

# B o l e t í n UNAMente Robótica



Año 5 N° 18 Publicación Trimestral Agosto de 2019

## Sexto Simposio de Robótica Educativa

La Universidad Nacional Autónoma de México a través de la Escuela Nacional Preparatoria, del Colegio de Ciencias y Humanidades, de la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias, tienen el agrado de invitarlos al *Sexto Simposio de Robótica Educativa*, que se realizará el viernes 30 de agosto de 2019, en el Auditorio Carlos Graef de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

La tecnología robótica y la mecatrónica en general son de vital importancia en el desarrollo científico y tecnológico de cualquier sociedad moderna, se requiere de jóvenes dispuestos a expresar su creatividad e ingenio en áreas fuertemente interdisciplinarias; esto con el fin de desarrollar proyectos que les permitan alcanzar la solución de problemas donde un sistema robótico puede desempeñarse igual o mejor que su contraparte humana.

Sin embargo, las experiencias y habilidades adquiridas durante el desarrollo de sistemas robóticos brindan un fuerte apoyo social y académico en otras áreas del cual pueden beneficiarse los estudiantes desde el nivel medio superior hasta la licenciatura ya que, por un lado, promueve el trabajo en equipo, lo cual debe mantener una organización a lo largo de los proyectos, y por el otro permite que los alumnos midan su alcance a largo plazo tanto de sus capacidades intelectuales como de sus habilidades para implementar una solución a un problema práctico.

El Simposio de Robótica Educativa brinda a toda la comunidad docente del país una excelente oportunidad para conocer e intercambiar las experiencias académicas y pedagógicas implementadas en las diferentes instituciones educativas, ya que toda esta información nos ayuda a mejorar el desempeño de los alumnos. Más aún, la importancia de este foro se evidencia en cuanto brinda un espacio para la difusión para que todas las instituciones educativas del país participen promoviendo estas actividades complementarias aun de manera extracurricular.

Una muestra del beneficio obtenido al participar en estos foros lo tenemos en la Facultad de Ciencias de la UNAM, donde alumnos de las carreras de Física, Ciencias de la Computación, Matemáticas, Ciencias de la Tierra y Biología se

han involucrado en la creación de robots y micro satélites que compiten en capacidad y funcionalidad en el ámbito nacional e internacional. Estas actividades en Ciencias no exceden los 10 años, a lo largo de los cuales hemos incrementado el número de asignaturas ofertadas en las diversas carreras, y ya se aprecia un aumento gradual en la matrícula en cada una de ellas. En estas actividades, los alumnos han desarrollado la capacidad de integrar conocimientos de otras áreas y mejorar su visión del aporte que pueden brindar las carreras científicas al desarrollo de la robótica.

***Fernando Ángeles Uribe***

***Coordinador General del Sexto Simposio de Robótica Educativa***

***Coordinador del Taller de Control y Electrónica del Tlahuizcalpan, Facultad de Ciencias.***

## **Información del Sexto Simposio de Robótica Educativa**

La Facultad de Ciencias, el Colegio de Ciencias y Humanidades, la Facultad de Ingeniería, la Escuela Nacional Preparatoria y demás Facultades organizadoras, invitan a la comunidad a participar en el SEXTO SIMPOSIO DE ROBÓTICA EDUCATIVA, a realizarse el viernes 30 de agosto de 2019 de 9:00 a 19:00 h en el Auditorio Carlos Graef del Conjunto Amoxcalli de la Facultad de Ciencias, en Ciudad Universitaria. El objetivo de este evento es el intercambio de experiencias sobre la implementación de la Robótica Educativa, y que mediante su difusión se favorezca el proceso enseñanza-aprendizaje de la ciencia y la tecnología. Las actividades de este Simposio se realizarán en sesiones orales de presentación de ponencias y se exhibirán carteles de los trabajos aceptados por el Comité académico, así como proyectos de robótica desarrollados por los participantes.

Se trabajarán las siguientes temáticas:

Expectativas, realidades y prospectiva de la Robótica Educativa

Multidisciplinariedad en la Robótica Educativa

Elementos comunes en la Robótica Educativa

Incorporación curricular de la Robótica Educativa

Evolución de la Robótica Educativa

Implicaciones de la Robótica Educativa

Metodologías didácticas y la Robótica Educativa.

