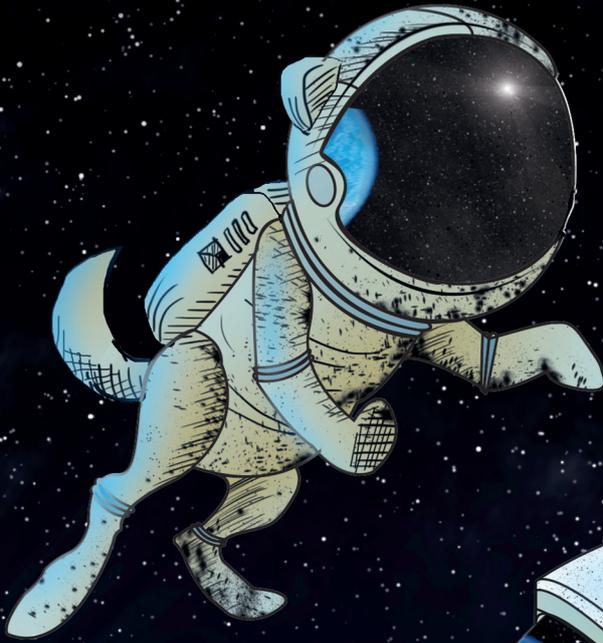


gaceta
FES Aragón



Nezahualcóyotl, Edo. de México
Número 382
aragon.unam.mx



Enrique Graue
Rector

Leonardo Lomelí
Secretario General

Leopoldo Silva
Secretario Administrativo

Alberto Ken Oyama
**Secretario de Desarrollo
Institucional**

Javier de la Fuente
**Secretario de Atención a la
Comunidad Universitaria**

Mónica González
Abogada General

Néstor Martínez
**Director General de
Comunicación Social**

Facultad de Estudios Superiores Aragón

Fernando Macedo
Director

Pedro López
Secretario General

José Francisco Salgado
Secretario Administrativo

José Guadalupe Piña
Secretario Académico

Felipe de Jesús Gutiérrez
Secretario de Vinculación y Desarrollo

Coordinación de Comunicación Social

Gabriela Aréizaga
Coordinadora

Yamileth Reza
Jefa de Información

Rocío Cabrera
Jefa de Gestión y Prensa

Gloria Enríquez
Jefa de Medios Web

Dora Guerrero
Jefa de Diseño Instruccional

Daniela Díaz
Alexis Hernández
Karina Martínez
Ulises Díaz

Fidel Avilés
Elizabeth Cerón
Hazel Coahuilas
Concepción Estrada
Julio Gómez
Armando Hernández
Lesly Hernández
Elisa Herrera
Karen Narvaez
Alejandro Orozco
Thalía Ortega
Alejandro Rodríguez
Alan Rodríguez
Gisselle Rojas
Humberto Sánchez
Antonio Vargas

Portada:
Alejandro Cornejo
@alejandrocornejoacevedo
Diseño Editorial
Octavio Ruíz

Sumario

Aula, academia y método

Entre letras y experiencias	3
Perspectivas del sector cárnico	4
Voces experimentadas en temas jurídicos	6
Tecnología y democracia	8
Un ejemplo de superación y compromiso	9
El desarrollo tecnológico y su impacto en la educación	10
Recursos digitales para un mejor aprendizaje	11

Seres y saberes

Ingenia Concretos: el desafío de innovar	12
--	----

Central

La importancia de la ciencia, la tecnología y su comunicación	14
---	----

Tu pluma

¿Qué es la Inteligencia Artificial?	17
Hecha en México	18
Tecnología del futuro, hoy	19

Bits, bits y bots

Apps y plataformas digitales	20
------------------------------	----

Confluencia

De la creatividad al compromiso social	22
La UNAM en el tiempo, aportaciones científicas y tecnológicas	24
Stephen Hawking	26

Para seguir aprendiendo	27
-------------------------	----

Gaceta FES Aragón, No. 382 (abril 2018), es una publicación mensual, editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F., a través de la Facultad de Estudios Superiores Aragón, Av. Rancho Seco s/n, Col. Impulsora, Nezahualcóyotl, Estado de México, C. P. 57130, Teléfonos 56230844 y 56230951, Correo electrónico: comsoc.fesar@unam.mx, Editor responsable: Gabriela Aréizaga Sánchez. ISSN: en trámite, Certificado de Licitud de Título y Contenido No. 15081, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación, Impresa por Magenta Comunicación, J.J. Eguilara y Eguren 26A, Interior 3, Col. Asturias, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06850. Teléfonos 5741-0502 / 5741-0319 Correo: contacto@magentacomunicacion.com.mx, con un tiraje de 2000 ejemplares, Tipo de impresión offset, en papel bond alta blancura 90 gr. para los interiores y papel couché de 250 gr. para los forros. El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no refleja necesariamente el punto de vista de los árbitros ni del Editor. Se autoriza la reproducción de los artículos y de las imágenes con la condición de citar la fuente y se respeten los derechos de autor.

Editorial

El desarrollo tecnológico es el instrumento de defensa más grande que tenemos los humanos. Desde que abandonamos la vida nómada hemos dedicado la mayor parte de nuestro esfuerzo en transformar nuestro entorno, en adaptar lo que nos rodea a nuestras necesidades.

En la búsqueda del conocimiento, la especie humana ha impregnado su existencia de descubrimientos. Actualmente, la ciencia ha avanzado tanto que ha logrado llevar un automóvil al espacio. Este progreso científico sólo refleja el esfuerzo y el talento de grandes mentes que con dedicación, disciplina y creatividad han contribuido a una realidad que parece ficción.

Cada día se implementa un nuevo reto para la sociedad, y por ello, el papel de la innovación y de la inventiva es central. La UNAM se ha convertido en un semillero de científicos, de creadores tecnológicos a los cuales es necesario brindarles el reconocimiento y los apoyos necesarios para que sus proyectos trasciendan.

Así como hace poco más de un siglo en la Universidad Politécnica de Graz, el joven Nikola Tesla con una idea modificaría su tiempo y el nuestro, los invitamos a ser científicos, no importando su oficio o profesión, ya que como lo dijo este gran inventor austriaco: "El desarrollo del hombre depende fundamentalmente de la invención. Es el producto más importante de su cerebro creativo."

Gracias a todos y ¡buena lectura!

"Por mi raza hablará el espíritu"

El Director
M. en I. Fernando Macedo Chagolla

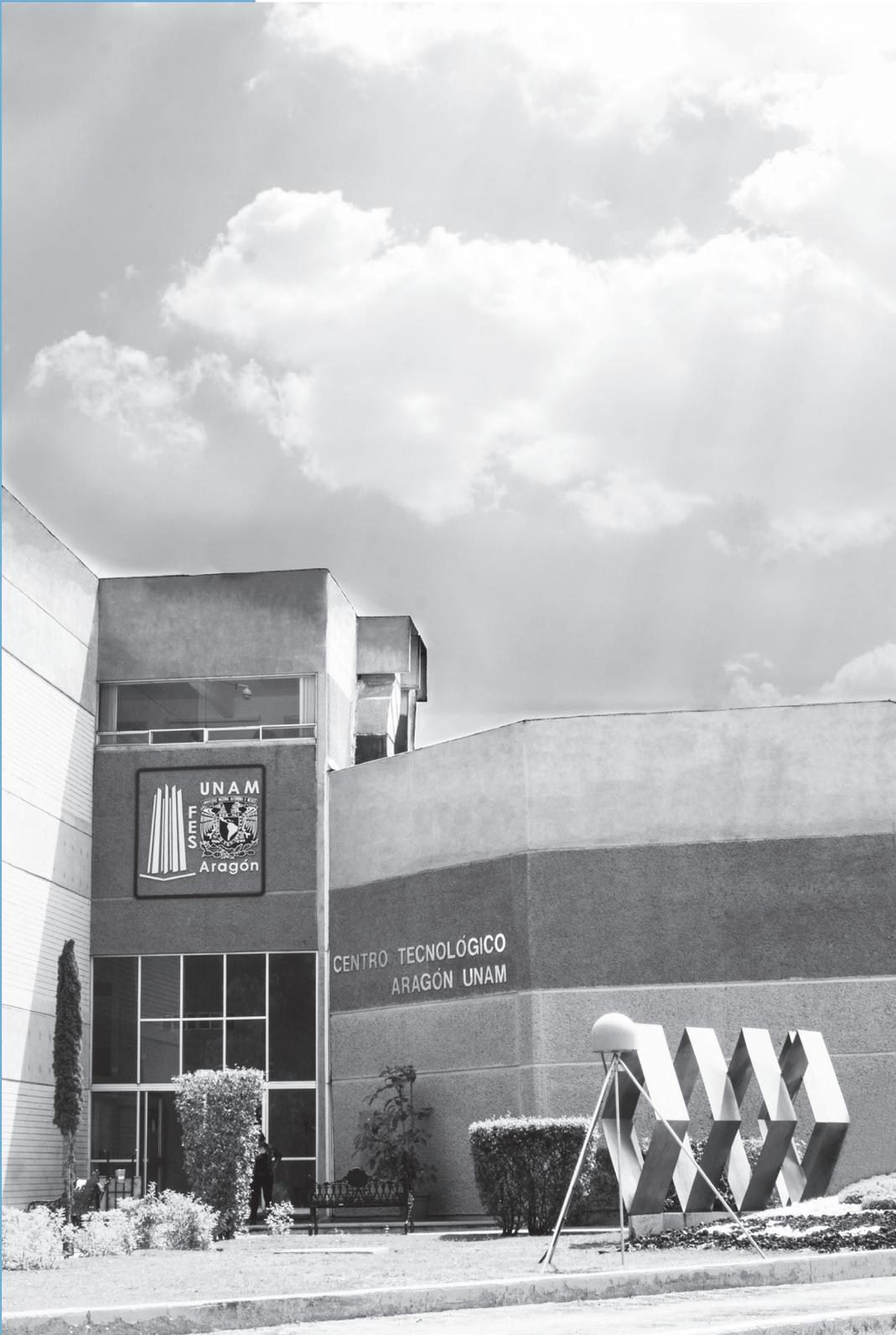


Foto
Hazel Coahuilas

Entre letras y experiencias

Karina Martínez

“Seríamos peores de lo que somos sin los buenos libros que leímos; más conformistas, menos insumisos y el espíritu crítico, motor del progreso, ni siquiera existiría”.

