnológico Nacional de México (TecNM)/Sede Zacatepec
Código Postal 62780 – Morelos - México

clara.moncada@gmail.com

Abstract. *The IGZ's birth is celebrated on December 19th of 2013, date when the application was received by email, even though the application's document was signed on December 4 by Markus Hohenwarter, creator of GeoGebra. The main and most valuable action of the GeoGebra Institute of Zacatepec (IGZ) is its call for GeoGebra Day, which has been celebrated twice per year since 2015, one per each semester academic period. This activity is addressed, exclusively, to students of the different engineering careers of the National Technological Institute of Mexico, Zacatepec headquarters, which makes the event rich and interesting because it is interdisciplinary, with the defense of projects of interest.*

Resumen. *La fecha de nacimiento del IGZ se celebra el 19 de diciembre del 2013, que es cuando fue recibida la aplicación por correo electrónico, aunque el documento de aplicación fue firmado por Markus Hohenwarter, creador de GeoGebra, el cuatro de diciembre. La principal y más valiosa acción del Instituto GeoGebra de Zacatepec (IGZ), es su convocatoria para el Día de GeoGebra, que desde el año 2015 se lleva a cabo dos veces al año, uno por cada período académico semestral. La convocatoria va dirigida exclusivamente a estudiantes de las diferentes carreras de ingeniería del Tecnológico Nacional de México, sede Zacatepec, lo que vuelve al evento rico e interesante por ser interdisciplinario, con la defensa de proyectos de interés.*

1. Generales sobre el Día de GeoGebra

El Instituto GeoGebra de Zacatepec (IGZ) realiza este evento dos veces al año, uno cada semestre, de momento, dirigido exclusivamente a estudiantes de las carreras de ingeniería química y bioquímica, sistemas computacionales, civil, electromecánica, industrial, gestión empresarial, administración; incluyendo además a las licenciaturas de turismo y administración.

Se comparte este trabajo basado en la experiencia que desde la primera convocatoria se ha realizado consecutivamente hasta ahora cada semestre académico: uno de enero a junio, y el otro de agosto a diciembre de cada año.

El objetivo principal del evento: Día de GeoGebra, es *fomentar entre los estudiantes el uso de las tecnologías de la información con fines académicos, específicamente el aprendizaje de Geometría, Álgebra y Cálculo* [2015, pág. 24],

esperando que los resultados logrados mejoren la calidad de su formación integral, así como el uso de GeoGebra en las otras asignaturas que conforman sus planes de estudio. Asimismo, de manera indirecta, establecer puentes de interés en un mayor número del cuerpo docente del plantel.

2. Convocatoria del Día de GeoGebra

La intención didáctica de este evento es fortalecer la relación teórico-práctica del conocimiento, principalmente, en este caso, de matemáticas: geometría, álgebra, cálculo, etc.; de tal manera que el estudiante llegue al diseño de situaciones teóricas de matemáticas, como también de cualquier otra asignatura de ciencias básicas.

GeoGebra es un recursos tecnológico que se adecúa y cubre algunas de las necesidades de la sociedad del conocimiento para el desarrollo de habilidades como el arte de pensar e impulsar el razonamiento abstracto, el trabajo colaborativo, al considerar escenarios de aprendizaje en equipos y cooperar para aprender; sea que se incluya o no como parte del proceso de evaluación.

Este recurso tecnológico es un excelente punto de partida para desarrolla en los estudiantes las competencias del siglo XXI, y el Día de GeoGebra es una estrategia que permite a los estudiantes desarrollar cómo descubrir algunas de sus potencialidades de formación en el conocimiento matemático e integral de su perfil profesional. Gracias a ello, los docentes de los estudiantes que participan en este evento, se ven influenciados por la original creatividad del estudiante, en cuanto al conocimiento que el docente enseña y el estudiante logra extrapolar e implementar.

De esta manera, los docentes que imparten estas materias, valoren e incorporen el uso de GeoGebra como recurso en la planeación y gestión de sus clases

La convocatoria describe el contexto en el cual se lleva a cabo el evento, la fecha del Día de GeoGebra, cómo participar, el formato de entrega, fecha y hora de inscripción, los criterios de valoración, cuándo se anunciarán los resultados, cómo se procederá al respecto y un apartado donde se hace mención de que los premios a los primeros lugares son sorpresa, además de que todos, por el hecho de participar, recibirán una constancia y reconocimiento adicional a los primeros tres lugares.

En el horario del día único de registro, los estudiantes llenan una ficha donde reportan el título de su proyecto, la carrera que estudian, nombres completos, correo electrónico y número de móvil. Asimismo, dejan en electrónico tres archivos: un documento Word donde se desarrolla el proyecto en su totalidad, incluyendo imágenes de la visualización de su trabajo en GeoGebra, otro archivo ggb de la aplicación dinámica y un tercer archivo en PowerPoint, que será con el que defenderán su proyecto el Día de GeoGebra.

