

CONTRASTE

ZCAPOTZALCO

Núm. 75

20 de Abril - 2023

**Impulsando la Robótica,
las Matemáticas y la
Multidisciplinariedad**

UNAM
La Universidad
de la Nación



EDITORIAL

Nuestra comunidad estudiantil requiere los incentivos necesarios para potenciar su aprendizaje, pero también adquirir las herramientas que les permitan ser competitivos ante las exigencias que demanda el Siglo XXI.

En esta edición de Contraste, ofrecemos una visión integral sobre el campo de la Robótica. Conscientes del auge que desde hace años tiene este campo disciplinario, el CCH continúa impulsando los clubes de robótica para que nuestros estudiantes pongan en práctica sus conocimientos, creatividad y puedan ver las áreas de desarrollo profesional.

Como parte de nuestras actividades estudiantiles, destacamos la celebración del Día de Pi y el reconocimiento a nuestros trabajadores que ya cuentan con 25 y 50 años de trayectoria. También te mostramos uno de los campos de los Estudios Técnicos Especializados (ETEs), en esta ocasión, la Propagación de Plantas y Diseño de Áreas Verdes. También, como parte del proyecto INFOCAB, un par de profesoras han creado un interesante proyecto de podcast para llevar la biología al oído de sus escuchas. Del mismo modo tenemos el gusto de compartir la trayectoria de Angello Cid, alumno del Plantel y joven promesa del triatlón.

La edición cierra con un tema que sigue permeando en la sociedad, la discriminación. Necesitamos informarnos y evitar el trato diferenciado en el mundo.

Agradecemos a nuestros lectores.

DIRECTORIO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Enrique Graue Wiechers

RECTOR

ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

Dr. Benjamín Barajas Sánchez

DIRECTOR GENERAL

PLANTEL AZCAPOTZALCO

Mtra. Martha Patricia López Abundio

DIRECTORA

I.Q. Felipe Dueñas Dominguez

Secretario General

Lic. Veidy Salazar de Lucio

Secretario Académico

Dra. Fabiola Margarita Torres García

Secretaria Docente

Lic. Antonio Nájera Flores

Secretario de Asuntos Estudiantiles

Mtra. Martha Contreras Sánchez

Secretaria Técnica del SILADIN

Lic. Verónica Andrade Villa

Coordinadora de Gestión

Mtro. Rubén Salvador Jiménez Martínez

Jefe de la Unidad de Información
y Divulgación Académica

Lic. Ana Isabel Buendía Yáñez

Información

D.I. Luis Hernández Trejo

Diseño

Melanie Itzel Moreno Martínez

Servicio Social

Ing. Gabriel Eduardo Muñoz Cruz

Jefe del Departamento de Impresiones

ÍNDICE

COMUNIDAD

Apoya CCH Azcapotzalco a damnificados del terremoto de Turquía	5
Se instala el Seminario de Servicios Bibliotecarios del CCH	6
La Robótica como herramienta para potenciar el aprendizaje	8
Cumpliendo metas	10
Biología para tus oídos	11
“El impacto de la química en nuestro mundo”	13
En proceso de elección. Orientación vocacional	14
Reconoce UNAM 25 y 50 años de trayectoria laboral	16

CIENCIA VIVA

Día Verde en Azcapotzalco	18
La enseñanza para la comprensión de la investigación en el Bachillerato CCH	20
Reencontrarnos con la Tierra, el mayor reto para todos	22
Día de Pi en Azcapotzalco	24

ENTREVISTA

Más de 10 años impulsando la robótica en el CCH Azcapotzalco	26
---	-----------

CONEXIÓN

Presente y futuro de la ingeniería robótica	30
--	-----------

Apoya CCH Azcapotzalco a damnificados del terremoto de Turquía

Los valores de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades se transmiten y aprenden en la comunidad no sólo en las actividades académicas, sino en eventos de la vida real que requieren empatía y compromiso social.

En un destacado gesto de solidaridad por los lamentables eventos sucedidos en Turquía y Siria el 6 de febrero pasado, las coordinaciones de Ciencias Experimentales y Matemáticas Turno Matutino, así como el Área de Talleres de ambos turnos del CCH Azcapotzalco organizaron una colecta de víveres para llevarlos a los damnificados de Turquía, sumándose al apoyo internacional brindado.

La Mtra. Noemí Jiménez, Coordinadora de Ciencias Experimentales del Turno Matutino, quien siempre ha buscado ayudar en estas causas, emitió una convocatoria junto con los coordinadores mencionados, para realizar una colecta del 20 al 24 de febrero con la mayor cantidad de víveres posible para ser enviados.

Los docentes organizadores en todo momento recibieron el apoyo de la directora del Plantel, Mtra. Martha Patricia López Abundio, para el transporte de los víveres al Centro Cultural Turco.

Estas acciones solidarias son de gran valía para nuestro Colegio, nuestros docentes saben y están conscientes de que el desarrollo de valores humanos como la empatía, compañerismo y solidaridad, son las mejores enseñanzas para nuestros estudiantes.



||| POR: RUBÉN JIMÉNEZ

Se instala el Seminario de Servicios Bibliotecarios del CCH



III POR: ANA BUENDÍA YÁÑEZ

Así como el Colegio ha avanzado en 50 años, las bibliotecas de los cinco planteles también han sido adaptadas a las necesidades y exigencias de cada etapa. En los años 70, los usuarios usaban catálogos con tarjetas; en la década de los 90, se integraron los primeros ordenadores y el sistema de préstamo automatizado. Actualmente, se cuentan con catálogos electrónicos; acervo digital y físico, así como simuladores, carpetas y cuentas personales para almacenar los registros, entre otras opciones que coadyuvan en el aprendizaje de los alumnos.

Las bibliotecas son un aliado importante para el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que es fundamental dar a conocer sus servicios y mantenerlas en constante actualización. De ahí que la Dirección General del CCH (DGCCH), a través de la Coordinación de Bibliotecas, im-

pulsaron el Seminario de Servicios Bibliotecarios del CCH, el cual se inauguró a inicios del mes pasado en las instalaciones de la Biblioteca "Rosario Castellanos" de este Plantel, contando con la presencia de autoridades de la Dirección General y los coordinadores de las bibliotecas de los cinco planteles.

La Mtra. Martha Patricia López Abundio, directora del Plantel, reconoció el trayecto andado para consolidar este proyecto que difunde y reconoce el trabajo que se hace en una de las áreas más importante para el desarrollo de los alumnos, las bibliotecas del Colegio. Deseó que los acuerdos y decisiones

tomadas dentro del seminario sean de beneficio para la comunidad estudiantil y docente, al proporcionar materiales digitales y físicos acordes a las necesidades actuales.

Para inaugurar los trabajos de este seminario, David Castillo Muñoz, Secretario de Servicios de Apoyo al Aprendizaje de la DGCCH, reiteró el compromiso asumido por el equipo de las bibliotecas y los invitó a continuar brindando un servicio de calidad y mejora continua para que los usuarios tengan permanente y fácil acceso a los catálogos de los acervos electrónicos y físicos, uno de los puntos que se trabajarán firmemente dentro del seminario.

Por su parte, la coordinadora de Bibliotecas de la Dirección General, Mtra. Atzimba Morales Monroy, enfatizó que el acervo bibliográfico es el respaldo documental que sustenta el plan de estudios de cualquier institución educativa, “el desarrollo de las colecciones pone a prueba la habilidad del coordinador de la Biblioteca, pues es quien se encarga de la preselección de los materiales, de ahí que debe conocer las necesidades de los usuarios y las opciones disponibles en el mercado editorial; las posibilidades técnicas o tecnológicas; y, por su-

puesto contar con un respaldo presupuestal”. El Seminario de Servicios Bibliotecarios, explicó, está dividido en dos partes; “la primera, nos lleva a analizar algunos puntos detectados en diagnósticos ya elaborados sobre sus actividades sustantivas y su alineación con el programa de trabajo de la DGCCH; y, la segunda parte, abordará las funciones encomendadas a las Bibliotecas en tres universos: el administrativo, el académico y de servicios”. Los integrantes, agregó, reunirán evidencias de análisis y, al final de las sesiones, se establecerán plazos y compromisos que se irán cumpliendo de acuerdo a nuestras características y necesidades.

Posteriormente, tocó el turno a los coordinadores de las bibliotecas del Colegio, quienes compartieron una reflexión sobre su función e importancia dentro de este seminario, reiterando su compromiso de trabajo y colaboración para el mejoramiento de las funciones y servicio de las Bibliotecas.

También estuvieron presentes en este evento el Secretario de Servicios de Apoyo al Aprendizaje de este Plantel, los Secretarios de los demás planteles e integrantes de los comités de Biblioteca, vía online.

“ **EL DESARROLLO DE LAS COLECCIONES PONE A PRUEBA LA HABILIDAD DEL COORDINADOR DE LA BIBLIOTECA, PUES ES QUIEN SE ENCARGA DE LA PRESELECCIÓN DE LOS MATERIALES, DE AHÍ QUE DEBE CONOCER LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS Y LAS OPCIONES DISPONIBLES EN EL MERCADO EDITORIAL; LAS POSIBILIDADES TÉCNICAS O TECNOLÓGICAS; Y, POR SUPUESTO CONTAR CON UN RESPALDO PRESUPUESTAL** ”.



