



LII CONFERENCIA NACIONAL DE INGENIERÍA

INTERNACIONALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

Una oportunidad de la ingeniería para potenciar el
desarrollo social y económico de la nación.

3 al 6 de junio, 2025

Chihuahua, Chih.

Resúmenes de
Ponencias



Contenido

Página

Programa de presentación de ponencias del Miércoles 4 de junio

Sala 1 - Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.	5
Sala 2 - Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.	6
Sala 3 - Innovación en el proceso de formación de ingenieros.	7
Sala 4 - Innovación en el proceso de formación de ingenieros.	8
Sala 5 - Vinculación con la industria y los sectores sociales.	9

Programa de presentación de ponencias del Jueves 5 de junio

Sala 1 - Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.	11
Sala 2 - Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.	12
Sala 3 - Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.	13
Sala 4 - Innovación en el proceso de formación de ingenieros.	14
Sala 5 - Vinculación con la industria y los sectores sociales.	15
Sala 6 - La mujer en la ingeniería.	16

Sesión de Carteles del Jueves 5 de junio 17

Resúmenes de Ponencias del Miércoles 4 de junio

Sala 1 - Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.	21
Sala 2 - Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.	32
Sala 3 - Innovación en el proceso de formación de ingenieros.	43
Sala 4 - Innovación en el proceso de formación de ingenieros.	53
Sala 5 - Vinculación con la industria y los sectores sociales.	63

Resúmenes de Ponencias del Jueves 5 de junio

Sala 1 - Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.	74
Sala 2 - Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.	85
Sala 3 - Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.	95

LII Conferencia Nacional de Ingeniería

INTERNACIONALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

Una oportunidad de la ingeniería para potenciar el desarrollo social y económico de la nación.

Contenido

Sala 4 - Innovación en el proceso de formación de ingenieros.	105
Sala 5 - Vinculación con la industria y los sectores sociales.	116
Sala 6 - La mujer en la ingeniería.	126
Resúmenes de ponencia de Carteles del Jueves 5 de junio	133
Comité Académico	163
Relatores	164

LII Conferencia Nacional de Ingeniería

INTERNACIONALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

Una oportunidad de la ingeniería para potenciar el desarrollo social y económico de la nación.

Miércoles 4 de junio

Programa de presentación de ponencias

**Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de
Chihuahua, Campus Universitario II**

Sala 1

Tema: Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros

Horario	Ponencia
16:00 - 16:15	CONSTRUYENDO UN NUEVO MANUAL DE LABORATORIO DE FÍSICA BÁSICA PARA INGENIEROS Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
16:15 - 16:30	INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE ÁLGEBRA LINEAL EN INGENIERÍA MEDIANTE APRENDIZAJE BASADO EN EJEMPLOS División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
16:30 - 16:45	GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE CADENA DE SUMINISTROS COMO ESTRATEGIA PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN INGENIERÍA Instituto Tecnológico de Pachuca
16:45 - 17:00	IMPLEMENTACIÓN DE RECURSOS DIGITALES ADAPTADOS A LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN EL AULA Universidad Politécnica del Estado de Morelos
17:00 - 17:15	ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS INDIVIDUALES PARA FOMENTAR EL TRABAJO EN EQUIPO División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
17:15 - 17:30	Sesión de preguntas
17:30 - 17:45	MODELO DE EVALUACIÓN DEL PERFIL DE EGRESO BASADO EN EL SEGUIMIENTO DE LA TRAYECTORIA ESCOLAR Facultad de Ingeniería de la Universidad La Salle
17:45 - 18:00	TRANSFORMACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE COMUNICACIÓN CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN INGENIERÍA Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
18:00 - 18:15	IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN INGENIERÍA División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
18:15 - 18:30	DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN DE ATRIBUTOS DE EGRESO ESPECÍFICOS PARA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Universidad Politécnica del Estado de Morelos
18:30 - 18:45	RADIO DE LA INGENIERÍA EN SISTEMAS AMBIENTALES, COMUNICACIÓN CIENTÍFICA PARA LA COMUNIDAD ACADÉMICA Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional
18:45 - 19:00	Sesión de preguntas

Sala 2

Tema: Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.

Horario	Ponencia
16:00 - 16:15	DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN INGENIERÍA MEDIANTE SERVICIO SOCIAL EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA APLICADA Facultad de Ingeniería de la Universidad La Salle
16:15 - 16:30	ESTUDIO DE HABILIDADES BLANDAS CON FUTUROS INGENIEROS EN SITUACIÓN LABORAL Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
16:30 - 16:45	HABILIDADES BLANDAS: EL SECRETO DEL ÉXITO EN COMPETENCIAS DE INNOVACIÓN División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
16:45 - 17:00	LA MENTORÍA COMO PILAR DE LA INNOVACIÓN EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS DESDE LA TUTORÍA Instituto Tecnológico de Puebla
17:00 - 17:15	SEGUNDA OPORTUNIDAD: SEGUIMIENTO Y REINTEGRACIÓN DE ESTUDIANTES CON BAJA DEFINITIVA A TRAVÉS DEL COMITÉ ACADÉMICO Instituto Tecnológico de Ensenada
17:15 - 17:30	Sesión de preguntas
17:30 - 17:45	VARIABLES INFLUYENDO EN LA ANSIEDAD Y DEPRESIÓN DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE LA UANL Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León
17:45 - 18:00	HABILIDADES BLANDAS EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA: ESTUDIO SOBRE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez
18:00 - 18:15	PERSPECTIVAS UNIVERSITARIAS SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: RETOS, AVANCES Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Escuela de Ingeniería y Ciencias del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Estado de México
18:15 - 18:30	EL IMPACTO DE UN DOCENTE MOTIVADO EN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional
18:30 - 18:45	OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO DE PRÉSTAMO DE LIBROS CON GOOGLE WORKSPACE Instituto Tecnológico de Celaya
18:45 - 19:00	Sesión de preguntas

Sala 3

Tema: Innovación en el proceso de formación de ingenieros.

Horario	Ponencia
16:00 - 16:15	CONSTRUYENDO EL PRESENTE: IGUALDAD Y EQUIDAD EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS INGENIERÍAS División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
16:15 - 16:30	YOUTUBE COMO MÉTODO DE ENSEÑANZA ACTIVA EN ESTUDIANTES CON REZAGO ACADÉMICO Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
16:30 - 16:45	ANÁLISIS DE LOS ROLES BASADOS EN UNA METODOLOGÍA ÁGIL ENTRE EQUIPOS DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional
16:45 - 17:00	INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA: VIDEOJUEGOS COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO Instituto Tecnológico de Chihuahua
17:00 - 17:15	APLICACIÓN DEL SOFTWARE COMO SERVICIO PARA INNOVAR EL PROCESO DE FORMACIÓN DE INGENIEROS Instituto Tecnológico Superior de Irapuato
17:15 - 17:30	Sesión de preguntas
17:30 - 17:45	USO DE HERRAMIENTAS DE VISUALIZACIÓN GRÁFICA EN LA ENSEÑANZA DE MÉTODOS NUMÉRICOS Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
17:45 - 18:00	EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD DEL USO DE IA GENERATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS DISCRETAS División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
18:00 - 18:15	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ASESORÍA ENTRE PARES PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma del Carmen
18:15 - 18:30	ANÁLISIS DE ESFUERZOS EN JUNTA HOMOCINÉTICA COMO CASO DE ESTUDIO PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA Instituto Tecnológico Superior de Irapuato
18:30 - 18:45	Sesión de preguntas

Sala 4

Tema: Innovación en el proceso de formación de ingenieros.

Horario	Ponencia
16:00 - 16:15	ESTRATEGIAS PARA SUPERAR BARRERAS DE MOTIVACIÓN EN EL AULA: CASO DE ESTUDIO EN INGENIERÍA Universidad Politécnica del Estado de Morelos
16:15 - 16:30	FORTALECIMIENTO DE LA FORMACIÓN DOCENTE EN INGENIERÍA: RETOS Y OPORTUNIDADES División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
16:30 - 16:45	INFRAESTRUCTURA VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA EN INGENIERÍA: SIMULACIÓN Y LABORATORIOS REMOTOS Instituto Tecnológico Superior de Cananea
16:45 - 17:00	MICROCELL COMO APOYO A LOS FUTUROS INGENIEROS Instituto Tecnológico de Puebla
17:00 - 17:15	UN MÉTODO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE BASADO EN ESTUDIOS DE CASO: TALLER DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
17:15 - 17:30	Sesión de preguntas
17:30 - 17:45	ESTRATEGIA ECOEDUCATIVA PARA INCENTIVAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EDUCACIÓN SUPERIOR Instituto Tecnológico de Puebla
17:45 - 18:00	TECNOLOGÍAS INMERSIVAS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo
18:00 - 18:15	INNOVACIÓN Y FORMACIÓN ESPACIAL EN PROYECTO CANSAT Instituto Tecnológico de Puebla
18:15 - 18:30	PROYECTO INTEGRADOR “ROBOT RESUELVE-LABERINTOS” COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN INTEGRAL EN INGENIERÍA Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla
18:30 - 18:45	Sesión de preguntas

Sala 5

Tema: Vinculación con la industria y los sectores sociales.

Horario	Ponencia
16:00 - 16:15	MOVILIDAD INTELIGENTE: DISEÑO DEL SISTEMA DE MODERNIZACIÓN, AUTOMATIZACIÓN E INNOVACIÓN DE SEMÁFOROS EN PUERTO PEÑASCO Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco
16:15 - 16:30	ANÁLISIS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS: RESPONDIENDO LAS DEMANDAS DE LA INDUSTRIA Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
16:30 - 16:45	DISEÑO DEL SISTEMA DE CALIDAD “MODERNIZA” EN UNA EMPRESA HOTELERA DE TAPACHULA, CHIAPAS, MÉXICO Instituto Tecnológico de Tapachula
16:45 - 17:00	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN UNA PLANTA DE GAS Instituto Tecnológico de Tapachula
17:00 - 17:15	INDUSTRIALIZACIÓN DE PROCESOS TEXTILES EN YUCATÁN ORIENTADOS A LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ CON SIX SIGMA División de Ingeniería y Ciencias Exactas de la Universidad Anáhuac Mayab
17:15 - 17:30	Sesión de preguntas
17:30 - 17:45	APRENDIZAJE BASADO EN RETOS Y EN SERVICIO SOCIAL PARA FORTALECER COMPETENCIAS EN INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA Escuela de Ingeniería y Ciencias, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Estado de México
17:45 - 18:00	ADQUISICIÓN DE HABILIDADES BLANDAS MEDIANTE PROYECTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL PARA POTENCIAR EL DESARROLLO SOCIAL Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
18:00 - 18:15	UTILIZACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE CUADROS DE MANDO Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán
18:15 - 18:30	FORMACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTE MEDIANTE EL DISEÑO Y FABRICACIÓN DE EQUIPOS DONADOS AL SECTOR SOCIAL Instituto Tecnológico de Matamoros
18:30 - 18:45	APRENDIZAJE Y PRÁCTICA DE LA MANUFACTURA FLEXIBLE EN UNA EMPRESA TRASNACIONAL DE ARNESES División de Ingeniería y Ciencias Exactas de la Universidad Anáhuac Mayab
18:45 - 19:00	Sesión de preguntas

Jueves 5 de junio

Programa de presentación de ponencias

**Instituto Tecnológico de Chihuahua II
del Tecnológico Nacional de México**

Sala 1

Tema: Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.

Horario	Ponencia
12:00 - 12:15	PORQUÉ ACERCARSE A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA, UNA COMPETENCIA BLANDA DE LOS PROFESORES Instituto Tecnológico de Puebla
12:15 - 12:30	AUTOEFICACIA, EXPECTATIVAS PROFESIONALES Y PERMANENCIA ACADÉMICA EN FUTUROS INGENIEROS DE PRIMERA GENERACIÓN EN INSTITUCIONES PÚBLICAS Instituto Tecnológico de Mérida
12:30 - 12:45	APLICACIÓN DE MÚLTIPLES EXÁMENES COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE: UNA PRUEBA PILOTO Instituto Tecnológico de Chihuahua
12:45 - 13:00	IMPACTO DE UN CURSO DE MATEMÁTICAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO Instituto Tecnológico de Celaya
13:00 - 13:15	NIVEL DE DOMINIO DE TIC'S EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA: DESARROLLO DE UNA TAXONOMÍA Instituto Tecnológico de Chihuahua
13:15 - 13:30	Sesión de preguntas
13:30 - 13:45	INSTRUCCIÓN POR PARES Y AULA INVERTIDA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FÍSICA EN INGENIERÍA Instituto Tecnológico de Chihuahua II
13:45 - 14:00	USOS Y PERCEPCIONES SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN UNA COMUNIDAD DE INGENIERÍA Instituto Tecnológico de Mazatlán
14:00 - 14:15	LA IMPORTANCIA DEL ENFOQUE ECOEDUCATIVO EN LA FORMACIÓN DEL EGRESADO Instituto Tecnológico de Puebla
14:15 - 14:30	IMPACTO DE LA ATENCIÓN PSICOLÓGICA EN EL DESARROLLO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA Instituto Tecnológico de Celaya
14:30 - 14:45	LA MOVILIDAD INTERNACIONAL COMO OPORTUNIDAD DE VINCULACIÓN ENTRE ESCUELAS DE INGENIERÍA Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán
14:45 - 15:00	Sesión de preguntas

Sala 2

Tema: Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.

Horario	Ponencia
12:00 - 12:15	EFFECTOS DE TECNOLOGÍA INTERACTIVA EN FORMACIÓN MATEMÁTICA DE INGENIEROS UNA PERSPECTIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR Instituto Tecnológico de Agua Prieta
12:15 - 12:30	IMPACTO DE UN ENFOQUE PRÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A INGENIERÍA Instituto Tecnológico de Puebla
12:30 - 12:45	INTERNACIONALIZACIÓN EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DE INGENIEROS Y QUÍMICOS Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán
12:45 - 13:00	IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MEDIANTE LA GENERACIÓN DEL ANÁLISIS Y PROPUESTA DEL CORREDOR INTEROCEÁNICO Universidad Politécnica de Querétaro
13:00 - 13:15	INNOVACIÓN FRUGAL Y EXPERIENCIA EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS MECATRÓNICOS DURANTE VERANOS DE INVESTIGACIÓN Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec
13:15 - 13:30	Sesión de preguntas
13:30 - 13:45	INNOVACIÓN EN INGENIERÍA CON APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, IMPRESIÓN 3D Y DATOS SATELITALES División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
13:45 - 14:00	ESTRÉS ACADÉMICO Y BURNOUT: ESTUDIO DIAGNÓSTICO EN ALUMNOS DE NUEVO INGRESO DE EDUCACIÓN SUPERIOR Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco
14:00 - 14:15	FORMACIÓN INTEGRAL DE PROFESIONALES DE LA INGENIERÍA PARA UN MUNDO GLOBALIZADO: ESTRATEGIAS Y DESAFÍOS Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos
14:15 - 14:30	IMPACTO DE LOS VERANOS DE INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS Instituto Tecnológico Superior de Irapuato
14:30 - 14:45	Sesión de preguntas

Sala 3

Tema: Experiencias y recomendaciones en la formación de ingenieros.

Horario	Ponencia
12:00 - 12:15	HABILITACIÓN LABORATORIO “INDUSTRIA INTELIGENTE”: CASO APLICACIÓN PARA PROYECTOS INTEGRADORES EN LA MEDICIÓN DE ATRIBUTOS EDUCACIONALES Instituto Tecnológico Superior de Cananea
12:15 - 12:30	TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA: IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL APRENDIZAJE Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco
12:30 - 12:45	IMPACTO DE LA GAMIFICACIÓN EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA Instituto Tecnológico de Puebla
12:45 - 13:00	HACIA UNA FORMACIÓN INTEGRAL: HERRAMIENTA DIGITAL PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE ATRIBUTOS DE EGRESO División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
13:00 - 13:15	ANÁLISIS DEL ABANDONO Y LA ABSORCIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: CASO DE ESTUDIO Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo
13:15 - 13:30	Sesión de preguntas
13:30 - 13:45	AUTOEVALUACIÓN DE HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN EN PROGRAMAS DE INGENIERÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR Y POSGRADO Instituto Tecnológico de Puebla
13:45 - 14:00	MODELIZACIÓN MATEMÁTICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN INGENIERÍA: UN ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
14:00 - 14:15	APRENDIZAJE EXPERIENCIAL COMO FACTOR EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA Universidad Politécnica del Estado de Morelos
14:15 - 14:30	GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE ACTIVO Instituto Tecnológico de Chihuahua
14:30 - 14:45	Sesión de preguntas

Sala 4

Tema: Innovación en el proceso de formación de ingenieros.

Horario	Ponencia
12:00 - 12:15	LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS TRANSVERSALES PARA INDUSTRIA 5.0 EN LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍA Instituto Tecnológico de Celaya
12:15 - 12:30	LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO RETO PARA FORTALECER LA LABOR DOCENTE Instituto Tecnológico de Mexicali
12:30 - 12:45	EL CONSTRUCTIVISMO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y SU EFECTO GLOBALIZADOR EN INGENIERÍA Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
12:45 - 13:00	METODOLOGÍA ACTIVA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: PROPUESTA PARA LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
13:00 - 13:15	EL TALLER EN LAS HORAS TEÓRICAS: METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA ACTIVA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria
13:15 - 13:30	Sesión de preguntas
13:30 - 13:45	ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO Instituto Tecnológico de Milpa Alta
13:45 - 14:00	DESARROLLO DE CALCULADORA PARA DETERMINAR PARÁMETROS DE CORTE EN FRESADORAS VERTICALES PLANAS Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
14:00 - 14:15	OPTIMIZACIÓN DEL EMPAREJAMIENTO TUTOR-ESTUDIANTE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
14:15 - 14:30	REALIDAD AUMENTADA EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS: EXPLORANDO EL MODELO ATÓMICO DE BOHR Instituto Tecnológico Superior de Irapuato
14:30 - 14:45	LA EVALUACIÓN DOCENTE Y SU IMPACTO EN LA FORMACIÓN DE LOS PROFESORES DE INGENIERÍA Instituto Tecnológico de Ciudad Valles
14:45 - 15:00	Sesión de preguntas

Sala 5

Tema: Vinculación con la industria y los sectores sociales.

Horario	Ponencia
12:00 - 12:15	EXPERIENCIAS INNOVADORAS QUE TRANSFORMAN Y VINCULAN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE, INDUSTRIA Y SECTOR SOCIAL Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco
12:15 - 12:30	PROYECTO DE REDUCCIÓN DE DEFECTOS EN EL PROCESO DE PINTURA EN LA FABRICACIÓN DE GUITARRAS Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California, Unidad Ensenada
12:30 - 12:45	APORTACIÓN DE ALUMNOS DE SERVICIO SOCIAL A LA MICROEMPRESA DE AGUA PURIFICADA Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán
12:45 - 13:00	VINCULACIÓN ACADÉMICA EN AUDITORÍAS DE SOFTWARE ELECTORAL: FORMACIÓN DE TALENTO EN CALIDAD Y SEGURIDAD División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
13:00 - 13:15	DETECCIÓN DE ESTRÉS EN PLANTAS DE CHILE HABANERO EMPLEANDO ALGORITMOS DE APRENDIZAJE PROFUNDO Instituto Tecnológico de Tapachula
13:15 - 13:30	Sesión de preguntas
13:30 - 13:45	PLASTITECH: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y SOCIAL EN LA COMUNIDAD CANANENSE Instituto Tecnológico Superior de Cananea
13:45 - 14:00	OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO ARTESANAL DE CINTURONES A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
14:00 - 14:15	ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INTERNACIONALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN EN LAS PYMES DE IRAPUATO, GUANAJUATO Instituto Tecnológico Superior de Irapuato
14:15 - 14:30	EL AULA, UNA OPORTUNIDAD DE VINCULACIÓN DEL ESTUDIANTE CON LA INDUSTRIA A NIVEL GLOBAL Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México
14:30 - 14:45	Sesión de preguntas

Sala 6

Tema: La mujer en la ingeniería.

Horario	Ponencia
12:00 - 12:15	AVANCES Y RETOS EN IGUALDAD DE GÉNERO: ANÁLISIS EN LA INDUSTRIA DEL NORESTE DE SONORA Instituto Tecnológico de Agua Prieta
12:15 - 12:30	PROMOCIÓN DE LA MUJER EN LA INGENIERÍA MEDIANTE LA FORMACIÓN DE UN CAPÍTULO ESTUDIANTIL División de Ingenierías – Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara
12:30 - 12:45	DESAFÍOS DE LAS MUJERES EN STEM DESDE EL ÁREA DE LA INGENIERÍA Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Culhuacán
12:45 - 13:00	EL LIDERAZGO FEMENINO EN EL TRABAJO EN EQUIPO: EXPERIENCIAS DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
13:00 - 13:15	EL IMPACTO DE LAS DOCENTES EN LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
13:15 - 13:30	IDENTIDAD PROFESIONAL: UNA FORTALEZA PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DE LAS MUJERES EN LA INGENIERÍA Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Zacatenco
13:30 - 13:45	Sesión de preguntas

Sala de Carteles

9:00 - 11:00 hrs

Panel	Ponencia
1	ESTRATEGIA PARA EL FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO DE MUJERES ESTUDIANTES DE INGENIERÍA División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
2	VITASIGNS: TOMA DE SIGNOS VITALES SIN CONTACTO PARA UNA ATENCIÓN MÉDICA MÁS EFICIENTE Y SEGURA Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo
3	SISTEMA DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO INTELIGENTE Instituto Tecnológico de Chihuahua II
4	ESTRATEGIA TECNOLÓGICA SUSTENTABLE PARA LA MOVILIDAD VEHICULAR EN LA COMUNIDAD DE INGENIERÍA Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo
5	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LEAN SIX SIGMA EN UNA EMPRESA DE LÁCTEOS Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
6	VINCULACIÓN EMPRESARIAL EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS EN COMPUTACIÓN: ESTRATEGIAS PARA LA INSERCIÓN LABORAL División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
7	REVOLUCIONANDO EL ÁLGEBRA LINEAL: UNA APLICACIÓN MÓVIL INNOVADORA PARA COMPRENDER LAS TRANSFORMACIONES LINEALES Universidad Tecnológica de Parral
8	APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: TECNOLOGÍA MÓVIL PARA LA CAPACITACIÓN INNOVADORA EN TALLER DE CARPINTERÍA Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
9	EL IMPACTO DE LAS HABILIDADES BLANDAS EN LA FORMACIÓN ACADÉMICA DE INGENIEROS Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
10	IDIOMA INGLÉS FACTOR EN LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA Y LA GLOBALIZACIÓN Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
11	APLICACIÓN DE ESTILOS DE APRENDIZAJE PARA LA SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS MULTIMODALES DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México

Panel	Ponencia
12	IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ESTUDIANTADO DE INGENIERÍA CIVIL DE CHIAPAS Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa
13	IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: IMPLEMENTACIÓN Y BENEFICIOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez
14	METODOLOGÍA STEAM Y SU IMPACTO EN ÍNDICES DE TITULACIÓN: CASO PRÁCTICO INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
15	INTEGRACIÓN DE VISIÓN ARTIFICIAL EN ROBOT HUMANOIDE BIOLOID COMO PROYECTO INTEGRADOR EN INGENIERÍA Instituto Tecnológico de Celaya
16	EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO: DESAFÍOS PARA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
17	RESPONSABILIDAD SOCIAL EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INSCRITOS EN EL CLUB DE DONADORES VOLUNTARIOS Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco
18	MODELO DE GESTIÓN PARTICIPATIVA EN LOS PROCESOS DE ACREDITACIÓN Instituto Tecnológico Superior de Cananea
19	PERCEPCIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO EN PROGRAMAS DE INGENIERÍA Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
20	MONITOREO DE ALUMNOS EN REZAGO POR ARTÍCULO 35: MEJORA EN EL ÍNDICE DE APROBACIÓN División de Ingenierías – Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara
21	GRUPOS DE ALUMNOS ATENDIDOS, EN FORMA INTERDISCIPLINARIA, POR GRUPO DE DOCENTES División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
22	IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS FUERZAS INERCIALES EN UNA IMPRESORA 3D División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
23	EL TURISMO CULTURAL EMPLEADO COMO ESTRATEGIA PARA INTEGRAR LA GLOBALIZACIÓN EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS Instituto Tecnológico Superior de Irapuato

LII Conferencia Nacional de Ingeniería

INTERNACIONALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

Una oportunidad de la ingeniería para potenciar el desarrollo social y económico de la nación.