Adicionalmente a la convocatoria, se hace difusión del evento en las redes sociales, con el documento de ésta y usando videos; también se entregan trípticos informativos que son entregados en los salones de clase a través de otros estudiantes. El evento comenzó a publicarse en el calendario escolar oficial de la sede de Zacatepec desde el primer período semestral del 2015. La siguiente figura muestra el calendario académico escolar del primer y segundo período semestral de los años 2015 y 2018 respectivamente, donde se incluye el Día de GeoGebra en los meses de abril y octubre.

VIII Congreso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2019)
Anais dos Workshops do VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (WCBIE 2019)

Nombre del formato: Formato para el Calendario Escolar		Código: ITZ-AC-PO-002-01
Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 8.5.2, 8.5.3		Revisión: 6
		Página 1 de 2
<p>Área 5.1</p> <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ZACATEPEC SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y VINCULACIÓN DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN CALENDARIO ESCOLAR PERIODO: ENERO—JUNIO 2015</p>		
No.	ACTIVIDAD	FECHA Y/O PERIODO
ENERO 2015		
1	Entrega de dictamen de cambio de carrera a los estudiantes para el periodo ene-jun 2015 por la División de Estudios Profesionales.	Del 7 al 9 de enero de 2015
2	Entrega de formación docente y actualización profesional por Desarrollo Académico.	Del 7 al 19 de enero de 2015
3	Aplicación del examen TOEFL Interno por la División de Estudios Profesionales para planes de estudio 2009-2010.	Del 7 y 20 de enero de 2015
4	Publicación de listas de estudiantes que pueden reinscribirse y poder pagar en el semestre enero 2015 por Servicios Escolares.	12 de enero de 2015
5	Carpa de cobros en Recursos Financieros para inscripción / Entrega de solicitudes de alias para el seguro facultativo a Servicios Escolares / Entrega de documentos oficiales de alumnos de nuevo ingreso para su inscripción a Servicios Escolares / curso de inducción para estudiantes de nuevo ingreso.	12 y 13 de enero de 2015
6	Recepción de Solicitudes de Visitas a Empresas por Gestión y Vinculación.	Del 13 al 31 de enero de 2015
7	Inscripción de Residencia Profesional por la División de Estudios Profesionales.	Del 13 al 19 de enero de 2015
8	Carga de cobros en Recursos Financieros para Reinscripción.	Del 13 al 19 de enero de 2015
9	Entrega de asignaturas por inscripción a la División de Estudios Profesionales y al Depto. de Servicios Escolares por Desarrollo Académico.	Del 13 al 19 de enero de 2015
10	Entrega de correccionales y equivalentes al departamento de Servicios Escolares para el Periodo Ene-Jun 2015, por la División de Estudios Profesionales.	15 y 16 de enero de 2015
11	Entrega de antecedentes de las áreas académicas para la asignación de asesores internos por la División de Est. Profesionales / Entrega de números de control de alumnos de nuevo ingreso por Servicios Escolares.	16 de enero de 2015
12	Publicación de listas de reinscripción por Servicios Escolares y Comunicación y Difusión.	Del 16 al 22 de enero de 2015
13	Aplicación del Examen de Comprensión de Artículos Técnico-Científicos en lengua Extranjera (planes y programas 2004-2005).	17 de enero de 2015
14	Captura de carga académica a estudiantes de nuevo ingreso por la División de Estudios Profesionales / Toma de fotografías para credenciales de estudiantes de nuevo ingreso.	19 de enero de 2015
15	Reinscripciones todas las carreras (programación por carrera para captura de carga académica en el SGI).	Del 19 al 23 de enero de 2015
16	Reinscripciones, equivalencias y convalidaciones.	20 de enero de 2015
17	Carga de cobros en Recursos Financieros para Progreso.	20 de enero de 2015
18	Auditoría interna No. 26 por el Comité de Calidad.	Del 20 al 22 de enero de 2015
19	Fecha de entrega de la planeación del curso e instrumentación didáctica docente.	23 de enero de 2015
20	Revisión de Anteproyectos de Residencia Profesional en la División de Estudios Profesionales (residencia obligatoria de residentes con sus asesores internos en su respectivo depto. académico ISO 9001).	30 de enero de 2015
FEBRERO 2015		
21	Inicio de clases ferial y Grupo todos los martes.	13 de febrero de 2015
22	Periodo de baja parcial de asignaturas en la División de Estudios Profesionales.	Del 3 al 11 de febrero de 2015
23	Entrega de formación docente y actualización profesional por Desarrollo Académico.	Del 3 al 11 de febrero de 2015
24	Revisión de listas e inscripciones de nuevo ingreso por Desarrollo Académico.	8 y 10 de febrero de 2015
25	Inscripción a Talleres culturales y deportivos en Actividades Extracurriculares.	Del 4 al 13 de febrero de 2015
26	Convocatoria para inscripción de estudiantes a Maestría en Ciencias de la Ingeniería y al Doctorado en Ciencias en Polímeros por la División de Estudios de Posgrado.	Del 4 al 13 de febrero de 2015
27	Inicio de instrumentación de Residencia Profesional en las áreas académicas a la División de Estudios Profesionales.	Del 4 al 11 de febrero de 2015
28	Inicio de Talleres culturales y deportivos en Actividades Extracurriculares.	16 de febrero de 2015
29	Inicio de instrumentación de Residencia Profesional al departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación por la División de Estudios Profesionales.	Del 17 de febrero al 31 de marzo de 2015
30	Periodo de realización de Visitas de Estudios a las Empresas (Gestión y Vinculación).	Del 17 de febrero al 31 de marzo de 2015
31	Expo Tec por Desarrollo Académico / Comaña YIZ Sin Unicol por el Comité de Calidad.	Del 21 de febrero de 2015
32	Aplicación del Examen de Comprensión de Artículos Técnico-Científicos en lengua Extranjera (planes y programas 2004-2005).	28 de febrero de 2015
MARZO 2015		
33	XOII Evento Nacional de Ciencias Básicas.	Marzo de 2015 (fecha exacta a definir por TMI)
34	Solicitud de fichas para examen de admisión CENEVAL en Desarrollo Académico.	Del 2 de marzo al 22 de mayo de 2015
35	Primer seguimiento de la planeación del curso e instrumentación didáctica docente / Seminario de instrumentación profesional de todo los programas educativos.	Del 2 al 11 de marzo de 2015
36	Comunicación profesional de todo los programas educativos.	Del 2 al 11 de marzo de 2015
37	Aplicación del examen TOEFL Interno para planes de estudio 2009-2010 por la División de Estudios Profesionales.	1 de marzo de 2015
38	Curso de inducción para posibles residentes en el semestre ago-dic 2015 por coordinadores de carrera.	Del 11 al 13 de marzo de 2015
39	Curso de inducción para posibles Residentes en el semestre ago-dic 2015 por coordinadores de carrera de la División de Estudios Profesionales.	Del 11 al 13 de marzo de 2015
40	Auditoría de Servicios por el Comité de Calidad.	Del 20 al 25 de marzo de 2015
41	Ferrea línea para reinscripción estudiantes de anteproyectos de Residencia Profesional por la División de Estudios Profesionales.	Del 20 al 25 de marzo de 2015
42	Aplicación del Examen de Comprensión de Artículos Técnico-Científicos en lengua Extranjera (planes y programas 2004-2005).	26 de marzo de 2015
ABRIL 2015		
43	Captura de solicitudes de Residencia Profesional en el SGI por Estudiantes en la División de Estudios Profesionales.	Del 13 al 17 de abril de 2015