La Robótica como herramienta para potenciar el aprendizaje

Presentan libros de Robótica y accesorios en la Biblioteca
"Rosario Castellanos"

||| POR: RUBÉN JIMÉNEZ



Los robots son un punto de encuentro entre otras disciplinas y potencian el aprendizaje de los estudiantes. El febrero pasado se llevó a cabo una presentación de libros de Robótica y accesorios que adquirió la biblioteca de nuestro Plantel, a través de la Dirección General del CCH y la Coordinación General de Bibliotecas del CCH.

La presentación estuvo a cargo del ingeniero en sistemas computacionales, Juan Olivares, del Instituto Politécnico Nacional.

La Directora del Plantel, Mtra. Martha Patricia López Abundio, dio la bienvenida y agradeció que el proyecto ya es una realidad, pues se había venido desarrollando de manera permanente para que lo conocieran los estudiantes. A los maestros de robótica les pidió aprovechar los materiales y aplicar nuevas estrategias didácticas con sus estudiantes.

En su intervención, la Mtra. Rosa Atzimba Morales Monroy, Coordinadora de Bibliotecas de los planteles del CCH, celebró que el evento diera inicio en el Plantel Azcapotzalco y resaltó que este tipo de libros buscan incentivar la práctica de la robótica y la interdisciplinariedad.

El ingeniero Juan Olivares señaló que los robots presentados están basados en el modelo STEM, basado en el aprendizaje de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (por sus siglas en inglés). Dijo que a lo largo de su trayectoria como docente en diversos niveles educativos, los niños y los jóvenes tienen un alto potencial de aprendizaje, siempre y cuando cuentan con los recursos didácticos necesarios. En este sentido, el uso de la tecnología es cada vez más relevante.



“En la robótica no sólo enseñas computación, sino matemáticas, física, arte, pero sobre todo, se desarrolla el sentido de innovar”, apuntó.

Juan Olivares dijo que cada vez es mayor la necesidad de que los profesionistas aprendan inglés y la computación, para la robótica es indispensable. “Ahora hay aparatos médicos que son robots, o en otras industrias. Están presentes en todas las disciplinas, la importancia de estudiar robótica es que lo puedes aplicar en muchas áreas que son de interés general”.

El ingeniero recordó que todo proyecto de robótica puede ser exitoso siempre y cuando tengan una ruta y un modelo de implementación bien definidos. “Los alumnos tienen múltiples necesidades, por lo que es prioritario tener buena comunicación con ellos; que expresen qué es lo que desean crear”.

Añadió que los libros presentados pretenden llenar esos huecos que los alumnos pueden tener de otras materias como Matemáticas, Física y Electrónica. “Básicamente es buscar los elementos y ponerles algunas muestras para que lo hagan por ellos mismos”.

Finalmente, invitó a los estudiantes a mantener la disciplina. “La motivación dura muy poco, pero la disciplina es de todos los días, establece metas y proyectos constantes. Disciplina e innovación hacen genios”.



“

EN LA ROBÓTICA NO SÓLO ENSEÑAS COMPUTACIÓN, SINO MATEMÁTICAS, FÍSICA, ARTE, PERO SOBRE TODO, DESARROLLAS EL SENTIDO DE INNOVAR”



Cumpliendo metas

Angello Cid, alumno de nuestro Plantel y promesa del triatlón nacional

III POR: RUBÉN JIMÉNEZ



La mejor estrategia para lograr los objetivos es una combinación de disciplina y pasión. Eso lo tiene claro Angello Cid Gómez, alumno de cuarto semestre del Plantel Azcapotzalco, quien tiene la mirada puesta en su objetivo para los próximos años, llegar a los Juegos Olímpicos.

Su pasión es el triatlón, un deporte de alto rendimiento que integra el atletismo, la natación y el ciclismo. Para ello, su entrenamiento consiste en largas sesiones en diferentes lugares como pistas de atletismo, aguas abiertas, bosque, etc.

El camino lo emprendió hace algunos años, tomando como referencia a su hermano, quien practica el mismo deporte y es también su entrenador personal. Desde que lo vio competir, Angello supo que quería hacerlo también.

A partir de ahí, competencia tras competencia, Angello da un paso más hacia el logro de sus sueños. El joven deportista entrena 6 días a la semana, con ejercicios muy variados para lograr un ritmo óptimo.

Para nuestro estudiante, el deporte lo ha ayudado a conocerse a sí mismo, a ver lo que es capaz de hacer, le cambió la vida esta disciplina.

Pero no sólo eso, también tiene claro su futuro académico; ser psicólogo con una especialidad en Psicología del Deporte, porque sabe que el trabajo mental es lo que más influye en los atletas y se vislumbra ayudando a futuros niños y jóvenes que formarán parte del mundo del deporte.

En su última competencia, el joven atleta obtuvo el segundo lugar y se logró clasificar al Selectivo Estatal rumbo a los Juegos Nacionales CONADE, en la Categoría Juvenil. Un paso más.

Para nuestros estudiantes, Angello Cid tiene este mensaje:

CUALQUIERA QUE SEA EL DEPORTE QUE LES GUSTE, NO TENGAN MIEDO EN PRACTICARLO, ELIMINEN LAS BARRERAS MENTALES CONOCER NUEVAS PERSPECTIVAS Y DISFRUTAR LO QUE HACES Y CÓMO LO HACES”.

“El impacto de la química en nuestro mundo”

||| POR: RUBÉN JIMÉNEZ

La actualización del conocimiento científico y su relación con el programa de estudios es indispensable para el fortalecimiento de la comunidad estudiantil. Al respecto, la Dirección General del CCH y el Instituto de Química organizan de manera permanente un ciclo de conferencias sobre aplicaciones de las ciencias en diferentes campos del conocimiento.

Para el Plantel Azcapotzalco, en el semestre 2023-2 se preparó un ciclo especial titulado “El impacto de la química en nuestro mundo” sobre tópicos de química, biología y ciencias multidisciplinarias como la robótica.

La coordinación está a cargo de José Felipe Cabrera Martínez, Jefe de Sección del Área de Ciencias Experimentales, quien busca dar a conocer proyectos e investigaciones de científicos de nuestra Universidad.

Mantente pendiente de las conferencias restantes en este semestre, estas son las próximas fechas:

“LA CIENCIA DETRÁS DE LA FORMACIÓN DE LOS CRISTALES GIGANTES DE NAICA”

PONENTE: Dr. Abel Moreno Cárcamo
FECHA: Miércoles 22 de marzo de 2023 **HORA:** 11:00 a.m.

“FÁRMACOS, TODOS LOS USAMOS, PERO ¿CÓMO SE PREPARAN EN EL LABORATORIO?”

PONENTE: Dr. Rubén Omar Torres Ochoa
FECHA: Jueves 13 de abril de 2023 **HORA:** 17:00 horas

“LA QUÍMICA Y LA ROBÓTICA SUAVE”

PONENTE: Dr. Braulio Rodríguez Molina
FECHA: Viernes 05 de mayo de 2023 **HORA:** 13:00 horas

Biología para tus oídos

Podcast educativo para fortalecer el aprendizaje



UN PODCAST SOBRE CIENCIA

Biología para tus oídos surge como un recurso de apoyo al curso curricular de Biología 1, proyecto INFOCAB coordinado por Abigail Morales Díaz y Adriana Gutiérrez Carrillo como participante, ambas profesoras de la asignatura de Biología en este Plantel; “el propósito es diseñar y producir un canal de podcast educativo que apoye los temas de la materia y fomente el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)”, resaltaron las profesoras.

Enfatizaron que los cambios e innovaciones tecnológicas que han ocurrido en los últimos años repercutiendo en todos los ámbitos del individuo, incluidos los procesos de enseñanza y aprendizaje, fueron motivo para impulsar un proyecto de

este tipo y atender “la necesidad de encontrar mecanismos para desarrollar nuevas habilidades cognitivas que se apoyen en las tecnologías, además de mejorar el aprovechamiento de las TIC y las TAC en alumnos y profesores, tal como lo establece el Plan de Desarrollo de la Dirección General del Colegio de Ciencias y Humanidades”.

Consideran que, de todas las herramientas digitales, “el podcast representa una herramienta de comunicación actual, accesible y eficaz que cada día adquiere más seguidores; en el caso de la ciencia puede ser de gran apoyo para su divulgación, ya que permite a los alumnos desarrollar los contenidos curriculares de la asignatura, en este caso, de Biología, así como habilidades comunicativas, favoreciendo la adquisición de un vocabulario técnico y adecuado al nivel del alumnado”.

Agregaron que el impacto de los productos y de las actividades generadas en el proyecto se relaciona principalmente con el concepto de alfabetización científica, “proceso de cambio en el propio individuo que se alfabetiza –aprende–, es decir, aquel que se evidencia en la adquisición de ciertos saberes. Una alfabetización científica, aunque debe de incluir el manejo del vocabulario científico no debe limitarse a esa definición funcional, hablar de alfabetización científica, es hablar de ciencia para todos”.