Panel	Ponencia
24	USO DE SIMULADORES DE REALIDAD VIRTUAL EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
25	GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN Y CULTURA DEL H. AYUNTAMIENTO DE ATZALAN Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán
26	TUTORÍA FORMATIVA: ACCIÓN PREVENTIVA PARA LA TRAYECTORIA ESCOLAR DE LAS Y LOS INGENIEROS INDUSTRIALES División de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías – Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México
27	METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE EN LA MATERIA DE ANÁLISIS NUMÉRICO: ENFOCADO AL DESARROLLO DE PROYECTOS Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
28	APLICACIÓN DE INGENIERÍA INVERSA EN MODELADO Y FABRICACIÓN ADITIVA Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
29	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y PEDIDOS EN REFACCIONARIAS AUTOMOTRICES Instituto Tecnológico Superior de Irapuato

LII Conferencia Nacional de Ingeniería

INTERNACIONALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

Una oportunidad de la ingeniería para potenciar el desarrollo social y económico de la nación.

Resúmenes de ponencias

Miércoles 4 de junio

Sala 1

Tema

**Experiencias y recomendaciones en la
formación de ingenieros**

CONSTRUYENDO UN NUEVO MANUAL DE LABORATORIO DE FÍSICA BÁSICA PARA INGENIEROS

BUILDING A NEW BASIC PHYSICS LABORATORY MANUAL FOR ENGINEERS

S. C. Zúñiga Martínez¹

J. O. Martínez Cázares²

P. G. Nieto Delgado³

RESUMEN

El panorama mundial y las nuevas formas de aprender requieren que los futuros ingenieros desarrollen y fortalezcan diferentes tipos de competencias que los hagan introducirse eficaz y rápidamente en el entorno laboral después de egresar, así como mejorar su nivel de desempeño profesional. En este estudio se analiza la relación que tienen las competencias genéricas interpersonales con otro constructo que es la autoeficacia. Se consideró una muestra de 245 participantes correspondiente a estudiantes y egresados del Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Hermosillo (TecNM/ITH), con una investigación de tipo cuantitativa utilizando un diseño no experimental, transversal y de alcance descriptivo - instrumental y explicativo. Los resultados muestran que existe relación positiva entre las variables de estudio por lo que la autoeficacia es determinante para mejorar el nivel de desempeño de las competencias interpersonales como son compromiso ético, trabajo en equipo, relaciones públicas, entre otras. Se proponen algunas estrategias que las Universidades e Instituciones de Educación Superior (IES) pueden implementar para mejorar el desempeño profesional de los futuros ingenieros.

¹ Profesor de Asignatura. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Departamento Físico Matemático y Facultad de Ingeniería. soraida.zuniga@uaslp.mx

² Técnico Académico. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Departamento Físico Matemático. orlando.martinez@uaslp.mx

³ Profesor de Asignatura. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Departamento Físico Matemático. guillermo.nieto@uaslp.mx

INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE ÁLGEBRA LINEAL EN INGENIERÍA MEDIANTE APRENDIZAJE BASADO EN EJEMPLOS

INNOVATION IN THE TEACHING OF LINEAR ALGEBRA IN ENGINEERING THROUGH EXAMPLE-BASED LEARNING

N. Rigaud Téllez¹

R. Blanco Bautista²

RESUMEN

El panorama mundial y las nuevas formas de aprender requieren que los futuros ingenieros desarrollen y fortalezcan diferentes tipos de competencias que los hagan introducirse eficaz y rápidamente en el entorno laboral después de egresar, así como mejorar su nivel de desempeño profesional. En este estudio se analiza la relación que tienen las competencias genéricas interpersonales con otro constructo que es la autoeficacia. Se consideró una muestra de 245 participantes correspondiente a estudiantes y egresados del Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Hermosillo (TecNM/ITH), con una investigación de tipo cuantitativa utilizando un diseño no experimental, transversal y de alcance descriptivo - instrumental y explicativo. Los resultados muestran que existe relación positiva entre las variables de estudio por lo que la autoeficacia es determinante para mejorar el nivel de desempeño de las competencias interpersonales como son compromiso ético, trabajo en equipo, relaciones públicas, entre otras. Se proponen algunas estrategias que las Universidades e Instituciones de Educación Superior (IES) pueden implementar para mejorar el desempeño profesional de los futuros ingenieros.

¹Profesora de la Facultad de Estudios Superiores Aragón. UNAM nerigaud@unam.mx

²Profesor de la Facultad de Estudios Superiores Aragón. UNAM robertoblancobautista42@gmail.com

GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA CADENA DE SUMINISTROS COMO ESTRATEGIA PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN INGENIERÍA

GAMIFICATION IN SUPPLY CHAIN EDUCATION STRATEGI FOR DEVELOPING COMPTENCIES IN ENGINEERING

L. A. Barrera Pacheco¹
E. J. Mohedano Torres²
E. Barrera Rodríguez³
M. H. Gutiérrez Martínez⁴

RESUMEN

En un contexto donde el mercado laboral demanda un equilibrio entre habilidades técnicas y blandas, la gamificación emerge como estrategia innovadora en la educación superior de ingeniería. Este estudio analiza la implementación de la gamificación en la enseñanza de cadena de suministro, con el objetivo de favorecer el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Se diseñó una metodología híbrida que combina enseñanza teórica y actividades de gamificadas, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos logísticos en escenarios dinámicos, a través de retos, dinámicas de equipo y simulaciones interactivas, se observaron mejoras significativas en habilidades como gestión de inventarios, optimización de espacios, toma de decisiones y trabajo en equipo. Los resultados indican que la gamificación incrementa la participación, mejora la retención de conocimientos y optimiza la toma de decisiones en entornos logísticos. Los estudiantes manifestaron una mayor motivación y compromiso con la asignatura, reduciendo la percepción de monotonía en el aprendizaje. Se concluye que la gamificación no sólo potencia las competencias técnicas necesarias en la cadena de suministros, sino que también fomenta habilidades para el futuro del trabajo, como la colaboración, la comunicación y la resiliencia.

¹ Profesor de asignatura. Tecnológico Nacional de México, Campus Occidente del Estado de Hidalgo, lbarrera@itsoeh.edu.mx

² Profesor de asignatura. Tecnológico Nacional de México. Campus Pachuca, enrique.mt@pachuca.tecnm.mx

³ Profesor de asignatura. Tecnológico Nacional de México. Campus Occidente del Estado de Hidalgo, ebarrera@itsoeh.edu.mx

⁴ Profesor de asignatura. Tecnológico Nacional de México. Campus Pachuca, manuel.gm@pachuca.tecnm.mx

IMPLEMENTACIÓN DE RECURSOS DIGITALES ADAPTADOS A LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN EL AULA

IMPLEMENTATION OF DIGITAL RESOURCES ADAPTED TO LEARNING STYLES IN THE CLASSROOM

S. E León Sosa¹
I. Y. Hernández Báez²
A. Herrera Campos³
R. E. López Díaz⁴

RESUMEN

El presente trabajo aborda una herramienta web diseñada para la asignación de recursos digitales personalizados según los estilos de aprendizaje de los estudiantes en el aula. Se llevó a cabo un estudio experimental de análisis cuantitativo con estudiantes de segundo ciclo de formación del quinto cuatrimestre del programa educativo de Ingeniería en Tecnologías de la Información. A través del software estadístico IBM SPSS, se identificaron los estilos de aprendizaje predominantes (visual, auditivo, lectura/escritura y kinestésico), con base al modelo VARK de Neil Fleming, utilizado para identificar el estilo de aprendizaje, se busca proporcionar recursos digitales a cada estudiante para fortalecer su aprendizaje. El objetivo principal es determinar el estilo de aprendizaje de cada estudiante y asignar recursos digitales adecuados, como enlaces, videos, presentaciones y audios, con el fin de reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto permite a los docentes implementar estrategias para motivar a los estudiantes, para apoyar su experiencia de aprendizaje y desempeño académico. Los resultados indican que el estilo de aprendizaje kinestésico es el más frecuente, con un 48.25% de presencia en las respuestas de los estudiantes. Además, se aplicó una encuesta para evaluar la efectividad de la asignación de recursos digitales donde el 52.8% expresó estar totalmente de acuerdo en que logró identificar su estilo de aprendizaje.

¹ Profesora Investigadora de tiempo completo, Universidad Politécnica del Estado de Morelos, lsandra@upemor.edu.mx

² Profesora Investigadora de tiempo completo, Universidad Politécnica del Estado de Morelos, ihernandez@upemor.edu.mx

³ Profesora Investigadora de tiempo completo, Universidad Politécnica del Estado de Morelos, aherrerac@upemor.edu.mx

⁴ Profesor Investigador de tiempo completo, Universidad Politécnica del Estado de Morelos, rlopezd@upemor.edu.mx

ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS INDIVIDUALES PARA FOMENTAR EL TRABAJO EN EQUIPO

DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL LEARNING TOOLS TO PROMOTE TEAMWORK

R. E. Hernández Jiménez¹

E. Munguía Balvanera²

RESUMEN

Para estar al ritmo de los avances de la ciencia los estudiantes universitarios deben aprender a estudiar por sí mismos. Es necesario fomentar la búsqueda, integración y aplicación del conocimiento y más que la mera acumulación del conocimiento. Para ello se aplicaron estrategias pedagógicas como son Aprendizaje Basado en Equipos, el Aprendizaje para el Dominio y la implementación del Aula Invertida, añadiendo instrumentos de aprendizaje personalizados denominados Control de Lectura y Problemario. Se aplicaron las estrategias a cuatro grupos de primer ingreso de ingeniería que suman 149 alumnos. Se elaboraron los instrumentos personalizados, diferentes para cada alumno y se aplicaron junto con las otras estrategias. El resultado fue, dos años y medio después de su ingreso, la disminución del porcentaje de deserción de 40% al 20% y un elevado aprovechamiento académico. Además, los docentes, formando equipo, hicieron los instrumentos personalizados para cubrir las materias de ciencias básicas. La siguiente área de oportunidad es expandir a otros semestres las estrategias mencionadas y consolidar las ya aplicadas.

¹ Profesora Investigadora. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. rosa.hernandezj@ujat.mx

² Profesor Investigador. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. emmanuel.munguia@ujat.mx

MODELO DE EVALUACIÓN DEL PERFIL DE EGRESO BASADO EN EL SEGUIMIENTO DE LA TRAYECTORIA ESCOLAR

MODEL OF GRADUATE PROFILE EVALUATION BASED ON ACADEMIC TRAJECTORY MONITORING

J. I. Hernández Oropeza¹

RESUMEN

La evaluación del perfil de egreso en los programas de ingeniería es fundamental para garantizar una formación integral alineada con el sector productivo y las necesidades sociales, además de fortalecer la identidad institucional y la competitividad de los egresados. No obstante, la falta de una metodología estandarizada representa un desafío para las instituciones educativas. En respuesta a esta situación, la Facultad de Ingeniería de la Universidad La Salle México desarrolló un modelo estructurado en tres fases, ágil y replicable, que permite evaluar el cumplimiento del perfil de egreso a lo largo de la trayectoria escolar. A diferencia de otros enfoques, esta propuesta se basa exclusivamente en evidencias curriculares, sin considerar encuestas a estudiantes, docentes, egresados y empleadores, ni resultados de exámenes externos como los EGEL Plus del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) o el seguimiento laboral de egresados. Estos elementos se prevén para una futura transición hacia un modelo integral más robusto. Este trabajo presenta los antecedentes del problema, los retos de la evaluación, la metodología aplicada, los resultados obtenidos y las conclusiones. La propuesta busca servir como referencia para instituciones interesadas en implementar un proceso similar que optimice la evaluación del perfil de egreso y su relación con la trayectoria escolar.

¹ Secretario Académico. Facultad de Ingeniería. jose.hernandez@lasalle.mx

TRANSFORMACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE COMUNICACIÓN CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN INGENIERÍA

TRANSFORMATION OF COMMUNICATION TEACHING WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENGINEERING

A. B. Martínez Tiscareño¹

C. A. Conde Pérez²

M. L. Loredó Reyes³

A. Medellín Pérez⁴

RESUMEN

Lorem Ipsum es simplemente el texto de relleno de las imprentas y archivos de texto. Lorem Ipsum ha sido el texto de relleno estándar de las industrias desde el año 1500, cuando un impresor (N. del T. persona que se dedica a la imprenta) desconocido usó una galería de textos y los mezcló de tal manera que logró hacer un libro de textos especimen. No sólo sobrevivió 500 años, sino que también ingresó como texto de relleno en documentos electrónicos, quedando esencialmente igual al original. Fue popularizado en los 60s con la creación de las hojas "Letraset", las cuales contenían pasajes de Lorem Ipsum, y más recientemente con software de autoedición, como por ejemplo Aldus PageMaker, el cual incluye versiones de Lorem Ipsum.

¹ Profesor de la Facultad de Ingeniería UASLP adriana.tiscareno@uaslp.mx

² Profesor de la Facultad de Ingeniería UASLP carlos.conde@uaslp.mx

³ Profesor de la Facultad de Ingeniería UASLP lourdes.loredo@uaslp.mx

⁴ Coordinador de la Estrategia Educativa Digital / Profesor de la FI de la UASLP apm@uaslp.mx

IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN INGENIERÍA

IMPACT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON EDUCATIONAL INNOVATION IN ENGINEERING

V. M. Sánchez Sánchez¹

A. Romo Cabrera²

M. Sosa Rodríguez³

J. I. Campos Bravo⁴

RESUMEN

La inteligencia artificial generativa (IAG) ha emergido como una herramienta innovadora con el potencial de transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta tecnología permite generar contenido educativo adaptativo y entornos de aprendizaje personalizados, facilitando que los estudiantes desarrollen competencias clave. Este estudio analiza el impacto de la integración de herramientas de IAG en la enseñanza, tomando como base un curso de formación impartido a 57 docentes, en el cual se exploraron diversas herramientas y estrategias de optimización pedagógica implementando IAG. Los resultados indican que el 100% de los docentes implementó al menos una herramienta de IAG, siendo ChatGPT la más utilizada. Además, se registró un incremento del 75% en la tasa de aprobación estudiantil. Además, el 75.1% reportó una reducción en el tiempo de preparación de materiales, el 81.3% percibió mejoras en la calidad de los recursos generados y el 83.3% encontró beneficios en la estructuración de actividades y rúbricas de evaluación. No obstante, algunos participantes destacaron la necesidad de herramientas más especializadas que minimicen la revisión manual. Estos hallazgos sugieren que la IAG puede optimizar la enseñanza en ingeniería; sin embargo, su integración efectiva requiere metodologías adecuadas y capacitación continua para los docentes.

¹ Profesor de Asignatura, Facultad de Estudios Superiores Aragón UNAM, victorsanchezh0@aragon.unam.mx

² Directora, Facultad de Estudios Superiores Aragón UNAM, direccion@aragon.unam.mx

³ Jefe de División, Facultad de Estudios Superiores Aragón UNAM, ingenierias@aragon.unam.mx

⁴ Profesor de Asignatura, Facultad de Estudios Superiores Aragón UNAM, jorgecampos47@aragon.unam.mx

DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN DE ATRIBUTOS DE EGRESO ESPECÍFICOS PARA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

DEFINITION AND EVALUATION OF SPECIFIC GRADUATE ATTRIBUTES FOR AN INFORMATION TECHNOLOGY ENGINEERING

R. E. López Díaz¹
I. Y. Hernández Báez²
A. D. Nieto Yáñez³

RESUMEN

En este artículo se presenta la definición y evaluación de los atributos de egreso específicos para un programa académico de Ingeniería en Tecnologías de la Información de una universidad pública de México. La definición de los atributos de egreso tomó en cuenta las competencias técnicas, habilidades prácticas y conocimientos actualizados en los ejes de formación del plan de estudios, sin perder de vista los atributos de egreso establecidos en estándares internacionales que todo ingeniero debería adquirir. Posteriormente, los atributos de egreso se mapearon con las asignaturas para determinar cuáles aportarían en mayor medida la adquisición de cada uno de ellos y se diseñaron evidencias e instrumentos de evaluación para usarlos para llenar las cédulas de evaluación de los atributos. Los hallazgos proporcionan información valiosa para la mejora continua del programa académico.

¹ Profesor Investigador de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la Universidad Politécnica del Estado de Morelos, rlopezd@upemor.edu.mx

² Profesora Investigadora de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la Universidad Politécnica del Estado de Morelos, iherandez@upemor.edu.mx

³ Profesora en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, alma.nieto@fcaei.uaem.edu.mx

RADIO DE LA INGENIERÍA EN SISTEMAS AMBIENTALES, COMUNICACIÓN CIENTÍFICA PARA LA COMUNIDAD ACADÉMICA

RADIO ENVIRONMENTAL SYSTEMS ENGINEERING, SCIENTIFIC COMMUNICATION FOR THE ACADEMIC COMMUNITY

J. A. Mendoza Pérez¹
A. E. Lugo Dorantes²
C. D. Hernández Reyes³

RESUMEN

A raíz de la constante falta de difusión de las investigaciones desarrolladas en los niveles universitario y de posgrado, surge “Radio ISA” como una alternativa efectiva. Este medio permite a los alumnos de nivel superior y posgrado acercarse a la comunidad para compartir sus proyectos de investigación, sus avances y aplicaciones potenciales.

La iniciativa se desarrolla mediante un programa radiofónico semanal transmitido en vivo por internet, el cual combina entrevistas, exposiciones de proyectos y discusiones sobre avances tecnológicos y científicos. Radio ISA tiene el objetivo de fomentar el interés por la investigación, fortalecer la divulgación científica y generar un espacio de interacción entre investigadores, alumnos y público en general.

A través de esta plataforma, se busca reducir la brecha entre el conocimiento especializado y el público en general, facilitando el acceso a información clave sobre desarrollos científicos y tecnológicos. El formato de entrevistas permite a los investigadores no solo exponer sus descubrimientos, sino también explicar su impacto y aplicación en la vida cotidiana. Además, se promueve la participación activa de la comunidad académica mediante espacios de interacción en vivo, donde la audiencia puede hacer preguntas y debatir sobre los temas tratados.

¹ Coordinador Comité Ambiental. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB). Instituto Politécnico Nacional (IPN). jorgemendozaperez@yahoo.com

² Estudiante, Maestría en Sostenibilidad e Innovación en Tecnología Ambiental (MASITAM). (IPN). eduangld@gmail.com

³ Estudiante, Ingeniería en Química Industrial (IQI). Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE). (IPN). chernandezr1502@alumno.ipn.mx

Miércoles 4 de junio

Sala 2

Tema

**Experiencias y recomendaciones en la
formación integral de ingenieros**

DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN INGENIERÍA MEDIANTE SERVICIO SOCIAL EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA APLICADA

DEVELOPMENT OF ENGINEERING COMPETENCIES THROUGH SOCIAL SERVICE IN RESEARCH AND APPLIED TECHNOLOGY PROJECTS

H. Aguilar Sierra¹

RESUMEN

El servicio social es una oportunidad clave para que los estudiantes de ingeniería desarrollen competencias técnicas y científicas a través de la investigación aplicada. En este trabajo se presenta la experiencia de estudiantes de Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Biomédica y Químico Farmacéutico Biólogo, quienes abordaron la optimización del muestreo automatizado en laboratorios de investigación. El problema identificado en el Laboratorio de Investigación y Servicio en Toxicología del CINVESTAV incluyó imprecisiones en el posicionamiento del muestreador y riesgos de contaminación cruzada. A partir de un enfoque metodológico basado en el modelo 5E, se diseñó e implementó una solución tecnológica que integró controladores PID adaptativos, sensores de alta precisión. Los resultados mostraron una mejora significativa en la precisión del muestreo. Además, las estudiantes fortalecieron sus habilidades en investigación, resolución de problemas y comunicación científica, culminando con la publicación de un artículo en una revista de divulgación científica. Este trabajo destaca el valor del servicio social como un espacio de formación integral, donde los estudiantes aplican conocimientos teóricos a problemas reales, impulsando su desarrollo profesional y su contribución a la innovación tecnológica.

¹ Investigador, Universidad La Salle México. hipolito.aguilar@lasalle.mx

ESTUDIO DE HABILIDADES BLANDAS CON FUTUROS INGENIEROS EN SITUACIÓN LABORAL

STUDY OF SOFT SKILLS WITH FUTURE ENGINEERS IN WORK SITUATION

M. D. J. Hernández Garza¹

J. A. Castillo Elizondo²

A. Treviño Cubero³

J. L. Torres Garza⁴

RESUMEN

En décadas recientes se ha incorporado la formación de habilidades blandas en la formación de los futuros ingenieros, las Instituciones de Educación Superior (IES) las han incorporado al currículo de la ingeniería, reconociendo su importancia en el buen desempeño profesional de sus futuros egresados. Esta investigación tuvo como objetivo evaluar las habilidades blandas en un análisis comparativo de género. La muestra se configuro por 465 estudiantes en situación de trabajo, 120 mujeres (25.8%) y 345 hombres (74.2%), de una IES del área de ingeniería ubicada en el Noreste de México. La investigación del tipo cuantitativa, con diseño no experimental, transversal y descriptiva. Se utilizó como instrumento el cuestionario Habilidades Blandas, tipo escala Likert de 7 puntos, se revisan 5 dimensiones en un total de 54 ítems. El alfa de cronbach del instrumento fluctúa en sus dimensiones la mínima α .721 y la más alta α .925. Los hallazgos indican diferencias significativas de genero a favor de las mujeres en 30 de los 54 indicadores y 9 indicadores a favor de los hombres.

¹ Coordinadora Administrativa de Gestión Académica y Administrativa de la Subdirección de Estudios de Posgrado. Profesor de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica maria.hernandezgza@uanl.edu.mx.

² Secretario Académico de la UANL. Profesor de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. jaime.castilloe@uanl.mx; jaime.castilloel@uanl.edu.mx.

³ Director de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Profesor de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. arnulfo.trevinocb@uanl.edu.mx.

⁴ Coordinador General de Servicios Escolares. Profesor de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. jose.torresgza@uanl.edu.mx.

HABILIDADES BLANDAS: EL SECRETO DEL ÉXITO EN COMPETENCIAS DE INNOVACIÓN

SOFT SKILLS: THE SECRET TO SUCCESS IN INNOVATION COMPETITIONS

M. E. Cortés Hernández¹

A. Zamora Díaz²

M. F. Esparza Posadas³

RESUMEN

La educación en ingeniería tradicionalmente se ha centrado en el desarrollo de competencias técnicas, pero las demandas actuales del mundo laboral requieren un enfoque más equilibrado que incluya habilidades blandas. Este artículo explora la relación entre la formación en ingeniería y las competencias blandas a través del caso del Rally Latinoamericano de Innovación 2024. En dicho evento, un equipo de estudiantes de primer semestre de la carrera de Ingeniería Industrial en la Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES Aragón) de la UNAM, demostró cómo habilidades como la comunicación efectiva, la creatividad, el trabajo en equipo y el liderazgo pueden marcar una diferencia significativa. A pesar de su limitada experiencia técnica, estos estudiantes lograron el segundo lugar a nivel nacional, evidenciando que las habilidades blandas son fundamentales para el éxito en competencias de innovación y en la práctica ingenieril en general.

¹ Ayudante de Profesor. Facultad de Estudios Superiores Aragón. marloncortes20@aragon.unam.mx

² Profesora de Asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. angelazamora35@aragon.unam.mx

³ Profesor de Asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. franciscoesparzae4@aragon.unam.mx

LA MENTORÍA COMO PILAR DE LA INNOVACIÓN EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS DESDE LA TUTORÍA

MENTORING AS A PILLAR OF INNOVATION IN THE TRAINING OF ENGINEERS FROM MENTORING

J. O. Laguna Cortés¹

V. Santacruz Vázquez²

RESUMEN

Los retos sociales, tecnológicos y académicos que enfrenta el estudiante para obtener el grado de licenciatura, requieren de una transformación de valores, habilidades y actitudes de liderazgo, que implica una modificación de las metodologías que refuercen dicho liderazgo, entre los que se observa cambios en el plan de estudio, perfiles de ingreso y egreso, metodologías prácticas de servicio social y prácticas profesionales, así como los procesos de tutoría académica y social. La investigación de este trabajo consiste en implementar un programa piloto de mentoría académica en el Instituto Tecnológico de Puebla (ITP) para alumnos de los primeros semestres que presentan un bajo desempeño estudiantil principalmente en el área de matemáticas. Para conseguir estos objetivos es necesario la intervención de los mentores, que bien pueden ser alumnos de semestres avanzados o profesores mentores que intervienen en el proceso de aprendizaje, ofreciendo en ambos casos una orientación académica, personal, adaptado a las necesidades del estudiante. El estudio se desarrolló en el ITP, aplicando la mentoría par-par (alumnos de semestres avanzados-alumnos de nuevo ingreso) y la mentoría tutor-alumno. Los primeros resultados demostraron que la mentoría par-par tuvo un 35 % mayor de aceptación que la mentoría tutor-alumno. En ambos casos fue evidente que las capacidades cognitivas generales del alumno de nuevo ingreso en (matemáticas), adquiridas durante su educación básica son deficientes y deben ser reforzadas para un mejor desempeño de los estudiantes.