Nombre del formato: Formato para el Calendario Escolar		Código: ITZ-AC-PO-002-01
Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 8.5.2		Revisión: 6
		Página 2 de 2
<p>Área 5.1</p> <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ZACATEPEC SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y VINCULACIÓN DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN CALENDARIO ESCOLAR PERIODO: ENERO—JUNIO 2015</p>		
No.	ACTIVIDAD	FECHA Y/O PERIODO
MAYO 2015		
50	Auditoría Interna No. 8 al Sistema de Gestión Ambiental por el Comité de Calidad.	Del 6 al 8 de mayo de 2015
51	Aplicación del examen TOEFL Interno para planes de estudio 2009-2010 por la División de Estudios Profesionales.	15 de mayo de 2015
52	Tercer seguimiento de la planeación del curso e instrumentación didáctica docente.	Del 11 al 14 de mayo de 2015
53	Curso Propedéutico para ingreso a la Maestría en Ciencias de la Ingeniería y al Doctorado en Ciencias en Polímeros en la División de Estudios de Posgrado.	Del 16 de mayo al 12 de junio de 2015
54	Aplicación de exámenes especiales vía globales para estudiantes de planes 2004 y 2005 (Substitución por cambio de carrera, antes en la División de Estudios Profesionales).	Del 18 al 22 de mayo de 2015
55	Comunicación para cursos de verano 2015 por la División de Estudios Profesionales.	20 de mayo de 2015
56	Distribución para trámites y traslado estudiantil.	Del 25 al 29 de mayo de 2015
57	Auditoría No. 27 de Revalidación del SGI por el IMAG.	25 de mayo de 2015
58	Finalización de Talleres culturales y deportivos en Actividades Extracurriculares.	29 de mayo de 2015
59	Aplicación del Examen de Comprensión de Artículos Técnico-Científicos en lengua Extranjera (planes y programas 2004-2005).	30 de mayo de 2015
JUNIO 2015		
60	Terminación de clases ferial a grupo / Aplicación de examen CENEVAL.	8 de junio de 2015 (4º punto está sujeto a programación emitida por TMI)
61	Aplicación del test de preferencia vocacional por Desarrollo Académico.	8 de junio de 2015
62	Semana de Reglas y estándares planes 2004 y 2005 / Aplicación de Evaluación de 2º oportunidad planes 2009-2010 / Entrega de reporte final de actividades del semestre enero 2015.	Del 8 al 12 de junio de 2015
63	Aplicación del examen TOEFL Interno para planes de estudio 2009-2010 por la División de Estudios Profesionales.	15 de junio de 2015
64	Calificación de calificaciones correspondiente al periodo enero 2015 en el SGI por desarrollo del SGI.	Del 12 al 16 de junio de 2015
65	Examen de admisión a la Maestría en Ciencias de la Ingeniería y Doctorado en Ciencias en Polímeros en la División de Estudios de Posgrado / Entrega de resultados a la División de Estudios Profesionales por Desarrollo Académico.	15 de junio de 2015
66	Comité de Selección de Maestría y Doctorado / Entrega de dictamen de cambio de carrera a los estudiantes para el periodo agosto 2015 por la División de Estudios Profesionales.	15 y 16 de junio de 2015
67	Eventos de formación docente y actualización profesional (primera fase).	Del 15 de junio al 2 de julio de 2015
68	Jornada de Perspectiva de Género por el Comité de Calidad.	19 de junio de 2015
69	Entrega de correccionales y equivalentes al depto. de Servicios Escolares para semestre ago-dic 2015 por la División de Estudios Profesionales.	26 de junio de 2015
70	Publicación de la relación de solicitudes al curso propedéutico de verano (primera fase del proceso de selección por Desarrollo Académico).	26 de junio de 2015
71	Aplicación del Examen de Comprensión de Artículos Técnico-Científicos en lengua Extranjera (planes y programas 2004-2005) / Aplicación de examen psicométrico para aspirantes a ingresar al semestre ago-dic 2015.	27 de junio de 2015
72	Pago del curso de propedéutico de verano.	Del 28 de junio al 2 de julio de 2015
JULIO 2015		
73	Entrega de correccionales y equivalentes al depto. de Servicios Escolares para semestre ago-dic 2015 por la División de Estudios Profesionales.	2 de julio de 2015
74	Publicación de resultados para ingreso a la Maestría en Ciencias de la Ingeniería y el Doctorado en Ciencias en Polímeros en la Div. de Estudios de Posgrado / Fin de labores y período escolar 2014-2015.	3 de julio de 2015
75	Periodo de Cursos de Verano 2015 coordinado por la División de Estudios Profesionales / Periodo del curso propedéutico.	Del 6 al 31 de julio de 2015
Elaboró		Fecha
LIC. JESÚS I. CARVAJAL		15 DE DICIEMBRE DE 2014
Autorizó		Fecha
M.C. YOLANDA FIGUEROA OCAMPO		15 DE DICIEMBRE DE 2014