Para las profesoras, la enseñanza de la ciencia en el bachillerato forma parte de la cultura básica que fomenta en los alumnos un pensamiento científico, el cual brinda las bases para quienes seguirán una carrera científica y, para los que no, será el último contacto formal en esta área del conocimiento, en este sentido, “el podcast representa una herramienta de apoyo para contribuir con la alfabetización científica de los cecehacheros”, aseguraron.

Aunado a esto, “se puede tener alcance a diversos sectores de la población y grupos de personas; de ahí que el podcast educativo, al estar enfocado en la ciencia y alojarlo en una plataforma pública como lo es Spotify, podemos estar ofreciendo alfabetización científica no sólo para una comunidad en específico como lo son los alumnos del Colegio; sino para cualquier persona interesada en la ciencia, lo cual representa un impacto en la sociedad en general”.

Cabe destacar que los estudiantes han jugado un papel activo en este proyecto, al elaborar y producir, con la guía de las profesoras, los podcasts a partir de ensayos científicos que han realizado una vez que cursaron un taller sobre este tema, también participan algunos más en la producción y edición de los materiales.

||| POR: ANA BUENDÍA YÁÑEZ

Te invitamos a conocer estos contenidos en el canal Biología para tus oídos en Spotify, a través de la liga



<https://open.spotify.com/show/4Xqnl2nvU30-rorw9jQNI?si=f975c3a7f03f431b>

Y, también, seguirlos en su página de Facebook



<https://www.facebook.com/Biologiaparatusoídos.CCHAzcapotzalco>

Dale like y compártelo con tus compañeros y conocidos, ¡un proyecto de Ciencia para todos!

En proceso de elección

Se brindan actividades de orientación vocacional

Decidir una carrera profesional no es sencillo, se trata de los cimientos de un proyecto de vida que se espera sea lo más apegado a los intereses y deseos de cada joven, es una decisión que repercutirá en su vida futura tanto de manera personal como laboral.

Para acompañar a los jóvenes de bachillerato en este proceso, el CCH ha puesto a su alcance diversos instrumentos de orientación vocacional, así como actividades informativas con la finalidad de que su elección sea la mayor seguridad posible.

Las pruebas PROUNAM II e INVOCA son ejemplo de esa orientación vocacional que se les brinda a los jóvenes de nivel medio superior de esta Máxima Casa de Estudios, se trata de “pruebas psicométricas diseñadas y desarrolladas para ayudar a los alumnos a conocer sus aptitudes e intereses, y así, contar con mayores elementos tanto para elegir sus materias que cursarán el último año de bachillerato, como para elegir la licenciatura que estudiarán”.

Ambos instrumentos fueron realizados por esta comunidad de manera virtual, su coordinación estuvo a cargo de la Unidad de Planeación del Plantel, a cargo de Getsemaní Castillo Juárez. El PROUNAM II es una prueba para valorar las aptitudes académico-vocacionales y sirve para conocer de manera específica las potencialidades y limitaciones en cuanto a habilidades académicas se refiere.

Por su parte, el INVOCA es un inventario de intereses vocacionales que permite identificar los tipos de actividad y/o ambientes académico-profesionales en los que el ejercicio profesional podría brindarles mayores satisfacciones.

Son diversas las aptitudes y los intereses que se miden a través de estas pruebas, entre las que se pueden destacar: razonamiento; aptitud numérica, mecánica y verbal; percepción espacial; uso del lenguaje; y, 14 tipos de actividad o ambientes académico profesionales.

La información que se desprenda de estos instrumentos ayudará a saber objetivamente en qué áreas requieren esforzarse más, así como en cuáles podrán desempeñarte con más posibilidades de éxito; pero para ello, deben interpretar adecuadamente los resultados, y es ahí donde el Departamento de Psicopedagogía, a cargo de Fernando Alcántara; y, Alicia Molina, Técnica Académica que coordina el programa *Orientación para la carrera*, ofrecieron la charla virtual “Cómo interpretar tus resultados del PROUNAM e INVOCA.”

||| POR: ANA BUENDÍA YÁÑEZ



QUE PUEDAN COMPARAR SU PERFIL PERSONAL DE INTERESES Y APTITUDES CON LAS CARRERAS DE LA UNAM PARA PODER ELEGIR LA QUE VAYA DE ACUERDO A SUS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES”.



Durante esta charla se mostró la manera en que los jóvenes reciben sus resultados y cómo están seccionados, una zona donde se muestran sus habilidades y aptitudes; y, otra donde se reflejan sus intereses o lo que les gusta realizar. En la parte superior aparece el área de interés seleccionada por el alumno; lo que en ocasiones puede confundirlos con el resultado de su prueba, “es el área que ellos mismos marcaron como el de su interés”, recalcó Alicia Molina.

Los puntajes con sus gráficas son los resultados; para las aptitudes se clasifican en rango bajo, medio o alto. El bajo refiere que aun no se adquiere esa habilidad; el medio, significa que ya está desarrollada pero no completamente; y, el alto, es una destreza ya dominada, explicó. “El potencial académico indica qué tan preparados están para continuar con sus estudios a nivel licenciatura, se mide de acuerdo a las pruebas de razonamiento, aptitud numérica, verbal y uso del lenguaje”.

Aclaró algunos términos que pueden causar confusión como las aptitudes y los intereses, éstos relacionados con las áreas en que la UNAM clasifica sus licenciaturas; también se clasifican en rango bajo, medio o alto, “los intereses indican qué actividades disfrutamos realizar, pero no significa que tengamos la habilidad para hacerlo”.

El objetivo de las pruebas Prounam e Invoca, subrayó, “es que puedan comparar su perfil personal de intereses y aptitudes con las carreras de la UNAM para poder elegir la que vaya de acuerdo a sus características individuales”.

Finalmente, invitó a los jóvenes a acercarse al Departamento de Psicopedagogía y aclarar todas las dudas que pudieran presentar en el camino, tanto para interpretar sus resultados como para conocer un poco más de las opciones profesionales que la UNAM les ofrece.

The screenshot shows a Zoom meeting interface. At the top, there are logos for UNAM, the Department of Psychology, and the Center for Career Guidance. A video thumbnail in the top right corner shows Alicia Molina, a psychologist. The main slide content includes the title "PRUEBAS DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL ProuNAM E INVOCA" and the date "FEBRERO 2023". The UNAM logo is visible in the bottom right corner, along with the text "Powered by Zoom". The Zoom control bar at the bottom shows a timer at 0:49 / 50:30.

Reconoce UNAM 25 y 50 años de trayectoria laboral

III POR: ANA BUENDÍA YÁÑEZ

La labor de los trabajadores de la Máxima Casa de Estudios es fundamental para contar con las condiciones necesarias en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en cada una de sus dependencias. Su entusiasmo, compromiso y sentido de identidad a esta institución se refleja día a día en lo que hacen, ya sea en la atención a los alumnos, los profesores o en el mantenimiento y limpieza de los diferentes espacios.

Para reconocer su trayectoria de 25 y 50 años, la UNAM les otorgó una medalla y un diploma, símbolo de agradecimiento por la labor desempeñada en las diversas categorías desde que iniciaron su camino en la Universidad.

La Dirección del Plantel Azcapotzalco celebra este reconocimiento y los impulsa a seguir dando lo mejor de cada uno para continuar colocando al CCH dentro de los mejores bachilleratos del país. Los compañeros que fueron homenajeados por 25 años de labor administrativa de este plantel son:

María del Pilar Chávez Terrazas Laboratorista, turno matutino

¡Es un gran orgullo pertenecer a la máxima casa de estudios. Representa un sueño cumplido, han sido 25 años de trabajo para encontrarme hoy como laboratorista, brindando un servicio a profesores y alumnos. Estoy muy agradecida con la Universidad, es reconfortante que algún exalumno te reconozca por tu labor en las prácticas de Biología. Recordar estos 25 años me llena de nostalgia; pero también de emoción, orgullo, y felicidad. ¡Gracias Universidad por todo y, por tanto, gracias amado CCH Azcapotzalco!"

Erik Ortiz Guzmán

Laboratorista, turno matutino

"Este reconocimiento representa parte de mi vida, representa los logros que he alcanzado en esta institución para llegar hasta donde me encuentro actualmente, ha sido sacrificio y trabajo diario para cada día brindar un mejor servicio, he tenido el privilegio de conocer grandes compañeros de trabajo, motivo para agradecer a la Universidad por permitirme crecer como persona y profesionista.

Como dicen algunos compañeros, somos hijos del CCH; aquí he crecido, he vivido la mayor parte de mi vida, es mi segunda casa con anécdotas buenas y malas, he sido testigo de los cambios y avance que ha tenido el Colegio, somos parte de esa historia. En el área donde estoy me siento satisfecho, ya que mi labor contribuye al aprendizaje de los alumnos".