¹ Catedrático. Instituto Tecnológico de Puebla del Tecnológico Nacional del México.

jose.laguna@puebla.tecnm.mx

² Catedrática. Facultad de Ingeniería Química. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

versanva@gmail.com

SEGUNDA OPORTUNIDAD: SEGUIMIENTO Y REINTEGRACIÓN DE ESTUDIANTES CON BAJA DEFINITIVA A TRAVÉS DEL COMITÉ ACADÉMICO

SECOND CHANCE: FOLLOW-UP AND REINTEGRATION OF STUDENTS WITH PERMANENT WITHDRAWAL THROUGH THE ACADEMIC COMMITTEE

S. E. Hernández Ayón¹

G. C. Figueroa Valdez²

A. Murillo Silva³

D. García Pérez⁴

RESUMEN

La presente investigación examina el impacto de la ampliación de semestres para concluir los estudios en las instituciones de educación superior en ingeniería. A pesar de la alta matrícula en el TecNM, persisten dificultades para finalizar las carreras dentro del plazo establecido. La trayectoria académica en esta institución se regula mediante el Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México, que establece un máximo de doce semestres para completar una licenciatura en modalidad escolarizada y 16 semestres en modalidad mixta. No obstante, el comité académico puede otorgar prórrogas en casos particulares. A través de un enfoque cuantitativo, esta investigación analiza las solicitudes de extensión de semestres mediante técnicas de estadística descriptiva. Entre 2019 y 2024, se aprobaron 571 solicitudes, con un notable incremento en 2024, alcanzando 188 casos. Se identifican los factores que influyen en la prolongación de los estudios y se proponen mejoras para optimizar los procesos académicos y administrativos en el TecNM.

¹ Jefa del departamento de servicios escolares. Tecnológico Nacional de México / I.T. de Ensenada. shernandez@ite.edu.mx

² Jefa de la división de estudios profesionales. Tecnológico Nacional de México / I.T. de Ensenada. gfigueroa@ite.edu.mx

³ Jefa del departamento de Ingeniería Industrial. Tecnológico Nacional de México / I.T. de Ensenada. amurillo@ite.edu.mx

⁴ Coordinador de la carrera de Ingeniería Mecatrónica y Electrónica. Tecnológico Nacional de México / I.T. de Ensenada. dagarcia@ite.edu.mx

VARIABLES INFLUYENDO EN LA ANSIEDAD Y DEPRESIÓN DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE LA UANL

VARIABLES INFLUENCING THE ANXIETY AND DEPRESSION OF ENGINEERING STUDENTS AT UANL

A. M. García León¹
F. J. Cerino Córdova²

RESUMEN

Uno de los principales retos que tienen las universidades, es mejorar el desempeño académico de sus estudiantes, siendo uno de los factores claves identificar las causas que originan un bajo rendimiento. Una de las causas que tradicionalmente ha sido asociada a esta problemática es la capacidad intelectual, pero el cambio de paradigma de la educación ocurrido en los últimos años, ponen de relevancia la imposibilidad de no considerar el rol que juegan las emociones; como es el caso de la ansiedad y la depresión. En este estudio el estado de salud mental de estudiantes en ingeniería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) fue evaluado mediante una encuesta utilizando la escala de DASS, con la cual se determinaron los niveles de ansiedad y depresión. Para llevar a cabo el presente estudio, una muestra aleatoria de 205 universitarios en el área de ingeniería fue elegida. Lo resultados mostraron que tanto las estudiantes mujeres como los estudiantes hombres presentaron niveles altos de depresión y ansiedad. Una de las situaciones identificadas como generadora de estrés, ansiedad y depresión fue el hecho de que un alto porcentaje de universitarios estudian y trabajan al mismo tiempo. Finalmente, el porcentaje de los que padecen algún tipo de ansiedad y depresión es mucho más alto con respecto a los que no lo padecen, afectando en su mayoría a las estudiantes mujeres.

¹ Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas. azucena.garcialn@uanl.edu.mx

² Profesor Investigador de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. felipe.cerinocr@uanl.edu.mx

HABILIDADES BLANDAS EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA: ESTUDIO SOBRE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES

SOFT SKILLS IN ENGINEERING STUDENTS: STUDY ON PROBLEM-SOLVING AND DECISION-MAKING

E. Morales Coutiño¹

S. Hernández Garduza²

A. Meza León³

M. D. Culebro Farrera⁴

RESUMEN

El presente estudio explora la relación entre las habilidades blandas identificadas en estudiantes de nuevo ingreso a programas de ingeniería y el desarrollo de competencias profesionales. Se analizan datos cuantitativos de estudiantes del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, revelando un déficit en habilidades blandas cruciales para el éxito en la formación profesional y el ejercicio de la ingeniería. Se discuten las implicaciones para el diseño de intervenciones educativas que fortalezcan estas habilidades y promuevan el logro de competencias profesionales en estudiantes de ingeniería.

¹ Profesora de asignatura. Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. edna.mc@tuxtla.tecnm.mx

² Jefe del Departamento de Desarrollo Académico. Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. salvador.hg@tuxtla.tecnm.mx

³ Jefa de departamento de Ciencias Económico-Administrativas. Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. adriana.ml@tuxtla.tecnm.mx

⁴ Subdirectora Académica. Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. maria.cf@tuxtla.tecnm.mx

PERSPECTIVAS UNIVERSITARIAS SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: RETOS, AVANCES Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

UNIVERSITY PERSPECTIVES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CHALLENGES, PROGRESS AND DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL SKILLS

E. G. Toriz García¹
A. D. García García²
M. Aparicio Ponce³
J. M. Díaz Toriz⁴

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) se presenta como una tecnología poderosa con el potencial de transformar la educación, especialmente en la formación profesional de estudiantes universitarios. Este estudio tiene como objetivo analizar integralmente las perspectivas de estos estudiantes sobre el uso de la IA, determinando sus percepciones en cuanto a ventajas, desafíos y expectativas en la integración de la IA para el desarrollo y fortalecimiento de sus competencias disciplinares y transversales.

A través de una encuesta dirigida a estudiantes universitarios, se encontró que, en general, la percepción hacia la IA es positiva. Entre las ventajas señaladas se destacan la personalización del aprendizaje, el acceso a recursos avanzados y la mejora en la eficiencia educativa. No obstante, también se identificaron desventajas como el riesgo de dependencia tecnológica, la posible reducción del pensamiento crítico y la necesidad de habilidades técnicas avanzadas.

Es relevante estar preparados para aprovechar las oportunidades que generan las nuevas tecnologías. Por ello, es esencial implementar medidas que minimicen los impactos negativos al tiempo que se maximicen los beneficios de la IA en el ámbito educativo.

¹ Profesor Investigador. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Campus Estado de México. etoriz@tec.mx

² Profesor Investigador. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. CEM. garcia.andres@tec.mx

³ Presidente. Sociedad Interactiva de Capacitación y Educación para el Desarrollo Sustentable. marceaparcio4@gmail.com

⁴ Profesor. Sociedad Interactiva de Capacitación y Educación para el Desarrollo Sustentable. manueldiaztoriz@gmail.com

EL IMPACTO DE UN DOCENTE MOTIVADO EN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

THE IMPACT OF A MOTIVATED EDUCATOR ON UNIVERSITY STUDENT TRAINING

P. N. Cortez Herrera¹

Y. E. González Navarro²

J. Fonseca Campos³

RESUMEN

La motivación docente juega un papel fundamental en la dinámica del aula y en el desarrollo académico y personal de los estudiantes universitarios. En un contexto postpandemia, donde los alumnos enfrentan dificultades como la pérdida de hábitos de estudio, problemas de concentración y desafíos emocionales y económicos, la actitud del docente cobra una relevancia aún mayor. Este estudio analiza el impacto de una estrategia de motivación basada en el uso de frases inspiradoras en un grupo de estudiantes de ingeniería. A través de una metodología evaluativa de tipo formativo, se indagó en la percepción del alumnado sobre la influencia de la estrategia en la dinámica de clase y en su propia motivación. Los resultados revelan que la iniciativa generó un ambiente de aula más positivo, promoviendo una mejor actitud tanto en los estudiantes como en la docente, lo que repercutió en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

¹ Profesora Titular, academia de informática. Instituto Politécnico Nacional. pcortez@ipn.mx

² Profesora Titular, academia de sistemas. Instituto Politécnico Nacional. ygonzalezn@ipn.mx

³ Profesor Titular, academia de ciencias básicas. Instituto Politécnico Nacional. jfonsecac@ipn.mx

OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO DE PRÉSTAMO DE LIBROS CON GOOGLE WORKSPACE

OPTIMIZATION OF BOOK LENDING SERVICE WITH GOOGLE WORKSPACE

P. T. Gutiérrez Rosas¹

M. G. Canchola Pérez²

V. H. Cacique Borrego³

RESUMEN

El Tecnológico Nacional de México en Celaya, una institución de educación superior con gran presencia en el país ha buscado mejorar sus servicios bibliotecarios en su Extensión Apaseo el Grande ante el crecimiento de la demanda estudiantil. Inicialmente, el préstamo de libros se realizaba de manera manual mediante hojas de cálculo locales, lo que generaba ineficiencias y errores en el control de inventario y registro de usuarios. Para optimizar este proceso, se desarrolló un sistema basado en Google Workspace for Education, integrando Google Apps Script, Google Sheets, Gmail y Google Calendar. Este sistema automatizó la gestión de préstamos, mejoró el acceso a la información y optimizó los tiempos de operación. Su implementación permitió reducir los tiempos de atención en un 83%, mejorar la entrega puntual de libros en un 71% y aumentar la satisfacción general al 89%. La solución evidencia que la tecnología en la nube mejora significativamente los servicios bibliotecarios, facilitando el acceso a recursos académicos de manera eficiente y organizada.

¹ Jefa de la División de Estudios Profesionales. Tecnológico Nacional de México en Celaya. teresita.gutierrez@itcelaya.edu.mx

² Jefa del Departamento de Ingeniería Bioquímica/Ambiental. Tecnológico Nacional de México en Celaya. maria.canchola@itcelaya.edu.mx

³ Coordinador de la extensión de Apaseo el Grande. Tecnológico Nacional de México en Celaya. victor.cacique@itcelaya.edu.mx

Miércoles 4 de junio

Sala 3

Tema

Innovación en el proceso de formación de ingenieros

CONSTRUYENDO EL PRESENTE: IGUALDAD Y EQUIDAD EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS INGENIERÍAS

BUILDING THE PRESENT: EQUALITY AND EQUITY IN ENGINEERING STUDY PLANS

E. Ramírez Lazos¹
M. Sosa Rodríguez²
J. A. López Hernández³
M. V. Rivero Picazo⁴

RESUMEN

La Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES Aragón) perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se ha caracterizado por ofertar a la comunidad estudiantil una educación de calidad, lo cual se ve reflejado en la actualización de los planes y programas de estudios de las licenciaturas que en ella se imparten, lo anterior forma parte de los grandes cambios tecnológicos, científicos y sociales que se viven a nivel internacional, es por ello que temas como la igualdad y equidad de género se consideran de vital importancia para la institución. En el presente trabajo escrito se muestra cual fue el procedimiento de actualización que se llevó a cabo por parte de la División de las ciencias físico – matemáticas y de las ingenierías de la FES Aragón, así como los resultados alcanzados referentes a la integración de temas sociales dentro de los contenidos académicos de las múltiples asignaturas que conforman las cargas académicas de las diversas licenciaturas de ingeniería.

¹ Profesor de asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. estebanlazosz8@aragon.unam.mx

² Jefe de la División de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías. Facultad de Estudios Superiores Aragón. labhid@gmail.com

³ Jefe de Carrera de Ing. en Computación. Facultad de Estudios Superiores Aragón. jorgelopez91@aragon.unam.mx

⁴ Profesora de asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. marielariverorip@aragon.unam.mx

YOUTUBE COMO MÉTODO DE ENSEÑANZA ACTIVA EN ESTUDIANTES CON REZAGO ACADÉMICO

YOUTUBE AS AN ACTIVE TEACHING METHOD FOR STUDENTS IN ACADEMIC BACKLOG

O. M. Lara Pinales¹
S. Neira Rosales²
M. T. Cedillo Salazar³
F. Banda Muñoz⁴

RESUMEN

El uso de YouTube en métodos de enseñanza activa suele percibirse como una herramienta valiosa en el proceso de aprendizaje y la formación de estudiantes de ingeniería. Sin embargo, es importante evaluar si estos métodos son igualmente efectivos en otros contextos académicos, como en estudiantes en situación de rezago. Determinar su efectividad contribuye a la reincorporación académica de estos estudiantes y a la reducción de los índices de reprobación y deserción. El presente estudio, realizado en 2024, incluyó a 41 estudiantes inscritos en un curso de asesoría ordinaria que se encontraban en situación de rezago en la materia de probabilidad y estadística en una facultad pública de ingeniería. Durante la asesoría, por medio de YouTube se les facilitó videos elaborados específicamente para los temas a revisar durante la asesoría. Se recabaron datos sociodemográficos y se registraron las calificaciones de los estudiantes al final de la asesoría. Los resultados mostraron que el 80% de los estudiantes percibió los videos como útiles y adecuados para la consulta de los temas. En cuanto al porcentaje de aprobación este fue del 68%. Un análisis de correlación indicó que la frecuencia de uso de los videos en YouTube tuvo una relación positiva significativa con la calificación final de los estudiantes [$r(30) = .558, p = .01$], esto sugiere que dentro del proceso de formación de los estudiantes, utilizar herramientas como YouTube puede generar impactos positivos.

¹ Jefe de Trayectoria Escolar. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica-UANL. olarap@uanl.edu.mx

² Coordinador de Apoyo Académico. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica-UANL. santiago.neirars@uanl.edu.mx

³ Profesora de tiempo completo. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica-UANL. maria.cedillosz@uanl.edu.mx

⁴ Subdirector Académico. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica-UANL. fernando.bandamn@uanl.edu.mx

ANÁLISIS DE LOS ROLES BASADOS EN UNA METODOLOGÍA ÁGIL ENTRE EQUIPOS DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

ANALYSIS OF ROLES BASED ON AN AGILE METHODOLOGY AMONG ENGINEERING STUDENT TEAMS

P. N. Cortez Herrera¹

Y. E. González Navarro²

J. Fonseca Campos³

E. López Alarcón⁴

RESUMEN

En la actualidad, las metodologías ágiles han demostrado ser una estrategia eficaz para la gestión de proyectos, no solo en el desarrollo de software, sino también en diversos sectores industriales. Este estudio analiza la implementación de una metodología ágil en un grupo de estudiantes de primer semestre de Ingeniería en Telemática, con el propósito de evaluar el desempeño en distintos roles (líder de proyecto, analista y programador), así como las habilidades blandas y herramientas tecnológicas empleadas durante el proceso.

La investigación adoptó un enfoque exploratorio y utilizó un instrumento de evaluación aplicado al finalizar el proyecto para analizar la percepción de los participantes sobre su rol, las dificultades enfrentadas y la influencia de la metodología ágil en su aprendizaje.

Los resultados destacan la importancia de fomentar las habilidades blandas desde las primeras etapas de la formación en ingeniería, ya que estas desempeñan un papel fundamental en la adopción y el éxito de metodologías ágiles. Asimismo, evidencian la necesidad de integrar enfoques ágiles en el desarrollo de proyectos académicos para fortalecer la preparación de los futuros profesionales.

¹ Profesora Titular, academia de informática. Instituto Politécnico Nacional. pcortez@ipn.mx

² Profesora Titular, academia de sistemas. Instituto Politécnico Nacional. ygonzalez@ipn.mx

³ Profesor Titular, academia de ciencias básicas. Instituto Politécnico Nacional. jfonsecac@ipn.mx

⁴ Profesor Titular, academia de mecánica. Instituto Politécnico Nacional. elopeza@ipn.mx

INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA: VIDEOJUEGOS COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO

INNOVATION IN PHYSICS EDUCATION: VIDEO GAMES AS A TOOL FOR ACTIVE LEARNING

A. Pacheco González¹

RESUMEN

El trabajo explora el impacto de los juegos serios en la enseñanza de la Física, proponiendo una metodología de aprendizaje activo. El estudio involucró 50 estudiantes de ingeniería incorporando diversas estrategias didácticas. El proceso se estructuró en tres niveles para dosificar la carga cognitiva y promover la autonomía en la resolución de problemas. Los resultados mostraron mejoras significativas en el aprendizaje y las habilidades de los estudiantes. Las encuestas de salida revelaron un impacto y percepción positiva de las actividades, el desarrollo de habilidades en programación y la mejora en la resolución de problemas. Además, los estudiantes valoraron la experiencia de desarrollar videojuegos y la oportunidad de expresarse creativamente. En conclusión, el uso de juegos serios y metodologías activas demostraron ser herramientas efectivas para fomentar el interés, la motivación, aprendizaje dinámico y significativo de la Física. Este enfoque no solo mejora la comprensión de conceptos teóricos, sino que también desarrolla habilidades transversales como la creatividad y la resolución de problemas. Futuras investigaciones podrían extender este enfoque a otras disciplinas y evaluar su impacto a largo plazo en la retención del conocimiento y su trayectoria profesional.

¹ PTC responsable Laboratorio Smart IoT. Instituto Tecnológico de Chihuahua, TecNM, alberto.pg@chihuahua.tecnm.mx

APLICACIÓN DEL SOFTWARE COMO SERVICIO PARA INNOVAR EL PROCESO DE FORMACIÓN DE INGENIEROS

APPLICATION OF SOFTWARE AS A SERVICE TO INNOVATE THE TRAINING PROCESS OF ENGINEERS

C. M. Hernández Mendoza¹

L. M. Rodríguez Vidal²

J. P. Serrano Rubio³

RESUMEN

El estudiante de ingeniería tiene la necesidad de instalar y configurar diversos programas para poner en práctica los conocimientos teóricos aprendidos. Sin embargo, existen diversos problemas técnicos y económicos que obstaculizan e impiden al estudiante hacer uso de software especializado en sus áreas de conocimiento. El Software como Servicio (SaaS) es un modelo tecnológico que permite al estudiante hacer uso de plataformas de software especializado en línea, de una manera flexible y sencilla, además no se requiere equipo de altas prestaciones, ya que la mayor responsabilidad técnica y operativa recae en los proveedores o servidores, facilitando el acceso a los estudiantes. En este proyecto se presentan dos plataformas de Software como Servicio orientadas al Diseño Asistido por Computadora (CAD) que contribuyen a mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje por medio de prácticas, simuladores y la aplicación del aula invertida. Se llevó a cabo una metodología que permite al estudiante de Ingeniería en Sistemas Automotrices del Tecnológico Nacional de México campus Irapuato, hacer uso de estas herramientas como el medio para desarrollar sus proyectos e ideas, hasta materializar digitalmente sus diseños con Realidad Aumentada. Los resultados obtenidos demuestran que los estudiantes adquirieron competencias tecnológicas aptas para la competitividad en la industria internacional, así como tener un impacto directo en el perfil de egreso y el aprovechamiento de recursos informáticos.

¹ Profesor de Tiempo Completo, TecNM / ITS de Irapuato, cesar.hm@irapuato.tecnm.mx

² Profesor de Tiempo Completo, TecNM / ITS de Irapuato, luz.rv@irapuato.tecnm.mx

³ Profesor de Tiempo Completo, TecNM / ITS de Irapuato, juan.sr@irapuato.tecnm.mx

USO DE HERRAMIENTAS DE VISUALIZACIÓN GRÁFICA EN LA ENSEÑANZA DE MÉTODOS NUMÉRICOS

USING GRAPHICAL VISUALIZATION TOOLS FOR TEACHING NUMERICAL METHODS

R. S. Zamora Pequeño¹

O. Zamora Pequeño²

F. Banda Muñoz³

RESUMEN

El aprendizaje de Métodos Numéricos es fundamental en la educación de ingeniería y ciencias aplicadas. La utilización de software computacional facilita la comprensión de estos métodos al proporcionar representaciones gráficas y análisis interactivos. En este artículo, se analiza el uso del lenguaje de programación R y sus capacidades gráficas como una herramienta efectiva para la enseñanza del Método de Newton-Raphson en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León (FIME-UANL). Se presenta un análisis comparativo de los resultados obtenidos por estudiantes de las carreras de Ingeniería en Electrónica y Automatización (IEA) e Ingeniería en Tecnología de Software (ITS).

¹ Profesor Asociado de Tiempo Completo. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León. raymundo.zamorapqn@uanl.edu.mx

² Profesor Asociado de Tiempo Completo. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, oralia.zamorapq@uanl.edu.mx

³ Profesor Titular de Tiempo Completo. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León. fernando.bandamn@uanl.edu.mx

EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD DEL USO DE IA GENERATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS DISCRETAS

EVALUATION OF THE FEASIBILITY OF USING GENERATIVE AI FOR TEACHING DISCRETE MATHEMATICS

J. A. García Suárez¹
A. Rodríguez García²

RESUMEN

Ante los avances recientes en los modelos de lenguaje de gran tamaño (LLMs), las instituciones educativas han mostrado un creciente interés en su integración dentro de las actividades académicas. Sin embargo, el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación presenta tanto oportunidades como desafíos. En este trabajo, se realiza una evaluación cuantitativa sobre la viabilidad de incorporar IAG en la enseñanza de la asignatura Matemáticas Discretas dentro de la licenciatura en Ingeniería en Computación. Para ello, se llevó a cabo una comparación del desempeño de ChatGPT 3.5, Gemini 1.5 y estudiantes de la licenciatura en la resolución de ejercicios sobre Teoría de Conjuntos. La selección de ejercicios fue categorizada según las habilidades requeridas para su resolución y el tipo de respuesta esperada. Los resultados revelan diferencias significativas entre el desempeño de los estudiantes y los LLMs, dependiendo de la categoría del ejercicio, y evidencian que existen preguntas que los modelos aún no pueden responder con precisión. Esto sugiere que su incorporación en el aula podría conllevar riesgos de imprecisión que deben ser considerados.

¹ Egresado. Ingeniería en Computación. Facultad de Estudios Superiores Aragón. UNAM. josesuarez76@aragon.unam.mx

² Profesor de Carrera. Ingeniería en Computación. Facultad de Estudios Superiores Aragón. UNAM. arturorodriguez35@aragon.unam.mx

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ASESORÍA ENTRE PARES PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

IMPLEMENTATION OF A PEER-TO-PEER ADVISORY SYSTEM TO STRENGTHEN COLLABORATIVE LEARNING

T. T. González Graniel¹
M. A. Rodríguez Blanco²
R. Sánchez Lara³
J. L. Vázquez Ávila⁴

RESUMEN

El presente trabajo expone un programa innovador que promueve el buen desempeño en la formación de ingenieros. Este programa establece un sistema de tutoría entre pares, y genera una retroalimentación para mejorar los resultados del aprendizaje cooperativo en disciplinas de ciencias básicas como álgebra avanzada, matemáticas generales, cálculo diferencial e integral. El programa involucra a estudiantes y profesores destacados, quienes, como asesores pares, auxilian a compañeros con dificultades académicas. Para hacer funcionar el sistema propuesto, los coordinadores académicos utilizan formatos digitales para optimizar la capacitación mediante la retroalimentación de datos tanto a los estudiantes como a los asesores. Los resultados de este trabajo brindaron información interesante en donde los alumnos manifestaron su deseo de cambiar su asesor, según su estilo de aprendizaje. Por otro lado, los profesores también compilaron informes sobre las deficiencias que observaron en los estudiantes y sugerencias prácticas para su corrección. Se llevaron a cabo reuniones semanales entre el profesor supervisor a cargo y los asesores pares para evaluar el progreso de los estudiantes, compartiendo estrategias pedagógicas para mejorar la metodología de enseñanza.