Figura 1. Calendario escolar semestral oficial enero-junio, 2015 [TecNM, 2019].

Calendario Escolar		Versión: 0
Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.5.2		Página 1 de 3
<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ZACATEPEC SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y VINCULACIÓN DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN CALENDARIO ESCOLAR PERIODO: AGOSTO-DICIEMBRE 2018</p>		
No.	ACTIVIDAD	FECHA Y/O PERIODO
JULIO		
1	Campaña permanente YIZ Sin Unicol por el SGA.	Julio-Diciembre
2	Curso de verano.	Del 02 al 27 de julio
3	Curso de revelación venario para nuevo ingreso.	Del 02 al 27 de julio
4	Publicación de listas de las y los aspirantes a nuevo ingreso en periodo agosto-diciembre 2017.	27 de julio
5	Captura de calificaciones de cursos de verano.	27 de julio
6	Pago de reinscripciones en institución bancaria.	Del 28 de julio al 02 de agosto
7	Pago de inscripción en institución bancaria.	Del 28 de julio al 14 de agosto
8	Revisión de anteproyectos de residencias profesionales en División de Estudios Profesionales.	Del 30 de julio al 30 de agosto
9	Capacitación y actualización profesional de personal docente por Desarrollo Académico.	Del 30 de julio al 10 de agosto
10	Campaña de sensibilización y capacitación del SGGG, SGA y SGGC -SGG-Sistema de gestión de Igualdad de Género -SGA-Sistema de Gestión Ambiental -SGC-Sistema de gestión de la Calidad	30 y 31 de julio, Agosto
11	Asignación de números de control para las y los estudiantes de nuevo ingreso.	31 de julio
AGOSTO		
12	Carga académica en línea para reinscripción.	03 de agosto
13	Auditoría 14 de Revalidación del SGA.	6 y 7 de agosto
14	Proceso de Reinscripción por División de Estudios Profesionales / Carga de recibos de pago (según foto y hora asignada) en Recursos Financieros para reinscripción.	Del 06 al 14 de agosto
15	Entrega de documentos para reinscripción en Servicios Escolares.	07 de agosto
16	Publicación de listas de las y los aspirados a nuevo ingreso del nivel posgrado.	07 de agosto
17	Pago de inscripción y reinscripción a posgrado en institución bancaria.	Del 08 al 13 de agosto
18	Recepción de solicitudes a visitas de estudio área Gestión Tecnológica y Vinculación.	Del 13 al 17 de agosto
19	Proceso de inscripción y reinscripción a nivel posgrado por División de Estudios de Posgrado e Investigación / Carga de recibos de pago en Recursos Financieros / Ajuste y autorización de carga académicos en la División de Estudios de Posgrado e Investigación.	14 de agosto
20	Entrega de documentos en Servicios Escolares.	14 de agosto
21	Proceso de inscripción por Servicios Escolares / Carga de recibos de pago (según horario asignado) en Recursos Financieros para inscripción de nuevo ingreso.	Del 15 al 17 de agosto
22	Carga académica de las y los estudiantes de nuevo ingreso en División de Estudios Profesionales / Entrega de documentación, firma de fotografía y registro de número de afiliación de las y los estudiantes de nuevo ingreso en Servicios Escolares.	Del 15 al 17 de agosto
23	Curso de inducción a las y los estudiantes de nuevo ingreso por Desarrollo Académico.	Del 15 al 17 de agosto
24	Inicio de clases ferial a grupo.	20 de agosto
25	Inicio de servicio social en el sector público e instituciones educativas.	20 de agosto

Calendario Escolar		Versión: 0
Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.5.2		Página 2 de 3
<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ZACATEPEC SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y VINCULACIÓN DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN CALENDARIO ESCOLAR PERIODO: AGOSTO-DICIEMBRE 2018</p>		