Carlos Albor Amador

Oficial de Trasportes Especializados, turno matutino "A lo largo de estos 25 años de antigüedad he aprendido y recibido buen trato de muchas personas, lo que me ha permitido crecer como persona y mejorar cada día como trabajador universitario. No imaginé cumplir 25 años de servicio, agradezco a la Universidad por permitirme desarrollar esta labor y a mi familia que me ha apoyado en este camino".

Teresa Hernández del Real Oficinista de Servicios Escolares, turno matutino

"Es un orgullo pertenecer a esta casa de estudios; ser reconocida como parte de ella, es doble orgullo. Estos 25 años me han dejado muchas satisfacciones personales, la UNAM nos permite crecer en muchos ámbitos, tanto laborales, económicos, emocionales. Simplemente: gracias UNAM, por ser parte de mi vida".

Sergio Solano Baca Audiovisual, turno matutino "Este reconocimiento representa un estímulo que nos da la institución para continuar con nuestro trabajo y ser mejores cada día. El CCH me ha dado la oportunidad de superarme y ofrecer el mejor servicio en las diferentes áreas en donde me he desempeñado como Intendencia, Mantenimiento, Almacén y, actualmente, en el área de Audiovisual".

Leticia Chamorro Cleto Audiovisual, turno vespertino

"Para las antiguas tradiciones, el cumpleaños es un renacer y, de acuerdo con ello, cada cumpleaños cerramos y abrimos un nuevo ciclo, así pues, es importante despedir lo antiguo y darle la bienvenida a lo nuevo. Así han pasado 25 años en un abrir y cerrar de ojos de un renacer cada día. El recibir este reconocimiento y esta medalla a mi trayectoria universitaria es un gran aliciente, aún más por el placer de hacer lo que amo y seguir dando lo mejor de mí en cada área donde he estado. Sólo puedo decir: gracias UNAM por todo lo aprendido, por todos los logros, por las grandes satisfacciones en muchos aspectos de mi vida, por todas las personas con las que he coincidido aquí y ahora. Gracias querido CCH Azcapotzalco".

Marco Antonio López Abundio Laboratorista, turno vespertino

"Es un honor recibir este reconocimiento por parte una institución educativa tan importante y grande como lo es la UNAM. De manera personal representa el trabajo, la constancia y perseverancia para ser mejores trabajadores y brindar el apoyo y servicio de calidad a la comunidad tanto de estudiantes como de profesores, además de permitirme aprender del área experimental y tener a nuestro alcance equipo de vanguardia como son los laboratorios de ciencias".

José Margarito Cano Arroyo Mantenimiento, turno vespertino

"Los primeros 5 años sin duda fueron de incertidumbre, inmadurez, inexperiencia y, sobre todo, de no saber dónde estaba parado. Pasados esos 5 años hasta ahora todo ha sido un constante aprendizaje, crecimiento personal y laboral. He disfrutado cada momento en esta gran institución en donde se me ha permitido enfrentar retos, y alcanzar metas".

Jesús Ramírez Vázquez Laboratorista, turno vespertino

"Recibo este reconociendo con gran emoción, doy gracias a la UNAM por haberme dado la oportunidad de ser parte de esta comunidad y contribuir al logro de los objetivos, tanto institucionales como personales. Describo estos 25 años como un esfuerzo continuo para escalar puertas, significa desarrollo familiar y profesional".



Día Verde en Azcapotzalco

Formación técnica al servicio de la sociedad



Contar con opciones que complementan su formación académica, pone a nuestros cecehacheros un paso más adelante de quienes son egresados de otros bachilleratos. Los Estudios Técnicos Especializados (ETES) han sido desde sus inicios alternativas de formación para el trabajo, a través de un adiestramiento teórico-práctico a nivel técnico que capacita al alumno para incorporarse productivamente en el campo laboral, todo esto manteniendo los principios fundamentales del CCH.

Propagación de Plantas y Diseño de Áreas Verdes es uno de estos estudios técnicos que se ofrecen en el Plantel y que, junto con las demás opciones, buscan proporcionar a los alumnos una formación propedéutica, de orientación vocacional y para el trabajo; además de proporcionarles co-

nocimientos y habilidades de un campo laboral diferenciado, vincular la teoría con la práctica y fortalecer los conocimientos que adquieren en las materias del plan de estudios, apoyando así su formación integral.

Con el objetivo de difundir la importancia y mostrar el trabajo que hacen específicamente en Propagación de Plantas y Diseño de Áreas Verdes, se llevó a cabo el Día Verde, una exposición de plantas con las cuales los alumnos que forman parte de este estudio técnico junto con su profesora, Patricia Camargo López, dieron a conocer a la comunidad la gran variedad de especies que pueden tener en sus hogares, su función y requerimientos para su desarrollo, así como el manejo y cuidado de las mismas.

Más adelante, apuntó la profesora, se tiene la intención de mostrar cómo se diseñan y se mantienen las áreas verdes, tan necesarias en una comunidad como la nuestra en la que el asfalto ha invadido las pocas zonas que se tenían reservadas para esta función.

Recalcó en la necesidad de generar conciencia entre los jóvenes sobre la problemática ambiental que atravesamos “como ciudadanos, todos somos responsables del cuidado del ambiente, este estudio técnico considera importante brindar conocimiento de su entorno; vincularlos con la naturaleza a través de las plantas; desarrollar su interés por el uso de las diferentes especies vegetales, comprendiendo la necesidad de conservar el patrimonio biológico y cultural; y, de promover su uso respetuoso para el bienestar de las futuras generaciones, manteniendo un ambiente sano y sustentable”.

Aclaró que con esta opción los alumnos egresan como técnicos especialistas que apoyan al profesional responsable de la producción y propagación de plantas en viveros o invernaderos, así como a la promoción de la preservación del medio-ambiente. Igualmente, se puede integrar a los diferentes programas sociales, ambientales, culturales y educativos que el Estado impulse a través de sus instituciones y Secretarías, o bien, en la iniciativa privada y servicios a particulares relacionados con la capacitación, asesorías, producción, cuidado y mantenimiento de plantas en jardines, áreas y muros verdes, producción de plantas comestibles en huertos familiares y manejo de residuos orgánicos, por mencionar algunas labores.

Cabe mencionar que este estudio técnico también relaciona e integra los aprendizajes obtenidos en asignaturas como Química, Biología, Geografía y Taller de Diseño Ambiental.

||| POR: ANA BUENDÍA YÁÑEZ



¿Te interesa formar parte de Propagación de Plantas y Diseño de Áreas Verdes? A partir de tercer semestre puedes hacerlo, checa las fechas de inscripción en la **Coordinación de Opciones Técnicas, ubicado en el edificio Q, planta alta.**

¡Aprovecha todas las oportunidades que el Colegio te brinda para beneficio de tu formación!



La enseñanza para la comprensión de la investigación en el Bachillerato CCH



III POR: RUBÉN JIMÉNEZ

La función de la Educación Media Superior es enseñar a pensar y que los alumnos comiencen a ser adultos y fortalecer su cultura, pero también, que aprendan a desarrollar la investigación. En este sentido, la Secretaría Técnica del SILADIN organizó la conferencia “La enseñanza para la comprensión de la investigación en el Bachillerato CCH”, impartida por Judith Rodríguez Saldaña, pedagoga de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Aragón y profesora de nuestro Plantel.

La charla giró en torno a la necesidad de que los docentes impulsen en sus estudiantes distintas herramientas para su formación; desarrollar habilidades cognitivas básicas, habilidades de pensamiento de manera autónoma y flexibilizar el pensamiento.

Para dar la bienvenida a los estudiantes que asistieron a la conferencia, la Directora del Plantel, Mtra. Martha Patricia López Abundio, dijo que hemos ido avanzando mucho en el fortalecimiento a las mujeres y la ciencia cuando antes no se les permitía avanzar en estas carreras.

La directora se dijo orgullosa de la formación que tuvo y haber puesto su granito de arena en el campo en el que se formó.



SER INVESTIGADOR NO ES UN ATRIBUTO QUE DEBEN CUMPLIR EN UNA MATERIA, SINO UNA ACTITUD QUE CONTINUARÁN HACIENDO EN SU FORMACIÓN PROFESIONAL”

Por su parte, la Mtra. Martha Contreras, Secretaria Técnica del SILADIN, dijo que en el marco internacional de la celebración del 11f, se han dado a la tarea de iniciar con actividades que resalten el papel de las mujeres.

En el desarrollo de la charla, Judith Rodríguez dio un agradecimiento especial a su padre, quien la motivó a desarrollar sus proyectos personales, y agregó que la investigación siempre fue su pasión e inquietud porque observa que es muy poco lo que se obtiene en ese terreno.

Habló de las características del modelo del Colegio en relación a la investigación, y agregó que es necesario desarrollar estrategias como docentes para contar con una mayor capacidad de búsqueda y de habilidades de construcción metodológica.

De igual forma, señaló la importancia de que el estudiante cuente con un dominio formal del lenguaje coloquial reflexionen sobre la cultura y los valores.

Se trata de que las y los jóvenes logren un horizonte educativo amplio a través de las habilidades metacognitivas que puedan aplicar a otros conceptos. En el caso de la investigación, la metacognición va en el sentido de saber lo que dicen y escriben para defender sus ideas.