¹ Profesora de la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma del Carmen. tgonzalez@pampano.unacar.mx

² Profesor de la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma del Carmen.
mrodriguez@pampano.unacar.mx

³ Profesor de la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma del Carmen. rlara@delfin.unacar.mx

⁴ Profesor de la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma del Carmen. jvazquez@pampano.unacar.mx

ANÁLISIS DE ESFUERZOS EN JUNTA HOMOCINÉTICA COMO CASO DE ESTUDIO PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

STRESS ANALYSIS IN A HOMOKINETIC JOINT AS A CASE STUDY FOR EDUCATIONAL INNOVATION

J. P. Razón González¹

J. M. García Guzmán²

D. I. Gallardo Álvarez³

M. Cano Lara⁴

RESUMEN

La evolución de la industria 4.0 exige un replanteamiento de modelos de enseñanza-aprendizaje en la formación de ingenieros. En la actualidad el sector industrial presenta retos que deben abordarse de manera cotidiana durante el quehacer académico al interior de las aulas de las escuelas de ingeniería con enfoque en la resolución de problemas basados en casos reales y aplicaciones prácticas con orientación a la innovación de procesos con ayuda de las herramientas tecnológicas de vanguardia. El docente debe potenciar el desarrollo de competencias y habilidades que sean útiles tanto para la formación académica como para su inserción en el sector industrial, desde la conceptualización de la práctica docente se deben abordar casos de estudio basados en problemas reales que se puedan conceptualizar, analizar y solucionar de manera conjunta en el aula y en el laboratorio para conjugar de manera exitosa diferentes saberes para que el estudiante pueda aplicar de acuerdo a las demandas del sector industrial. En el presente trabajo se analiza el impacto del aprendizaje basado en proyectos (ABP) y la integración de herramientas de diseño y simulación como Solidworks® y ANSYS® sustentadas con el método de elementos finitos (MEF) y teorías tanto de diseño como de fatiga para la adquisición de competencias clave para la industria moderna. Los resultados destacan la importancia de la aplicación de estrategias innovadoras para fortalecer la formación de estudiantes y su inserción en el sector industrial.

¹ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. juan.rg@irapuato.tecnm.mx

² Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. jose.gg@irapuato.tecnm.mx

³ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. dennise.ga@irapuato.tecnm.mx

⁴ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. miroslava.cl@irapuato.tecnm.mx

Miércoles 4 de junio

Sala 4

Tema

Innovación en el proceso de formación de ingenieros

ESTRATEGIAS PARA SUPERAR BARRERAS DE MOTIVACIÓN EN EL AULA: CASO DE ESTUDIO EN INGENIERÍA

STRATEGIES TO OVERCOME MOTIVATION BARRIERS IN THE CLASSROOM: A CASE STUDY IN ENGINEERING

I. Y. Hernández Báez¹

S. E. León Sosa²

R. E. López Díaz³

A. D. Nieto Yáñez⁴

RESUMEN

El presente estudio analiza barreras de motivación en estudiantes de ingeniería, identificadas a través de un diagnóstico aplicado a un grupo de estudiantes de séptimo cuatrimestre de Ingeniería en Tecnologías de la Información. Se detectaron cuatro barreras principales: falta de autoconfianza, altos niveles de estrés y ansiedad, ambiente poco propicio para la participación, y preferencia por metodologías activas por encima de métodos tradicionales. Para atender estos hallazgos, se diseñó e implementó un plan de acción basado en estrategias de aprendizaje activo, gamificación y una rutina de mindfulness enfocada en reducir el estrés y mejorar la concentración. La metodología incluyó encuestas y observaciones en clase para evaluar el impacto de las intervenciones. Los resultados preliminares muestran un aumento en la autoconfianza, una mayor participación estudiantil y una reducción del estrés. Estos hallazgos sugieren que la integración de estrategias innovadoras en el aula puede mejorar significativamente la motivación y el rendimiento académico en la enseñanza de la ingeniería.

¹ Profesora de Tiempo Completo. Universidad Politécnica del Estado de Morelos. ihernandez@upemor.edu.mx

² Profesora de Tiempo Completo. Universidad Politécnica del Estado de Morelos. lsandra@upemor.edu.mx

³ Profesor de Tiempo Completo. Universidad Politécnica del Estado de Morelos. rlopezd@upemor.edu.mx

⁴ Académica. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. alma.nieto@fcaei.uaem.edu.mx

FORTALECIMIENTO DE LA FORMACIÓN DOCENTE EN INGENIERÍA: RETOS Y OPORTUNIDADES

STRENGTHENING TEACHER TRAINING IN ENGINEERING: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

A. Velasco Agustín¹

M. Pérez Medel²

J. Hernández Cabrera³

O. García Balanzar⁴

RESUMEN

El desarrollo profesional de los académicos de ingeniería es fundamental para garantizar la calidad educativa y la formación integral de los futuros ingenieros. En la Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES Aragón), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se han identificado áreas de mejora en la capacitación docente, las metodologías de enseñanza y la vinculación con la industria, con el propósito de fortalecer la enseñanza y formación de los estudiantes. En el presente trabajo escrito se analiza la importancia de la actualización y capacitación continua de los profesores de Ingeniería de la FES Aragón, considerando estrategias innovadoras y tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados obtenidos muestran que los docentes enfocan su capacitación en metodologías pedagógicas y actualización académica, dejando en menor medida la formación en herramientas tecnológicas y conocimientos aplicados a la industria. Esta brecha en la preparación docente repercute directamente en los estudiantes, ya que limita su acceso a conocimientos y habilidades alineadas con las necesidades del sector productivo.

Contar con profesores actualizados en nuevas tecnologías y metodologías industriales permite que los alumnos reciban una formación más práctica y acorde a los desafíos del campo laboral, mejorando su aprendizaje y facilitando su inserción en el mercado profesional.

La formación docente en ingeniería enfrenta el reto de incorporar herramientas tecnológicas y metodologías alineadas con las exigencias actuales del sector productivo. La necesidad de transformar los programas de actualización de los profesores no solo implica reforzar las prácticas pedagógicas, sino también integrar enfoques innovadores que respondan a los cambios tecnológicos y a las dinámicas de la industria. Además, fortalecer la vinculación entre la academia y el entorno profesional permite ofrecer a los estudiantes una educación más pertinente y práctica, que los prepare para enfrentar los desafíos reales del mundo laboral.

¹ Profesor de asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón.

aaronvelascovea@aragon.unam.mx

² Técnico académico del Centro Tecnológico Aragón. Facultad de Estudios Superiores Aragón.

marcelo@unam.mx

³ Profesor ordinario de carrera de Ing. Computación. Facultad de Estudios Superiores Aragón.

jesushc@unam.mx

⁴ Secretario Técnico de Ing. Civil. Facultad de Estudios Superiores Aragón. onielgarciagab@aragon.unam.mx

INFRAESTRUCTURA VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA EN INGENIERÍA: SIMULACIÓN Y LABORATORIOS REMOTOS

VIRTUAL INFRASTRUCTURE FOR ENGINEERING EDUCATION: SIMULATION AND REMOTE LABORATORIES

M. A. Elías González Vásquez¹

R. J. Villa Medina²

RESUMEN

La integración de laboratorios virtuales y remotos en la enseñanza de ingeniería permite superar las limitaciones de acceso a equipos físicos, optimizando la formación práctica de los estudiantes. Este estudio presenta el desarrollo e implementación del proyecto Virtual Match Remote Operation Laboratories (ViMROL) en el Instituto Tecnológico Superior de Cananea, con aplicación en áreas como termoeléctrica, automatización, neumática y refrigeración. La metodología empleada combina Investigación Basada en Diseño (IBD) y Game Design Document (GDD) para diseñar entornos tridimensionales interactivos mediante SimLab Composer, integrados con estaciones de trabajo remotas. Los resultados muestran un incremento en la retención de conocimientos y una mejora en la autonomía de los estudiantes en comparación con prácticas tradicionales. Se concluye que este modelo educativo fortalece las competencias técnicas, facilita la accesibilidad a laboratorios especializados y sienta las bases para su expansión en el Tecnológico Nacional de México.

¹ Profesor e Investigador de Instituto Tecnológico Superior de Cananea, martin.eliasgonzalez@cananea.tecnm.mx

² Profesor, Investigador y Jefe de División Ing. Electromecánica y Ciencias Básicas de Instituto Tecnológico Superior de Cananea, ramon.villa@cananea.tecnm.mx

MICROCELL COMO APOYO A LOS FUTUROS INGENIEROS

MICROCELL AS SUPPORT FOR FUTURE ENGINEERS

C. García Franchini¹

M. Alvarado Arellano²

M. P. Torrijos Muñoz³

J. V. Flores Flores⁴

RESUMEN

Las actividades de selección son fundamentales en las Instituciones de Educación Superior (IES), ya que garantizan el acceso a los estudiantes más preparados, maximizando así sus probabilidades de éxito académico. Si bien se ofrecen cursos propedéuticos para subsanar deficiencias curriculares, su eficacia se ve limitada por la sobrecarga de contenidos y la brevedad de los periodos. Ante esta problemática, el equipo de investigación propone el proyecto MicroCell, un recurso permanente de contenidos propedéuticos que trasciende la temporalidad de los cursos tradicionales. Los MicroCells estarán disponibles en línea de forma abierta y continua, permitiendo a los estudiantes abordar sus necesidades de aprendizaje en el momento oportuno a lo largo de todo su currículo escolar. El presente trabajo explora las bases teóricas del proyecto MicroCell, su estructura pedagógica y sus contenidos, ofreciendo una solución innovadora para optimizar el acceso y el rendimiento académico de los estudiantes en la Educación Superior.

¹ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Puebla.
cgfranchini@gmail.com

² Profesora de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Puebla.
maraare@yahoo.com

³ Profesora de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Puebla.
patricia.torrijos@puebla.tecnm.mx

⁴ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Puebla. josevictor.flores@puebla.tecnm.mx

UN MÉTODO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE BASADO EN ESTUDIOS DE CASO: TALLER DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

A TEACHING-LEARNING METHOD BASED ON CASE STUDIES: STRATEGIC PLANNING WORKSHOP

Y. N. Reyes Morales¹

N. Ávila Esquivel²

J. Suárez Rocha³

RESUMEN

Ante los desafíos complejos de un mundo en constante evolución, las universidades comprometidas con la innovación educativa y la mejora en la formación de ingenieros están adoptando cada vez más nuevos métodos de enseñanza que favorecen un aprendizaje significativo. Como parte de esta mejora, se implementó el Método de Aprendizaje Basado en Casos con Integración con la Industria en estudiantes de ingeniería industrial del séptimo semestre de una Institución de Educación Superior. El presente trabajo presenta la experiencia de implementar un Taller de Planeación Estratégica para pequeñas y medianas empresas (pymes). Se describen los antecedentes que motivaron la iniciativa, la metodología empleada, los resultados obtenidos a partir de las percepciones de los estudiantes, recopiladas por medio de un cuestionario diagnóstico que evaluó el impacto del método de aprendizaje, así como las conclusiones derivadas.

¹ Docente de Ingeniería de la Facultad de Estudios Superiores Aragón. yamiletmoralesp8@aragon.unam.mx

² Docente de Ingeniería de la Facultad de Estudios Superiores Aragón. industrial@aragon.unam.mx

³ Docente del Posgrado de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería. surjave@unam.mx

ESTRATEGIA ECOEDUCATIVA PARA INCENTIVAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EDUCACIÓN SUPERIOR

ECOEDUCATIONAL STRATEGY TO ENCOURAGE MEANINGFUL LEARNING IN HIGER EDUCATION

M. A. Cruz Rodríguez¹

M. Alvarado Arellano²

C. García Franchini³

B. Pérez Rojas⁴

RESUMEN

El desarrollo del “pensamiento sistémico” (Scardamalia, 2010, pág. 47) en la formación de los ingenieros como ciudadanos globales tiene una relevancia importante como habilidad de los egresados de las Instituciones de Educación Superior (IES) para enfrentar los retos del siglo XXI en un mundo global e interconectado. La ecoeducación es una respuesta metodológica para la nueva escuela mexicana; por lo que el objetivo de esta investigación es determinar las capacidades y habilidades que pueden integrar una estrategia ecoeducativa que pueda servir a los docentes para incrementar el aprendizaje significativo en los estudiantes; el estudio tiene un enfoque cualitativo con un alcance descriptivo, con un diseño no experimental y transversal, en donde no se manipularán las variables, se utilizó un muestreo por conveniencia. Los principales resultados que se obtuvieron fueron que el estudiante relaciona de manera muy clara el concepto ecoeducación como una estrategia que integra las emociones, las inteligencias múltiples, las habilidades y los estilos de aprendizaje muy particulares de cada estudiante así como las principales habilidades que el alumno prefiere desarrollar como el uso de las tecnologías de la información en un 85.7%, el fortalecimiento de la capacidad de organizar y planificar 85.7%; la aplicación de la visión holística y sistémica 78.6%; el reforzamiento de las habilidades para buscar, analizar y procesar la información 78.6%; que promueva el trabajo colaborativo 92.9%; que promueva la inclusión, el autodesarrollo y la autonomía 71.4%; que incentive la creatividad 85.7%.

¹ Profesora de carrera. Instituto Tecnológico de Puebla. adelina.cruz@puebla.tecnm.mx

² Profesora de carrera. Instituto Tecnológico de Puebla. martha.alvarado@puebla.tecnm.mx

³ Profesor de carrera. Instituto Tecnológico de Puebla. carlos.garcia@puebla.tecnm.mx

⁴ Profesora de carrera. Instituto Tecnológico de Puebla. beatriz.perez@puebla.tecnm.mx

TECNOLOGÍAS INMERSIVAS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

IMMERSIVE TECHNOLOGIES FOR MEANINGFUL LEARNING IN HIGHER EDUCATION

A. K. Moctezuma Hernández¹

M. V. Flores Pérez²

RESUMEN

La investigación analiza la situación actual del uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Superior en México. Actualmente las Instituciones de Educación Superior en áreas de ingeniería, del 10 al 15% han adoptado las tecnologías inmersivas como: Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA) en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. La investigación busca identificar el grado en que estas tecnologías pueden contribuir a un aprendizaje significativo para los estudiantes, para ello, se emplea una metodología cualitativa de carácter exploratorio que incluye como muestra a estudiantes del programa de Ingeniería en Logística del Instituto Tecnológico Superior de Occidente del Estado de Hidalgo. Los resultados revelan que el 57.66% de los estudiantes considera que las tecnologías inmersivas pueden mejorar su aprendizaje, sin embargo, la institución enfrenta limitaciones de los recursos tecnológicos, así como capacitación para el personal docente. A pesar de estos obstáculos, se visualiza la importancia de las tecnologías inmersivas como un potencial para transformar la Educación Superior, brindando oportunidades para un aprendizaje significativo, adaptándose mejor a las exigencias del mercado laboral moderno.

¹ Profesor de Tiempo Completo Asociado "A". Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo. amoctezum@itsoeh.edu.mx

² Profesor de Tiempo Completo Asociado "A". Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo. mflores@itsoeh.edu.mx

INNOVACIÓN Y FORMACIÓN ESPACIAL EN PROYECTO CANSAT

INNOVATION AND SPACE TRAINING IN CANSAT PROJECT

K. Rosas Paleta¹

R.M. Martínez Galván²

M.G.A Rosas Paleta³

J. Chávez Galán⁴

RESUMEN

Este artículo detalla un proyecto colaborativo que permita la participación de docentes y alumnos que pertenecen al Tecnológico Nacional de México (TECNM) campus Instituto Tecnológico de Puebla (ITP), en el Concurso Mundial de CanSat de la convocatoria de 2024, que se llevó a cabo en las instalaciones de la Universidad Autónoma de México (UNAM), como parte del Programa Espacial Universitario (PEU) 2024. Se destaca la importancia de obtener resultados porque se participó contra 120 equipos de universidades de renombre. Además, se considera no solo a las competencias técnicas, sino también el enfoque mental y la reflexión sobre el proyecto. La construcción de un CanSat con autogiro representa un desafío para el área de Ingeniería Electrónica (IE), especialmente como aplicación al módulo de especialidad en Comunicaciones Espaciales (CE), respaldado por las asignaturas correspondientes del programa de estudios de la carrera.

¹ Profesora de Asignatura. TecNM/Instituto Tecnológico de Puebla. Departamento de Eléctrica y Electrónica. karina.rosas@puebla.tecnm.mx

² Profesora Titular. TecNM/Instituto Tecnológico de Puebla. Departamento de Eléctrica y Electrónica. rosa.martinez@puebla.tecnm.mx

³ Profesora de Asignatura. TecNM/Instituto Tecnológico de Puebla. Departamento de Ciencias Básicas. maria.rosas@puebla.tecnm.mx

⁴ Profesor Titular. TecNM/Instituto Tecnológico de Puebla. Departamento de Eléctrica y Electrónica. jesus.chavez@puebla.tecnm.mx

PROYECTO INTEGRADOR “ROBOT RESUELVE-LABERINTOS” COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN INTEGRAL EN INGENIERÍA

INTEGRATIVE PROJECT “MAZE-SOLVING ROBOT” AS A DIDACTIC STRATEGY FOR COMPREHENSIVE ENGINEERING EDUCATION

Á. Vergara Betancourt

J. Ramiro Ramiro²

E. Hernández García³

RESUMEN

Este trabajo expone los resultados de implementar en el aula el proyecto integrador "Robot Resuelve Laberintos". Este proyecto se centra en diseñar y construir robots móviles compactos y de manufactura propia, con la capacidad para navegar de forma autónoma dentro de un laberinto. Para la ejecución de esta estrategia didáctica, se organizaron equipos de 3 a 5 estudiantes de los diversos semestres de la carrera de ingeniería mecatrónica. Partiendo de sus conocimientos previos y asignaturas en curso, diseñaron e integraron componentes mecánicos, electrónicos y de programación para la construcción de un robot móvil terrestre, capaz de detectar su entorno, distinguir entre paredes y áreas libres, y tomar decisiones de movimiento como avanzar, girar a la izquierda o derecha, retroceder o detenerse. El objetivo final es que el robot recorra eficientemente el laberinto desde un punto de inicio hasta una meta, empleando el menor tiempo posible y salir de él lo más rápido posible. Como parte de los resultados alcanzados con este proyecto, fue la integración de conocimientos en ingeniería, tecnología y otras disciplinas, así como la motivación para la resolución de problemas y la búsqueda del logro. Finalmente se fomentó la colaboración interdisciplinaria y la innovación tecnológica, se incentivó la responsabilidad y el trabajo en equipo, y permitió abordar desafíos complejos de la ingeniería y la robótica.

¹ Profesor asociado C., Tecnológico Nacional de México, Campus Zacapoaxtla.

angel.vb@zacapoaxtla.tecnm.mx

² Profesor asociado B., Tecnológico Nacional de México, Campus Zacapoaxtla. semirajo@msn.com

³ Profesor asociado A., Tecnológico Nacional de México, Campus Zacapoaxtla. hegedg@live.itsz.edu.mx

Miércoles 4 de junio

Sala 5

Tema

Vinculación con la industria y los sectores sociales

MOVILIDAD INTELIGENTE: DISEÑO DEL SISTEMA DE MODERNIZACIÓN, AUTOMATIZACIÓN E INNOVACIÓN DE SEMÁFOROS EN PUERTO PEÑASCO

SMART MOBILITY: DESIGN OF THE MODERNIZATION, AUTOMATION AND INNOVATION SYSTEM FOR TRAFFIC LIGHTS IN PUERTO PEÑASCO

J. M. Gerónimo Pérez¹

D. E. López Chacón²

RESUMEN

A través de la automatización y el uso de tecnología en los sistemas urbanos se incluyen recursos humanos y su capital intelectual para el pensamiento estratégico en su diseño e implementación. Actualmente el Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco (ITSPP) como máxima casa de estudios de la localidad presenta el proyecto de modernización del sistema de semáforos de Puerto Peñasco, Sonora utilizando tecnología avanzada. Cada semáforo funcionará como un nodo enlazado a un servidor central, que gestionará los tiempos y analizará los datos de tráfico en tiempo real para optimizar el flujo vehicular. Además, se incluye señales peatonales con sonido para facilitar el cruce seguro de personas con discapacidades visuales y señales de emergencia para gestionar situaciones críticas. La investigación se centra en reducir costos operativos, incrementar la seguridad vial y vincular a instituciones educativas para el desarrollo sostenible. La modernización tecnológica en proyectos urbanos es clave para promover el desarrollo sostenible y la colaboración entre instituciones académicas y gobiernos locales (Esparza Posadas et al., 2023). Los resultados preliminares muestran un aumento significativo en la eficiencia energética, una mejora en la gestión del tráfico urbano y una mayor inclusión en la infraestructura vial.

¹ Profesor Asignatura B. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.

Jose.gp@puertopenasco.tecnm.mx

² Profesor Titular A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. diana.lc@puertopenasco.tecnm.mx

ANÁLISIS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS: RESPONDIENDO LAS DEMANDAS DE LA INDUSTRIA

ANALYSIS OF GENERIC COMPETENCIES IN ENGINEERING EDUCATION: RESPONDING TO INDUSTRY DEMANDS

K. Peña Ríos¹

F. Banda Muñoz²

RESUMEN

Este estudio analiza la importancia de las competencias genéricas en la inserción laboral de los egresados en ingeniería. Mediante una investigación basada en encuestas dirigidas a empleadores adscritos a la Bolsa de Trabajo de una Institución de Educación Superior (IES), se identificaron las competencias más demandadas en el mercado laboral. Se revisaron marcos teóricos como el Proyecto Tuning, que clasifica las competencias en instrumentales, interpersonales y sistémicas.

El análisis de los datos se realizó con Smart PLS, una herramienta de modelado de ecuaciones estructurales, determinando que las competencias sistémicas tienen un impacto significativo en la empleabilidad. Entre estas destacan el aprendizaje autónomo, la capacidad de adaptación y el liderazgo.

Los resultados sugieren una revisión en la formación universitaria para fortalecer estas competencias y garantizar que los egresados cuenten con herramientas que faciliten su integración al mercado laboral.

¹ Docente. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León.

karina.penarios@uanl.edu.mx

² Docente Investigador. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León.

fernando.bandamn@uanl.edu.mx

DISEÑO DEL SISTEMA DE CALIDAD “MODERNIZA” EN UNA EMPRESA HOTELERA DE TAPACHULA, CHIAPAS, MÉXICO

DESIGN OF THE “MODERNIZA” QUALITY SYSTEM IN A HOTEL COMPANY IN TAPACHULA, CHIAPAS, MEXICO

V. A. Rangel Rodríguez¹
B. J. Cárdenas Córdova²
M. Escobar Ríos³
M. de los A. López Arroyo⁴

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo realizar un diagnóstico de la situación actual en un Hotel ubicado en la ciudad de Tapachula, Chiapas, México para identificar los elementos a mejorar o implementar que permitieran renovar el distintivo M y obtener el distintivo M especializado. La metodología utilizada fue de tipo inductiva, el alcance fue explicativo y se utilizó el cuestionario guía de implementación del Distintivo M para la realización del diagnóstico. En el estudio se detectaron y actualizaron los documentos y procesos; se logró renovar y obtener los certificados de la distinción; con lo cual, la empresa garantiza la calidad en sus servicios y le permite tener una ventaja competitiva. Así mismo, muestra la importancia de la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la formación profesional de ingenieros relacionados con la ingeniería de calidad en la industria turística que sobresale por su gran importancia económica en la región y en el país y marca la pauta para el diseño e implementación de aspectos normativos en los programas de estudio.

¹ Profesora del Departamento de Ingeniería Industrial. Tecnológico Nacional de México/ IT de Tapachula, México. vrangel_23@hotmail.com

² Ingeniera Industrial. Tecnológico Nacional de México/ IT de Tapachula, México. industrial@tapachula.tecnm.mx

³ Ingeniera Industrial. Tecnológico Nacional de México/ IT de Tapachula, México. industrial@tapachula.tecnm.mx

⁴ Profesora del Departamento de Ingeniería Industrial. Tecnológico Nacional de México/ IT de Tapachula, México. mariadelosangeles.lopezarroyo21@gmail.com

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN UNA PLANTA DE GAS

IMPLEMENTATION OF A SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IN A GAS PLANT

C. Chang Velázquez¹
M. de los A. López Arroyo²
C. A. Contreras Aguilar³
C. O. Carballo Juárez⁴

RESUMEN

El presente estudio muestra el procedimiento para dar cumplimiento a normativas en materia de seguridad industrial, uno de los aspectos fundamentales en la formación de ingenieros mediante un análisis realizado en una Planta de Distribución de gas L.P. ubicada en la Ciudad de Tapachula, Chiapas, México. El objetivo fue realizar un diagnóstico y analizar el cumplimiento de las Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG), específicamente en materia de Responsabilidad Civil (RC) y Responsabilidad por Daño Ambiental (RA) mediante el Software SCRI-FUEGO 2.2., así como la actualización y evaluación de la documentación relacionada con el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA). El estudio fue de alcance descriptivo-explicativo, de diseño no experimental. El trabajo realizado permitió a la empresa contar con las herramientas necesarias para asegurar el cumplimiento normativo, minimizar riesgos operativos y proteger tanto a la población como al medio ambiente. Así mismo, se identificó la importancia para las empresas contar con ingenieros competentes en materia de seguridad industrial, lo cual, marca la pauta para el diseño de contenido curricular en las instituciones.