No.	ACTIVIDAD	FECHA Y/O PERIODO
AGOSTO		
23	Periodo de bajas parciales de asignatura.	Del 20 de agosto al 03 de septiembre
24	Periodo de bajas temporales.	Del 20 de agosto al 17 de septiembre
25	Entrega de instrumentación didáctica en áreas académicas.	Del 27 al 31 de agosto
26	Inducción al programa institucional de tutorías para las y los estudiantes de nuevo ingreso por Desarrollo Académico.	Del 27 al 31 de agosto
27	Curso de normatividad para las y los estudiantes de nuevo ingreso por Servicios Escolares.	Del 27 al 31 de agosto
28	Capacitación para el uso de los recursos electrónicos de CONICIT por Centro de Información.	Del 27 al 31 de agosto
29	Pago y carga de recibos para curso de revelación oficio a las y los candidatas a ingresar en periodo enero-junio 2019.	Del 27 de agosto al 07 de septiembre
30	Periodo de realización de visitas de estudio.	Del 27 de agosto al 07 de septiembre
31	Evento Nacional Estudiantil de Ciencias Básicas 2018: Etapa Local, Regional y Nacional.	Agosto-Septiembre
SEPTIEMBRE		
32	Inscripción a talleres culturales, ciudad y agroparques.	Del 03 al 07 de septiembre
33	Capacitación y sensibilización del SGA 2 las y los estudiantes de nuevo ingreso por Desarrollo Académico.	Del 03 al 07 de septiembre
34	Campaña de clasificación de Resacas Sólidas Urbanas del SGA por Recursos Materiales y Servicios.	Del 03 al 14 de septiembre
35	Campaña "Tapact" por el Comité de Calidad.	Del 03 de septiembre al 16 de noviembre
36	Cuarta edición carrera alterna MGI.	09 de septiembre
37	Inicio de talleres culturales, cine y deportivos.	10 de septiembre
38	Campaña de prevención del delito por Comunicación y Difusión.	Del 10 al 13 de septiembre
39	Curso de revelación oficio a las y los candidatas a ingresar en periodo enero-junio 2019.	Del 14 de septiembre al 10 de noviembre
40	Entrega de dictamen de anteproyectos de residencia profesional a División de Estudios Profesionales.	17 de septiembre
41	Ter. Seguimiento académico y de tutorías.	Del 17 al 21 de septiembre
42	Entrega de dictamen de anteproyectos de residencia profesional a Gestión Tecnológica y Vinculación.	19 de septiembre
43	Colquio de residentes profesionales por áreas académicas.	Del 24 al 28 de septiembre
44	Día nacional de la conciencia ambiental por el Comité de Calidad.	27 de septiembre
45	Publicación convocatoria DTI 2019.	28 de septiembre
46	Campaña del ahorro de energía y agua del SGA por Mantenimiento y Equipo.	Septiembre
OCTUBRE		
47	Día de la protección de la naturaleza por el Comité de Calidad.	18 de octubre
48	Congreso Nacional de Innovación, Tecnología y Laborago 2018.	Del 22 al 24 de octubre
49	2do. Seguimiento académico y de tutorías.	Del 22 al 25 de octubre
50	Auditoría de Servicios por el Comité de Calidad.	23 de octubre
51	Día de Geografía.	23 de octubre
52	Ceremonia de Graduación.	26 de octubre
NOVIEMBRE		
53	Exposición de afiches y cartones.	01 de noviembre
54	Actualización al desempeño docente.	Del 01 al 30 de noviembre
55	Plática de servicio social por Gestión Tecnológica y Vinculación.	5 y 6 de noviembre
56	Solicitud de cambio de carrera.	Del 15 al 12 de noviembre
57	Día mundial de la calidad por el Comité de Calidad.	15 de noviembre
58	Solicitud de equivalencias y asesoría rectoral.	Del 12 al 16 de noviembre
59	Inicio de talleres culturales, cineos y deportivos.	16 de noviembre
60	Solicitud de traslado.	Del 19 al 23 de noviembre
61	Auditoría interna No. 34 por el Comité de Calidad.	Del 19 al 23 de noviembre