Mario Vargas Llosa, Premio Nobel de Literatura 2010

Ante las problemáticas en las cuales la sociedad se encuentra inmersa, resulta imprescindible que el desarrollo formativo de los estudiantes esté encaminado a la consecución de un pensamiento crítico, autónomo y creativo.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje hay múltiples enfoques, metodologías, técnicas y herramientas para llevarlo a cabo, pero cabe resaltar el papel de la lectura como eje conductor.

Esta actividad constituye el punto de partida, tanto para informar o ampliar los conocimientos sobre algún tema, como para fomentar el carácter inquisitivo de los lectores, llevándolos a confrontar ideas u opiniones, a construir un criterio propio y a motivar la curiosidad por indagar aún más.

En el camino del fomento a la lectura y creación de un espíritu crítico, la 39ª edición de la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería (FILPM) dio a conocer no sólo las novedades de la industria editorial sino que, además, acercó a la comunidad universitaria y a la sociedad en general a diversas actividades culturales, entre las que destacan jornadas juveniles, programas de lectura, presentaciones de libros, conferencias, mesas redondas, paneles de expertos y talleres.



Presentación del libro "El TLCAN: balance y perspectivas a 20 años de su puesta en marcha"



La FILPM es el espacio para fomentar un espíritu crítico

Nuestra Institución enriquece y profundiza saberes

La FES Aragón, a través de sus académicos, estuvo presente dentro de la FILPM en eventos de distintas áreas del conocimiento. Se presentaron conferencias para compartir los proyectos que nuestra Facultad está desarrollando a fin de solucionar problemas particulares: desde aquellos destinados al cuidado geriátrico y a la rehabilitación de personas con limitaciones de movilidad, hasta esfuerzos orientados al análisis estructural de presas de concreto reforzado.

Uno de estos fue el taller “Mujeres poderosas: Retos y desafíos actuales”, impartido por la Mtra. Ariadna Benavides, profesora del Centro de Lenguas Extranjeras de la FES, donde se brindaron elementos para tener una idea más clara sobre lo que implica el género, instando a los asistentes a tomar conciencia y transformar los roles socialmente construidos en torno a este concepto.

También, docentes participaron en mesas redondas, facilitando el debate desde múltiples enfoques en temas como el síndrome de alienación parental como una de las formas en las cuales se puede violentar a un menor, el legado de pensamiento de Noam Chomsky en el estudio de la política mundial, la cultura de la legalidad y el neoliberalismo en América Latina y el Caribe.

En la modalidad de paneles de expertos, el Dr. Roberto Pliego y los arquitectos Lidia Luna y Rigoberto Morón lideraron la discusión sobre los paradigmas de la enseñanza de la arquitectura y la relación de éstos con la ciencia y la tecnología.

Finalmente, destacó la presentación de las publicaciones más recientes de la FES Aragón: “El TLCAN: balance y perspectivas a 20 años de su puesta en marcha”; “Hegemonía, crisis y capital financiero en los albores del siglo XXI”, y “Metodología para evaluar las competencias matemáticas. El pensamiento algebraico”.



MVZ Ana Clark, de la Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino

La producción y consumo de carne bovina es una de las actividades más importantes del desarrollo socioeconómico en nuestro país y, dentro de la competitiva industria cárnica, es la más trascendental, según consideraron el MVZ Fernando Guadarrama y el Lic. Marco Castañeda, ambos académicos de esta Facultad en la carrera de Planificación para el Desarrollo Agropecuario.

En la conferencia “Panorama de la Producción de Carne Bovina en México”, realizada el pasado 8 de marzo, la MVZ Ana Patricia Clark, gerente de enlace institucional de la Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino y quien también se desenvuelve en el área de comercio exterior en Mexican Beef, dio a conocer algunas cifras significativas que comprenden el periodo del 2008 al 2017, tales como el aumento de 15.56% en la producción nacional, encabezada por Veracruz, seguida de Jalisco y Sinaloa.

A nivel mundial, India está en el primer puesto como exportador de carne, luego se encuentran Brasil, Uruguay y Argentina; México se encuentra en el décimo lugar. Sin embargo, la carne de quienes encabezan esta lista no es necesariamente la de mayor calidad e, incluso, la de nuestro país es mejor que la brasileña, pero no supera a la estadounidense ni a la australiana, indicó Clark.

Asimismo, hizo un comparativo entre los rastros municipales y los establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF). A diferencia de los primeros, los TIF están regulados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); en estos últimos se vigila el bienestar animal y la calidad de la carne para aumentar su valor agregado.

Nuevo rumbo para productores

Este sector enfrenta retos. Por un lado, está el proceso de renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), donde se está jugando la accesibilidad a los mercados vecinos. También, el país está buscando colaborar con Rusia, China, Europa y países de la península arábiga para certificar la calidad de la carne, pero para lograrlo se debe seguir trabajando en la trazabilidad del ganado nacional.

La producción de carne bovina genera empleos e ingresos que se quedan en el país y, aunque aún falta mucho trabajo por hacer a fin de mejorar esta industria, el panorama para este sector productivo luce esperanzador, según concluyeron los ponentes.

El estado del arte jurídico no sólo se centra en el ámbito penalista, como suele pensarse de los egresados de nuestra Facultad. Con la finalidad de compartir el abanico de oportunidades en las distintas áreas donde pueden desempeñarse los aragoneses, se llevó a cabo la “Semana del Derecho” en el Auditorio de la DUACyD, del 12 al 17 de marzo.

La inauguración contó con la presencia de los maestros Fernando Macedo, director de la FES Aragón; Julio César Ponce, jefe de la carrera de Derecho; Elodia del Socorro Fernández, jefa de la División de Ciencias Sociales; así como los licenciados Eliseo Ibarra Espinosa, jefe de la Sección Académica del SUA; Jorge Andrés Trejo, académico de licenciatura y posgrado de la FES, y Antonio Luna, coordinador de los seminarios de Derecho.

Al iniciar el evento, el alumno Pedro Ramos explicó que la Semana del Derecho está pensada para acercar a los estudiantes de la carrera con personalidades y autoridades del mundo laboral, ya que con base en las conferencias presentadas podrán tener una mejor perspectiva sobre el campo de trabajo. Cabe destacar que algunos de los ponentes son egresados de nuestra Institución y todos son magistrados.

La primera ponencia estuvo a cargo del Dr. Hugo Carrasco Iriarte, Magistrado de la Quinta Sala Ordinaria del Tribunal de Justicia Administrativa de la CDMX, quien compartió sus conocimientos acerca de la Justicia Fiscal y ofreció una ronda de preguntas por parte de los asistentes.

En seguida, se presentó la conferencia “Los derechos humanos en materia civil”, por el Dr. Walter Arellano Hobelsberger, Magistrado del Quinto Tribunal Colegiado en Materia Civil, quien se mostró orgulloso que en el programa de la FES Aragón aún esté vigente la materia

de Derecho Romano, pues es la esencia de la práctica. “Hoy, hay que entender al gremio de manera diferente y debe estar consolidado con los conocimientos de otras disciplinas”, dijo.

Por su parte, la Mtra. Herlinda Flores Irene, egresada de la FES Aragón y Magistrada del Sexto Tribunal Colegiado en Materia de Trabajo, llenó de admiración y emoción a los alumnos al ofrecer la plática “La Ética Judicial”. Al finalizar, obsequió algunas publicaciones a los estudiantes.

A su vez, el Dr. Rafael Guerra Álvarez, Magistrado de la Séptima Sala Penal del Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México (TSJCDMX), brindó sus conocimientos mediante el tema “La Teoría del Delito en el Código Nacional de Procedimientos Penales”.

En la conferencia “La Notificación Consular en su Procedimiento Penal”, a cargo de la Lic. Nataly Nayeli García Torres, jefa del Departamento de Amparo Penal de la Secretaría de Relaciones Exteriores y quien también cursó sus estudios en esta Institución, se expuso la materia de Derecho Internacional. Durante su participación, explicó cómo se hacen valer los derechos nacionales en territorio extranjero a través del consulado; además, presentó los pasos de dicho proceso: informar al detenido, notificar a su país, establecer comunicación entre la persona en cuestión y su consulado, así como la importancia de las visitas.

Finalmente, el Lic. Ángel Humberto Montiel Trujano, Magistrado de la Décima Sala en Materia Civil del TSJCDMX, abordó la temática en el ámbito civil mercantil corporativo en la charla “El Levantamiento del Velo Corporativo”, donde además expresó: “Son grandes alumnos y serán grandes profesionistas”.



Lic. Nataly García, de la Secretaría de Relaciones Exteriores

“México es el país latinoamericano con menor satisfacción con la democracia”, señaló el Dr. Christian Uziel García Reyes en el artículo “La confianza en las instituciones electorales en las democracias contemporáneas. México en perspectiva comparada” (2016) de la Revista Pluralidad y Consenso del Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República.

Puesto que la confianza de la población hacia las instituciones electorales es baja, es necesario contribuir en la credibilidad de estos procesos. Así, en época de elecciones, son obligatorias las auditorías.