“Ser investigador no es un atributo que deben cumplir en una materia, sino una actitud que continuarán haciendo en su formación profesional”, puntualizó la profesora.

Finalmente, llamó a estudiantes y docentes a elaborar trabajos de investigación para formar personas que aprendan a investigar, explorando la mayor cantidad de fuentes de información y ampliar las posibilidades de explotación.

Estas conferencias responden al fomento del conocimiento científico en el campo de las humanidades dentro del plantel.

Judith Rodríguez Saldaña, es pedagoga de la FES Aragón, tiene la maestría en docencia para la educación media superior en español, y estudios de maestría y letras en la Facultad de Filosofía y Letras y es profesora de nuestro plantel.



Reencontrarnos con la Tierra, el mayor reto para todos

III POR: RUBÉN JIMÉNEZ



Vivimos una crisis ambiental en nuestro planeta, en la cual la principal amenaza es la supervivencia de la especie humana. El cambio climático, la pérdida de biodiversidad, etc, son las consecuencias ambientales, pero la verdadera crisis es la sobreexplotación de los recursos naturales.

Con esta idea central, se presentó el 17 de febrero pasado la conferencia “Afectividad ambiental, un reencuentro sensible con la tierra viva”, coordinada por la Secretaría Técnica del SILADIN y en la que participó Pedro Hesiquio, docente, escritor y desarrollador de proyectos de sustentabilidad; Claudia Caballero, experta en economía solidaria y procesos comunitarios; y el Dr. Omar Felipe Giraldo, de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Mérida.

En la charla se abordó la necesidad de entender cómo hemos construido una civilización que no entiende las condiciones que hacen posible la vida en la Tierra, una sociedad que parece segregada entre los intereses sociales y económicos por un lado y la naturaleza y sus ciclos naturales por el otro.

En este sentido, hay una incapacidad de nuestra civilización para entablar un diálogo con el “lenguaje” de la Tierra para poder habitarla.

“Esta crisis hay que entenderla como una crisis social, política y cultural. El problema está en los seres humanos y en la sociedad, la idea del “habitar”, existir uno con otro; necesitamos hacer un tejido con la Tierra para poder hacer transformaciones para el bien de tod@s”, señaló Omar Felipe Giraldo.

El investigador de la ENES urgió a enfrentar esta crisis atendiendo la cultura, es decir, la manera en que entendemos cómo es el mundo y para qué se hacen las cosas.

Por su parte, Claudia Caballero dijo que entre los integrantes de este proyecto comparten su preocupación por entender y cambiar la realidad por la que estamos pasando.

“Nuestra casa se está incendiando y no hemos hecho mucho al respecto. La vida que hemos llevado hasta ahora está condicionada por inte-

reses ajenos a nosotros y no reflexionamos si decidimos estar en estas condiciones o no”, reflexionó al respecto.

Consideró que esta crisis se caracteriza por la inconsciencia y la desconexión con la naturaleza y con nosotros mismos.



LA NECESIDAD DE ENTENDER CÓMO HEMOS CONSTRUIDO UNA CIVILIZACIÓN QUE NO ENTIENDE LAS CONDICIONES QUE HACEN POSIBLE LA VIDA EN LA TIERRA, UNA SOCIEDAD QUE PARECE SEGREGADA ENTRE LOS INTERESES SOCIALES Y ECONÓMICOS POR UN LADO Y LA NATURALEZA Y SUS CICLOS NATURALES POR EL OTRO.

“Conocemos poco de lo que hay entre nosotros. Necesitamos crear redes sobre lo que podemos producir entre nosotros para tener una vida más sana”.

Por su parte, Pedro Hesiquio recordó que la intención de este proyecto es profunda, transformar haciendo, buscar opciones desde nuestras propias acciones en el aula o en nuestro espacio de trabajo.

Llamó a la necesidad de cuidar nuestro entorno, nuestro espacio de vida, por lo que debe impulsarse en el plantel el trabajo colaborativo.

La conferencia forma parte de un Encuentro de la ENES Mérida y el CCH Azcapotzalco como parte del proyecto PAPIME P301923.

La meta principal es trabajar para cuidar la vida y la de futuras generaciones.



Si deseas conocer el contenido del libro “Afectividad ambiental. Sensibilidad, empatía, estéticas del habitar”, puedes descargarlo en la siguiente liga:

<https://oplas.org/sitio/wp-content/uploads/2020/11/Afectividad-Ambiental.pdf>



Día de Pi en Azcapotzalco

El pasado 14 de marzo los planteles del Colegio de Ciencias y Humanidades se unieron a la celebración internacional de las matemáticas. Desde 2015 festejamos el Día de Pi mostrando a los alumnos otra manera de ver y promover esta ciencia, de acercarlos a su estudio y resaltar su importancia para el desarrollo de todas nuestras actividades.

De manera virtual, se llevó a cabo la inauguración con la presencia de funcionarios de la Dirección General del Colegio, los jefes de sección, así como los profesores del comité organizador de cada plantel. El Director General del CCH, Dr. Benjamín Barajas Sánchez, agradeció y felicitó a los organizadores por su esfuerzo y entusiasmo al planear actividades que fueran atractivas para la comunidad estudiantil, a quienes también mandó saludos deseando que el evento fuera enriquecedor para su aprendizaje, “la verdadera fiesta está en cada uno de los planteles gracias por su trabajo, por hacer de esta celebración una oportunidad para acercar a los jóvenes a la exploración, conocimiento y uso de las matemáticas desde una perspectiva lúdica e interdisciplinaria mediante charlas, conferencias, juegos, talleres de arte y ciencia, entre otras, que vinculan el saber matemático a la vida cotidiana”.

Por su parte, la Secretaria Académica del Colegio, María Elena Juárez Sánchez señaló que ante la creencia de que las matemáticas son difíciles, “es necesario implementar nuevas estrategias para que los jóvenes vean su relación con la vida cotidiana, esta celebración es un esfuerzo de más de 100 profesores de los 5 planteles para lograrlo”.

Se unió a las felicitaciones la Secretaria Auxiliar del Área de Matemáticas del CCH, Susana Covarrubias Ariza. En su oportunidad, la Directora del Plantel Azcapotzalco, Mtra. Martha Patricia López Abundio, reiteró que este evento permite comprender las matemáticas a partir de sus aplicaciones. “es un trabajo colegiado e integrado para fortalecer la enseñanza de las matemáticas e interesarlos en descubrir cómo se aplica en la cotidianidad”.

“

III POR: ANA BUENDÍA

ES UN TRABAJO COLEGIADO E INTEGRADOR PARA FORTALECER LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS E INTERESARLOS EN DESCUBRIR COMO SE APLICAN EN LA COTIDIANEIDAD”



Celebran las matemáticas

En el Plantel Azcapotzalco, la coordinación y logística general del evento estuvo a cargo de Ana Iveth Martínez Carmona, Jefa de Sección del Área de Matemáticas, y junto a un grupo de profesores llevaron a cabo diversas actividades con las que se pretendió llamar la atención de los jóvenes e involucrarlos al estudio de esta ciencia.

Desde temprana hora, se mostraron diversos juegos en la explanada como el rompecabezas numérico, cubos en cubos, nudo oblicuo, hexiamantes, solitario chino, cuatro T, Klotski, cuatro en raya 3D, torres de Hanói, Nim palitos de colores, ligas, el taller de papiroflexia y origami, dominó matemático, entre otros más.

“La intención es darle otro giro a las matemáticas; a pesar de que son juegos implican un razonamiento matemático, en algunos de ellos se trabajan simetrías; el desarrollo de habilidades como la observación y la concentración; también contamos con juegos de estrategia y de probabilidad; en el caso de las torres de Hanói se relaciona con las funciones exponenciales; y, las ligas tiene que ver con la teoría de nudos; son juegos en los que se promueve la resolución de problemas, enfoque didáctico de los programas de estudio, al mismo tiempo que los jóvenes se entretienen”, explicó Carolina Segovia Arrevillaga, profesora a cargo de diversos juegos. Cabe mencionar que cada uno de ellos estuvo organizado por los docentes del área, apoyados por alumnos de



Con respecto a las ponencias, se abordaron temas como la obtención de Pi a través de la exhaustión del círculo por medio del límite; el cubo Rubik y las matemáticas; y, sobre el concepto del infinito. Igualmente, se impartió el taller Obtención del número Pi por el método de exhaustión.

Para mostrar y poner a prueba las habilidades de los jóvenes, se organizó el concurso de Sudoku, de Tok Tok en inglés sobre la vida y obra del matemático Karl Pearson, de carteles con la temática Pintando la cara de Pi y el rally de matemáticas, además de realizó un torneo de ajedrez en ambos turnos.

Se llevaron a cabo dos cine debates, a partir de los videos *Nudos, ¿Qué hace hoy un matemático?*, *Mapas y ¿Qué es el cálculo?*, así como la proyección de la película *La teoría del todo*. Asesores de la Mediateca también participaron en este evento con infografías de Pi en inglés.