Figura 2. Calendario escolar semestral oficial agosto-diciembre, 2018 [TecNM, 2019].

Las siguientes figuras son de las convocatorias correspondientes a los períodos antes descritos en los calendarios.

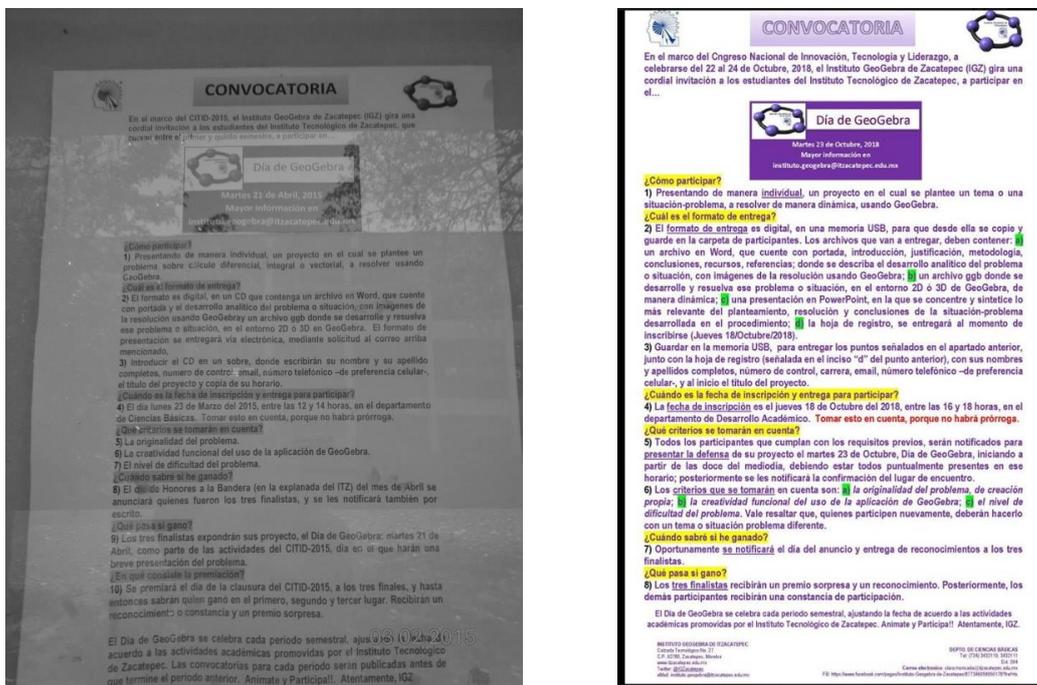


Figura 3. Convocatorias asociadas a los calendarios de las figuras 1 y 2.

3. Proceso de Revisión de Proyectos

Los archivos de los estudiantes registrados se envían por correo a los jurados, que han sido previamente invitados, junto con una rúbrica donde se plasman los criterios de valoración, de esta manera, el Día de GeoGebra, en el que los proyectos son defendidos, cada jurado termina de realizar la valoración individual.