En una auditoría se verifica y determina si el funcionamiento de un sistema es robusto y no hay vulnerabilidad alguna; en caso contrario, se debe hacer notar la falla existente para ser corregida e incluso brindar recomendaciones.

Este año, la FES Aragón a través del Laboratorio de Cómputo del Centro Tecnológico, está participando en las auditorías a los sistemas informáticos del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP) 2018, para los padrones electorales más grandes del país: Estado de México, Ciudad de México y Veracruz.

La finalidad del proyecto es determinar si los sistemas del PREP son confiables, seguros y realizan exclusivamente las operaciones y funciones para las cuales fueron diseñados, garantizando la integridad en el procesamiento de la información.

Otras colaboraciones en el ámbito electoral

Una de las controversias que surgen en las votaciones es cuando en las boletas se anula un voto porque la cruz toca una mínima parte del recuadro de otro candidato. Además, son comunes los errores humanos durante el conteo de votos y llenado de las actas.

Una propuesta a estas situaciones es la urna electrónica, donde el voto se emite de manera digital, las actas se llenan de forma automática y se imprimen. En caso de existir una impugnación, se pueden verificar las bitácoras internas y las boletas que se encuentran en el interior de la urna.

En 2003, la FES Aragón desarrolló un prototipo de urna electrónica, que ya ha sido utilizada en diferentes estados y ha inspirado a otros países a implementar su uso, dijo el M. en C. Marcelo Pérez Medel, encargado del Laboratorio de Cómputo y responsable de las auditorías.

De igual manera, el año pasado esta Facultad participó en un proyecto con el Instituto Electoral del Estado de México, donde se compararon los resultados no oficiales –del PREP– y los oficiales –Cómputos Distritales– y se encontró que la diferencia es del orden de las milésimas, señaló el M. en C. Pérez Medel. Por esta razón, y por la inmediatez con que se obtienen, prosiguió, la mayoría de la gente ve los resultados del PREP como oficiales.

La FES Aragón ha trabajado desde hace 16 años en cuestiones electorales, lo cual ha traído como consecuencia que se convierta en un referente a nivel nacional, pues además de desempeñar un papel fundamental dentro de una actividad de alto calibre, requiere de gran responsabilidad.

Un ejemplo de superación y compromiso

Gisselle Rojas



Ing. Juárez Robles recibe el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz 2018

La Ing. Elizabeth Juárez Robles, profesora de Ingeniería en Computación (ICO) de la FES Aragón, ganó el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz 2018 por su destacada trayectoria y compromiso con la Máxima Casa de Estudios.

Este galardón se otorga por la UNAM a universitarias en el ámbito de la docencia, investigación y difusión de la cultura; este año fueron reconocidas 82 mujeres. A propósito del Día Internacional de la Mujer, la ceremonia fue en el Teatro Juan Ruiz de Alarcón del Centro Cultural Universitario.

Sólo con saberse considerada para semejante distinción, estuvo infinitamente agradecida y se llenó de un absoluto honor: “Esto tiene un significado sublime para mí como académica y representa un compromiso de superación para mi ejercicio docente”, expresó.

La Ing. Juárez Robles estudió ICO en la FES Aragón y actualmente estudia la Maestría en Sistemas Computacionales en el Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec. Su carrera de docente comenzó al terminar sus estudios superiores y la Universidad le brindó la oportunidad de desempeñarse como ayudante de profesor, al lado del difunto matemático Luis Ramírez

Flores. Un año y medio después adquirió la titularidad de materia.

“Hasta el día de hoy, ya son nueve años que trabajo por y para la UNAM. Estar frente a un grupo implica la delicada responsabilidad de legar inquietud por una formación integral que inspire a la comunidad para elevar los proyectos universitarios y, por ende, humanos”, mencionó.

Uno de sus deberes con la misión y visión de la carrera de ICO de nuestra Facultad, implica una constante actualización académica. Sin embargo, trabaja a diario para lograr un equilibrio en su labor docente, sus estudios de maestría y su vida deportiva en patinaje y danza aérea.

“Ser aragonesa eleva mi espíritu azul y oro para trabajar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por la investigación y por la ciencia. Ser puma motiva la constante búsqueda de una formación integral a fin de liberar la sabiduría que la Máxima Casa de Estudios de este país dejará como legado”, externó con gran orgullo.

Finalmente, opinó que los miembros del personal académico son eternos estudiantes, por lo que deben superarse cada día sin olvidar el compromiso de ayudar a establecer el progreso de México.

Con el uso de herramientas digitales se pueden articular nuevas formas de aprendizaje y modificar procesos educativos mediante información sistematizada.

Sin embargo, aunque la incorporación de estas plataformas viene acompañada de desafíos específicos, también representa un abanico de oportunidades en la integración o desarrollo de competencias docentes, materiales de aprendizaje e infraestructura. Con la implementación de la tecnología, se abre un nuevo paradigma pedagógico que modifica el modelo de enseñanza tradicional.

Es en este punto donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representan uno de los motores que guían la transformación social a nivel mundial. Cuando las herramientas digitales van más allá de su carácter instrumental y son aplicadas en el ámbito educativo con la finalidad de fomentar la creación y articulación de un nuevo modelo, se denominan Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).

Al incorporar las diferentes tecnologías en la educación es imprescindible comprender las transformaciones en el proceso de interacción profesor-estudiante. Los docentes deben abandonar su función tradicional como transmisores de conocimiento para fungir ahora como guías del saber. También es importante diferenciar e iniciar un proceso de aprendizaje y adaptación constante para ir más allá de la dinámica en que el alumno recibe la información pasivamente.

Por otra parte, es fundamental identificar los diversos contextos socioeconómicos existentes y entender las condiciones en que los alumnos estudian, con el fin de motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera innovadora. De igual manera, las habilidades y características de cada persona están en constante cambio; por eso, es necesaria la actualización de contenidos en programas académicos, así como la selección e integración cuidadosa de los medios y recursos para que las metas del aprendizaje se puedan cumplir de manera eficiente.

Comprender la situación estudiantil, implantar y ordenar los objetivos de aprendizaje, formular una metodología clara y seleccionar tanto medios como recursos adecuados, son algunas cuestiones que deben tomarse en consideración a la hora de evaluar los modelos para un correcto desempeño por parte de los profesores.

El conocimiento no sólo se adquiere en las aulas

Se entiende por innovación educativa al conjunto de estrategias con las cuales se busca generar cambios en las prácticas académicas vigentes. Ésta tiene como propósito alterar la realidad de la enseñanza actual mediante modificaciones en conceptos, actitudes, métodos e intervenciones.

En cuanto a las modalidades educativas abierta y a distancia, se dice que desafían los espacios tradicionales asociados con el proceso de aprendizaje tradicional. Sobre este asunto, la innovación desempeña un papel fundamental en la pedagogía a través del Conectivismo, teoría del aprendizaje para la era digital donde se explica el efecto de la tecnología sobre la manera en que vivimos y aprendemos.

El proceso de aprendizaje sucede en ambientes que no necesariamente están bajo el control del individuo. Así, el conocimiento puede presentarse en una base de datos y en la conexión especializada de información a través de internet.

Sin embargo, aunque parezca que la revolución tecnológica facilita muchos aspectos de la vida cotidiana, el constante flujo de ideas y conceptos en que los estudiantes están inmersos, representa en el personal docente un conflicto: “¿Cómo lograr atrapar la atención de los alumnos?”.

En cierto modo, los recursos educativos funcionan como una forma estratégica innovadora que permite el intercambio de ideas y la construcción de capacidades. Al mismo tiempo, ayudan a cumplir con la función social de las instituciones educativas de promover el conocimiento. Cabe destacar que la educación se ha planteado en diversos lugares como un factor determinante para el desarrollo, transformación y movilidad social de un país.

Al incorporar la tecnología en el ámbito educativo, se ha conseguido la creación de nuevos espacios formativos que atañen a instituciones, docentes y alumnos; además, se desprenden nuevos contenidos académicos con metodologías en constante transformación para brindar una educación de calidad.

En un contexto donde los dispositivos móviles forman parte de nuestra cotidianidad, las oportunidades para el aprendizaje –tanto formal como informal– crecen de manera exponencial.

Recursos digitales para un mejor aprendizaje

Julio Gómez

Las herramientas digitales son un recurso indispensable para la mejora educativa en la Universidad. Por esta razón, en 2010 surgió la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) de la UNAM, con el objetivo de impulsar la transformación sustancial y generar impacto en la sociedad de nuestra Máxima Casa de Estudios mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La DGTIC ofrece la Red Universitaria de Aprendizaje (RUA), una plataforma web que brinda materiales educativos para académicos, estudiantes y público en general, a fin de reforzar su aprendizaje o ampliar sus conocimientos y habilidades en distintas áreas, de una manera más interactiva y no lineal.

El personal docente necesita desarrollar habilidades digitales para saber adaptar los avances tecnológicos en las aulas y guiar a los alumnos en el uso provechoso de estas herramientas, como programas, aplicaciones y dispositivos interactivos, amoldables al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por esta razón, en conjunto con la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, se ofreció el diplomado *Recursos digitales en la planeación didáctica*, el cual cursaron algunos profesores de diferentes Escuelas y Facultades de la UNAM; de la FES Aragón se contó con más de 20 participantes.

En las 180 horas que duró el curso, se instruyó a los profesores en la búsqueda, selección y evaluación de recursos digitales; también se les invitó a desarrollar actividades didácticas, así como a tener una mejor interacción docente-estudiante y entre los mismos estudiantes.

El 1 de marzo, en el Auditorio José J. Rojo de la Facultad de Odontología, se realizó la entrega de diplomas. Se contó con la asistencia del M. en I. Fernando Macedo Chagolla, director de nuestra Facultad, así como de los representantes de entidades universitarias, quienes coincidieron en que estos esfuerzos de la Universidad son para ayudar al crecimiento necesario de profesores y alumnos.