¹ Profesor del Departamento de Ingeniería Industrial. Tecnológico Nacional de México/IT de Tapachula, México. cchangv9@gmail.com

² Profesora del Departamento de Ingeniería Industrial. Tecnológico Nacional de México/IT de Tapachula, México. mariadelosangeles.lopezarroyo21@gmail.com

³ Profesor del Departamento de Ingeniería Industrial. Tecnológico Nacional de México/IT de Tapachula, México. coac22@gmail.com

⁴ Ingeniero Industrial. Tecnológico Nacional de México/IT de Tapachula, México. industrial@tapachula.tecnm.mx

INDUSTRIALIZACIÓN DE PROCESOS TEXTILES EN YUCATÁN ORIENTADOS A LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ CON SIX SIGMA

INDUSTRIALIZATION OF TEXTILE PROCESSES IN YUCATÁN ORIENTED TO THE AUTOMOTIVE INDUSTRY WITH SIX SIGMA

J. D. Carrera Pérez¹

V. Cruz Morales²

RESUMEN

Este estudio expone un proyecto aplicativo integrador de la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Anáhuac Mayab, desarrollado dentro del Prácticum de Ingeniería Industrial. El proyecto surge en respuesta a la exigencia de disminuir la variabilidad en la calidad de los bordados industriales utilizados en la producción de autopartes textiles, alineando los procedimientos con los estándares de la industria automotriz. Se implementó el método DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), junto con la estructura de Six Sigma para la optimización de procesos y la minimización de defectos. La adopción de esta metodología facilitó la estandarización de procesos, la optimización del control de calidad y la disminución de la incidencia de defectos, lo que reforzó la competitividad del taller en el que se llevó a cabo este proyecto para el sector industrial. Este proyecto ofrece una oportunidad para la implementación de conocimientos teóricos en un entorno tangible, potenciando la capacitación del estudiante en metodologías de mejora continua, análisis de procesos y toma de decisiones fundamentadas en datos. A partir de estos descubrimientos, se corroboró que el futuro estudiante de ingeniería posee la habilidad para tratar problemas complejos en un contexto productivo a través del Aprendizaje Basado en Problemas.

¹ Estudiante de décimo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial para la Dirección. Universidad Anáhuac Mayab. 00287873@anahuac.mx

² Profesor de planta de la escuela de ingeniería de la Universidad Anáhuac Mayab. victor.cruz@anahuacmayab.mx

APRENDIZAJE BASADO EN RETOS Y EN SERVICIO SOCIAL PARA FORTALECER COMPETENCIAS EN INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA

CHALLENGE-BASED LEARNING AND COMMUNITY SERVICE TO STRENGTHEN SKILLS IN BIOTECHNOLOGY ENGINEERING

J. Castillo Reyna¹

C. R. Maldonado Barraza²

C. D. González Barriga³

RESUMEN

En la actualidad, la integración de proyectos reales en entornos empresariales es clave para mejorar la preparación académica y el desempeño estudiantil. Este estudio compara dos modelos educativos implementados en el Tecnológico de Monterrey: el modelo tradicional basado en clases impartidas por un profesor y el modelo Tec21 que emplea socios formadores para plantear desafíos en contextos reales. Se evaluaron seis grupos, recolectando datos cualitativos y cuantitativos. Los resultados cualitativos obtenidos a través de encuestas revelaron que los estudiantes valoraron positivamente la experiencia de servicio social, destacando su impacto en el aprendizaje y el beneficio para la comunidad. A nivel cuantitativo, los promedios finales evidenciaron un mejor desempeño académico en el modelo Tec21 en comparación con el modelo tradicional (p -valor 0.00). Además, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos dentro de cada modelo (p -valor 0.780). Estos hallazgos resaltan la importancia de los proyectos en la educación para potenciar el aprendizaje y fomentar la conciencia social en los estudiantes.

¹ Profesora Investigadora. Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México jocastillo@tec.mx

² Directora de Ingeniería en Biotecnología, Tecnológico de Monterrey, Campus Chihuahua carmenrocio.maldonado@tec.mx

³ Profesora Investigadora. Tecnológico de Monterrey, Campus Chihuahua cgonzalezb@tec.mx

ADQUISICIÓN DE HABILIDADES BLANDAS MEDIANTE PROYECTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL PARA POTENCIAR EL DESARROLLO SOCIAL

ACQUISITION OF SOFT SKILLS THROUGH SOCIAL RESPONSIBILITY PROJECTS TO ENHANCE SOCIAL DEVELOPMENT

P. Hernández García¹

V. Hernández García²

V. Hernández García³

M. Méndez Ontiveros⁴

RESUMEN

La sociedad actual requiere profesionistas que apoyen el desarrollo social y económico de la comunidad, sin embargo, el problema principal recae en la facilitación de adecuados procesos de enseñanza-aprendizaje para que los estudiantes puedan adquirir dichas habilidades, llamadas habilidades blandas, pero que además sean evaluadas de manera clara. Por lo anterior, el objetivo general de la presente investigación es identificar las competencias blandas que el alumnado de ingeniería desarrolla al llevar a cabo proyectos de responsabilidad social, con el propósito de potenciar el efecto del desarrollo social en la comunidad. La metodología utilizada fue mixta, aplicando una parte cualitativa con la revisión de la literatura, y cuantitativa realizando análisis estadístico con los datos obtenidos. La metodología basada en el Aprendizaje Orientado en Proyectos permitió alinear diferentes dimensiones de estilos de aprendizaje de los estudiantes. Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes logró adquirir las habilidades de conocimiento y trabajo en equipo. Concluyendo con ello la importancia de aplicar esta metodología para el desarrollo de las habilidades blandas y el efecto de la adquisición de dichas habilidades en la comunidad.

¹ Profesora de Tiempo Completo, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, patricia.hernandez@uaslp.mx

² Profesor de Tiempo Completo, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, vicente.hernandez@uaslp.mx

³ Profesora Hora Clase, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, veronica.garcia@uaslp.mx

⁴ Profesora de Tiempo Completo, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, monica.mendez@uaslp.mx

UTILIZACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE CUADROS DE MANDO

USING A BUSINESS INTELLIGENCE TOOL FOR CREATION OF DASHBOARDS

M. V. Chan Pavón¹

R. A. Cool Padilla²

T. E. Ramírez Ortegón³

M. R. Cruz Díaz⁴

RESUMEN

El uso de herramientas de inteligencia de negocios en particular el Power BI de Microsoft®, permite analizar una gran cantidad de datos en tiempo real mediante la visualización de informes interactivos. En este trabajo se extrajeron los datos de todas las vacantes publicadas en el Sistema de Bolsa de Trabajo de la Universidad Autónoma de Yucatán para la Facultad de Matemáticas. Se analizó el comportamiento de estas de 2016 a 2024. Como resultados se obtuvo un cuadro de mando o Dashboard (como se le conoce en inglés) con diferentes visualizaciones que contiene información de: total de vacantes, sueldo promedio, tipos de empleo, programa de estudio, mes de publicación, lugar donde se oferta la vacante y puesto ofertado por la empresa. Se observaron patrones en los meses que se publican el mayor número de vacantes siendo estos los meses de inicio de semestre por el tipo de empleo denominado prácticas profesionales, por otro lado, la mayoría de las vacantes que se ofertan son para empresas de la región. Sin embargo, para los programas del área de computación las vacantes ofertadas rebasan las fronteras de nuestro país. En conclusión, la utilización de este tipo de herramientas permitirá a la Universidad conocer las demandas del campo laboral en tiempo real y tomar decisiones sobre la pertinencia de sus programas, por lo que para trabajos futuros a corto plazo se replicará este modelo de Dashboard en todo el Campus de Ciencias Exactas e Ingenierías y una vez validado se propondrá utilizarlo en todos los Campus.

¹ Profesor Responsable Bolsa de trabajo, Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán. cpavon@correo.uady.mx

² Profesor Responsable Bolsa de trabajo, Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Yucatán. ruben.cool@correo.uady.mx

³ Profesor Responsable Bolsa de trabajo, Facultad Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán. teresa.ramirez@correo.uady.mx

⁴ Coord. Comité Institucional de Bolsa de Trabajo, Universidad Autónoma de Yucatán. mildred.cruz@correo.uady.mx

FORMACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTE MEDIANTE EL DISEÑO Y FABRICACIÓN DE EQUIPOS DONADOS AL SECTOR SOCIAL

COMPREHENSIVE TRAINING OF THE STUDENT THROUGH THE DESIGN AND MANUFACTURE OF EQUIPMENT DONATED TO THE SOCIAL SECTOR

C. A. Ortiz Hermsillo¹
E. Hernández Reyes²
M. E. Mejía Maldonado³

RESUMEN

En este artículo se presenta un estudio realizado en el departamento de Metal-Mecánica, que pertenece al Instituto Tecnológico de Matamoros (ITM) del Tecnológico Nacional de México (TecNM), sobre la formación integral del estudiante, mediante el diseño y fabricación de equipos en proyectos internos de investigación, llevado a cabo en el periodo de la residencia profesional. Los equipos fueron evaluados una vez terminada su manufactura para, posteriormente, ser donados a diferentes instituciones del sector social, con la finalidad de cubrir algunas necesidades sociales en cuanto a equipamiento especializado. Cabe mencionar que se realizó como un estudio de caso, donde intervinieron, estudiantes, docentes, administrativos y personal del sector social en el periodo comprendido entre el 2022 y el 2024.

¹ Jefa del Depto. de Metal Mecánica. TecNM / Instituto Tecnológico de Matamoros.
citlalin.oh@matamoros.tecnm.mx

² Profesor de tiempo completo. TecNM / Instituto Tecnológico de Matamoros.
enrique.hr@matamoros.tecnm.mx

³ Profesora de medio tiempo. TecNM / Instituto Tecnológico de Cd. Victoria.
martha.mm@cdvictoria.tecnm.mx

APRENDIZAJE Y PRÁCTICA DE LA MANUFACTURA FLEXIBLE EN UNA EMPRESA TRANSNACIONAL DE ARNESES

EXPERIMENTAL LEARNING AND IMPLEMENTATIONS OF FLEXIBLE MANUFACTURING IN A TRANSNATIONAL HARNESSES ENTERPRISE

I. A. Schweminski Hernández¹

E. Nigenda Asseburg²

V. Cruz Morales³

RESUMEN

El artículo presenta el proyecto integrador aplicando la manufactura flexible, para la carrera de ingeniería industrial. Cuyo objetivo es abordar el problema de la eficiencia insuficiente en la planta 1 de Leoni Mérida. Este problema es originado por la creciente demanda del cliente Lucid, una empresa dedicada a la producción de arneses para vehículos. La metodología SMF sirvió para adaptar la producción a las variaciones en diseño y volumen, reduciendo tiempos y costos. El enfoque metodológico comprende una evaluación meticulosa del flujo de producción, la detección de cuellos de botella y la implementación de Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs) para evaluar la flexibilidad y eficiencia del sistema. Dentro de este proyecto, el desempeño de la mujer en ingeniera resulta relevante, dado que su implicación activa potencia la diversidad de género y contribuye con innovaciones al sector. La experiencia evidenció una sinergia positiva entre la academia y la industria, evidenciando que la experiencia práctica del alumno tiene el potencial de maximizar la productividad y reducir las pérdidas financieras en la industria. Con este proyecto se corrobora la importancia del aprendizaje práctico en la educación de los ingenieros industriales.

¹ Estudiante de décimo semestre de la carrera de ingeniería industrial para la dirección. Universidad Anáhuac Mayab. 00428416@anahuac.mx

² Estudiante de décimo semestre de la carrera de ingeniería industrial para la dirección. Universidad Anáhuac Mayab. 00409680@anahuac.mx

³ Profesor de planta de la escuela de ingeniería de la Universidad Anáhuac Mayab. victor.cruz@anahuacmayab.mx

Jueves 5 de junio

Sala 1

Tema

**Experiencias y recomendaciones en la formación de
ingenieros**

PORQUÉ ACERCARSE A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA, UNA COMPETENCIA BLANDA DE LOS PROFESORES

WHY APPROACH GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE, A SOFT SKILL FOR TEACHERS

M. Alvarado Arellano¹

C. García Franchini²

M. A. Cruz Rodríguez³

R. Morales Juárez⁴

RESUMEN

A partir del advenimiento de la Inteligencia Artificial Generativa [IAG], específicamente de ChatGPT, los profesores se han preguntado que efectos tiene ésta en el perfil de los egresados a partir de sus trabajos escolares. En un estudio en años recientes, los primeros indicios encontrados marcaron la pauta de que los estudiantes la usan indiscriminadamente en sus trabajos escolares, mientras los profesores lo hacen más discretamente, sin embargo, en ambos casos se encontró que existe un sentimiento de falta de ética en la comunidad ya que se equipara a la copia y por tanto se niega su uso. Sin embargo, ante la presencia de más sistemas de IAG, su uso se ha vuelto más común y en el ambiente académico surgen las preguntas de cómo afrontarlo y orientarlo hacia actividades que mejoren el desempeño estudiantil y a su vez cómo aplicarlo correctamente para potenciar el proceso aprendizaje enseñanza. Con esta base, ante un evento de capacitación, se realizó una encuesta diagnóstica a 2882 profesores de educación superior para obtener información del porqué acercarse a la IAG y se encontró que persiste un sentimiento de incomodidad en su uso ya que solo el 32% se siente muy cómodo empleándola y solo el 6% no percibe riesgos en aplicarla.

¹ Profesora de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Puebla. maraare@yahoo.com

² Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Puebla. cgfranchini@gmail.com

³ Profesora de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Puebla. adelina.cruz@puebla.tecnm.mx

⁴ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Puebla. ricardo.morales@puebla.tecnm.mx

AUTOEFICACIA, EXPECTATIVAS PROFESIONALES Y PERMANENCIA ACADÉMICA EN FUTUROS INGENIEROS DE PRIMERA GENERACIÓN EN INSTITUCIONES PÚBLICAS

SELF-EFFICACY, CAREER EXPECTATIONS, AND ACADEMIC PERSISTENCE AMONG FIRST-GENERATION ENGINEERING STUDENTS IN PUBLIC INSTITUTIONS

A. M. Canto Esquivel¹

F. Cima Cohuo²

J. A. Canto Esquivel³

RESUMEN

La ingeniería es una disciplina crucial para la sociedad, pero con mayores problemas de reclutamiento y retención entre estudiantes de primera generación. Este estudio explora factores sociocognitivos que han mostrado contribuir a estos problemas. Usando datos de una muestra de 369 estudiantes de primer semestre de diversas ingenierías en una institución pública de México se evaluaron las diferencias entre estudiantes de primera generación (142) y sus contrapartes (227) con relación a su autoeficacia en ingeniería, expectativas de carrera, sentido de pertenencia, y autoeficacia de afrontamiento. Los resultados indican que el grupo de primera generación percibe niveles de sentido de pertenencia y autoeficacia de afrontamiento significativamente más bajos que aquellos con antecedentes familiares universitarios. Además, se encontró que las mujeres de primera generación reportaron un sentido de pertenencia significativamente menor que las mujeres que no son primera generación. Este trabajo provee evidencia empírica sobre las condiciones únicas que enfrentan los y las futuros ingeniero(a)s de primera generación dentro de instituciones públicas, lo cual es necesario para desarrollar estrategias de soporte que contribuyan a la retención y éxito académico de esta población.

¹ Profesora de Tiempo Completo. Tecnológico Nacional de México- Instituto Tecnológico de Mérida.
ana.ce@merida.tecnm.mx

² Posdoctorante. Tecnológico Nacional de México- Instituto Tecnológico de Mérida.
franciscocima14@gmail.com

³ Director. Tecnológico Nacional de México- Instituto Tecnológico de Mérida.
jose.ce@merida.tecnm.mx

APLICACIÓN DE MÚLTIPLES EXÁMENES COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE: UNA PRUEBA PILOTO

MULTITEST APPLIANCE LEARNING AND ASSESSMENT STRATEGY: A PILOT STUDY

L. H. Arellano Ulloa¹
J. F. Duarte Martínez²
L. A. Guerrero Chávez³
M. J. Gómez Correa⁴

RESUMEN

El presente estudio basado en el enfoque por competencias, aborda la estrategia de aplicación de exámenes de recuperación en repetidas ocasiones, para incrementar el aprendizaje de los estudiantes y la retención de información; por medio de instrumentos que miden el desempeño. La finalidad de aplicar múltiples exámenes es dar retroalimentación constante a los estudiantes, para incrementar el aprendizaje y reducir los índices de reprobación y deserción. La prueba piloto hace un comparativo entre grupos de un profesor que han sido evaluados bajo el esquema tradicional de aplicación de exámenes de recuperación, conocidos como exámenes de segunda oportunidad; contra los grupos del mismo profesor que fueron evaluados con la estrategia propuesta. También se muestra un comparativo de grupos con diferentes profesores que no utilizaron la estrategia y el profesor que si utilizó la estrategia. A pesar de que no hubo un experimento, los resultados sugieren que la reprobación y la deserción disminuyen notablemente, principalmente por que se le da retroalimentación más inmediata al estudiante, ayudando a corregir sus conocimientos, retener la nueva información y poder ser reevaluados. Se invita a repensar la concepción y uso de los exámenes, como un instrumento de aprendizaje, no solo para evaluación.

¹ Profesor de tiempo completo. Instituto Tecnológico de Chihuahua. luis.au@chihuahua.tecnm.mx

² Profesor de tiempo completo. Instituto Tecnológico de Chihuahua. jesus.dm@chihuahua.tecnm.mx

³ Profesor de tiempo completo. Instituto Tecnológico de Chihuahua. luis.gc@chihuahua.tecnm.mx

⁴ Profesora de asignatura. Universidad Autónoma de Chihuahua. mgomez@uach.mx

IMPACTO DE UN CURSO DE MATEMÁTICAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO

THE IMPACT OF A MATHEMATICS COURSE ON THE ACADEMIC PERFORMANCE OF NEW SEMESTER STUDENTS

M. M. Rivera Ramírez
S. Vázquez Rojas
M. G. Medina Torres
M. J. Hernández Patiño

RESUMEN

Este estudio analiza el impacto de un Curso Remedial de Matemáticas en el Tecnológico Nacional de México en Celaya, cuyo propósito es fortalecer las competencias matemáticas básicas de los estudiantes de nuevo ingreso. El objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad del curso a través del análisis de los resultados de los exámenes diagnóstico y final, así como de las calificaciones obtenidas en Cálculo Diferencial al finalizar el primer semestre de ingeniería. Los hallazgos muestran que los estudiantes que participaron en el programa obtuvieron calificaciones promedio más altas, alcanzando también un mayor porcentaje de aprobación. En particular, los alumnos de algunas especialidades, como Mecatrónica, destacaron por su buen desempeño en el examen diagnóstico, mientras que los estudiantes de otras especialidades como Semiconductores registraron los puntajes más bajos.

¹ Docente del Departamento de Ciencias Básicas. Tecnológico Nacional de México en Celaya. maria.rivera@itcelaya.edu.mx

² Docente del Departamento de Ciencias Básicas. Tecnológico Nacional de México en Celaya. silvia.vazquez@itcelaya.edu.mx

³ Docente del Departamento de Ciencias Básicas. Tecnológico Nacional de México en Celaya. guadalupe.medina@itcelaya.edu.mx

⁴ Docente del Departamento de Ciencias Básicas. Tecnológico Nacional de México en Celaya. josefina.hernandez@itcelaya.edu.mx

NIVEL DE DOMINIO DE TIC's EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA: DESARROLLO DE UNA TAXONOMÍA

ICT's PROFICIENCY LEVEL IN HIGHER TECHNOLOGICAL EDUCATION STUDENTS: DEVELOPMENT OF A TAXONOMY

E. Castillo Mendoza¹

J. F. Gómez Gaytán²

L. Leyva Arrieta³

S. L. Pallares Rubio⁴

RESUMEN

En la presente investigación se desarrolla una propuesta para facilitar la clasificación del nivel de conocimiento y manejo en las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's) en estudiantes de instituciones de nivel superior tecnológica ya que actualmente no se cuenta con un instrumento que realice dicha tarea en este nivel educativo. La investigación tiene un alcance descriptivo pues el objeto de la misma no es desarrollar la taxonomía por lo que la metodología que se utiliza es meramente investigativa en documentos que desarrollen taxonomías con objetivos similares, sin embargo, al llevar a cabo la búsqueda y no encontrar un instrumento específicamente para el sistema educativo superior, el desarrollo de la misma resultó factible y necesario pues de acuerdo a Herrera (2015) el uso de TIC's en el desarrollo de profesionista y como profesionista es algo que en la actualidad se requiere. Como producto de la investigación se obtuvo una tabla clasificatoria con 4 niveles, en los cuales se reflejan las competencias con las que debe contar un estudiante para incluirse en un nivel en específico, se comprende que el punto de esta clasificación es el conocer por parte del docente los requerimientos del estudiante al hablar de competencias en TIC's y disminuir en el mayor grado posible las deficiencias en su uso y a su vez facilitar la evaluación y el seguimiento del progreso de los estudiantes en dicha disciplina.

¹ Jefe del Laboratorio de Ingeniería Industrial. Instituto Tecnológico de Chihuahua.
edgar.cm@chihuahua.tecnm.mx

² Profesor de Tiempo Completo. Instituto Tecnológico de Chihuahua. jaime.gg@chihuahua.tecnm.mx

³ Profesor de Asignatura. Instituto Tecnológico de Chihuahua. leopoldo.la@chihuahua.tecnm.mx

⁴ Profesora de Tiempo Completo. Instituto Tecnológico de Chihuahua. sonia.pr@chihuahua.tecnm.mx

INSTRUCCIÓN POR PARES Y AULA INVERTIDA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FÍSICA EN INGENIERÍA

PEER INSTRUCTION AND FLIPPED CLASSROOM FOR SOLVING PHYSICS PROBLEMS IN ENGINEERING

V. Valenzuela González¹

M. H. Ramírez Díaz²

A. Hernández Quintana³

RESUMEN

Lorem Ipsum es simplemente el texto de relleno de las imprentas y archivos de texto. Lorem Ipsum ha sido el texto de relleno estándar de las industrias desde el año 1500, cuando un impresor (N. del T. persona que se dedica a la imprenta) desconocido usó una galería de textos y los mezcló de tal manera que logró hacer un libro de textos especimen. No sólo sobrevivió 500 años, sino que también ingresó como texto de relleno en documentos electrónicos, quedando esencialmente igual al original. Fue popularizado en los 60s con la creación de las hojas "Letraset", las cuales contenían pasajes de Lorem Ipsum, y más recientemente con software de autoedición, como por ejemplo Aldus PageMaker, el cual incluye versiones de Lorem Ipsum.

¹ Profesor Tiempo Completo. Tecnológico Nacional de México campus Chihuahua II.
veronica.vg@chihuahua2.tecnm.mx

² Profesor Investigador. Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria.
mramirezd@ipn.mx

³ Profesor Tiempo Completo. Tecnológico Nacional de México campus Chihuahua II.
andres.hq@chihuahua2.tecnm.mx

USOS Y PERCEPCIONES SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN UNA COMUNIDAD DE INGENIERÍA

USES AND PERCEPTIONS OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN AN ENGINEERING COMMUNITY

M. D. Flores Aguilar¹

J. C. Franco Ortega²

S. Angulo Moreno³

S. Osuna García⁴

RESUMEN

El propósito principal de este artículo es analizar las prácticas y las percepciones sobre la inteligencia artificial generativa (IAGen) en una comunidad educativa de educación superior en ingeniería del noroeste de México, con el fin de identificar su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se determinaron las razones de uso o no uso de herramientas de IAGen en la gestión de información, así como los beneficios, desafíos y preocupaciones que los estudiantes y sus profesores relacionan con sus tareas académicas. Destaca la relevancia que asignan los estudiantes a la velocidad de respuesta de estas herramientas y sus temores hacia la dependencia excesiva y que les responda con información errónea o incompleta.