Concluidas las defensas, los jurados se reúnen para decidir a los ganadores, tomando en cuenta el puntaje que le hayan dado a cada participante, y de esta concentración de resultados se deciden los primeros tres lugares.

Los criterios de valoración se fundamenta en la originalidad del tema del proyecto presentado, la creatividad de la aplicación dinámica en GeoGebra y el grado o nivel de dificultad; asimismo son consideradas la seguridad al momento de defender el proyecto usando la presentación y dar respuestas sustentadas a las preguntas hechas por cada uno de los jurados, después de haber disertado.

3.1. Algunos Temas Ganadores Defendidos

Hasta ahora los temas presentados se han centrado exclusivamente en matemáticas. La siguiente es una relación de algunos de los temas presentados en los proyectos:

Área entre curvas con incidencia.

Área bajo una curva.

Optimizando con funciones lineales.

Aplicaciones en programación lineal.

Calcular la presión de una superficie plana con cálculo integral.

Pitágoras.

Funciones reales de varias variables.

Fuerzas con vectores.

Calcular la distancia en una variable.

Volumen de un contenedor de agua.

La derivada.

Aplicaciones de la derivada.

En la figura se visualiza un ejemplo de carpeta conteniendo los archivos de un participante registrado.

Memoria_ProyectosRegistrados_Dia_GeoGebra > 02_OrtizParraReyDavid		Buscar en 02_OrtizPa		
Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño	
 PITAGORAS POWER	24/03/2017 16:52	Microsoft PowerPo...	513 KB	
 PITAGORAS	24/03/2017 16:51	Microsoft Word D...	578 KB	
 PITAGORAS	22/03/2017 23:04	GeoGebra file	18 KB	

Figura 4. Carpeta del participante Rey David Ortiz Parra de la carrera de ingeniería electromecánica, siendo el tema de su proyecto Pitágoras.

3.2. De los Estudiantes que han Participado

En primer lugar, el interés se manifiesta porque es un evento libre de cobro; por otro lado, ninguno de los estudiantes participantes ha contado con asesor, ellos investigan por sí mismos y deciden el proyecto; en ocasiones su participación está relacionada con alguna de las asignaturas que cursan.

Los participantes han sido voluntarios con estudiantes de las carreras de ingeniería civil, electromecánica, industrial y sistemas computacionales.

Las figuras de a continuación se muestran algunas fotografías de diferentes participaciones y entrega de constancias de Días de GeoGebra.



Figura 5. En la foto de la izquierda reciben reconocimientos y constancias en la clausura del contexto académico llevado a cabo, en el cual el Día de GeoGebra se incluye. En la derecha los tres primeros lugares de otro Día de GeoGebra, el de camisa roja es Rey David, de quien se muestra la carpeta en la figura 4.



Figura 6. La foto de la izquierda muestra un grupo de participantes y tres de los cuatro jurados. En la foto de la derecha están tres ganadores de los primeros tres lugares en otro Día de GeoGebra, quienes participaron dos y tres veces diferentes y ahora hacen residencia como paso previo a graduarse de ingenieros, son de las carreras de ingeniería en sistemas computacionales e industrial el de la derecha.

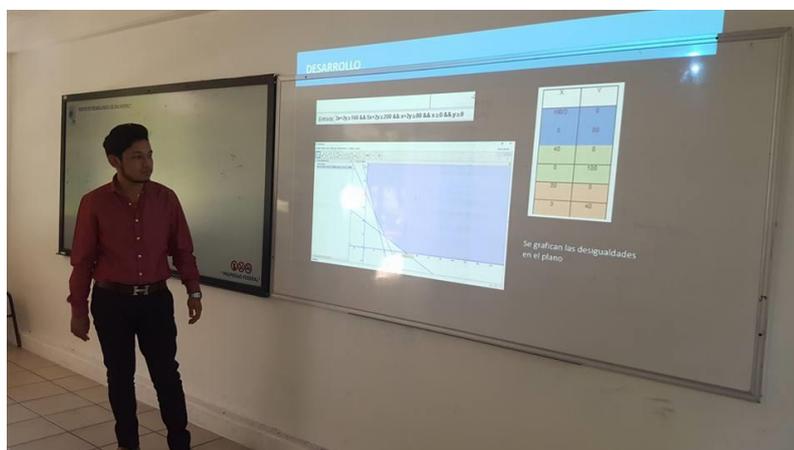


Figura 7. Defendiendo uno de los proyectos de las tres participaciones, mismas que consecutivamente ganó.