Docentes de la FES Aragón concluyen el diplomado Recursos digitales en la planeación didáctica



Gregorio y Héctor, integrantes de Ingenia Concretos

Cerca de nuestra Facultad, aproximadamente a 20 minutos, está una de las bases de Ingenia Concretos: el *Estudio 1.61* de Héctor Martínez Sánchez, donde se elaboran, diseñan, cortan y construyen moldes de concreto.

Podríamos imaginarnos que la planta, base de una empresa de concretos, será un edificio enorme; sin embargo, se trata del pequeño patio de una casa ubicada en la colonia Prados de Aragón del municipio de Nezahualcóyotl.

No hay grandes ni ruidosas máquinas; en su lugar, se escuchan pájaros y, en algún momento, nos interrumpe el camión de la basura, el del gas, alguna motocicleta o un perro que gruñe. El patio está cubierto parcialmente por una lona, aunque ésta no logra mitigar el calor del primer día de primavera.

Héctor y su compañero Gregorio Allan Rodríguez Ortiz, egresados de Ingeniería Civil de la FES Aragón, son quienes nos reciben, al parecer, sin importarles el espacio. Por el contrario, es más notoria la satisfacción que demuestran al hacer lo que les gusta: ser emprendedores e innovadores.

Si algo les ha enseñado toda esta experiencia, es que deben ser pacientes, porque las ganas y las ideas las tienen de sobra. Ellos siguen aprendiendo y preparándose, pues confían en que las grandes cosas comenzarán a llegar pronto, ya que han logrado mucho en apenas dos años desde la consolidación de su empresa.

El espacio está ordenado y limpio a causa de nuestra visita, pero normalmente es un desastre, confiesa Héctor mientras termina de acomodar algunas cosas y su mamá, apenada por la interrupción, le pide un favor antes de que comencemos nuestra conversación.

Nos enseñan algunos productos ya terminados con corte láser: pequeños ladrillos, celosías, macetas geométricas, anillos, cerditos y el molde de una fuente que acaban de crear. Algunas muestras de sus concretos adornan una de las mesas.

Posteriormente, Héctor nos muestra en su computadora, con ayuda de un programa de diseño, las partes de la fuente y se ve satisfecho al hacernos constatar cómo el molde de madera es exactamente igual al digital.

Preguntamos por la cortadora láser, creyendo que esos tipos de cortes los tenían que hacer con otra empresa, pero no. “¡Está aquí! Mira, abre esa puerta; parece una casa normal pero tiene muchas cosas”, dice Héctor riendo.

En un inicio, nos movemos por el lugar mientras nos comentan sus trabajos. Hasta ahora, la fuente es el proyecto más grande que les han encargado. A pesar de su experiencia con el concreto, así como ventas en bazares, exposiciones y tiendas de diseño, reconocen que aún les falta más difusión como empresa, porque “obviamente nadie va a querer invertir miles de pesos en alguien o algo que no conoce”, dice Allan.

Sobre este asunto, expresan que su aparición en grandes medios de comunicación les ha dado más exhibición y credibilidad: “Una empresa que se dedica a hacer filtros de aires para hospitales nos preguntó si podíamos hacer un prefiltro de aire con el fotocatalítico; además, se está platicando para colaborar en un huerto urbano con unos estudiantes de maestría en Holanda. Ojalá y sí ‘pegue’ porque ése es uno de los países que promueven la sustentabilidad”.

Poco a poco, conforme nos vamos estableciendo en un sólo lugar –formando un círculo y resguardados del sol–, dejamos a un lado los asuntos técnicos y hablamos de temas como las grandes cementeras. Mencionan que quizá éstas ya ha desarrollado lo mismo que ellos, pero no lo comercializan porque no es su mercado.

Consideran que la preparación ofrecida por nuestra Universidad es buena, pero a veces en muchas carreras son insuficientes los temas sobre emprendimiento y comercio, sumado a esto el poco interés que muestra la gente de la Ciudad de México por la sustentabilidad e innovación.



Celucreto, material de bajo peso

Ideas innovadoras surgidas en nuestra Institución

Allan y Héctor se hicieron amigos en la Facultad; después surgió la idea de la empresa, participaron en concursos, viajaron, los maestros les enseñaron, los motivaron y apoyaron en todo lo que podían. Ahora reciben asesorías en la incubadora de InnoVAUNAM.

Hay que crear un sentido de pertenencia a nuestra Facultad; que no nos de pena decir que somos de Aragón, pues a veces existe un complejo por eso, expresa Allan con orgullo. “Soy de la FES Aragón”, repite cinco veces, y al decirlo alza la cara y su mirada se vuelve seria.

Cuando iniciaron el proyecto, de inmediato se dieron cuenta de que se complementaban bastante bien; Héctor sabe todo lo relacionado con el diseño y los moldes, mientras que Allan tiene los conocimientos del concreto, los materiales y los contactos, pues su padre es contratista y la construcción siempre la ha conocido. Gracias a esa fusión, empezaron a sacar sus productos al mercado.

Al pedirles un consejo para la comunidad universitaria, sus respuestas son inspiradoras, realistas y reclamantes. “No sean flojos; a veces las redes sociales los hacen apáticos, otros entran en crisis de edad, depresión o ansiedad; sin embargo, si se ponen a elaborar un proyecto, si mantienen la cabeza ocupada, ninguna crisis les dará, de verdad. Es muy feo esperar sólo a que pase el día”, sentencia Héctor.

A su vez, Allan agrega: “Muchos ponen de pretexto las tareas, la escuela, la casa, pero si de verdad quieren algo, se puede hacer. He conocido a gente que tiene muchos problemas y, aun así, lo intentan, trabajan y emprenden. Mientras más rápido lo hagas, más rápido será el éxito o el fracaso; pronto pasará la carga del ‘¿qué hubiera pasado?’”.



Artículos creados por Ingenia Concretos y Estudio 1.61

La importancia de la ciencia, la tecnología y su comunicación

Julieta Fierro
Investigadora del Instituto de Astronomía,
profesora de la Facultad de Ciencias de
la UNAM y divulgadora de la ciencia.

Estamos iniciando la cuarta revolución industrial; transitamos hacia un mundo donde los bienes serán el conocimiento y la industria se basará en el uso de robots e inteligencia artificial (IA), con menos puestos para mano de obra. Para hacer frente a estos cambios requerimos un mayor número de ingenieros, técnicos especializados, profesionales en cómputo y sistemas de datos e IA, y las universidades jugarán un papel clave para formar a los ciudadanos que merecen trabajos estables y bien remunerados.

La comunicación pública de la ciencia pretende transmitir el conocimiento científico a la mayor parte de la población para su apreciación y disfrute; su objetivo es que las personas hagan suya esta información especializada para tener una mejor calidad de vida. La divulgación es parte fundamental en la educación informal, pues es la manera en que los adultos aprenden una vez que dejan la escuela, lo cual los equipará para tomar mejores decisiones.

Pero también, la vida es para disfrutarse. Una manera de hacerlo es, mediante la adquisición de estos nuevos conocimientos, maravillarse ante la naturaleza y la mente humana, que ha logrado desentrañar parte de sus misterios y emplearlos para su bienestar.

La importancia de la divulgación de la ciencia para el desarrollo

La sobrepoblación mundial ha llevado a una destrucción paulatina del medio ambiente por la demanda creciente de recursos. La solución ofrecida por la ciencia para la sobrevivencia armónica de la especie humana es la innovación, es decir, fabricar productos relativamente baratos que ocupen pocos materiales, consuman energía mínima y sean multifuncionales; por ejemplo, las últimas generaciones de teléfonos celulares.

Ahora está de moda lo natural. Pero si reflexionamos, lo que más bien resulta natural para la especie humana es tomar lo que necesita de la naturaleza. Esto ha llevado al agotamiento de los bosques, las pesquerías, algunas fuentes de agua dulce y pozos petroleros. Incluso, el gran recurso con el que contamos y del cual todos nos beneficiamos de manera gratuita es la atmósfera; estamos abusando de ella y esto trae consecuencias devastadoras que empeorarán.

La innovación se basa en la tecnología generada por la ciencia. Retomando el tema de los teléfonos celulares, millones de personas pueden emplearlos para desarrollar un enorme número de funciones, no sólo para comunicar, sino para obtener imágenes de calidad, orientarse, obtener productos y entretenerse.

La comunicación pública de la ciencia es fundamental para estrechar los vínculos entre ésta y la industria: la primera produce conocimiento y tecnología, mientras que la segunda -la industria- genera invenciones cada vez más perfeccionadas, mejorando así la calidad de vida de los humanos sin detrimento del medio ambiente.

Llama la atención que en México todavía no existe una colaboración decidida entre los científicos y los industriales. Pero, si logramos comunicarnos a través de la divulgación, será posible generar nuevas tecnologías y productos innovadores. Además, una población con cultura científica está mejor equipada para resolver problemas y tomar mejores decisiones. Por ejemplo, en materia de salud, las personas conscientes de la importancia de la vacunación o de la prevención no se enfermarán y evitarán la propagación de epidemias. En cuestión de protección civil, quienes sepan

acceder a información sobre las distintas localidades de México, evitarán vivir y trabajar en ciertos sitios o edificarán hogares y áreas laborales de tal suerte que minimicen las consecuencias de sismos, incendios, contaminación o derrumbes y sabrán cómo actuar en caso de desastre.

Cómo y quién debe comunicar la ciencia

La comunicación de la ciencia será más eficiente entre mayor sea la diversidad de temas científicos y el número de maneras para llevarla a cabo, ya que cada persona y cada comunidad son distintas; para esto, hay que utilizar medios electrónicos, impresos, talleres, conferencias, museos y medios masivos. La divulgación debe estar dirigida a distintos sectores: estudiantes, docentes, niños, adultos mayores y tomadores de decisiones industriales. También, debe hacerse de diferentes formas: solemne, juguetona, participativa, práctica y apasionante.