De esta manera, es que la comunidad cecehachera festejó las matemáticas; sin embargo, la tarea de promover su acercamiento y estudio entre las nuevas generaciones aún continúa con el reto de encaminarlos hacia licenciaturas de esta área. ¡Agradecemos y felicitamos la participación de profesores y alumnos en este evento!

¡Felicitaciones a los jóvenes ganadores!

SUDOKU

1° lugar Aarón García Ríos

2° lugar Omar Eduardo Cruz Fragoso

3° lugar Mónica Paola Navarro Jasso

RALLY

1° lugar equipo Pescuecitos con salsa

2° lugar equipo RAV

3° lugar equipo Miau

¡Felicitaciones a los jóvenes ganadores!

CARTELES

1° lugar Sayuri Botello Chelius

2° lugar Yamilet Grimaldo Jaime y equipo

3° lugar Eric Romero Bernardino y equipo

TIK TOK

1° lugar Gabriel H. Benítez González

2° lugar Kevin Muñoz George

3° lugar Bárbara E. Oyarzabal Pichardo

Más de 10 años impulsando la robótica en el CCH Azcapotzalco

Entrevista con Jeanett Figueroa, Coordinadora del Club de Robótica del Plantel

||| POR: RUBÉN JIMÉNEZ



**JEANETT FIGUEROA
MARTÍNEZ**

Coordinadora e ingeniera en computación por la Facultad de Estudios Superiores (FES) Aragón y Doctora en Educación.

Estamos en una cuarta revolución industrial, y la robótica ha tenido avances importantes en diversas áreas de la mecánica, electrónica y computación que se reflejan en el desarrollo de tecnologías que puedan resolver problemas de salud, seguridad, entre otros.

Conscientes del momento que está teniendo esta ciencia multidisciplinaria, hace más de 10 años inició en nuestro Plantel la tarea de incentivar la robótica en nuestros estudiantes, con el apoyo y orientación de los docentes de diversas áreas del conocimiento.

Al respecto, la coordinadora actual de estos proyectos, profesora Jeanett Figueroa Martínez, ingeniería en computación por la Facultad de Estudios Superiores (FES) Aragón y Doctora en Educación, otorgó una entrevista para Contraste, en donde nos habla sobre la evolución que fueron teniendo estos clubes en nuestro Colegio y lo que seguirán trabajando para ayudar a los jóvenes.

ESTA ES LA ENTREVISTA...

EL ORIGEN

El Club de Robótica en el plantel surgió desde 2008 como una iniciativa docente, debido a los avances en ese campo que comenzaron a apuntalar en diversas áreas de la industria.

En ese entonces, en el CCH no había suficiente información para los alumnos sobre las carreras relacionadas con ese campo. Ayudó mucho que la UNAM comenzó a recibir invitaciones a torneos internacionales de robótica, por lo que poco a poco nos fuimos sumando.

Al inicio, la Universidad comenzó a apoyar a jóvenes de nivel superior, y era poca la audiencia; entonces algunos profesores formamos los clubes de robótica en los planteles del CCH.



Para poder costear los materiales empleados, utilizamos recursos de programas como el INFOCAB, y así iniciaron estos talleres con las herramientas básicas de construcción de robots, una materia interdisciplinaria de materias curriculares.

DESARROLLO DE LOS CLUBES DE ROBÓTICA

Una vez que integramos a más jóvenes y docentes para nuestros clubes, fueron surgiendo talentos que fuimos promoviendo y tuvimos participaciones en torneos en varios lugares del mundo.

Lo que más nos interesa es apoyar a los alumnos en una asignatura extracurricular y que la vean como un hobby y no una obligación, sólo por el gusto de aprender, convivir y trabajar en equipo de forma colaborativa.

Desafortunadamente, con la llegada de la pandemia de la COVID19 se dificultó más el trabajo por la comunicación remota, por lo que fue disminuyendo el número de alumnos inscritos.

EL ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO

Desde mi punto de vista, las nuevas generaciones tratan de hacer el menor esfuerzo para avanzar, y debemos cambiar esta situación. A mí me toca coordinar a los profesores que tengan la intención de formar parte de los clubes de robótica. Ahorita somos 5 profesores los que trabajamos de forma interdisciplinaria.

Actualmente, la robótica está muy metida en la domótica, relacionada con el diseño de edificios y casas inteligentes. Me interesa que los alumnos vean al robot no sólo como un androide, que puedan comprender el alcance de este campo, en la industria, en las maquiladoras donde se ensamblan electrónicos. También en la medicina.

Respecto a nuestros proyectos, los jóvenes tienen la libertad de crear sus proyectos y cuando lo necesitan, los orientamos. De esta manera han surgido invernaderos automatizados, medidores de alcohol, etc. En el Club de Robótica tenemos aproximadamente 20 alumnos en la actualidad.

3ER PUMATRON JR.

Necesitábamos encontrar la forma de visualizar y compartir el trabajo realizado en el Colegio. El primer PUMATRON surgió en la Facultad de Ingeniería, pero sólo se realizó un año. A nivel Colegio tuvimos la iniciativa de congregarnos y competir entre planteles. Pedimos el nombre a la Facultad y nos lo otorgaron, por eso lo nombramos PUMATRON Jr., pues hablamos de nivel medio superior. Primero fue Naucalpan la sede, luego Vallejo y ahora nosotros somos anfitriones de esta competencia en 2023.

Hay que recordar que se trata de actividades extracurriculares, ellos ponen a prueba lo que han elaborado, y para nosotros es de suma importancia compartir el conocimiento. La convocatoria es abierta, cualquier alumno que lo desee pueda entrar.

“ UNA VEZ QUE INTEGRAMOS A MÁS JÓVENES Y DOCENTES PARA NUESTROS CLUBES, FUERON SURGIENDO TALENTOS QUE FUIMOS PROMOVRIENDO Y TUVIMOS PARTICIPACIONES EN TORNEOS EN VARIOS LUGARES DEL MUNDO.



El Consejo Editorial de Mediaciones, Revista de Comunicación del Colegio de Ciencias y Humanidades

INVITA

A la comunidad docente del **Colegio de Ciencias y Humanidades** y a los interesados en el **campo de conocimiento de la comunicación y su enseñanza en la Educación Media Superior y Superior**, a participar en el número OCHO de la revista, con el tema:

COMUNICACIÓN, PROTESTA, MOVIMIENTOS SOCIALES Y CULTURALES

- * Las colaboraciones deberán ser **inéditas**.
- * Los escritos podrán ser: **artículo académico, ensayo, reseña o reporte de investigación**.
- * Tener una **extensión mínima de cinco cuartillas y máxima de diez** en el caso de artículos, ensayos y reportes de investigación.
- * Deben estar escritos en **letra Arial 12 puntos, a 1.5 de interlineado**.
- * Las referencias deberán integrarse en el cuerpo del documento con base en el **sistema APA**.
- * La **lista de fuentes deberá incluirse** al final con base en el sistema APA.
- * Se debe agregar un **archivo Word** con los siguientes datos: **síntesis curricular de 3 a 4 líneas, correo electrónico y entidad académica de adscripción**.
- * **Se les notificará por correo electrónico** el resultado de la evaluación de su escrito.
- * La **recepción de las colaboraciones no implica su aceptación para ser publicada**.
- * Los textos recibidos serán evaluados **por pares**.

Fecha límite para recibir los textos será el **4 de agosto de 2023** a través de **mediacionescch.com**





Universidad Nacional
Autónoma de México



#AprendamosIGg

EL SUELO



El suelo es un **componente natural no renovable** indispensable para el desarrollo de la vida. En él inicia y termina la cadena alimentaria, además desempeña un papel fundamental en los ciclos de la naturaleza. El uso sostenible del suelo es necesario para la buena productividad en el porvenir de la vida.

El **perfil de suelo** nos permite distinguir los horizontes o niveles que se encuentran en el interior del suelo, su espesor y otras características. La presencia de estos horizontes puede variar según el tipo de suelo.

Horizonte (O)

Capa compuesta de hojarasca y materia orgánica que cubre al suelo

Horizonte B

Horizonte subsuperficial mineral que muestra algunos procesos de pedogénesis

Horizonte R

Roca consolidada



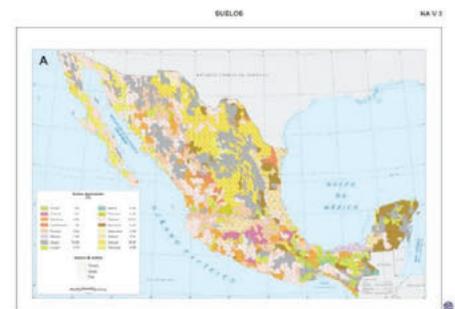
Horizonte A

Horizonte mineral con materia orgánica, responsable del potencial productivo. Tiene el contenido más alto de materia orgánica, así como presencia de organismos vivos

Horizonte C

Capa mineral no consolidada a partir de la que se forma el suelo.

Sólo un **18%** de la superficie continental mexicana cuenta con **suelos fértiles**. En nuestro país existen 25 de las 30 unidades de suelo reconocidas por la FAO, UNESCO y ISRIC. No obstante, predominan **cinco tipos de suelo**: leptosoles (24%), regosoles (18%), calcisoles (18.2%), Feozems (9.7%) y vertisoles (8.3%).