3.3. Áreas Departamentales de los Jurados

Los jurados son docentes de la sede de Zacatepec, que ha tomado algún curso de GeoGebra y que parcialmente lo utilizan como recurso. No son siempre los mismos y están adscritos al departamento de ciencias básicas y a las carreras de sistemas computacionales, civil, electromecánica, química y bioquímica.

Ellos reciben una constancia por su participación como jurado, fungiendo como tales de manera muy profesional.

Como convocante y autora de este trabajo, el rol de jurado queda excluido, ya que no se puede ser juez y parte del evento, además de que es frecuente que estudiantes propios participen.

4. Resultados

A la fecha se han registrado un total de cincuenta y siete estudiantes, incluyendo a los de este período agosto-diciembre. El número de inscritos varía de semestre a semestre y en este último los participantes son de las carreras de ingeniería civil, industrial y sistemas computacionales. Esta interdisciplinaridad favorece a estudiantes por la oportunidad que este escenario les brinda para empoderarse del conocimiento de manera dinámica al utilizar GeoGebra. A través del estudiante participante se favorece también el docente, al evidenciar el potente recurso tecnológico que este software es.

Los temas de los proyectos registrados en el período agosto-diciembre del 2019, abordan los siguientes contenidos: probabilidad, cálculo vectorial, astronomía, geometría, esferas en una figura octogonal, funciones relacionadas a un cuadrilátero, representación de la doble hélice de ADN y tiro parabólico.

El Día de GeoGebra se ha oficializado en el calendario académico escolar, ha sido posible la divulgación del evento, sin embargo, la inigualable ayuda de difusión son los mismos estudiantes que se han animado a participar e invitan a otros a que lo hagan al compartir con ellos la experiencia vivida, el beneficio que en cuanto a conocimientos del contenido que conlleva el proyecto han logrado dominar y mejorar el uso constructivo y significativo de y con GeoGebra.

Otro resultado de interés y beneficio estudiantil es el premio que además del reconocimiento y constancia reciben: los premios sorpresas, varían en porcentajes de descuento en la reinscripción al siguiente semestre, libros y dinero, todos ellos en proporción a los tres primeros lugares en el que hayan quedado.

En los primeros semestres de los años 2015, 2017 y 2019 en contexto académico del Día de GeoGebra fue parte del Congreso Internacional de Tecnología, Innovación y Docencia (CITID) que se lleva a cabo en la sede de Zacatepec.

5. Conclusiones

Estudiantes, docentes e institución se benefician con este evento: Día de GeoGebra. Los primeros porque, sin contar con asesor, se registran respetando los señalamientos de la convocatoria, y con ello, fortalecen sus habilidades, conocimientos, competencias integrales de formación profesional y humana.

El beneficio del docente surge a través del estudiante que le comparte, sea que haya o no ganado uno de los primeros tres lugares, el proyecto con el cual participó, y es entonces que el docente, en algún momento, podría interesarse a pesar de la resistencia que el uso de las tecnologías de la información implica en él. El estudiante es clave para que el docente voluntariamente se acerque a GeoGebra como recurso para la enseñanza.

Desde el momento en el que la institución incluye en el calendario escolar, rendición de cuentas y congresos, es porque recibe un beneficio para la mejora de la calidad educativa. Antes de que cierre cada período académico semestral y se inicia con la programación del siguiente calendario escolar, la institución informa sobre la fecha en la que se realizarán eventos académicos para definir e incluir el Día de GeoGebra.

Mientras tanto GeoGebra sigue mejorando su interfaz continuamente, manteniendo con ello la puerta abierta a las diversas áreas de oportunidades que se pudieran presentar, tanto su uso en las matemáticas, como en las otras ciencias, en cualquier nivel educativo o rubro profesional fundamentalmente en la formación de profesores de matemáticas.

6. Referencias

Moncada, C. (2019). Experiencias interdisciplinarias del evento Día de GeoGebra *no documentada*. Instituto GeoGebra de Zacatepec. Tecnológico Nacional de México (TecNM)/Sede Zacatepec. México.

Tecnológico Nacional de México (TecNM)/sede Zacatepec. (2015). Informe de rendición de cuentas 2015 del Instituto Tecnológico de Zacatepec. Tomado el 20 de octubre del 2019 de <https://studylib.es/doc/7394847/sin-t%C3%ADtulo-1---instituto-tecnologico-de-zacatepec>. Páginas 15, 17, 24, 44. México.

Tecnológico Nacional de México (TecNM)/sede Zacatepec. (2019). Blog del Instituto Tecnológico de Zacatepec: Calendario semestral escolar oficial. Tomado el 21 de septiembre del 2019 de https://itdezacatepec.blogspot.com/?fbclid=IwAR3NRnKYEYZhhtAT6VgWO3O9ir_ru13_zNgQxcbnuut85qu_iTmkvveIvhl.