Algunos estudios han mostrado que lo ideal para generar un producto de divulgación de calidad es hacerlo mediante grupos multidisciplinarios. Por eso, es importante contar con científicos que conozcan el tema a divulgar y también especialistas en comunicación que sepan utilizar los medios idóneos para el tipo de público en mente. Además, cada producto de divulgación deberá ser sometido a evaluación por pares para validar su pertinencia y veracidad.

Problemáticas enfrentadas por la comunicación pública de la ciencia

El mayor problema de la comunicación pública de la ciencia es no haber logrado que la población en general cuente con una cultura científica. Es necesario aumentar la oferta de divulgación de calidad, que sea pertinente a los distintos grupos de población.

Otro de los retos se origina en que no existe alguna evaluación sistemática para esta disciplina. Una de las grandes fortalezas de la ciencia es que se evalúa no sólo por pares, sino está continuamente sujeta al escrutinio de otros investigadores; esto no sólo le da fortaleza, también hace que el conocimiento generado avance de manera vertiginosa. Si los divulgadores de la ciencia no poseen conocimiento científico ni habilidades de comunicación adecuadas, lograrán el rechazo a la ciencia por considerarla complicada, irrelevante o aburrida.

Un dilema adicional al que se enfrenta la comunicación científica es que no hay suficientes gestores de la ciencia para que los científicos se puedan comunicar de manera eficiente y práctica con los industriales y con los tomadores de decisiones. Los investigadores no hemos aprendido a escuchar a los industriales para ofrecerles soluciones oportunas a fin de mejorar sus productos.

Pero otros sectores también están rezagados en el uso de la ciencia. Algunos legisladores no poseen información actualizada ni descrita de manera sencilla o sintética para redactar leyes modernas y adecuadas para facilitarle la vida a los ciudadanos, logrando así vivir en un país más justo, eficiente y seguro. Incluso, aun cuando para ellos debería venir natural, los docentes no siempre tienen maneras de actualizar sus conocimientos en materia de ciencia y tecnología a través de buenos productos de divulgación para transmitir el deleite por el entendimiento a sus alumnos.

A manera de conclusión, la ciencia puede ser una fuente inagotable de placer: una persona que se puede deslumbrar ante la naturaleza, logra sentirse bien. La modernización de la industria se basa en la ciencia y la tecnología, misma que nos ayuda a que nuestra vida sea mejor. Pero para que haya una correlación entre la vida común y la vida científica debe hacerse un esfuerzo constante para que se conecten, y la mejor manera de hacer esto es mediante la divulgación científica porque esto crea una especie de círculo virtuoso que fomenta una alimentación constante entre la cotidianeidad y la innovación.



26
ABR
18

Expo

Futuro
Profesional



Ofertas
Laborales



Ofertas de
Emprendimiento



Estudios
en el Extranjero

Salón de usos múltiples



Av. Rancho Seco s/n
Col. Impulsora Nezahualcóyotl

Regístrate en: aragon.unam.mx
Informes: fesar_servicioscomunidad@unam.mx

¿Qué es la Inteligencia Artificial?

Karen Narváez y Alejandro Rodríguez

En algunas películas de ciencia ficción como *Yo Robot*, *Ex Machina* y *Blade Runner* nos han mostrado que los aparatos con inteligencia artificial son capaces de rebelarse e, incluso, encaminarnos hacia un futuro distópico en el que las máquinas le arrebatan el control de las cosas a la humanidad.

Se conoce como inteligencia artificial al medio por el cual las computadoras, los robots y otros dispositivos llevan a cabo tareas que son realizadas por los seres humanos, es decir, de forma automatizada.

Este concepto se basa en la investigación de las redes neuronales —modelos matemáticos artificiales inspirados en el comportamiento biológico y la estructura cerebral—. A partir de ahí, se busca copiar electrónicamente el funcionamiento del cerebro para implementarlo en la tecnología, de acuerdo con Renato Gómez Herrera, divulgador de la ciencia.

Por su parte, el Mtro. Jorge Iván Campos Bravo, académico de la FES Aragón y quien ha trabajado con redes neuronales —similares a las neuronas biológicas—, señala que éstas tienen memoria, lo cual les permite y facilita el aprendizaje a través de la experiencia.

Algunos claros ejemplos donde es observable la aplicación de la inteligencia artificial provienen de la naturaleza; tal es el caso del funcionamiento de nuestras neuronas interconectadas, así como la conducta de las abejas para modificar el comportamiento de sus compañeras con ayuda de su “danza”.

¿Pueden pensar las computadoras?

Esta interrogante ha sido una de las causas más grandes de los mitos difundidos por la ciencia ficción, pero se ha descartado la existencia de pensamiento por parte de las máquinas como entidades autónomas. Más bien, su proceso de trabajo funciona por el manejo del ser

humano que lo controla y el artefacto responde a cada actividad emitida por parte del usuario.

“Nuestro cerebro posee aproximadamente 10 mil millones de neuronas. Si todavía no sabemos exactamente cómo se interrelacionan para ‘pensar’, mucho menos podemos reproducir en una máquina este proceso”, expresó el Dr. Ismael Espinosa Espinosa cuando trabajaba en el Laboratorio de Cibernética de la Facultad de Ciencias de la UNAM, en una entrevista realizada por la revista *¿Cómo ves?* en 1999. Al parecer, esta afirmación continúa vigente.

Cuando se trabaja con la inteligencia artificial los proyectos son controlados, pues ésta es incapaz de formular juicios de valor; sin embargo, es fundamental considerar las futuras mejoras para las nuevas innovaciones, así como implementar una educación para la sociedad en el tratamiento de nuevas tecnologías.

¿Una revolución tecnológica?

Hasta el día de hoy, los dispositivos no son completamente inteligentes; hay alguien que está detrás realizando códigos y, gracias al ingenio y creatividad de quien lo diseña o utiliza, existe un intercambio de información.

El proceso se explica así: “Es una transición de humano a máquina y de ésta al hombre; si llegara a eliminarse, podríamos considerar que existe una verdadera revolución”, opinó Jorge Campos. Añadió que aún falta demasiado tiempo, profundización y esfuerzo para que los mecanismos artificiales no tengan que depender de los humanos.

La inteligencia artificial se basa en hechos que el propio humano ha programado como respuesta ante cualquier actividad que le indiquemos y responde a nuestras necesidades. La sustitución de nosotros mismos como especie es el miedo erróneo más grande surgido a partir de la tecnología que hemos creado.

Matilde Montoya

Matilde era una niña tan brillante que a la edad de 4 años ya sabía leer y escribir. Gracias a su inteligencia sobresaliente y al incansable apoyo de su madre, en poco tiempo terminó la educación básica de su época.

Llevada por un deseo de continuar aprendiendo, decidió estudiar la carrera de Obstetricia y Partera, a los 16 ya era una profesional; asistía a los médicos durante las cirugías y atendió numerosos partos. Quienes eran sus pacientes le identificaban por sus conocimientos tan avanzados (más que los propios médicos) y un carácter amable. Algunos años más tarde, pidió su ingreso a la escuela de Medicina de Puebla, y a pesar de aprobar su examen de admisión decidió irse porque muchos le criticaban.

Verás, a mucha gente le parecía insólito que una mujer quisiera estudiar una carrera a donde sólo los hombres asistían; creían que algo tendría que estar mal con ella. Incluso a su regreso a la capital del país cuando solicitó entrar a la Escuela Nacional de Medicina se vio envuelta en numerosos percances para estudiar; desde tener que cursar materias que ya había estudiado, hasta dificultades para inscribirse a dichas materias en la Escuela Nacional Preparatoria; ya que los reglamentos decían que



solo los alumnos (hombres, y no mujeres) podían estudiar en estos recintos. ¡No hablemos de graduarse!

Pero Matilde no estaba sola. Contaba con el apoyo de su familia y de un grupo de jóvenes estudiantes que la veían como su igual: les llamaban “los Montoyos”. Tenía el apoyo del presidente Porfirio Díaz, quien tuvo a bien mandar actualizar los estatutos de las escuelas para que todos los alumnos (hombres y mujeres), pudieran inscribirse, estudiar y graduarse. Pero lo más importante: Matilde se tenía a ella misma y a su espíritu implacable.

Por fin a los 28 años, presentó su examen profesional ante los jurados más exigentes. ¡Su desempeño fue excelente! Cuando fue aprobada, se escucharon los aplausos de varias damas, maestras de primaria y periodistas que se habían reunido para celebrar. ¡Matilde por fin se convertía en la primer médica mexicana!

Asistió después a congresos internacionales, participó en asociaciones feministas como el “Ateneo Mexicano de Mujeres” y “Las Hijas del Anáhuac”, pero ninguna asociación médica de la época le invitaba. Por lo tanto decidió fundar su propio grupo junto con nuevas generaciones de doctoras: la Asociación de Médicas Mexicanas.

Primera médica de México 1859-1939

Gracias a Matilde, hoy tenemos amplias oportunidades no sólo de estudiar Medicina, sino cualquier carrera que decidamos; con su mismo ímpetu y espíritu desafiante.

Tecnología del futuro, hoy

Elizabeth Ceron

Carros eléctricos, paneles solares, viajes al espacio y transportación hiperveloz. Esos son algunos de los sueños que Elon Musk, fundador de la compañía Tesla, está convirtiendo en realidad.

En el ranking hecho por Forbes en el año 2017, el cual valora la capacidad de las empresas y enumera a las más innovadoras, esta compañía estadounidense cuya sede está en Palo Alto, California, obtuvo el segundo lugar. Si a sus esfuerzos de investigación y desarrollo le agregamos que tiene un compromiso con el medio ambiente, se convierte en una empresa ejemplar.