¹ Coordinadora de Investigación Educativa. Instituto Tecnológico de Mazatlán del Tecnológico Nacional de México. maria.fa@mazatlan.tecnm.mx

² Presidente de Academia de Ingeniería Mecánica. Instituto Tecnológico de Mazatlán del Tecnológico Nacional de México. juan.fo@mazatlan.tecnm.mx

³ Jefe de Proyecto de Vinculación de Ingeniería Mecánica. Instituto Tecnológico de Mazatlán del Tecnológico Nacional de México. samuel.am@mazatlan.tecnm.mx

⁴ Coordinador de Tutorías de Ingeniería Mecánica. Instituto Tecnológico de Mazatlán del Tecnológico Nacional de México. salvador.og@mazatlan.tecnm.mx

LA IMPORTANCIA DEL ENFOQUE ECOEDUCATIVO EN LA FORMACIÓN DEL EGRESADO

THE IMPORTANCE OF THE ECO-EDUCATIONAL APPROACH IN THE TRAINING OF GRADUATES

J. V. Flores Flores¹

L. R. Morales Juárez²

J. O. Laguna Cortés³

RESUMEN

Este artículo destaca la relevancia del enfoque ecoeducativo en la formación de egresados del Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Puebla (ITP). Durante la pandemia de Covid-19, la educación se adaptó al formato online, lo que generó dificultades en la adquisición efectiva del conocimiento. Los estudiantes se enfocaron más en obtener calificaciones que en el aprendizaje real, lo que provocó experiencias negativas e impactó su egreso. La investigación, es de tipo exploratoria-descriptiva, se basó en formularios y encuestas en línea para identificar las causas del bajo aprovechamiento. Los resultados mostraron que los estudiantes necesitan modelos de aprendizajes transdisciplinarios. Ante esta situación, se implementó la Ecoeducación en materias como desarrollo sustentable y desarrollo humano. Esto buscó fortalecer competencias, habilidades y pensamiento crítico en los egresados, permitiéndoles contribuir de manera significativa en contextos sociales y empresariales.

¹ Catedrático. Instituto Tecnológico de Puebla del Tecnológico Nacional de México.
josevictor.flores@puebla.tecnm.mx

² Catedrático. Instituto Tecnológico de Puebla del Tecnológico Nacional de México.
ricardo.morales@puebla.tecnm.mx

³ Catedrático. Instituto Tecnológico de Puebla del Tecnológico Nacional de México.
jose.laguna@puebla.tecnm.mx

IMPACTO DE LA ATENCIÓN PSICOLÓGICA EN EL DESARROLLO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

IMPACT OF PSYCHOLOGICAL CARE ON THE ACADEMIC DEVELOPMENT OF ENGINEERING STUDENTS

P. Hernández López¹
M. R. Barrera Hernández²
M. G. Medina Torres³
F. E. Tristán Flores⁴

RESUMEN

Los estudiantes en su etapa universitaria pueden presentar problemas de salud mental, por causas diversas. Existen casos que llegan a ser de riesgo y que esto afecta su formación profesional. Cada vez es más clara la importancia de que los centros educativos, apuesten a la investigación y a la atención en este ámbito de la vida de sus estudiantes, que se relaciona estrechamente con el rendimiento académico. En el presente trabajo se consideró la población que asiste a atenciones psicológicas durante los semestres ago-dic 2023 y ene-jun 2024, también se aplicó un instrumento de percepción al terminar un semestre de atenciones psicológicas (aproximadamente 10 sesiones), orientado hacia su bienestar emocional y académico. El análisis reveló que las mujeres fueron quienes solicitaron atención psicológica con mayor frecuencia. Las carreras con más atenciones fueron Bioquímica e Industrial, y el mayor número de atenciones se presentan del primer al sexto semestre. El motivo de consulta más recurrente fue manejo de emociones seguido de sentimientos de desesperanza o desmotivación. De entre el 36% al 44% de los estudiantes están totalmente de acuerdo en que la atención que recibieron aportó a la mejora en su desempeño académico. Los datos reflejan la importancia de los servicios psicológicos en el entorno universitario, especialmente en los primeros años de formación académica. Además, la percepción positiva de los estudiantes respecto al impacto de la atención psicológica en su desempeño académico subraya la relevancia de fortalecer estos servicios para contribuir al bienestar integral de la comunidad estudiantil. Este estudio aporta evidencia relevante sobre cómo la atención psicológica contribuye al bienestar emocional y al rendimiento académico, subrayando la importancia de implementar programas de apoyo integral en instituciones de educación superior.

¹ Coordinadora del área de psicología del Tecnológico Nacional de México en Celaya.
pamela.hernandez@itcelaya.edu.mx

² Jefa del Departamento de Desarrollo Académico del Tecnológico Nacional de México en Celaya.
rocio.barrera@itcelaya.edu.mx

³ Jefa del Vinculación del Departamento de Ciencias Básicas. Tecnológico Nacional de México en Celaya.
guadalupe.medina@itcelaya.edu.mx

⁴ Jefa de Proyecto de Investigación del Departamento de Ciencias Básicas. Tecnológico Nacional de México en Celaya. fabiola.tristan@itcelaya.edu.mx

LA MOVILIDAD INTERNACIONAL COMO OPORTUNIDAD DE VINCULACIÓN ENTRE ESCUELAS DE INGENIERÍA

INTERNATIONAL MOBILITY AS AN OPPORTUNITY FOR LINKAGE BETWEEN ENGINEERING SCHOOLS

C. M. Rubio Atoche¹
M. V. Chan Pavón²
D. A. Ruiz Mercado³
M. D. Rodríguez Martín⁴

RESUMEN

La Universidad Autónoma de Yucatán está inmersa en un proceso de cambio donde la vinculación es uno de los ejes transversales del modelo educativo que impera. La Facultad de Ingeniería Química de la Universidad ha puesto particular interés en la movilidad estudiantil como oportunidad de vinculación ya que no solo permite medir el grado de desarrollo en las competencias adquiridas si no que da la posibilidad a los estudiantes confrontar otras culturas y hacer un análisis de sus fortalezas y debilidades. El participar en el programa MexFiTec de la SEP, o a través de su programa de movilidad PIMES, le ha permitido establecer nexos con sus contrapartes y enriquecerse del intercambio que a través de los alumnos se da y, a estos, la oportunidad de realizar sus prácticas en realidades diversas a las que normalmente se enfrentan en la localidad. Podemos concluir que el realizar la movilidad ha tenido un impacto positivo en cada uno de los estudiantes. Les ha permitido ser más tolerantes a las diferencias culturales y considerar la posibilidad de indagar por soluciones en ambientes más allá de su entorno. Se genera un cambio en los estudiantes tal que son más receptivos al trabajo colaborativo en equipos multidisciplinarios y con mayor certeza de su práctica como ingenieros. El interactuar con otras realidades les permite fortalecer el intercambio de ideas, potencializar sinergias y aplicar significativamente el conocimiento y la cultura para el desarrollo humano, en un contexto global.

¹ Coordinador de Movilidad Estudiantil de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán. carlosm.rubio@correo.uady.mx

² Miembro del comité de vinculación, responsable de la bolsa de trabajo de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán. cpavon@correo.uady.mx

³ Coordinadora del Programa de Ingeniería Química Industrial. Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán. claudia.ruiz@correo.uady.mx

⁴ Directora de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán. dalmira.rodriguez@correo.uady.mx

Jueves 5 de junio

Sala 2

Tema

**Experiencias y recomendaciones en la formación de
ingenieros**

EFFECTOS DE TECNOLOGÍA INTERACTIVA EN FORMACIÓN MATEMÁTICA DE INGENIEROS UNA PERSPECTIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

EFFECTS OF INTERACTIVE TECHNOLOGY ON ENGINEERS' MATHEMATICAL TRAINING A HIGHER EDUCATION PERSPECTIVE

M. Agüero Lara¹
A. D. Romero Ocaño²
R. G. Encinas Montoya³

RESUMEN

El uso de tecnologías emergentes de información y comunicación ha transformado profundamente las habilidades y competencias de los estudiantes de ingeniería, integrando herramientas digitales que permiten un aprendizaje más dinámico, interactivo y personalizado. En este contexto, la computadora ha dejado de ser solo un recurso auxiliar para convertirse en un componente esencial en su proceso formativo, facilitando el acceso a recursos educativos, plataformas de aprendizaje y herramientas analíticas que enriquecen su experiencia académica. Este estudio tiene como objetivo principal optimizar el desempeño académico de los estudiantes de nuevo ingreso en programas de ingeniería de nivel superior, un grupo que frecuentemente enfrenta desafíos en la transición hacia el rigor académico de esta disciplina. Para abordar esta necesidad, se diseñó e implementó una estrategia innovadora basada en la plataforma MyOpenMath, una herramienta que combina la resolución de problemas matemáticos con retroalimentación inmediata y adaptativa, fomentando el aprendizaje autónomo y el refuerzo de conceptos fundamentales.

¹ Profesora de Asignatura, Instituto Tecnológico de Agua Prieta. m.aguero@aguaprieta.tecnm.mx

² Profesora de Asignatura, Instituto Tecnológico de Agua Prieta. a.romero@aguaprieta.tecnm.mx

³ Profesora de Tiempo Completo, Instituto Tecnológico de Agua Prieta. r.encinas@aguaprieta.tecnm.mx

IMPACTO DE UN ENFOQUE PRÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A INGENIERÍA

IMPACT OF A PRACTICAL APPROACH IN TEACHING APPLIED MATHEMATICS FOR ENGINEERING

R. Mendoza Vázquez¹
A. J. Vázquez Vallejo²
A. R. Mendoza Vázquez³
M. A. Lezama Rojas⁴

RESUMEN

El presente artículo examina el impacto de un enfoque práctico en la enseñanza de matemáticas aplicadas a la ingeniería en el Instituto Tecnológico de Puebla. A través de la resolución de problemas en disciplinas como cálculo, álgebra y ecuaciones diferenciales, se busca fortalecer las habilidades críticas de los estudiantes de primer semestre. La metodología implementada incluye un Curso de Actualización en Matemáticas, acompañado de evaluaciones diagnósticas y un análisis comparativo de resultados. Se identificaron dificultades en áreas como álgebra, geometría y modelado matemático, evidenciando que entre el 40 % y el 70 % de los estudiantes mejoraron su desempeño durante el curso. No obstante, únicamente el 37 % logró aprobar el examen diagnóstico de Cálculo Diferencial y Matemáticas Aplicadas a la Administración, lo que resalta la necesidad de fortalecer las estrategias pedagógicas implementadas.

Los resultados obtenidos sugieren que el enfoque basado en la resolución de problemas contribuye a una mejor comprensión de los conceptos matemáticos, aunque persisten desafíos en el desarrollo de competencias clave.

¹ Docente del Depto. de C. Básicas. TecNM/Instituto Tecnológico de Puebla (ITPuebla).
raymundo.mendoza@puebla.tecnm.mx

² Docente del Depto. de C. Básicas. TecNM/Instituto Tecnológico de Puebla (ITPuebla).
angelica.vazquez@puebla.tecnm.mx

³ Docente del Depto. de C. Básicas. TecNM/Instituto Tecnológico de Puebla (ITPuebla).
antonioraymundo.mendoza@puebla.tecnm.mx

⁴ Docente del Depto. de C. Básicas. TecNM/Instituto Tecnológico de Puebla (ITPuebla).
mario.lezama@puebla.tecnm.mx

INTERNACIONALIZACIÓN EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DE INGENIEROS Y QUÍMICOS

INTERNATIONALIZATION IN THE COMPREHENSIVE TRAINING OF ENGINEERS AND CHEMISTS

D. M. Sosa Cordero¹

A. González Burgos²

N. G. Chan Chí³

RESUMEN

En la Universidad Autónoma de Yucatán, la internacionalización ha sido incluida en la formación integral del estudiante desde hace más de una década. En el modelo educativo actualizado y vigente, de esta institución, la internacionalización se ha posicionado como un eje principal en la formación universitaria. Este trabajo es un estudio descriptivo sobre la perspectiva de los estudiantes de diferentes programas de ingeniería y química acerca de las competencias desarrolladas en diversos aspectos de internacionalización. La información se recopiló mediante una encuesta dirigida a los estudiantes acerca del nivel de competencias de internacionalización en sus dos primeros años universitarios considerando actividades propias de los estudiantes y también competencias relacionadas con la labor docente. Los resultados indican que, para los estudiantes, la comunicación oral o escrita, en inglés u otro idioma es el aspecto por desarrollar durante la estancia en la universidad, con respecto a los docentes, el reto es la aplicación de tecnologías en la docencia y el área disciplinar. Conocer el punto de vista de los estudiantes al respecto de las competencias de internacionalización proporciona mayor certeza acerca del desarrollo de las prácticas docentes efectivas.

¹ Profesora de Educación Superior. Coordinadora de Tutoría. UADY. scordero@correo.uady.mx

² Profesora de Educación Superior. Coordinadora de la Licenciatura en Química Aplicada. UADY. araceli.gonzalez@correo.uady.mx

³ Profesor de Educación Superior. Coordinador de Asesorías Académicas. UADY. noe.chan@correo.uady.mx

IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MEDIANTE LA GENERACIÓN DEL ANÁLISIS Y PROPUESTA DEL CORREDOR INTEROCEÁNICO

IMPLEMENTATION OF TEACHING-LEARNING METHODOLOGY THROUGH THE GENERATION OF THE ANALYSIS AND PROPOSAL OF THE INTEROCEANIC CORRIDOR

M. C. P. Torres Falcón¹

M. G. Romero Sánchez²

A. Flores Rangel³

O. Martínez Guzmán⁴

RESUMEN

La presente investigación se enmarca en la LII Conferencia Nacional de Ingeniería, en la cual se analiza la internacionalización y globalización como oportunidad para potenciar el desarrollo social y económico. En este contexto, se propone una metodología de enseñanza-aprendizaje en la formación de ingenieros en tecnologías de manufactura, enfocada en la investigación y análisis de un megaproyecto nacional: el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. A partir del análisis de esta infraestructura, se evaluó cómo la optimización del canal de suministro de productos textiles podría fortalecer la competitividad de los productos mexicanos en mercados nacionales e internacionales. Se identificó que la modernización de 300 km de vías férreas, la construcción de terminales intermodales y la implementación de tecnología logística reducirían los costos de transporte en un 25 % y los tiempos de entrega en un 35 %, según estimaciones preliminares. El estudio permitió que los estudiantes desarrollaran competencias transversales y aplicaran conocimientos de logística, transporte y optimización de cadenas de suministro, temas ajenos a su perfil inicial, pero esenciales en un entorno productivo globalizado.

¹ Docente-Investigadora. Universidad Politécnica de Querétaro. consuelo.torres@upq.mx

² Profesora por Proyecto. Universidad Politécnica de Querétaro. maylu.romero@upq.edu.mx

³ Docente Investigador. Universidad Politécnica de Querétaro. alejandro.flores@upq.edu.mx

⁴ Estudiante. Universidad Politécnica de Querétaro. 122042144@upq.edu.mx

INNOVACIÓN FRUGAL Y EXPERIENCIA EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS MECATRÓNICOS DURANTE VERANOS DE INVESTIGACIÓN

FRUGAL INNOVATION AND HANDS-ON EXPERIENCE IN TRAINING MECHATRONIC ENGINEERS DURING SUMMER RESEARCH INTERNSHIPS

E. A. Padilla García¹

RESUMEN

Este trabajo describe el proceso metodológico aplicado, desde el punto de vista de un profesor asesor de educación terciaria en la formación de ingenieros en mecatrónica, en el contexto de proyectos de verano de investigación científica, destacando su impacto en la región norte del Estado de México y la experiencia adquirida. La metodología se divide en tres fases: innovación frugal, utilizando una estrategia de diseño mecatrónico secuencial; validación de la propuesta, en la que se produce la transición de propuesta a un prototipado; y la contextualización, que implica la adaptación necesaria a las particularidades y necesidades de la región. Este enfoque ha ampliado la perspectiva de los estudiantes asesorados, ha fomentado el intercambio cultural y fortalecido el pensamiento crítico del estudiante en formación, al construir e innovar propuestas de prototipado rápido. Esta experiencia ha ampliado la perspectiva de los estudiantes, fomentado el intercambio cultural y fortalecido el pensamiento crítico, promoviendo la inteligencia social y el emprendimiento en el ámbito tecnológico.

¹ Profesor de Tiempo Completo. Tecnológico Nacional de México (TecNM)/Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (TESE). erick_garcia@tese.edu.mx

INNOVACIÓN EN INGENIERÍA CON APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, IMPRESIÓN 3D Y DATOS SATELITALES

INNOVATION IN ENGINEERING WITH PROJECT-BASED LEARNING: ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 3D PRINTING AND SATELLITE DATA

M. F. Esparza Posadas¹
A. Zamora Díaz²
M. E. Cortés Hernández³

RESUMEN

El avance tecnológico y la demanda de habilidades interdisciplinarias han impulsado la transformación de los métodos de enseñanza en ingeniería. Sin embargo, la actualización curricular suele ser lenta, generando una brecha entre la formación académica y las exigencias del mercado laboral. En este contexto, la Comunidad Estudiantil de Innovación Industrial (CEII UNAM), vinculada a la carrera de Ingeniería Industrial en la FES Aragón, UNAM, desarrolla proyectos de investigación aplicada empleando Aprendizaje Basado en Problemas (PBL) y Aprendizaje Basado en Proyectos (POL) para acercar a la población estudiantil a tecnologías de vanguardia. Este artículo presenta tres desarrollos de CEII UNAM: un traductor de Lengua de Señas Mexicana basado en inteligencia artificial, la fabricación de una prótesis impresa en 3D, y una plataforma de visualización de incendios con datos satelitales. La metodología implementada en estos proyectos fomenta la integración de conocimientos teóricos en la resolución de problemas reales, fortaleciendo el pensamiento crítico, la innovación y el trabajo interdisciplinario, todo ello con un enfoque centrado en el usuario. Los resultados evidencian que estas estrategias potencian el desarrollo de competencias técnicas y habilidades blandas, preparando a futuros profesionales de la ingeniería para afrontar los desafíos tecnológicos y generar un impacto social positivo.

¹ Profesor de Asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón, Universidad Nacional Autónoma de México. franciscoesparzae4@aragon.unam.mx

² Profesor de Asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón, Universidad Nacional Autónoma de México. angelazamora35@aragon.unam.mx

³ Ayudante de Profesor. Facultad de Estudios Superiores Aragón, Universidad Nacional Autónoma de México. marloncortes20@aragon.unam.mx

ESTRÉS ACADÉMICO Y BURNOUT: ESTUDIO DIAGNÓSTICO EN ALUMNOS DE NUEVO INGRESO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ACADEMIC STRESS AND BURNOUT: A DIAGNOSTIC STUDY ON FIRST-YEAR STUDENTS OF HIGHER EDUCATION

V. Espinoza Neblina¹

E. Flores Ortiz²

L. González Guzmán³

T. Portillo Cubillas⁴

RESUMEN

Esta investigación pretende detectar factores relacionados al burnout en estudiantes de los cuatro programas de licenciatura ofertados en TecNM Campus Puerto Peñasco. Como primera fase, se selecciona el grupo de interés que son los estudiantes de nuevo ingreso a los programas educativos en el ciclo 2022-2023. En la segunda de las fases, se elige el instrumento a utilizar, el cual consiste en una adaptación del Maslach Burnout Inventory, misma que pretende no solo detectar de forma inmediata casos graves o casos que requieran una pronta intervención del departamento de psicología institucional, sino además brindar información sobre el estado emocional y físico de los encuestados. En la tercera etapa, se aplica el instrumento en cuestión a un grupo de 157 estudiantes de nuevo ingreso. En la siguiente y última etapa, con apoyo del software SPSS, la información es interpretada y analizada para su uso. Como resultados, se obtienen estadísticas descriptivas básicas pero útiles para medir el grado en que algunos factores que promueven el burnout están presentes en los estudiantes, factores como la tristeza, dificultad para concentrarse, trastornos del sueño, irritabilidad, depresión, consumo de drogas y alcohol, entre otros. Concluyendo en la importancia de tener apoyo psicológico temprano, proponiendo y llevando a cabo la ampliación del departamento de psicología y su personal, así como el seguir realizando este tipo de estudios para diagnóstico y seguimiento oportuno, que ayuden a reducir los niveles de deserción.

¹ Profesor Asociado B. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. veronica.en@puertopenasco.tecnm.mx

² Profesor Titular A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. everardo.fo@puertopenasco.tecnm.mx

³ Profesor Asociado A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. luz.gg@puertopenasco.tecnm.mx

⁴ Profesor Asociado B. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. trinidad.pc@puertopenasco.tecnm.mx

FORMACIÓN INTEGRAL DE PROFESIONALES DE LA INGENIERÍA PARA UN MUNDO GLOBALIZADO: ESTRATEGIAS Y DESAFÍOS

COMPREHENSIVE TRAINING OF ENGINEERING PROFESSIONALS FOR A GLOBALIZED WORLD: STRATEGIES AND CHALLENGES

V. A. León Hernández¹
A. Galindo Flores²
C. B. Valdez Maytorena³

RESUMEN

En el ámbito de la ingeniería, la formación integral exige una actualización curricular que incorpore metodologías activas e interdisciplinarias, con el propósito de fortalecer tanto las competencias técnicas como las transversales. El presente estudio analiza la reforma curricular del programa educativo de Ingeniería Industrial en una universidad pública estatal a través de un enfoque cualitativo, lo que ha permitido identificar cinco tendencias clave: la digitalización y la Industria 4.0, la integración de la sostenibilidad y la responsabilidad social, la promoción de la formación multidisciplinaria, el desarrollo de competencias blandas y la optimización de procesos para mejorar la eficiencia.

En este contexto, la internacionalización emerge como una estrategia para fortalecer la competitividad profesional, impulsada por iniciativas como la movilidad académica y la certificación internacional. No obstante, aún persisten desafíos significativos, entre los que destacan las barreras idiomáticas, las inequidades económicas y la rigidez curricular. Para superar estas limitaciones, resulta fundamental la integración de enfoques interdisciplinarios, el fomento del desarrollo de competencias transversales y la incorporación de tecnologías emergentes, consolidando así una formación integral alineada con las exigencias del siglo XXI.

¹ Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
vleon@uaem.mx

² Profesor de Tiempo Completo. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. angelica.galindo@uaem.mx

³ Profesor de Asignatura. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. catherine.valdez@uaem.mx

IMPACTO DE LOS VERANOS DE INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS

IMPACT OF RESEARCH SUMMERS ON ENGINEERING EDUCATION

D. I. Gallardo Alvarez¹

E. G. Vargas Espinoza²

I. Duran Belman³

RESUMEN

La educación en ingeniería no se limita a impartir conocimientos técnicos; también debe fomentar habilidades esenciales como el análisis crítico, la solución de problemas y la capacidad de investigar de manera efectiva. Este artículo explora el impacto de los veranos de investigación en la formación de ingenieros, enfocándose en cómo estos programas de apoyo contribuyen a un proceso formativo más completo a través de la asesoría y la investigación. Se parte de la necesidad de fortalecer las competencias investigativas y analíticas en los estudiantes de ingeniería para prepararlos ante los retos de un entorno laboral altamente competitivo. La metodología incluye el análisis de experiencias en programas como el Verano de la Ciencia Región Centro, el Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico, y el Verano Internacional de Investigación en Ciencia y Tecnología (VIICyT), utilizando datos recolectados a través de un cuestionario con escala Likert para evaluar la percepción de mejora en el desempeño académico, las habilidades adquiridas y la motivación profesional. Los resultados indican una percepción positiva de mejora en el desempeño académico, así como en el desarrollo de habilidades críticas y una mayor motivación hacia estudios de posgrado. Se concluye que los veranos de investigación representan una herramienta eficaz para enriquecer el proceso formativo de ingenieros, contribuyendo al desarrollo de competencias clave que fortalecen su perfil profesional.