Con información y revisado por la Dra. Silke Cram Heydrich, académica especialista en Geociencias y sus Aplicaciones, Ambiente y Sustentabilidad, del departamento de Geografía Física. Instituto de Geografía UNAM.

- Por una gestión sostenible del suelo que promueva su reconocimiento, recuperación, preservación y gobernanza: Arigliés, M.; Rocco, G.; Cotler, H.; Cram, S.; Lee, W. H.; Ortiz, S.; Prado, B.; Reyes, L. B.; Saniger, J. M.; Siebe, Ch. Vol. 2. Pronunciamiento: Gestión sostenible del suelo. <http://www.cic-ctic.unam.mx/>
- Atlántida Col-Hurtado, 2007. *Nuevo Aliado Nacional de México. Suelos*. Instituto de Geografía. UNAM
- Portal de Suelos de la FAO <https://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/propiedades-del-suelo/es/>
- Semarnat. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México.

f t i @igeografiaunam

Presente y futuro de la ingeniería robótica

El siguiente texto forma parte de la edición 893 (Febrero 2023) de la Revista de la Universidad Nacional Autónoma de México, se tomaron varias partes de la entrevista al investigador Jesús Savage Carmona, del Departamento de Procesamiento de Señales de la Facultad de Ingeniería.



¿A QUÉ PODEMOS LLAMAR ROBOT?

Eso depende del tipo de “robot” del que hablemos. Empecemos diciendo que un robot tiene tres componentes básicos: el electrónico, el mecánico y el software. Uno pudiera pensar que, por ejemplo, una lavadora moderna tiene estos componentes. Y los tiene. Pero hay otros elementos que permiten afirmar que una lavadora no es un robot.

Un robot, para ser tal, debe tener una representación de lo que tiene dentro y de lo que está fuera. Es decir, debe tener sensores internos para saber cuánto gira una rueda, para determinar cierta temperatura, para saber qué tan cargada está su batería, en fin, para conocer su estado interno. Esto, por supuesto, lo tiene una lavadora. Lo que no tiene —y debe tener para ser considerada un robot— son sensores externos que le permitan percibir un medio ambiente determinado e interactuar con él.

Los sensores externos pueden ser cámaras RGB-D o de otro tipo que le permitan identificar colores y también calcular la distancia a la que se encuentra un objeto. Con esas cámaras el robot establece



lo que llamamos una nube de puntos, capaz de separar planos y así generar una representación del medio ambiente en el que se desenvuelve.

¿PODRÍA DESCRIBIR LOS PROCESOS QUE REALIZA UN ROBOT CUANDO INTERACTÚA CON EL MEDIO AMBIENTE?

Por supuesto. Imaginemos que he dejado mis lentes sobre el escritorio de mi oficina. Cuando un ser humano visualiza esos lentes puede pensar que están compuestos por átomos, si son de una marca moderna o no. Sin embargo, lo que más le urge entender al cerebro, y lo primero que procesa, es que son unos lentes encima de una mesa. Pues con los robots pasa esto último, sobre todo con los de servicios. Gracias a los sensores, el robot se hace una idea de lo que tiene delante y, a partir de ahí, puede ejecutar la orden que se le dio. Digamos que esa orden es: "Robot, ve a mi oficina y tráeme mis lentes".

Para lograr su objetivo, el robot primero reconoce en mi voz que le estoy dando un comando, gracias a los micrófonos que tiene incorporados, que son sensores también. Luego procesa ese comando de manera que el planeador de acciones sepa qué hacer. Con otros sensores calcula su posición y la de mi oficina, y así logra trasladarse hacia allí. En su base de datos él sabe que mis lentes suelen estar sobre un escritorio, así que ese será el sitio donde primero busque. Entonces llega, los identifica como mis lentes e inmediatamente calcula las coordenadas de estos y la distancia respecto a su brazo, que está formado por varias articulaciones y motores. Hace más cálculos, esta vez para saber cuánto debe

“

UN ROBOT, PARA SER TAL, DEBE TENER UNA REPRESENTACIÓN DE LO QUE TIENE DENTRO Y DE LO QUE ESTÁ FUERA.

girar cada motor, de manera que su brazo pueda alcanzar los lentes y agarrarlos.

Entonces, volviendo al ejemplo de la lavadora, podría decir que ese electrodoméstico no es realmente un robot porque suele carecer de sensores para desenvolverse en el medio ambiente que lo rodea y porque solo sigue un algoritmo. Un robot, en cambio, tiene la capacidad de procesar varios algoritmos que se convertirán en acciones ejecutables dependiendo siempre de la orden que se le da.

¿ENTONCES ALEXA PODRÍA CONSIDERARSE UN ROBOT?

Técnicamente, no. De hecho, Alexa es lo que se conoce en robótica como un agente inteligente. Este ejemplo es distinto al de la lavadora porque Alexa está programada para mantener un diálogo con una persona y generar una representación que le sirve para desenvolverse en su mundo, que es un mundo digital. Pero no es un robot.

La principal distinción, o al menos la más evidente entre Alexa y un robot, es que este último tiene cuerpo. Cualquiera podría pensar que



Alexa también lo tiene: posee un micrófono, una bocina y una conexión a internet. Sin embargo, a diferencia del robot que encontraba los lentes, el procesamiento de los comandos no sucede dentro de ese cuerpo, sino en los servidores de Amazon, que quizás se encuentran en Estados Unidos. Cuando yo le digo a Alexa que quiero escuchar tal pieza de Bach, el reconocimiento y procesamiento de esa orden se realizan en los servidores de Amazon, no en la bocina en sí. Una prueba de esto está en el hecho de que sin internet no funciona.

¿CUÁL ES EL ESTADO ACTUAL DEL DESARROLLO DE LA ROBÓTICA EN MÉXICO?

En varios lugares de México, como en las universidades, se diseñan y construyen robots. Sin embargo, en las industrias, que es donde más se usan, no parecen estar muy interesados en el desarrollo de robots propios ni en las posibilidades de impulsar este tipo de innovaciones a nivel nacional. Las fábricas prefieren importar modelos

LOS DISEÑOS DE LOS ROBOTS NO APARECEN DE LA NADA, SINO QUE SE BASAN EN ORGANISMOS QUE ENCONTRAMOS EN LA NATURALEZA. CUANDO PENSAMOS EN ROBOTS, GENERALMENTE VIENEN A LA MENTE LOS ANDROIDES, O SEA, AQUELLOS QUE IMITAN EL CUERPO HUMANO.



diseñados y ensamblados en otros países. Competir con las transnacionales en un contexto así es casi imposible.

Por otro lado, si bien es cierto que en nuestro laboratorio hemos fabricado varios robots, estos no se encuentran listos para su uso y comercialización. Para lograrlo necesitamos más recursos. Además, nos afecta la poca continuidad de los proyectos. Los estudiantes comienzan diversos proyectos de robótica, pero los abandonan una vez se gradúan. Aunque estos robots tienen un gran potencial, por las prisas quedan incompletos.

Los diseños de los robots no aparecen de la nada, sino que se basan en organismos que encontramos en la naturaleza. Cuando pensamos en robots, generalmente vienen a la mente los androides, o sea, aquellos que imitan el cuerpo humano. Pero, ¿qué otras funciones, procesos o diseños naturales imita la robótica? ¿Qué tanto ha tomado la robótica de las ciencias biológicas?

Yo trabajo en un laboratorio de bio-robótica que hace justamente eso: vincular la robótica con la biología. Y esta relación se basa en observar, estudiar e intentar imitar procesos naturales.

Algo que se nos ha dado muy bien son los algoritmos genéticos, que buscan reproducir lo que la naturaleza ha logrado con éxito durante millones de años. Estos algoritmos son secuencias que simulan los genomas de un individuo, solo que en vez de nucleótidos como la adenina, la

timina, la citosina y la guanina tenemos ceros y unos. Esos ceros y unos indican las cosas que puede hacer el robot, de la misma forma que el ADN define muchos rasgos de los seres vivos.

Entonces, supongamos que de forma aleatoria generamos mil individuos, o sea, mil secuencias de unos y ceros. En cada uno de ellos, esos números representan comportamientos, y al ser aleatorios, tal vez hacen que uno solo pueda andar en círculos, otro avance en línea recta y otro se quede parado. De acuerdo a lo que queremos, escogemos a cien de esos mil individuos y los combinamos. O sea, un pedacito de la secuencia binaria de uno se la pasamos a otro, y así. Luego, de estos cien, generamos otra vez mil, que serían nuestra primera generación. Esto lo hacemos una y otra vez en computadoras, de manera que al cabo de varias generaciones ya contamos con individuos capaces de resolver por sí solos los problemas que necesitamos que resuelvan.

Básicamente, se trata de un proceso evolutivo artificial, donde quedan quienes mejor se adaptan. La naturaleza tardó mucho tiempo en lograrlo; nosotros, por suerte, tenemos la posibilidad de hacer simulaciones en minutos.