Tesla fue fundada en 2003 por un grupo de ingenieros cuyo interés era demostrar las grandes ventajas que tienen los automóviles propulsados con energía eléctrica en baterías recargables. Hoy en día, la empresa no sólo se encarga de construir vehículos totalmente eléctricos, también fabrica productos de almacenamiento y generación de energía limpia, los cuales pueden ampliarse de manera ilimitada.

Automóvil al espacio

El pasado 6 de febrero, la compañía lanzó un auto deportivo rojo cereza —Tesla Roadster— con un maniquí llamado Starman mediante el cohete más potente hasta ahora, el Falcon Heavy, con dirección a la órbita de Marte desde Cabo Cañaveral en Florida, Estados Unidos.

La finalidad del vuelo experimental era demostrar la viabilidad del proyecto de la empresa mediante viajes con tripulación al espacio, incluso desarrollar en un futuro algunos con objetivos más ambiciosos como la exploración del sistema solar.



El coche Tesla Roadster está viajando en el espacio

Este coche está valorado en 250 mil dólares, es decir, casi cinco millones de pesos. Desde su despegue y durante todo su viaje está tocando la canción “Space Oddity” de David Bowie. Musk espera que en once meses ocupe una órbita elíptica entre la Tierra y Marte.

De acuerdo con Dwayne Brown, portavoz de la NASA, este vehículo es un objeto en nuestro sistema solar que debe ser rastreado e incluido en el catálogo de objetos artificiales para no confundirlo con el descubrimiento de un asteroide en el futuro.

Otra aportación con beneficio ambiental

En 2016, hubo una crisis en el estado de Australia Meridional luego que una tormenta dejara sin electricidad a casi dos millones de habitantes, pues la red eléctrica australiana es propensa a los cortes durante el verano.

A casi dos años de este incidente, el pasado primero de diciembre, la compañía Tesla activó la batería de ion llamada Hornsdale Power Reserve, que se alimenta de energía eólica, es decir, utiliza la fuerza del viento para generar electricidad.

Esta pila es considerada la más grande en el mundo, al medir 100 metros de largo. Además, se activa en una fracción de segundo y tiene la capacidad de proveer a 30 mil hogares durante una hora antes de descargarse.

En palabras del cofundador de Tesla, el sistema es tres veces más potente que cualquier otro en la Tierra.

Estos aportes demuestran que los avances científicos y tecnológicos pueden brindar alternativas aprovechando la naturaleza, para satisfacer las necesidades humanas sin perjudicar el entorno.

Apps y plataformas digitales

Karina Martínez

En la actualidad, los nuevos desarrollos tecnológicos están presentes en prácticamente todos los aspectos de la vida en sociedad. Por ende, no basta con analizar el impacto inmediato que tiene la utilización de la tecnología, sino que se debe reflexionar sobre los alcances de ésta en procesos mucho más complejos, como lo es el de enseñanza-aprendizaje.

El uso de herramientas tecnológicas, tanto en el proceso educativo como en el desarrollo profesional, es fundamental para transitar de espacios académicos donde el intercambio de saberes y experiencias se hace de forma sistemática a un entorno flexible y colaborativo.

Por otro lado, la adaptación e implementación de la tecnología ha encontrado manifestaciones específicas en diversas áreas del conocimiento con el propósito de coadyuvar en el desarrollo de habilidades y en la búsqueda de soluciones a problemas concretos.

Para complementar estas herramientas se han creado redes académicas y de participación que pueden o no adquirir un carácter multidisciplinario, dependiendo de la necesidad que se quiera atender.

Una red académica funge como mecanismo donde se intercambia información dentro de una comunidad, cuyo vínculo está basado en intereses compartidos; se fomenta el diálogo y la búsqueda de respuestas a problemáticas determinadas. En cambio, una red de participación hace referencia a un sistema que facilita la consecución del proyecto diseñado por una red académica, es decir, se trata de una red de redes.

En las instituciones de educación superior y en algunos otros espacios existen múltiples expresiones del uso de tecnología para facilitar la labor de estudiantes y profesionistas, así como del trabajo que llevan a cabo las redes académicas apoyadas por los desarrollos tecnológicos; ejemplo de esto se puede encontrar en el campo de la arquitectura, mediante el *Building Information Modeling (BIM)*.

La Arq. Irma Lozada Rincón, académica egresada de la Universidad Veracruzana, define al *BIM* como una plataforma compuesta por programas interconectados donde se puede insertar información en un modelo tridimensional. Así, permite la visualización de los avances y el trabajo virtual colaborativo durante todas las etapas de un proyecto arquitectónico –desde la idea primigenia de éste hasta la materialización de un producto que se va a construir–.

El modelo *BIM* funge como complemento para que los profesionistas de esta área puedan ampliar su conocimiento y llegar más allá de lo conseguido con instrumentos y modelos tradicionales. Al mismo tiempo, potencializa el proceso de diseño sin transgredir la creatividad de los involucrados en el proyecto arquitectónico; además, brinda eficiencia de tiempo y recursos monetarios, pues se contemplan las posibles eventualidades de edificación .

Con esto, es posible ver cómo la aplicación de la tecnología no se limita al conocimiento técnico, sino que amplía el abanico de herramientas y fortalece las habilidades del usuario al involucrar toda una dinámica de procesos y comunicación muy extensa.

Redes académicas para beneficio social

El Laboratorio iMed de nuestra Institución se encarga de conjuntar los desarrollos tecnológicos en el campo de la ingeniería y la medicina. El equipo de trabajo está conformado por aragoneses egresados de Ingeniería en Computación y encabezado por la Mtra. Arcelia Bernal Díaz y el Dr. Octavio Díaz Hernández.

Dentro de los proyectos llevados a cabo por iMed, destaca *Oriéntate* que consiste en un *software* y un tablero digital para coadyuvar en la adquisición de conocimientos relacionados con la memorización y la direccionalidad de infantes que presentan alguna limitación en sus capacidades cognitivas y motrices.

En este proyecto destaca, además del papel de la tecnología en la generación de soluciones complementando los conocimientos adquiridos, la importancia de un enfoque colaborativo de trabajo para la consecución del objetivo en cuestión.

Otra de las manifestaciones sobre cómo la tecnología detona redes académicas es *Baum Technologie*, una empresa que ofrece soluciones *web*, servicios de diseño gráfico, consultoría y soporte a infraestructura. La empresa fue creada por Luis Ángel Vázquez, Sandra Cadena, Julio César López, Monserrat Vargas, Elizabeth Muñoz, Jorge Villanueva y Elisa Quintero, egresados de distintas carreras de la FES Aragón.

Baum Technologie ha creado proyectos propios que buscan tener impacto social. Como ejemplo cabe mencionar la aplicación móvil *Deslízate*, la cual evalúa indicios de dislexia en infantes de siete a doce años, también brinda la impartición de cursos de robótica a estudiantes de primaria para acercarlos al desarrollo tecnológico e incentivar su capacidad inquisitiva.

Si bien en términos de creación y diseño de proyectos, el Laboratorio iMed y *Baum Technologie* –concebidos como redes académicas– se encuentran bien posicionados, la realidad es que también encaran ciertas limitaciones para obtener los resultados esperados. La más importante está relacionada con los recursos económicos para materializar sus proyectos.

Para eliminar barreras que impiden a las redes académicas avanzar cabalmente en sus proyectos, han surgido otro tipo de sistemas orientados a la acción y participación. Muestra de ello es *Donadora*, una plataforma de fondeo colectivo que facilita la recaudación por parte de iniciativas que generan un impacto personal o social.

Lo anterior vincula a las redes académicas con las de participación –en este caso de donadores–, difundiendo el proyecto y estableciendo puntos de contacto entre ambos tipos; esto, a su vez, puede ser un catalizador en el diseño de nuevas iniciativas.

Donadora cuenta con un equipo multidisciplinario para llevar a cabo sus actividades, encabezado por Fanny Villiers, Directora General, y su labor se conduce gracias a una metodología de acompañamiento de proyectos o campañas que se dan a conocer en la plataforma, puesto que así se pueden ampliar sus alcances.

Con base en estas experiencias, es posible dilucidar el proceso de creación de redes a través de la tecnología para generar propuestas que den solución a determinados problemas. Y, si bien falta mucho por hacer en cuanto a adaptación e implementación de desarrollos tecnológicos en terrenos formativos y profesionales, se reconocen los esfuerzos que hasta ahora se han aventurado en este camino.

De la creatividad al compromiso social

Gisselle Rojas

La Universidad Nacional Autónoma de México ha trabajado y formado parte de muchos avances científicos y tecnológicos, con el objetivo de aportar propuestas innovadoras a la comunidad como parte de su compromiso con el país. Por eso, investigadores de diversas instituciones se han unido con la Universidad y así poder brindar un mejor futuro a las nuevas generaciones.

Para crear algo completamente nuevo se requieren años de investigación. En nuestro caso, la FES Aragón ha desarrollado algunos productos y realizado mejoras en otros ya existentes a fin de facilitar y/o complementar su uso, según dijo el Dr. Jacinto Cortés, encargado del Centro Tecnológico Aragón.

En nuestra Facultad se están trabajando 50 proyectos con el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (Comecyt), los cuales están divididos en dos partes: 25 con micro y medianas empresas y la otra mitad con los estudiantes. Además, se espera crear hasta diez empresas a partir de estas colaboraciones.

En conjunto con la carrera de Ingeniería Mecánica, se colabora en el desarrollo de una aplicación para el celular mediante la cual se pueda estar pendiente de la maquinaria de empresas. Con el simple hecho de acceder desde esta plataforma, el dueño puede vigilar en todo momento el estatus de las máquinas.