El Simposio de Robótica Educativa en su sexta edición se celebrará en un formato en donde se podrán encontrar ponencias orales, presentación de carteles y de prototipos.

Informes: [simposio@cch.unam.mx](mailto:simposio@cch.unam.mx)

Inscripciones: <http://cch-vallejo.unam.mx/6SimposioRoboticaEducativa/>

Fecha límite de recepción de trabajos: 16 de agosto de 2019

***Noberto Alejandro Pérez Colín***

***Responsable del Sexto Simposio de Robótica Educativa por parte del CCH, Profesor del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Vallejo***

## Informe del 5° Simposio de Robótica Educativa

Celebrado el 5 de abril de 2018, en el Teatro del Museo Universum, ubicado en el Circuito Cultural de Ciudad Universitaria. Se realizaron sesiones orales de presentación de ponencias, presentación de prototipos, proyectos así como la exposición de carteles de los trabajos aceptados por el Comité Académico, se impartieron dos conferencias magistrales, la primera a cargo del Dr. Luis A. Pineda Cortés y la segunda por el Dr. Jesús Savage Carmona, se presentaron proyectos de robótica desarrollados por profesores y alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria, el Colegio de Ciencias y Humanidades, la Facultad de Ciencias y la Facultad de Ingeniería de la UNAM.



### Objetivo

Intercambiar experiencias sobre la implementación de la Robótica Educativa, mediante la difusión de ideas que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia y la tecnología en las instituciones de educación media superior y superior participantes.



## Organización

En la organización de este evento académico participaron el Colegio de Ciencias y Humanidades por medio de su Club de Robótica e Informática, CReI, la Escuela Nacional Preparatoria, la Facultad de Ciencias, la Facultad de Ingeniería y el Museo Universum. El Ing. Germán Alvizuri Caballero estuvo a cargo de la gestión y vinculación con el Museo Universum que albergó el evento.

## Trabajos aceptados

Se aceptaron 20 trabajos por el Comité Académico, bajo las bases presentadas. Las ponencias en extenso fueron enviadas dentro del periodo señalado, a través del sistema de registro, de acuerdo con las especificaciones. No se aceptaron ponencias que no cumplieran cabalmente con estas especificaciones, ni aquellas que no estuvieran minuciosamente escritas tanto en redacción como en ortografía y que no cumplieran con el objetivo del Simposio.

Se revisó que fueran de carácter institucional y presentaran resultados de las experiencias obtenidas en la práctica docente o en las academias de la institución representada.



No	Título del trabajo	Dependencia
1	Aprendizaje de Matemáticas Discretas mediante robot seguidor de línea	Ciencias
2	ATC MakerSpace – Arte, Tecnología, Ciencia en la Educación Maker	CCH Azcapotzalco
3	Desarrollo de un equipo experimental para medir el Efecto Doppler aplicando nuevas tecnologías y microcontroladores Texas Instruments.	Ciencias
4	Diseño de Performance Mecatrónico para Estimular el Aprendizaje Significativo Dentro de la Ingeniería.	Ingeniería
5	Drones “Tecnología Remota de Alto Nivel de RC a GPS”	Ingeniería
6	El desarrollo de proyectos de investigación para el aprendizaje de la robótica	Ingeniería
7	Enseñando mecatrónica aplicando la metodología aprendizaje basado en proyectos - participación en el concurso CanSat 2017 - 2018.	Ciencias
8	Enseñanza de compuertas lógicas y circuitos combinatorios con Arduino	Ciencias
9	Experiencia didáctica con un girasol robótico	ENP 2
10	Invernadero automatizado	ENP 9
11	La robótica aplicada en la formación de médica: simulación de alta fidelidad.	Medicina
12	La Robótica como Apoyo a Niños con Discapacidad	FES Aragón
13	La robótica como auxiliar en la formación médica	Medicina
14	La robótica educativa en el bachillerato de la UNAM, una retrospectiva de 10 años de trabajo	CCH Vallejo
15	Los mitos y realidades de la singularidad tecnológica	Ciencias
16	Plática-Taller Arduino y la Internet de las Cosas	Instituto de Física
17	Robótica Educativa	CCH Vallejo
18	Robótica en el área de la rehabilitación médica	FES Aragón
19	Robots móviles manipuladores dotados de intuición artificial	Ingeniería
20	Proyecto de una casa inteligente en asignaturas de Dibujo en la Facultad de Ingeniería, UNAM	Ingeniería