¹ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. dennise.ga@irapuato.tecnm.mx

² Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. elizabeth.ve@irapuato.tecnm.mx

³ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. israel.db@irapuato.tecnm.mx

Jueves 5 de junio

Sala 3

Tema

**Experiencias y recomendaciones en la formación de
ingenieros**

HABILITACIÓN LABORATORIO “INDUSTRIA INTELIGENTE”: CASO APLICACIÓN PARA PROYECTOS INTEGRADORES EN LA MEDICIÓN DE ATRIBUTOS EDUCACIONALES

ACTIVATION “SMART INDUSTRY” LABORATORY: CASE APPLICATION FOR INTEGRATIVE PROJECTS IN THE MEASUREMENT OF EDUCATIONAL ATTRIBUTES

R. J. Villa Medina¹

M. A. Elías González Vásquez²

F. Rodríguez Soto³

RESUMEN

La transformación tecnológica impulsada por la globalización y la Industria 4.0 ha generado nuevos requerimientos en la formación de ingenieros, destacando la necesidad de evaluar competencias en entornos industriales inteligentes. En este contexto, el Consejo de Acreditación de Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) orienta su marco de referencia 2025 a la evaluación de atributos de egreso mediante actividades que integren competencias aplicadas en problemas y Actividades de ingeniería complejos (WP y EA). Este estudio presenta la habilitación de un Laboratorio de Industria Inteligente en el Instituto Tecnológico Superior de Cananea, donde los estudiantes desarrollan actividades de ingeniería complejas, integrando Instrumentos avanzados. Al mismo tiempo este estudio muestra una alternativa para la evaluación de los atributos de egreso, por medio de proyectos integradores, como medio para evaluación de competencias para la industria emergente.

¹ Coordinador de Ingeniería Electromecánica, ramon.villa@cananea.tecnm.mx

² PTC del ITS de Cananea. martin.eliasgonzalez@cananea.tecnm.mx

³ PTC del ITS de Cananea. francisco.rodriguez@cananea.tecnm.mx

TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA: IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL APRENDIZAJE

TRANSFORMING UNIVERSITY EDUCATION: IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON LEARNING

D. A. Osuna Talamantes¹

D. E. López Chacón²

G. E. Tiznado Parra³

J. M. Gerónimo Pérez⁴

RESUMEN

El artículo explora la influencia de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior, destacando su capacidad para personalizar el aprendizaje, automatizar tareas y desarrollar competencias tecnológicas. Aunque su adopción global muestra beneficios significativos, en México se enfrentan desafíos como la falta de formación docente y barreras económicas. Mediante encuestas y revisión documental, se identifica una percepción positiva hacia la IA y su impacto en el aprendizaje, subrayando la necesidad de abordar limitaciones y garantizar un acceso equitativo. El presente trabajo muestra los resultados del caso de estudio aplicado en el Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco (ITSP) aportando un referente para las instituciones de nivel superior que atraviesan esta etapa de adaptación y asimilación de las tecnológicas en el proceso enseñanza aprendizaje de los ingenieros de nuestro País.

¹ Profesor Tiempo Completo Asociado A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.
daniel.ot@puertopenasco.tecnm.mx

² Profesora de Tiempo Completo Titular A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.
diana.lc@puertopenasco.tecnm.mx

³ Profesora de Tiempo Completo Titular A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.
gilda.tp@puertopenasco.tecnm.mx

⁴ Profesor de Asignatura B. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.
jose.gp@puertopenasco.tecnm.mx

IMPACTO DE LA GAMIFICACIÓN EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

IMPACT OF GAMIFICATION ON ENGINEERING STUDENTS

B. Pérez Rojas¹
M. A. Cruz Rodríguez²
M. P. Torrijos Muñoz³
V. Machorro Sánchez⁴

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo fue evaluar el impacto de la gamificación en estudiantes de ingeniería, específicamente en la asignatura Matemáticas para la Toma de Decisiones de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Instituto Tecnológico de Puebla. El enfoque utilizado fue cualitativo. Se exploró el uso de la gamificación mediante un breakout en línea implementado en la plataforma Genially como herramienta pedagógica para evaluar su impacto en la motivación y el trabajo en equipo de los estudiantes. Se definió una muestra de estudiantes que participaron en equipo para resolver el breakout. La técnica de recolección de información consistió en la aplicación de un cuestionario en línea. Los resultados indican que el uso de la herramienta de gamificación breakout en la solución de un ejercicio es ampliamente aceptado, contribuye al trabajo en equipo y genera emociones positivas en los usuarios.

¹ Profesora de tiempo completo. Instituto Tecnológico de Puebla beatriz.perez@puebla.tecnm.mx

² Profesora de tiempo completo. Instituto Tecnológico de Puebla adelina.cruz@puebla.tecnm.mx

³ Profesora de tiempo completo. Instituto Tecnológico de Puebla patricia.torrijos@puebla.tecnm.mx

⁴ Profesora de tiempo completo. Instituto Tecnológico de Puebla veronica.machorro@puebla.tecnm.mx

HACIA UNA FORMACIÓN INTEGRAL: HERRAMIENTA DIGITAL PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE ATRIBUTOS DE EGRESO

TOWARDS COMPREHENSIVE TRAINING: DIGITAL TOOL FOR SELF-ASSESSMENT OF EXCLUSIVE ATTRIBUTES

N. Ávila Esquivel¹
A. Zamora Díaz²
M. F. Esparza Posadas³
M. E. Cortés Hernández⁴

RESUMEN

En el contexto de las acciones de mejora implementadas en el programa educativo de la carrera de Ingeniería Industrial (IID) de la Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES Aragón) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se identificó la necesidad de evaluar de manera efectiva los atributos de egreso establecidos para la carrera. Con el objetivo de complementar y obtener retroalimentación adicional, se diseñó una plataforma digital que facilita la evaluación de estos atributos desde la perspectiva del alumnado. Adicionalmente, la plataforma integra la gestión del requisito institucional de horas de formación complementaria, el cual exige que los estudiantes registren 480 horas en actividades extracurriculares como congresos, investigación, cultura y deporte. Con esta herramienta, se optimiza el seguimiento y control de dichas actividades, permitiendo a los alumnos y a la institución contar con un sistema eficiente y accesible para la administración de su formación integral. Este trabajo presenta el desarrollo y funcionalidad de la plataforma, así como su impacto en la mejora del proceso de evaluación de competencias y la gestión de la formación complementaria. Los resultados preliminares sugieren una mayor participación estudiantil en su autoevaluación, además de una mejor organización y control del cumplimiento de los requisitos de egreso.

¹ Jefe de Carrera. Facultad de Estudios Superiores Aragón. noeavila6g2@aragon.unam.mx

² Profesora de Asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. angelazamora35@aragon.unam.mx

³ Profesor de Asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. franciscoesparzae4@aragon.unam.mx

⁴ Ayudante de Profesor. Facultad de Estudios Superiores Aragón. marloncortes20@aragon.unam.mx

ANÁLISIS DEL ABANDONO Y LA ABSORCIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: CASO DE ESTUDIO

ANALYSIS OF DROPOUT AND ABSORPTION IN HIGHER EDUCATION: CASE STUDY

J. Pérez Escamilla¹
L. Mendoza Guzmán²
C. A. Martínez Calva³
R. Porras Muñoz⁴

RESUMEN

Los institutos descentralizados del Tecnológico Nacional de México (TecNM) son cruciales al ofrecer programas que responden a las demandas del mercado laboral. Para evaluar su rendimiento, se consideran indicadores como las becas, el abandono escolar y la matrícula. Este estudio combina enfoques cuantitativos y cualitativos, utilizando datos del Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo (ITSOEH) durante 2024-2025. A pesar del crecimiento de la población objetivo, se observa una disminución en la cobertura educativa, lo que refleja desafíos en la absorción y retención de estudiantes. La retención varía según los programas, sugiriendo la necesidad de ajustes para mantener su relevancia. Aunque la matrícula total ha mostrado ligeras fluctuaciones, algunos programas han visto un aumento en el interés, mientras que otros enfrentan descensos preocupantes. La investigación enfatiza la urgencia de implementar estrategias más efectivas para la captación y retención de estudiantes, así como la evaluación y ajuste de los programas educativos. Esto se apoya en análisis de correlación y predictivos que buscan optimizar los resultados.

¹ Docente de Ingeniería en Sistemas Computacionales. TecNM ITS del Occidente del Estado de Hidalgo. javierperez@itsoeh.edu.mx

² Docente de Ingeniería en Sistemas Computacionales. TecNM ITS del Occidente del Estado de Hidalgo. lmendozag@itsoeh.edu.mx

³ Docente de Ingeniería en Sistemas Computacionales. TecNM ITS del Occidente del Estado de Hidalgo. camartinezc@itsoeh.edu.mx

⁴ Directivo de Ingeniería en Sistemas Computacionales. TecNM ITS del Oriente del Estado de Hidalgo. rporras@itsoeh.edu.mx

AUTOEVALUACIÓN DE HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN EN PROGRAMAS DE INGENIERÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR Y POSGRADO

SELF-ASSESSMENT OF RESEARCH COMPETENCES IN ENGINEERING PROGRAMS IN HIGHER AND POSTGRADUATE EDUCATION

L. R. Morales Juárez¹

V. Flores Flores²

V. Machorro Sánchez³

B. Pérez Rojas⁴

RESUMEN

Esta investigación se desarrolla bajo un enfoque no experimental, transeccional, instrumental, descriptivo y correlacional, para tener un acercamiento fehaciente a las habilidades de investigación en la población reciente de alumnos de las ingenierías y la maestría en ingeniería. La información se obtuvo por medio de la autoevaluación al aplicar a 253 alumnos de ingeniería y 18 de maestría, un instrumento de 36 reactivos con escala de Likert que evalúa los 7 dominios establecidos por Chávez-Ayala et al. (2023). Los alumnos de maestría presentaron un 25% más que los de licenciatura para la escala de alto, ambos evaluaron mejor las habilidades blandas; el dominio exploratorio presenta evaluación de bajo en ambos casos para la búsqueda y organización de la información, se identifican evaluaciones bajas en los alumnos de licenciatura para manejo de software estadístico. El análisis de ANOVA indica que, solo en 3 de 7 programas no existen diferencias significativas para la escala evaluada con mayor frecuencia, lo que puede indicar una baja homogeneidad en la materia de fundamentos de investigación, los dominios de las habilidades de investigación presentaron diferencias significativas, esto hace necesario reforzar el dominio exploratorio y el uso de software estadístico. Los resultados, identifican las áreas a atender para mejorar las capacidades de investigación de los alumnos, lo que impactará en su desarrollo profesional al contar con las herramientas necesarias para su inserción en el ámbito laboral o en la investigación.

¹ Coordinador de la Maestría en Ingeniería. TecNM/ITPuebla. ricardo.morales@puebla.tecnm.mx

² Docente Departamento de ciencias económico-administrativas. TecNM/ITPuebla. josevictor.flores@puebla.tecnm.mx

³ Docente del Departamento de Ciencias Básicas. TecNM/ITPuebla. veronica.machorro@puebla.tecnm.mx

⁴ Docente Departamento de Sistemas y Computación. TecNM/ITPuebla. beatriz.perez@puebla.tecnm.mx

MODELIZACIÓN MATEMÁTICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN INGENIERÍA: UN ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO

MATHEMATICAL MODELING AS A DIDACTIC STRATEGY IN ENGINEERING: A BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS

I. M. Salinas Reyna¹

C. E. Villarreal Rodríguez²

C. Mercat³

M. Hinojosa Rivera⁴

RESUMEN

La enseñanza de las matemáticas es crucial en la formación de ingenieros para un contexto global, sin embargo, existe una desconexión entre la teoría matemática y su aplicación práctica en el ejercicio profesional. Este estudio es parte de una colaboración entre la Universidad Claude Bernard de Francia y la Universidad Autónoma de Nuevo León, para investigar qué estrategias didácticas pueden mejorar esta problemática. Mediante un análisis documental, se identificó el modelaje matemático como la estrategia más comúnmente recomendada por los autores revisados. Además, se destacan praxeologías que muestran la relevancia de comprender las matemáticas más allá de una simple herramienta. Se identifican también variables para mejorar la enseñanza, como vincular contenidos y fomentar la confianza estudiantil. El estudio concluye que, para optimizar la formación de ingenieros, es fundamental integrar metodologías activas como la modelización con un enfoque interdisciplinario, lo que propiciará una enseñanza más efectiva y conectada con retos contemporáneos en la ingeniería. Estas estrategias no solo buscan mejorar el aprendizaje académico, sino que también preparan a los nuevos ingenieros para los retos actuales y futuros en campos como electromovilidad, energías renovables, industria inteligente, y computación cuántica, entre otros

¹ Profesora y doctorante. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, UANL. idalia.salinasry@uanl.edu.mx

² Profesor Investigador. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, UANL. cesar.villarrealrd@uanl.edu.mx

³ Profesor Investigador. Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques de Lyon, Université Claude Bernard. christian.mercat@univ-lyon1.fr

⁴ Profesor Investigador y Subdirector de Relaciones Internacionales. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, UANL. moises.hinojosarv@uanl.edu.mx

APRENDIZAJE EXPERIENCIAL COMO FACTOR EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

EXPERIENTIAL LEARNING AS A FACTOR IN THE TRAINING OF ENGINEERING STUDENTS

A. Herrera Campos¹
S. E. León Sosa²

RESUMEN

La educación superior busca implementar diferentes estrategias en la dinámica de clase, este estudio analiza la aplicación del aprendizaje experiencial en la formación de ingenieros financieros de la Universidad Politécnica del Estado de Morelos (Upemor), específicamente en la asignatura de Control de Riesgos. El objetivo consistió en aplicar la metodología de David Kolb sobre el aprendizaje experiencial, a través de un proyecto individual de identificación, cuantificación y control de riesgos financieros en una empresa con cotización en la Bolsa Mexicana de Valores, lo anterior, para el logro del objetivo de aprendizaje de la asignatura, la muestra fue de tipo incidental con 169 participantes que se encontraban cursando el octavo cuatrimestre de la carrera. Este tipo de aprendizaje, tuvo resultados positivos en la formación de ingenieros financieros, dado que se observó una correlación positiva entre la aplicación de la metodología y las calificaciones obtenidas, a su vez, un porcentaje significativo de estudiantes desarrollaron proyectos similares en empresas locales durante su estadía profesional. Finalmente, se concluyó que el aprendizaje experiencial es una herramienta valiosa para la formación de ingenieros financieros, el proyecto aplicado permitió a los estudiantes desarrollar un aprendizaje significativo, adquirir habilidades clave y aplicar sus conocimientos en el ámbito profesional, lo que se tradujo en un mejor rendimiento académico y una preparación más sólida para su futuro laboral.

¹ Profesora de Tiempo Completo. Universidad Politécnica del Estado de Morelos. aherrerac@upemor.edu.mx

² Profesora de Tiempo Completo. Universidad Politécnica del Estado de Morelos. lsandra@upemor.edu.mx

GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE ACTIVO

GAMIFICATION IN HIGHER EDUCATION TO PROMOTE ACTIVE LEARNING

L. G. Valenzuela Segura¹

W. J. Guzmán González²

S. L. Pallares Rubio³

C. L. Guzmán González⁴

RESUMEN

La gamificación es una estrategia didáctica que se puede aplicar en distintos niveles de la enseñanza, utilizando procesos de innovación tecnológica en el aula. Las actividades lúdico-académicas integran el juego como acción didáctica que favorece el aprendizaje. El presente artículo expone el uso de gamificación como estrategia didáctica cuyo objetivo es mejorar el desempeño académico en educación superior. La presente investigación está dirigida a estudiantes de ingeniería y administración con el objetivo de analizar el proceso de desarrollo de competencias en el estudiantado mediante la implementación de estrategias de gamificación en diversas secuencias didácticas aplicadas en asignaturas de distintos programas educativos. Se desarrolló una investigación mixta que combinó métodos cualitativos y cuantitativos para ofrecer una perspectiva integral del fenómeno estudiado. El alcance de este estudio impactó a dos grupos de ingeniería y uno de la licenciatura en administración. Los resultados de los tres casos de estudio demuestran que la gamificación es una herramienta didáctica efectiva que mejora significativamente el aprendizaje, la motivación y la participación de los estudiantes.

¹ Profesora de Asignatura. Instituto Tecnológico de Chihuahua. lucrecia.vs@chihuahua.tecnm.mx

² Profesora de Asignatura. Instituto Tecnológico de Chihuahua. wendy.gg@chihuahua.tecnm.mx

³ Profesora de Asignatura. Instituto Tecnológico de Chihuahua. sonia.pr@chihuahua.tecnm.mx

⁴ Profesora de Asignatura. Instituto Tecnológico de Chihuahua. cynthia.gg@chihuahua.tecnm.mx

Jueves 5 de junio

Sala 4

Tema

Innovación en el proceso de formación de ingenieros

LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS TRANSVERSALES PARA INDUSTRIA 5.0 EN LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍA

TRANSVERSAL GENERIC COMPETENCES FOR INDUSTRY 5.0 IN ENGINEERING PROGRAMS

M. del C. Gallardo Aguilar ¹

M. T. De la Garza Carranza ²

S.T. Cano Ibarra ³

E. Guzmán Soria ⁴

RESUMEN

El artículo realiza un análisis de las principales competencias genéricas necesarias en el desempeño profesional para la industria 5.0 a través de una revisión bibliográfica; las competencias identificadas como necesarias son: sustentabilidad, interacción con la tecnología, aprendizaje continuo y bienestar social. Se concluye que las instituciones de educación superior que ofrecen programas de ingeniería deben evaluar sus currículums para incluir estas competencias como parte integral de los programas de estudio.

¹ Profesora de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México en Celaya
consuelo.gallardo@itcelaya.edu.mx

² Profesora de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México en Celaya
teresa.garza@itcelaya.edu.mx

³ Profesora de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México en Celaya
teresa.cano@itcelaya.edu.mx

⁴ Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México en Celaya
eugenio.guzman@itcelaya.edu.mx

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO RETO PARA FORTALECER LA LABOR DOCENTE

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A CHALLENGE TO STRENGTHEN TEACHING WORK

L. R. Esquivel Chávez¹

C. Ruiz Flores²

L. S. Rodríguez Zambada³

O. R. Batista Gaxiola⁴

RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) ha experimentado un crecimiento exponencial en la última década, convirtiéndose en una tecnología disruptiva con aplicaciones en múltiples sectores. En particular, ha sido el desarrollo de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen), de la mano de Chat Gpt y Dall-E (OpenAI), Copilot (Microsoft), Bard que ahora se llama Gemini (Google), entre otros, que permitan crear contenido nuevo y realista, los que están transformando rápidamente el panorama de la educación superior (Dans, 2024; Bryson, 2018; Bryson y Theodorou, 2019). Los docentes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) del Instituto Tecnológico de Mexicali (ITM), implementan diferentes actividades, por lo tanto los estudiante resuelven problemas, crean contenido, son presentadas, pero con exactitud no sé conoce si las ideas son propias o si las elaboran con alguna herramienta de la IAGen, son desafíos que se enfrentan los docentes en el proceso educativo, como propósito de la investigación para obtener la información se encuestaron a 20 docentes de la carrera mencionada, algunas preguntas son, que tan familiarizados están con el concepto de la IAGen, requieren capacitación, la forma de recibirla, beneficios, indicadores, recursos, el análisis indica grandes oportunidades y desafíos que los docentes están dispuestos a incorporar para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje.

¹ Profesora de tiempo completo. Instituto Tecnológico de Mexicali. esquivelchavezl@itmexicali.edu.mx

² Profesora de tiempo completo. Instituto Tecnológico de Mexicali. carolinaruiz@itmexicali.edu.mx

³ Profesor de medio tiempo y asignatura. Instituto Tecnológico de Mexicali. lzambada@itmexicali.edu.mx

⁴ Profesor de medio tiempo. Instituto Tecnológico de Mexicali. rbatista@itmexicali.edu.mx

EL CONSTRUCTIVISMO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y SU EFECTO GLOBALIZADOR EN INGENIERÍA

CONSTRUCTIVISM IN HIGHER EDUCATION AND ITS GLOBALIZING EFFECT IN ENGINEERING

R. I. Hernández Molinar¹

F. Oviedo Tolentino²

J. C. Arellano González³

V. Hernández García⁴

RESUMEN

Este estudio fue realizado para hacer una revisión y un análisis del efecto que tiene la incorporación de herramientas de vanguardia y métodos de enseñanza modernos en cursos que se ofrecen en la enseñanza de la ingeniería ante la influencia de la globalización. El estudio tiene como premisa que la educación en ingeniería debe considerar nuevos paradigmas de enseñanza aprendizaje ante avance de la ciencia y tecnología y las diferentes aplicaciones para el diseño e implementación en sistemas de manufactura de bienes y/o servicios. Además, las empresas tienden a reclutar y retener a aquellos que tienen la capacidad para interactuar e insertarse en una sociedad global muy competitiva. Se ha empleado una metodología basada en la documentación, revisión y análisis de registros clave; la cual que permite plantear de manera cualitativa, propuestas que pueden ser de ayuda para los profesores y autoridades de las instituciones de educación superior. Además, se incorpora un enfoque constructivista basado en el aprendizaje activo empleando el Portafolio Electrónico, Registros de Aprendizaje y estrategias didáctico pedagógicas; que se espera tenga un efecto significativo en la formación académica de los estudiantes y por añadidura, cuando se incorporen en el mercado laboral que está inmerso en una economía globalizada.

¹ Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería. Área Mecánica Eléctrica. raul.hernandez@uaslp.mx

² Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería. Área Mecánica Eléctrica. francisco.oviedo@uaslp.mx

³ Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería. Área Mecánica Eléctrica. carlos.arellano@uaslp.mx

⁴ Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería. Área Mecánica Eléctrica. vicente.hernandez@uaslp.mx

METODOLOGÍA ACTIVA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: PROPUESTA PARA LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

ACTIVE METHODOLOGY AND GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A PROPOSAL FOR THE TRAINING OF ENGINEERING STUDENTS

J. García Zárraga¹
E. Escalona Gómez²
F. Gutiérrez Flores³
A. De La Cruz Osorio⁴

RESUMEN

El creciente uso de herramientas digitales e inteligencia artificial generativa (IAG) representa un desafío para la integridad académica. Para analizar esta situación, se realizó un estudio con metodología mixta, encuestando a 230 estudiantes de ingeniería de la FES Aragón. Se aplicó una metodología activa de cuatro fases, combinada con IAG, para fomentar el pensamiento analítico, crítico e integridad académica. Los resultados indican que, si bien en algunos casos la percepción sobre estas habilidades se mantuvo, en otros mejoró. No obstante, persisten retos en torno a la ética y el uso responsable de la IAG. Aunque más del 50 % de los encuestados prefieren la educación tradicional, la metodología propuesta fomenta la participación y el aprendizaje autónomo. Entre las dificultades, destaca el desbalance en la carga cognitiva. En conclusión, la integración de IAG con metodologías activas mejora el pensamiento crítico, analítico, la autorregulación y la participación. Aunque el método tradicional sigue siendo el más elegido, los estudiantes valoran la autonomía y el uso ético de herramientas digitales.

¹ Jefe de Carrera de Ingeniería Eléctrica Electrónica en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. electricaelectronica@aragon.unam.mx

² Profesora de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. estelaescalonac9@aragon.unam.mx

³ Profesor de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. fidelgutierrezguf@aragon.unam.mx

⁴ Profesora de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. aracelidelacruz3b2@aragon.unam.mx

EL TALLER EN LAS HORAS TEÓRICAS: METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA ACTIVA PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

THE WORKSHOP IN THE THEORETICAL HOURS: ACTIVE TEACHING METHODOLOGY FOR ENGINEERING STUDENTS

M. E. Mejía Maldonado¹

L. A. Vázquez Ochoa²

H. Hernández Martínez³

C. C. Flores Guerrero⁴

RESUMEN

Este trabajo de investigación aborda un problema común en la educación de ingeniería: la dificultad de enseñar materias teóricas a estudiantes que están más orientados hacia la práctica. El estudio se llevó a cabo en el programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial en el Campus Cd. Victoria del Tecnológico Nacional de México. Para abordar la problemática se utilizó un enfoque cualitativo, transversal, con diseño de investigación-acción, empleando la entrevista para el análisis del contexto y la obtención de datos. Entre los principales resultados obtenidos está el diseño de una metodología de enseñanza innovadora, así como el proceso de su implementación en el aula.