Por otro lado, el profesor Neftalí Elorza, de la misma carrera, habló sobre algunos proyectos del grupo *Wayaks* que se han generado en esta Institución. Tal es el caso de los carros a control remoto solicitados por rescatistas del terremoto ocurrido el pasado 19 de septiembre, para encontrar personas con vida debajo de los escombros; estos vehículos tienen integrada una cámara con Wifi para ver lo que pasa en tiempo real, además están fabricados con carrizo, que es material muy resistente y de gran utilidad que normalmente es desechado.

También, mencionó el traje y casco especiales con luces led ideal para motociclistas; el casco está hecho en origami con papel periódico y fibra de vidrio para evitar un mayor número de accidentes.

Wayaks también cuenta con dos robots para competición fabricados con bloques *Lego*. Los integrantes del equipo compitieron el 22 de marzo y tuvieron que programar los robots para bailar una coreografía diseñada por los mismos estudiantes.

Otro proyecto en proceso es un vehículo monoplace pensado para realizarse en tres etapas. La primera será la elaboración del vehículo eléctrico construido con PVC. La siguiente consiste en desarrollar un simulador para manejarlo mediante un sistema robotizado, pero sin perder la mano humana para evitar accidentes en caso

de alguna falla en el sistema; el conductor estará pendiente del trayecto desde un punto fijo, sin tener contacto con el pasajero. El último punto es unir las etapas anteriores y la aplicación vía GPS; esto resulta muy útil para evitar problemas como secuestros, violaciones y asaltos.

La FES Aragón trabajó con la compañía Medidores Internacionales Rochester y desarrolló el medidor de gas con indicadores de nivel electrónicos ELGA; este instrumento se planea utilizar para conocer la capacidad de los tanques desde cualquier lugar y hora mediante dispositivos digitales en beneficio de los usuarios, ya sea detectar robos durante el llenado o saber si existe alguna fuga.

De igual forma, ya existe el prototipo de un monedero electrónico financiado por Comecyt. En éste, se puede recargar tiempo aire con billetes de diferentes denominaciones y monedas de cinco y diez pesos. Este procedimiento sería a través de una terminal como la de pagos de estacionamiento en centros comerciales.

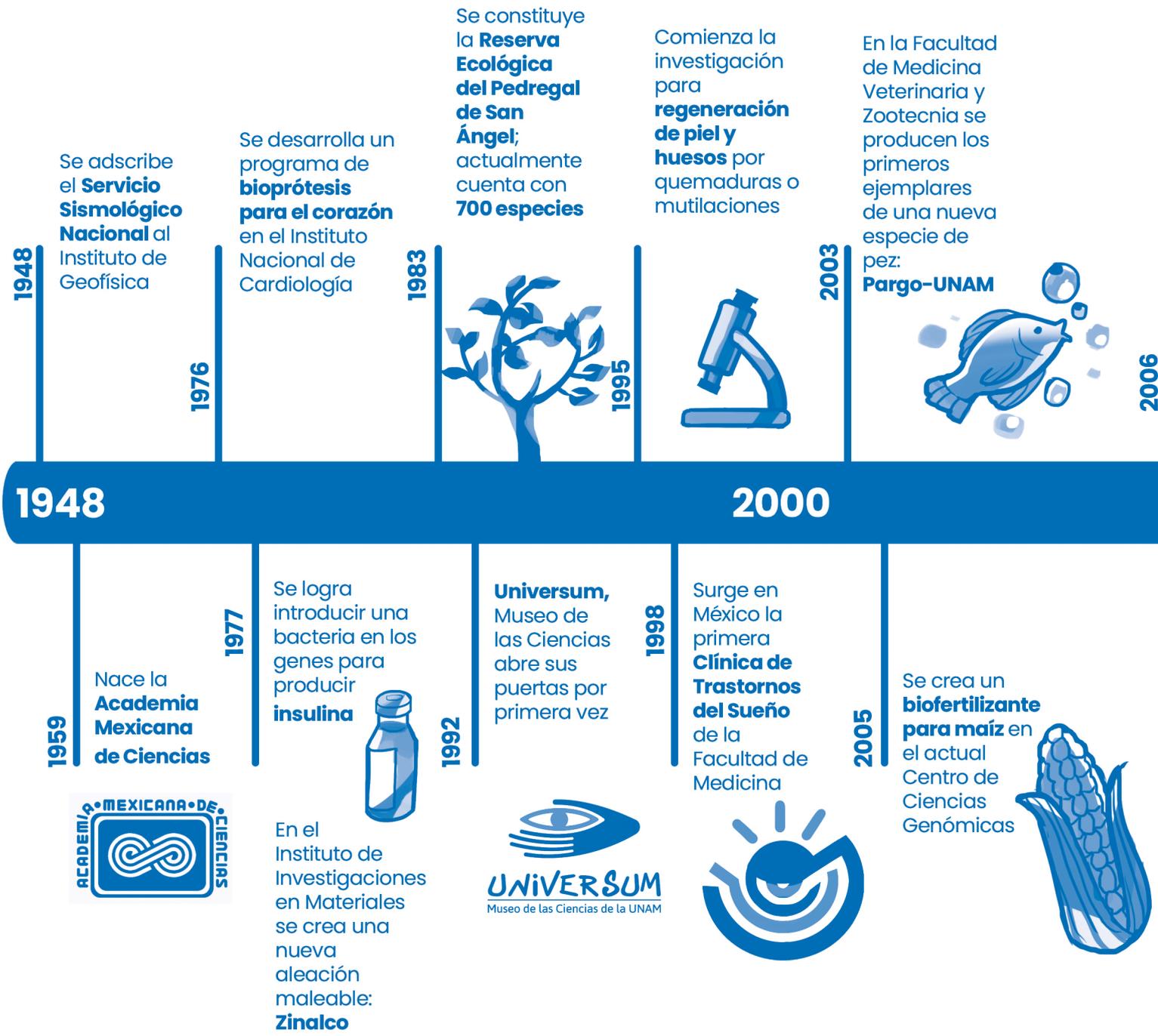
Finalmente, es importante señalar que estos proyectos pueden provenir de ideas para trabajos de titulación. Por ejemplo, en el Laboratorio de Cómputo del Centro Tecnológico Aragón se puede observar el sistema de control y monitoreo de un brazo robótico también desarrollado como proyecto de titulación y en el cual se lleva trabajando cerca de un año. Con ayuda de una computadora de una sola placa, se mantiene el control total del mecanismo y la finalidad es usarlo como grúa para evitar volteos.

Mientras tanto, los alumnos de Ingeniería Mecánica, Óscar Sánchez y Usiel Rojas, están trabajando en RPAS, un dron de ala fija que necesita una gran área de vuelo y cuyo sistema de movimiento será a través del GPS para ser totalmente autónomo. Explicaron que necesitan registrar el proyecto ante Aeronáutica Civil, pues debe tener un peso específico y cumplir con normas nacionales e internacionales para evitar interferir con los vuelos de otros aviones.



Vehículos elaborados con carrizo para rescatistas

Aportaciones científicas y tecnológicas de la UNAM



En el Instituto de Investigaciones en Materiales se crea una nueva aleación maleable: **Zinalco**



Hallazgo para **regenerar neuronas** in situ e in vivo contra Mal de Parkinson

Se desarrolla un sistema de defensa contra virus informáticos: **Honeynet-UNAM**

Surge en el Centro de Ciencias Genómicas el primer genoma decodificado en México: **Rhizobium etli**

En el Instituto de Ciencias Nucleares se aplican **métodos nucleares para preservar alimentos**

Creación de una vacuna en gel contra la **Pleuropneumonía Contagiosa Porcina**

El Instituto de Ingeniería desarrolla un software para calcular la **evolución y el impacto de sismos**

Se funda el **Centro de Ciencias de la Complejidad**

Se crea un **sistema de inteligencia artificial contra plagas** en el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico

Se crea una **prótesis de disco intervertebral** lumbar móvil, en el Centro de Diseño Mecánico e Innovación Tecnológica de la Facultad de Ingeniería



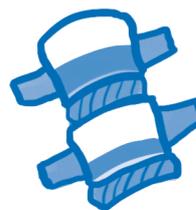
Creación de un **triciclo motorizado** con bipedestador para personas parapléjicas

2008

2009



2011



2017

2018

2007

Nace el primer vehículo ecológico compacto híbrido en México: **Ecovía**

Se diseñan **chalecos antibalas con nanopartículas** en el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada

2008

Se descubre una molécula para elaborar fármacos contra el **Mal de Chagas** en el Instituto de Fisiología Celular

Se inaugura el **Planetario Portátil de Ciencias de la Tierra**, primero en su tipo en Latinoamérica

En el Instituto de Investigaciones Biomédicas se obtiene un nuevo medicamento para tratar el cáncer: **Transkrip R/L**

2010



Instituto de Fisiología Celular

En el Instituto de Fisiología Celular se desarrolla una **tecnología para encapsular vacunas**

2015



Se desarrollan **cepas microbianas** para la producción de proteínas terapéuticas y obtención de vacunas

2018

En la Facultad de Psicología se presenta el primer **prototipo portátil de termografía no invasiva** sobre el funcionamiento emocional de una persona

Stephen Hawking

(1942-2018)

*"La raza humana necesita un desafío intelectual.
Debe ser aburrido ser Dios y no tener nada que descubrir"*

Fue un físico británico con una enfermedad que afecta las funciones motoras: **esclerosis lateral amiotrófica**; sin embargo, esto no le impidió brindar grandes aportaciones científicas y lograr gran reconocimiento a nivel mundial.

Descubrió que los agujeros negros tienen temperatura y producen radiación, llamada **"Radiación de Hawking"**; por tanto, pueden devolver al exterior la información que absorben.