## Asistencia al evento

Asistencia	
Profesores	235
Alumnos	76
Total	311

Entidad académica	Número asistentes
CCH Azcapotzalco	6
CCH Naucalpan	32
CCH Vallejo	34
CCH Oriente	5
CCH Sur	108
Facultad de Ingeniería	43
Facultad de Ciencias	13
Facultad de Medicina	11
Escuela Nacional Preparatoria	11
Secundaria SEP	25
Otros UNAM	10
Escuelas externas	13
Total	311

## Conclusiones

En el 5° Simposio de Robótica Educativa se confirmó el interés de los profesores de la UNAM, tanto ponentes como asistentes, en intercambiar experiencias sobre la implementación de la Robótica Educativa, buscando fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de la ciencia y la tecnología en sus entidades de trabajo.



Los ponentes expusieron diversas aplicaciones de la robótica a la educación, desde un simulador de paciente realista para mejorar el aprendizaje de futuros médicos, el aprendizaje basado en proyectos orientado a la formación de alumnos de mecatrónica, tanto del bachillerato en el proyecto SILADIN, como en la licenciatura en el Taller INCUBOT de la Facultad de Ciencias, en donde lo aplicaron para participar en el concurso CanSat, hasta el diseño de modelos de casas inteligentes para fortalecer el aprendizaje de Dibujo de ingeniería.

Asimismo, se presentaron ponencias sobre avances tecnológicos recientes, como el vehículo aéreo no tripulado, mejor conocido como dron, el uso de la robótica para apoyar a niños con capacidades diferentes o para la rehabilitación médica, el diseño de equipo experimental para medir el efecto Doppler, la aplicación del Internet de las Cosas, mejor conocido como Intenet of Things, la implementación de robots móviles manipuladores dotados de intuición artificial, entre otros.

También se mostraron ideas innovadoras como los mitos y realidades de la singularidad tecnológica, el diseño de modelos anatómicos robotizados como auxiliares de la formación médica, el formato de educación denominado “Maker Space”, la experiencia didáctica con un girasol robótico, el aprendizaje de matemáticas discretas mediante un robot seguidor de línea y el diseño de performance mecatrónico para estimular el aprendizaje significativo.

Con base en las ponencias presentadas, pudimos darnos cuenta del avance experimentado en los últimos años en materia de Robótica Educativa y de que aún nos queda mucho camino por recorrer. Es necesario conocer de nuestros pares qué, cómo, por qué y para qué trabajan sus iniciativas de aplicación en el aula de esta propuesta educativa, para aprender y generar nuevos horizontes, todo ello con el afán de contribuir al desarrollo y mejora de nuestra labor educativa y, sobre todo, la formación de nuestros alumnos.

***Norberto Alejandro Pérez Colín***

***Coordinador General del 5° Simposio de Robótica Educativa***

***Profesor del Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Vallejo***

Boletín publicado gracias al Programa UNAM-DGAPA-PAPIME PE111218  
“Diseño de prácticas de laboratorio para fortalecer el aprendizaje de conceptos matemáticos en Ciencias Básicas”

# 6 SIMPOSIO DE ROBÓTICA EDUCATIVA

## Auditorio Carlos Graef

Conjunto Amoxcalli

Facultad de Ciencias, UNAM

viernes 30 de agosto de 2019

9:00 a 19:00 hrs.

Ponencias orales

Carteles



**Informes:** [simposio@cch.unam.mx](mailto:simposio@cch.unam.mx)

<http://cch-vallejo.unam.mx/6SimposioRoboticaEducativa/>

**fecha límite de recepción de trabajos:**

**16 de agosto de 2019**



Responsable: Alfredo Arenas G. [unamente.robotica@gmail.com](mailto:unamente.robotica@gmail.com)  
<http://dcb.fi-c.unam.mx/Publicaciones/UNAMenteRobotica>