LA CIENCIA FICCIÓN HA PROMOVIDO UN IMAGINARIO RESPECTO A LOS ROBOTS EN EL QUE ESTOS, EVENTUALMENTE, SE CONVERTIRÁN EN NUESTROS ENEMIGOS. LA CULTURA POP TAMBIÉN ESTÁ LLENA DE EJEMPLOS DE ESTE TIPO. PERO ¿SE PERCIBE ASÍ EL FUTURO DESDE LA ROBÓTICA?

Realmente, desde hace tiempo los robots sustituyen a los humanos en las fábricas. En 2017, cuando Donald Trump asumió la presidencia de Estados Unidos, se suponía que Ford abriría una fábrica en San Luis Potosí. Sin embargo, los directivos de la empresa la retiraron a Estados Unidos porque, supuestamente, dejarla en México significaba no dar empleo a muchos estadounidenses. Sin embargo, esa fábrica iba a contratar a unos pocos cientos de mexicanos, un número muy reducido, pues todo estaba automatizado. La excusa de Ford era falsa. No eran los mexicanos los que iban a “robar” el trabajo a los estadounidenses, sino los robots.

No obstante, la situación no llega a los augurios alarmantes de la ciencia ficción. Recuerdo que cuando aparecieron las computadoras personales se decía que las secretarías iban a desaparecer. Y no fue así. Pensemos ahora en los celulares, que ciertamente tienen infinidad de funciones y automatizan una gran cantidad de procesos. Estos, en vez de sustituirnos, han generado muchos empleos y hasta existe una industria alrededor de su fabricación y sus actualizaciones.

Nada de esto significa que en un futuro no suceda como con las máquinas hiladoras de la Inglaterra del siglo XIX contra las que se alzaron los obreros —aunque sin esas máquinas no hubiese sido posible la Revolución Industrial—. Sí veo que las máquinas nos puedan sustituir en cierta medida, pero ese augurio que desde Frankenstein nos advierte que la obra terminará por destruir al creador no es tan probable que ocurra, al menos no en los próximos mil años. Lo digo porque, para eso, un robot debe saber que está siendo explotado, o sea, tener conciencia. Y para que un robot obtenga esa capacidad, o mejor, para que logremos dársela, falta mucho, mucho tiempo.





Ruta de atención para una denuncia por violencia de género



Plantel Azcapotzalco

1. Contactos de apoyo

Para iniciar una denuncia puedes hacerlo por diferentes vías:

1. Puedes comunicarte directamente con la Defensoría de los Derechos Universitarios a través del teléfono 55 41 61 60 48 (marca 2 para Género)
2. También puedes hacerlo a través de la Comisión Interna para la Igualdad de Género del Plantel enviando un correo a: cinig.azcapotzalco@cch.unam.mx

De igual forma, puedes dirigirte con la profesora Hassibi Yesenia Romero Pazos, Presidenta de la Comisión, su correo es: poc.azcapotzalco@cch.unam.mx

En ambas instancias te explicarán el procedimiento y te canalizarán a la Defensoría de los Derechos Universitarios.

3. Dirígete a la Oficina de Asuntos Jurídicos del CCH Azcapotzalco, ubicada en:

Av. Aquiles Serdán 2060, Edificio N, Planta Alta, primera oficina del lado derecho, Colonia Ex Hacienda El Rosario, Alcaldía Azcapotzalco, C.P. 02100, CDMX.
55 53 18 55 43 ext. 149
juridico.azcapotzalco@cch.unam.mx

2. Comunicación con la Defensoría de los Derechos Universitarios

- Puedes comunicarte vía web al sitio:
www.defensoria.unam.mx
- Realiza directamente el Registro de Solicitud de Orientación de la Defensoría de los Derechos Universitarios, Igualdad y Atención de la Violencia de Género:

https://www.gestion.defensoria.unam.mx:8443/ords/unam_duge/r/formulario-web/editar-formulario-web-g%C3%A9nero?session=15267839312134



3. Atención psicológica de la Defensoría de los Derechos Universitarios

En caso de que la víctima presente crisis emocional, en esta área te escuchan con atención y si es necesario, se canaliza al servicio psicológico en:

- Facultad de Psicología (Ciudad Universitaria)
- Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala



4. Atención con abogada especialista en violencia de género dentro de la Defensoría de los Derechos Universitarios

- Te explicarán los procedimientos legales.
- Si lo deseas, te ayudarán a redactar el escrito que describa puntualmente cuando, dónde y cómo sucedieron los hechos.
- En caso de que se detecte algún delito, la abogada especialista te acompañará al Ministerio Público para la presentación de la denuncia.



5. Remisión de información al CCH

- Cuando la redacción y presentación de los hechos esté lista, la Defensoría remitirá la documentación a la oficina jurídica del plantel (narrativa, acta de identidad y tus peticiones).
- La Defensoría emitirá sus recomendaciones sobre qué hacer en cada caso, así como la solicitud de las medidas precautorias.
- Las autoridades del plantel informarán sobre el avance de tu denuncia.



Consideraciones...

- Puedes acercarte a la Comisión si eres víctima o testigo.
- Acercarte no te obliga a presentar una denuncia.
- Si un testigo es quien levanta la denuncia, se buscará tener contacto con la víctima para saber si desea presentar una queja o denuncia.
- La única forma de generar cambios en el Colegio, en materia de violencia de género, es presentando una denuncia formal.

Mejora de horario permanente

Fechas	Actividades
31 de marzo	Se publica el calendario en la página electrónica de cada plantel.
Del 17 de abril al 8 de mayo	Los profesores de Tiempo Completo y de Asignatura definitivos con grupos permanentes solicitan por la plataforma https://escolares.cchazc.unam.mx , la mejora de horario permanente a la Secretaría Académica (SA), misma que notificará a la representación del AAPAUNAM: elenadelat@gmail.com
22 al 8 de mayo	Las comisiones mixtas locales de horarios dan respuesta, a través del sitio de escolares, a los profesores.

Lista Jerarquizada

Fechas	Actividades
17 de abril al 17 de mayo	Los profesores de Asignatura definitivos e Interinos suben a la plataforma https://escolares.cchazc.unam.mx , sus documentos para la actualización de la lista jerarquizada, en archivo digital PDF.
12 de junio	Las Secretarías Académicas publican en la página del plantel las listas jerarquizadas preliminares para ser revisadas por los profesores.
Del 12 al 14 de junio	Los profesores solicitan a la Secretaría Académica de cada plantel, aclaraciones de las listas jerarquizadas preliminares, vía correo electrónico: academica.azcapotzalco@cch.unam.mx con copia al correo elenadelat@gmail.com de la representación del AAPAUNAM del plantel respectivo.
20 de junio	Las Secretarías Académicas de los planteles publican las listas jerarquizadas definitivas en los planteles y en la página Web: https://www.cchazc.unam.mx/

Propuesta Global de Horarios

Fechas	Actividades
Del 24 de mayo al 2 de junio	La Comisión Mixta Local de Horarios de cada plantel revisa y elabora la Propuesta Global de Horarios tomando en cuenta las mejoras de horario permanentes realizadas.
2 de junio	Las Secretarías Académicas de los planteles entregan la Propuesta Global de Horarios (PGH) a la Secretaría Académica de la Dirección General (SA de la DG), vía electrónica.
14 de junio	La SA de la DG envía a AAPAUNAM central la PGH para su revisión.
27 de junio	AAPAUNAM central regresa la PGH sellada a la SA de la DG.
3 de julio	La SA de la DG entrega la PGH a las Secretarías Académicas de los planteles, vía electrónica.
10 de julio	El profesor descargará su horario en la página de cada plantel a través de un link.

Mejora de Horario Temporal

Fechas	Actividades
Del 24 de mayo al 7 de junio	Los profesores de Carrera y de Asignatura definitivos con grupos permanentes solicitan a la Comisión Mixta Local de Horarios de su plantel, en la plataforma https://escolares.cchazc.unam.mx , la mejora de horario temporal, misma que notificará a la representación del AAPAUNAM: elenadelat@gmail.com
16 de junio	La Comisión Mixta Local de Horarios da respuesta a través del sitio de escolares, a los profesores.

Comisiones, Licencias y permisos

Fechas	Actividades
Del 16 de mayo al 2 de junio	La Dirección del plantel recibe las solicitudes de comisiones, licencias y permisos, en la plataforma https://escolares.cchazc.unam.mx
Del 12 de junio al 11 de agosto	La Secretaría Académica del plantel entregará el listado de la información de las solicitudes de comisiones, licencias y permisos a la representación sindical del AAPAUNAM, vía correo electrónico.

Publicación del primer boletín

Fechas	Actividades
23 de junio	La Secretaría Académica publica el primer boletín en la página electrónica del plantel: https://www.cchazc.unam.mx/
28 de junio	La Secretaría Académica publica la asignación de grupos del primer boletín en la página electrónica del plantel.

Informe de Docencia

Fechas	Actividades
22 de mayo al 2 de junio	Los profesores de Asignatura elaboran en línea el informe de docencia, por semestre o anual según sea el caso, y envían el acuse a la Secretaría Académica por correo electrónico: academica.azcapotzalco@cch.unam.mx