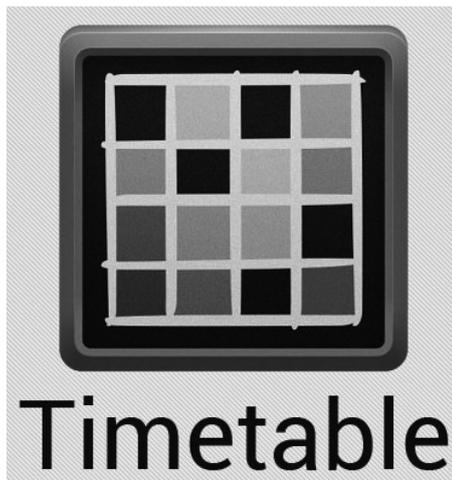
Unificó dos grandes teorías del siglo XX: la **Relatividad General** –estudia el universo y los planetas– y la **Física Cuántica** –estudia la estructura atómica–, definidas con el término **Teoría del Todo**.

Entre otras publicaciones, escribió **Breve historia del tiempo: del Big Bang a los agujeros negros** (1988), el libro de ciencia más vendido en la historia, con más de 20 millones de ejemplares y traducciones en 37 idiomas.

Estudió los agujeros negros y demostró que el Big Bang fue **el origen del Universo**.



Aplicáate



Timetable

Calendariza tus tareas escolares y estructura tus tiempos

¿Eres de las personas que anota la tarea en cualquier lugar y luego olvidas qué dejaron o para cuándo se debía entregar? Si la respuesta es sí, esta aplicación te será muy útil.

Timetable te ayuda a configurar un horario de clases, clasificado por colores, para distinguir cada asignatura, profesor y salón. Además, puedes organizar tus actividades curriculares, añadir notas y agendar fechas de exámenes y tareas.

También permite la sincronización con tu dispositivo móvil para ponerlo en modo vibrador de manera automática cuando estés en clase y activa notificaciones para recordarte la entrega de trabajos próximos. En caso de extraviar tu teléfono, puedes recuperar la información con tu cuenta de Google.

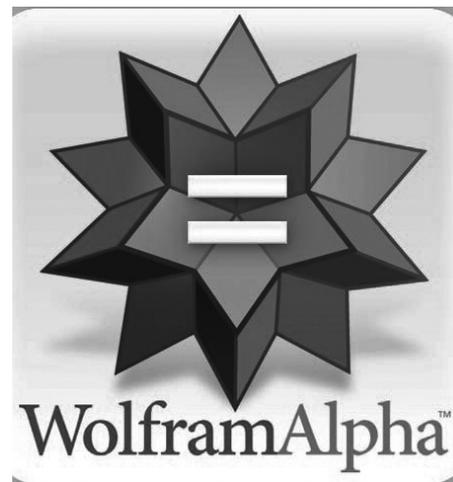
WolframAlpha

Investiga sobre temas específicos y realiza cálculos matemáticos

Si siempre que haces la tarea recurras a Wikipedia, es momento de dar un giro inesperado y utilizar el llamado "motor computacional del conocimiento".

Esta aplicación facilita la obtención de información rápida y detallada sobre distintas temáticas, como ingeniería, historia, economía, cultura, comunicación, educación, deportes, tecnología y sistemas informáticos, sólo por mencionar algunas.

Esta app difiere de un buscador pues entiende preguntas sin crear una base de datos; más bien, responde directamente. De igual manera, permite solucionar problemas matemáticos y desarrollar ecuaciones, gráficas e informes mediante una colección de algoritmos.



EasyBib

Genera y gestiona referencias bibliográficas

¿Citar en tu tesis, o cualquier otro trabajo, te resulta complicado? ¿Tu asesor se encarga de repetirte que está mal la manera en que escribes las referencias? Si la respuesta es afirmativa, esta herramienta te resultará muy oportuna.

Únicamente con ingresar los datos de las fuentes –libros, periódicos, diarios o revistas–, EasyBib te proporciona el formato de la cita en el estilo de tu preferencia, ya sea MLA, APA o Chicago. Además, ordena alfabéticamente la lista con las obras referidas.

Con esta aplicación puedes gestionar las publicaciones escaneando el código de barras de un libro o con el título, autor o ISBN. También funciona como bloc de notas para organizar la información de investigaciones relacionadas con el tema.



Duolingo

Aprende y conoce otros idiomas

Si buscas aprender inglés, francés, portugués, alemán, italiano o cualquier otro idioma de manera gratuita, rápida y dinámica, no te puedes perder esta App.

Como si estuvieras en un juego, vas avanzando en cada nivel hasta completar las unidades de cada idioma. En caso de responder de manera incorrecta, pierdes puntos; si lo haces bien, puedes ganarlos y subir de categoría. Tú decides si comienzas desde cero o realizas un examen de colocación.

Con esta herramienta no tienes excusas, pues no necesitas leer textos de gramática, sino que de forma autodidacta exploras el lenguaje; eso sí, se requiere de constancia y disciplina. Además, no sólo conoces una lengua extranjera, también puedes perfeccionar la ortografía y otros errores comunes en el idioma español.



Wattpad

Disfruta de la lectura en línea

¿El alquimista es tu libro favorito? Te aseguro que existen muchos escritores además de Paulo Coelho. ¿O eres de las personas que no lee porque "los libros están muy caros"? Ahora ya no hay justificación.

Esta biblioteca virtual llamada Wattpad cuenta con más de 10 millones de libros gratuitos de diferentes géneros, como son ficción, fantasía, misterio, drama y romance. Puedes elegir autores de todo el mundo y obtener actualizaciones de sus publicaciones.

Además, si te gusta escribir, tienes la opción de dar a conocer tus textos sobre cualquier temática, comentar y votar por otras historias. También es posible conectar con tus escritores favoritos.

Coursera

Accede a cursos de las mejores instituciones educativas

Cualquier persona con acceso a internet, en cualquier lugar del mundo, puede aprender y obtener certificaciones de las más de 115 mejores Instituciones de Educación Superior a nivel internacional; ésa es la premisa de Coursera.

Esta plataforma de educación virtual ofrece más de 800 cursos a nivel universitario en doce idiomas distintos. También pone a tu disposición un sinnúmero de especializaciones diseñadas para cursarse en conjunto y elaborar un proyecto final.

Las temáticas que se abordan en las clases son variadas, están actualizadas y resultan muy útiles; por ejemplo, programación, finanzas, estadística, psicología y un largo etcétera.





FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ARAGÓN
invita:

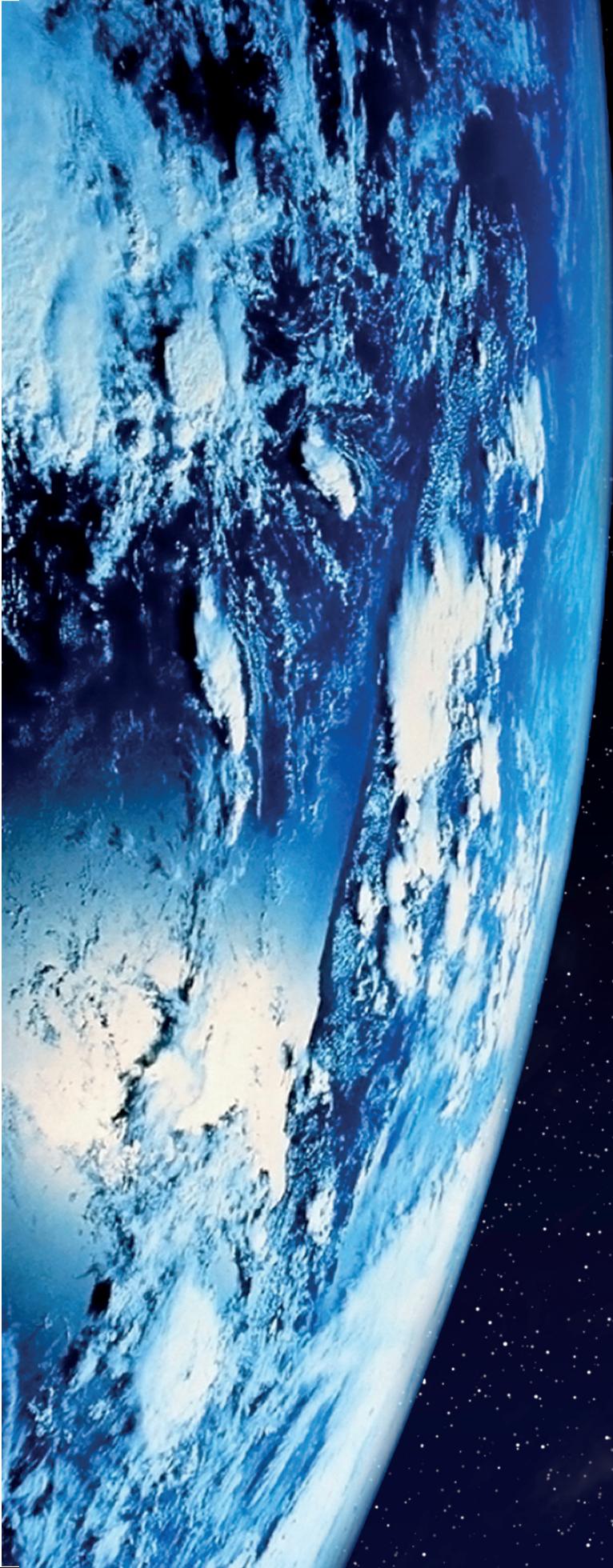


XI

Congreso Internacional Multidisciplinario de Investigación

Fecha límite de recepción de
investigaciones: 6 de agosto

Informes
01(55) 56230889,
ext. 39395, 39394 y 39393
correo: congrexima@unam.mx
<http://bit.ly/2DWlg6L>



@FES Aragón UNAM



Comunicación Social