¹ Profesora de Medio Tiempo. TecNM / Instituto Tecnológico de Cd. Victoria.
martha.mm@cdvictoria.tecnm.mx

² Profesor de Tiempo Completo. TecNM / Instituto Tecnológico de Cd. Victoria. luis.vo@cdvictoria.tecnm.mx

³ Profesor de Tiempo Completo. TecNM / Instituto Tecnológico de Matamoros.
hector.hm@matamoros.tecnm.mx

⁴ Profesora de Asignatura. TecNM / Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, cinthya.fg@cdvictoria.tecnm.mx

ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO

ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT

I. Olivos Barranco¹

P. D. U. Avendaño López²

A. Núñez Cuadra³

RESUMEN

El Modelo Educativo del Tecnológico Nacional de México (TecNM) "Humanismo para la justicia social" sienta las bases de su quehacer académico en el punto de encuentro entre el socioconstructivismo y el pensamiento crítico. Una Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) es entendida por Vigotsky como "la distancia entre el nivel real del desarrollo, y el nivel de desarrollo potencial". Los Makerspace han tenido un crecimiento constante desde que fueron creados, especialmente en las universidades ha llamado la atención la forma en que el movimiento Maker pone en práctica, de manera intrínseca, las teorías del aprendizaje constructivista. En México, sin embargo, son pocas las universidades que tienen un Makerspace. El Laboratorio Aula Maker del Instituto Tecnológico de Milpa Alta inicio formalmente su funcionamiento el 8 de septiembre del 2023 como un espacio para compartir ideas que al ser materializadas en una maqueta o prototipo se convierte, al socializar el proceso hacedor a través del lenguaje, en una ZDP. Al realizar proyectos en el Laboratorio Aula Maker, los estudiantes materializan los conceptos teóricos de física y matemáticas.

¹ Profesor de carrera. Instituto Tecnológico de Milpa Alta. iob.olivos@gmail.com

² Profesor de Asignatura. Instituto Tecnológico de Milpa Alta. pavel183362@gmail.com

³ Profesora de Asignatura. Instituto Tecnológico de Tlalpan. cuadra.na@gmail.com

DESARROLLO DE CALCULADORA PARA DETERMINAR PARÁMETROS DE CORTE EN FRESADORAS VERTICALES PLANAS

DEVELOPMENT OF A CALCULATOR TO DETERMINE CUTTING PARAMETERS ON FLAT VERTICAL MILLING MACHINES

L. G. González Vázquez¹

R.J. Pérez López²

M. A. Rubio Castellanos³

G. Partida Ochoa⁴

RESUMEN

En la presente investigación se desarrolla una aplicación en Visual Studio® con el objetivo de determinar los parámetros de corte en cortadores verticales planos de la marca YG-MILL®, utilizados en materiales no ferrosos. La aplicación está diseñada para su uso en la enseñanza de manufactura avanzada, se basa en datos del fabricante y en la experiencia de expertos en programación CNC. Su interfaz desarrollada con Visual Studio contiene secciones de datos de entrada, salida y ejecución, comparando los resultados que arroja el software con cálculos manuales, dando como resultado un cien por ciento de confiabilidad. Finalmente, esta obra fue registrada ante INDAUTOR, destacando la importancia del desarrollo de herramientas digitales y la protección de la propiedad intelectual en el ámbito académico.

¹ Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. luis.gv@cdguzman.tecnm.mx

² Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. ruben.pl@cdguzman.tecnm.mx

³ Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. miguel.rc@cdguzman.tecnm.mx

⁴ Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. gonzalo.po@cdguzman.tecnm.mx

OPTIMIZACIÓN DEL EMPAREJAMIENTO TUTOR-ESTUDIANTE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR

OPTIMIZING TUTOR-STUDENT MATCHING USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION

J. I. Campos Bravo¹

E. Ramírez Lazos²

J. C. Ortiz León³

J. A. López Hernández⁴

RESUMEN

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior ha abierto nuevas oportunidades para optimizar las experiencias de aprendizaje. Este estudio propone un enfoque innovador para la tutoría estudiantil mediante el uso de técnicas de IA, específicamente algoritmos evolutivos y redes neuronales. Se realizará una encuesta para determinar los perfiles de aprendizaje de los estudiantes, que servirá como base para un sistema inteligente de asignación de tutores a largo plazo. Los datos recopilados serán analizados utilizando técnicas de aprendizaje automático para clasificar a los estudiantes en distintas categorías de aprendizaje. La metodología propuesta tiene como objetivo mejorar los resultados del aprendizaje estudiantil al emparejar a los alumnos con los tutores más adecuados según sus preferencias cognitivas y metodológicas. El estudio también aborda las consideraciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos y la toma de decisiones basada en IA. Se espera que los hallazgos contribuyan al desarrollo de estrategias educativas adaptativas y basadas en datos en las instituciones de educación superior.

¹ Profesor de Asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) jorgecampos47@aragon.unam.mx

² Profesor de Asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. UNAM estebanlazos28@aragon.unam.mx

³ Profesor de Asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. UNAM juanortizk7@aragon.unam.mx

⁴ Profesor de Asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. UNAM jorgelopez91@aragon.unam.mx

REALIDAD AUMENTADA EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS: EXPLORANDO EL MODELO ATÓMICO DE BOHR

AUGMENTED REALITY IN ENGINEER TRAINING: EXPLORING BOHR'S ATOMIC MODEL

J. C. Rodríguez Campos¹
M. Rico Chagollán²
M. A. Guzmán Hernández³
D. González Padilla⁴

RESUMEN

En la actualidad, la tecnología desempeña un papel esencial en la educación al ofrecer herramientas innovadoras que facilitan el aprendizaje. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil para Android que, mediante el uso de realidad aumentada, permita a los estudiantes explorar de manera interactiva el modelo atómico de Bohr. La aplicación proporciona información detallada sobre la tabla periódica y presenta modelos en 2D y 3D de los elementos químicos, lo que facilita la comprensión de los neutrones, protones y electrones en el átomo. Para su desarrollo, se utilizó Unity en la integración de los modelos tridimensionales, Android Studio para la creación de la aplicación móvil y una base de datos en formato JSON para el almacenamiento de la información. Los resultados indican que el uso de realidad aumentada mejora significativamente la comprensión de conceptos complejos, ofreciendo una experiencia de aprendizaje más didáctica e interactiva. Además, este proyecto no solo facilita el estudio del modelo atómico de Bohr, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades en software y tecnologías emergentes. El estudio del átomo es fundamental para comprender los bloques básicos de la naturaleza y las tecnologías modernas, por lo que esta aplicación representa una herramienta innovadora que transforma el aprendizaje en una experiencia más visual y participativa.

¹ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/ ITESI. juan.rc@irapuato.tecnm.mx

² Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/ITESI. mariana.rc@irapuato.tecnm.mx

³ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/ITESI. alejandro.gh@irapuato.tecnm.mx

⁴ Ingeniero en Sistemas Computacionales. padilladny@gmail.com

LA EVALUACIÓN DOCENTE Y SU IMPACTO EN LA FORMACIÓN DE LOS PROFESORES DE INGENIERÍA

TEACHER EVALUATION AND ITS IMPACT ON THE TRAINING OF ENGINEERING TEACHERS

C. Cruz Navarro¹

A. V. Balderas Sánchez²

K. Berlanga Reséndiz³

H. García Aldape⁴

RESUMEN

El presente trabajo aborda la evaluación docente como herramienta clave para mejorar la calidad educativa en la formación de profesores de ingeniería. Se utilizó un enfoque mixto, analizando los resultados del Cuestionario de Evaluación Docente del Tecnológico de Ciudad Valles en los periodos 2/2023-1/2024, complementado con revisiones de capacitaciones previas y reportes estudiantiles. Los resultados revelaron que las áreas de motivación y evaluación del aprendizaje obtuvieron las puntuaciones más bajas, identificándose un 9% de docentes con desempeño inferior al esperado. Se propuso un programa de capacitación enfocado en fortalecer estos aspectos y el dominio disciplinar. La participación docente superó el 90%, aunque se destaca la necesidad de mantener un proyecto continuo de formación y perfeccionar los instrumentos de evaluación. Se concluye que una evaluación bien estructurada puede identificar áreas de mejora, fomentar la innovación educativa y fortalecer la profesionalización docente, contribuyendo a una mejora en la calidad académica.

¹ Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México/I.T. Ciudad Valles.
claudia.cruz@tecvalles.mx

² Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México/I.T. Ciudad Valles.
alba.balderas@tecvalles.mx

³ Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México//I.T. Ciudad Valles.
karina.berlanga@tecvalles.mx

⁴ Profesor de Tiempo Completo del Tecnológico Nacional de México//I.T. Ciudad Valles.
horacio.garcia@tecvalles.mx

LII Conferencia Nacional de Ingeniería

INTERNACIONALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

Una oportunidad de la ingeniería para potenciar el desarrollo social y económico de la nación.

Jueves 5 de junio

Sala 5

Tema

Vinculación con la industria y los sectores sociales

EXPERIENCIAS INNOVADORAS QUE TRANSFORMAN Y VINCULAN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE, INDUSTRIA Y SECTOR SOCIAL.

INNOVATIVE EXPERIENCES THAT TRANSFORM AND LINK THE TEACHING-LEARNING PROCESS, INDUSTRY AND THE SOCIAL SECTOR

D. E. López Chacón¹

D. A. Osuna Talamantes²

J. M. Gerónimo Pérez³

G. E. Tiznado Parra⁴

RESUMEN

El proceso enseñanza aprendizaje actualmente sufre cambios acelerados en sus modelos y metodologías, con enfoques que buscan día a día fortalecer la parte cognitiva a través de la vinculación con el sector productivo, implementando proyectos o generando propuestas con impacto social y formando ingenieros preparados para los retos transformacionales de nuestro País. Este trabajo es producto del cuerpo académico: “Gestión Educativa e Innovación Tecnológica” del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco, y está centrado en presentar casos de éxito de la relación Institución, industria y sector social. Se aplicó una metodología cualitativa y cuantitativa a través del análisis de casos, de investigación documental y de campo. Obteniendo entre los resultados más impactantes la identificación de las metodologías idóneas, así como el papel fundamental que juega la tecnología, sin dejar a un lado el primordial aspecto social.

¹ Profesor de Tiempo Completo Titular A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.
diana.lc@puertopenasco.tecnm.mx

² Profesor Tiempo Completo Asociado A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.
daniel.ot@puertopenasco.tecnm.mx

³ Profesor de Asignatura B. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.
jose.gp@puertopenasco.tecnm.mx

⁴ Profesor de Tiempo Completo Titular A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.
gilda.tp@puertopenasco.tecnm.mx

PROYECTO DE REDUCCIÓN DE DEFECTOS EN EL PROCESO DE PINTURA EN LA FABRICACIÓN DE GUITARRAS

DEFECT REDUCTION PROJECT IN THE COATING PROCESS FOR GUITAR MANUFACTURING

A. González Carrasco¹

L. Cardoza Avendaño²

V. M. Juárez Luna³

J. I. Aguilar Duque⁴

RESUMEN

El presente estudio aborda la reducción de defectos en el proceso de pintura de cuerpos de guitarra en una empresa dedicada a la fabricación de instrumentos musicales. A partir de la semana 17, se observó una caída significativa en el Yield del área de pintura, identificándose la contaminación como uno de los principales defectos, con un impacto del 0.973% en la producción. Se utilizó la metodología DMAIC de Six Sigma complementada con herramientas de calidad como diagramas de Pareto y pruebas de hipótesis. El análisis incluyó auditorías en cabinas de pintura, donde se detectaron fallas en los controles de limpieza y mantenimiento de filtros y chimeneas. Las pruebas de hipótesis mostraron una reducción significativa en la proporción de defectos tras la aplicación de estas medidas. Aunque no se identificó una única causa raíz del problema, se logró estabilizar el proceso y reducir la variabilidad en la proporción de defectos. Además, en este estudio se destaca la importancia de la estandarización y el monitoreo continuo en la manufactura de productos de alta calidad.

¹ Profesor de Tiempo Completo. Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. UABC.
agonzalez48@uabc.edu.mx

² Profesora de Tiempo Completo. Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. UABC.
lcardoza@uabc.edu.mx

³ Profesor de Tiempo Completo. Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. UABC.
juarezv@uabc.edu.mx

⁴ Director de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. UABC.
julian.aguilar@uabc.edu.mx

APORTACIÓN DE ALUMNOS DE SERVICIO SOCIAL A LA MICROEMPRESA DE AGUA PURIFICADA

CONTRIBUTION OF SOCIAL SERVICE STUDENTS TO THE PURIFIED WATER MICRO-ENTERPRISE

I. C. Monsreal Barrera¹

J. F. Escalante Euán²

M. A. Estrella Gutiérrez³

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación es que alumnos de servicio social de la Facultad de Ingeniería Química implementen una capacitación a microempresas del giro de purificación de agua en Mérida, Yucatán; el aumento de la demanda de agua dado el crecimiento de la población y una mayor contaminación de las fuentes de agua hacen indispensables a las microempresas de purificación de agua. Se empleó una metodología de tipo mixta y se definió un muestreo por conglomerados se utilizó una encuesta para censar aquellas problemáticas que aquejan a las microempresas de agua purificada. Se analizaron los resultados, se desarrolló un temario y una capacitación para estas microempresas, se impartió una primera capacitación.

¹ Coordinadora de Proyectos Especiales de la Facultad de Ingeniería Química. Universidad Autónoma de Yucatán. ileana.monsreal@correo.uady.mx

² Coordinador del Cuerpo Académico de Competitividad e Innovación Tecnológica. Universidad Autónoma de Yucatán. jesus.escalante@correo.uady.mx

³ Representante de FIQ en el Programa de Egresados UADY. Universidad Autónoma de Yucatán. alejandro.estrella@correo.uady.mx

VINCULACIÓN ACADÉMICA EN AUDITORÍAS DE SOFTWARE ELECTORAL: FORMACIÓN DE TALENTO EN CALIDAD Y SEGURIDAD

ACADEMIC ENGAGEMENT IN ELECTORAL SOFTWARE AUDITS: TRAINING TALENT IN QUALITY AND SECURITY

J. Hernández Cabrera¹

M. Pérez Medel²

A. Velasco Agustín³

RESUMEN

La auditoría de software electoral es crucial para asegurar la calidad y seguridad de los sistemas empleados en procesos democráticos. Este artículo expone una innovadora estrategia de vinculación académica entre la Facultad de Estudios Superiores Aragón de la UNAM e institutos electorales, donde estudiantes destacados de ingeniería en computación participan activamente en auditorías reales. A través de este modelo colaborativo, los alumnos no sólo aplican sus conocimientos técnicos en escenarios reales, sino que también adquieren habilidades profesionales críticas, como el análisis de vulnerabilidades, gestión de la seguridad informática y la elaboración de informes técnicos. Destacamos la metodología implementada, que incluye desde la selección de los estudiantes hasta su formación y asignación en roles específicos dentro de los proyectos de auditoría, como revisores de calidad en el proceso de desarrollo de software, analistas de seguridad, revisores de código y especialistas en infraestructura. Este enfoque no sólo ha fortalecido la seguridad y calidad de los sistemas auditados sino que también ha enriquecido la formación académica de los estudiantes, preparándolos de manera óptima para los desafíos del mercado laboral en tecnologías de la información y ciberseguridad.

¹ Profesor de tiempo completo Titular. FES Aragón UNAM. jesushc@unam.mx

² Técnico Académico Titular. FES Aragón UNAM. marcelo@unam.mx

³ Profesor de asignatura. FES Aragón UNAM. aaronvelascovea@aragon.unam.mx

DETECCIÓN DE ESTRÉS EN PLANTAS DE CHILE HABANERO EMPLEANDO ALGORITMOS DE APRENDIZAJE PROFUNDO

STRESS DETERMINATION IN HABANERO CHILE PLANTS USING DEEP LEARNING ALGORITHMS

M. J. Matuz Cruz¹
J. M. Guzmán Albores²
E. López Carrasco³
M. S. Peralta González⁴

RESUMEN

El chile habanero es conocido por su intenso picor y sabor distintivo, su producción se destina al mercado nacional, internacional y a la industria de alimentos procesados. Uno de los principales desafíos en los cultivos es la detección temprana del estrés biótico y abiótico. Por lo tanto, se implementó un modelo de visión artificial para la detección de estrés en plantas de chile habanero a partir del entrenamiento de una Red Neuronal Convolutiva (CNN), el entrenamiento se llevó a cabo con la herramienta de Google colab utilizando un dataset con imágenes capturadas mediante dispositivos móviles y etiquetadas con herramientas de software especializadas. Diversas investigaciones presentan un enfoque al uso de redes neuronales convolucionales (CNN) para identificar enfermedades y plagas en cultivos, sin embargo, debido a las variaciones en parámetros y procesamiento de imágenes, aún existe un campo de estudio a mejorar. Se realizaron experimentos con los modelos de CNN YOLO v8, Detectron2 y MobileNetv2 obteniendo con este último un porcentaje del 90% en la precisión del estrés, estos avances en visión artificial abren nuevas oportunidades para transformar el manejo del estrés en el chile habanero y el manejo agrícola. Se obtuvo también la formación de recurso humano con seis residentes y dos estudiantes de posgrado.

¹ Profesor de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico de Tapachula. mjmatuz@tapachula.tecnm.mx

² Profesor de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico de Tapachula. yuek@hotmail.com

³ Profesor de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico de Tapachula. eli.lopez@tapachula.tecnm.mx

⁴ Profesor de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico de Tapachula. msperaltagonzalez@gmail.com

PLASTITECH: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y SOCIAL EN LA COMUNIDAD CANANENSE

PLASTITECH: RESEARCH AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT FOR THE ECONOMIC AND SOCIAL GROWTH OF THE CANANENSE COMMUNITY

F. Rodríguez Soto¹
R. J. Villa Medina²
M. A. Elías González³

RESUMEN

El proyecto PlastiTECH surge con el propósito de mejorar la gestión de residuos plásticos en Cananea a través de la vinculación entre la academia, la industria y el sector gubernamental, aprovechando los procesos de la formación de Ingenieros para resolver problemas trascendentales para la sociedad. Se implementó un modelo basado en la economía circular para el reciclaje de termoplásticos mediante procesos de trituración, lavado, extrusión y moldeo, con maquinaria desarrollada en el Instituto Tecnológico Superior de Cananea (ITSC). A partir de alianzas estratégicas con empresas y el sector educativo, se logró la recolección y procesamiento de más de 1 tonelada de plástico en su fase piloto, involucrando a más de 800 estudiantes de nivel básico y superior en actividades de educación ambiental. Los resultados muestran un impacto positivo en la recuperación de residuos, la formación de competencias en ingeniería aplicada y la generación de materiales reciclados con valor comercial. Abordar la problemática de los plásticos en cualquier ecosistema implica soluciones culturales y sostenibles que incluyen la promoción de alternativas sostenibles, la educación y la colaboración entre diferentes sectores. Este modelo demuestra la viabilidad de proyectos sostenibles de triple hélice y su potencial para replicarse en otras comunidades.

¹ Profesor e Investigador de Instituto Tecnológico Superior de Cananea.
francisco.rodriguez@cananea.tecnm.mx

² Profesor, Investigador y Jefe de División Ing. Electromecánica y Ciencias Básicas de Instituto Tecnológico Superior de Cananea. ramon.villa@cananea.tecnm.mx

³ Profesor e Investigador de Instituto Tecnológico Superior de Cananea.
martin.eliasgonzalez@cananea.tecnm.mx

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO ARTESANAL DE CINTURONES A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA

OPTIMIZATION OF THE HANDMADE BELT PROCESS THROUGH CONTINUOUS IMPROVEMENT TOOLS

S. González Ventura¹

J. G. Ponce Victoriano²

L. G. González Vázquez³

M. Mojarro Magaña⁴

RESUMEN

Esta investigación muestra los resultados de un estudio de optimización del proceso de fabricación artesanal donde se aplican los principios de la manufactura esbelta y el balanceo de líneas. Se llevó a cabo un taller de talabartería de la comunidad de Atoyac, Jalisco, que cuenta con 30 trabajadores distribuidos en 4 estaciones de proceso: trazado, pegado, costura y terminado necesarias para la elaboración de un cinturón. El estudio identificó una sobrecarga de producción en algunas estaciones de trabajo, lo que provocaba cuellos de botella y tiempos muertos. Se propone la redistribución de actividades y operadores para equilibrar la carga de trabajo y evitar cuellos de botella. Como resultado, el flujo entre las estaciones de trabajo es más eficiente y esto es percibido por los operadores.

¹ Estudiante. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. l20290711@cdguzman.tecnm.mx

² Estudiante. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. l20290783@cdguzman.tecnm.mx

³ Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. luis.gv@cdguzman.tecnm.mx

⁴ Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. maria.mm@cdguzman.tecnm.mx

ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INTERNACIONALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN EN LAS PYMES DE IRAPUATO, GUANAJUATO

ANALYSIS OF THE IMPACT OF INTERNATIONALIZATION AND GLOBALIZATION ON SMES IN IRAPUATO, GUANAJUATO

E. G Vargas Espinoza¹

D. I. Gallardo Álvarez²

I. Durán Belman³

R. J Malfavón González⁴

RESUMEN

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en Guanajuato representan un pilar fundamental para la economía del estado, ya que generan una parte significativa del empleo y contribuyen al desarrollo económico local. Guanajuato se destaca a nivel nacional por su dinamismo industrial, especialmente en sectores como la manufactura, el comercio y los servicios.

La internacionalización y la globalización representan una oportunidad estratégica para las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en Irapuato, Guanajuato, una región donde la actividad económica se concentra en estos negocios. A pesar del crecimiento económico impulsado por la apertura comercial y la inversión extranjera, las PYMES enfrentan retos significativos para integrarse en mercados internacionales. Este análisis examina los factores que influyen en la competitividad de las PYMES de la región, considerando sus debilidades estructurales, las oportunidades que brinda la globalización y las estrategias necesarias para su consolidación en el escenario global.

¹ Profesor de tiempo completo, Tecnológico Nacional de México /ITS de Irapuato.
elizabeth.ve@irapuato.tecnm.mx

² Profesor de tiempo completo, Tecnológico Nacional de México / ITS de Irapuato.
degallardo@irapuato.tecnm.mx

³ Profesor de tiempo completo, Tecnológico Nacional de México / ITS de Irapuato.
isduran@irapuato.tecnm.mx

⁴ Profesor de tiempo completo, Tecnológico Nacional de México / ITS de Irapuato.
ramon.mg@irapuato.tecnm.mx

EL AULA, UNA OPORTUNIDAD DE VINCULACIÓN DEL ESTUDIANTE CON LA INDUSTRIA A NIVEL GLOBAL

THE CLASSROOM, AN OPPORTUNITY FOR STUDENTS TO CONNECT WITH INDUSTRY AT A GLOBAL LEVEL

C. Galdeano Bienzobas¹

T. A. Virgilio Virgilio²

RESUMEN

La relación del egresado con la Universidad tiene muchas aristas que permiten el beneficio mutuo, y que bien gestionadas, pueden crear nuevas rutas de interacción de los exalumnos con la institución, docentes y alumnos. Dichas interacciones pueden enfocarse en la mejora de las experiencias académicas estudiantiles rumbo a la inserción de los alumnos en la vida laboral con visión global. La Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México es precursora en el enlace de los egresados con su Alma máter con el propósito de fortalecer estos vínculos por medio del programa: Encuentro con egresados, un espacio en el aula que fomenta la relación entre académicos y estudiantes con exalumnos que se encuentran en su etapa profesional activa y que, gracias a sus años de experiencia profesional, conocen las habilidades y competencias requeridas por la industria tanto a nivel local como global y que una vez identificadas por el alumno, puede desarrollarlas a lo largo del periodo estudiantil y así aspirar a mejores oportunidades profesionales. En este programa los exalumnos participan brindando pláticas a los estudiantes en presencia del profesor, esto permite una interacción con los egresados que están en el ejercicio de su profesión a nivel local o global. El impacto positivo del programa ha permitido su permanencia y la posibilidad de iniciar con la segunda parte del proyecto, contemplando la creación de un premio que le permita a los alumnos tener experiencias en una empresa transnacional.

¹ Coordinador de Vinculación y Proyectos Institucionales. Facultad de Química UNAM. cargalde@unam.mx

² Profesor de Asignatura. Facultad de Química. UNAM. tamaravv@quimica.unam.mx

LII Conferencia Nacional de Ingeniería

INTERNACIONALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

Una oportunidad de la ingeniería para potenciar el desarrollo social y económico de la nación.

Jueves 5 de junio

Sala 6

Tema

La mujer en la ingeniería

AVANCES Y RETOS EN IGUALDAD DE GÉNERO: ANÁLISIS EN LA INDUSTRIA DEL NORESTE DE SONORA

ADVANCES AND CHALLENGES IN GENDER EQUALITY: ANALYSIS OF THE INDUSTRY IN NORTHEAST SONORA

A. D. Romero Ocaño¹
V. M. Valenzuela Alcaraz²
M. K. Gálvez Díaz³
S. P. Gutiérrez Fonseca⁴

RESUMEN

Este estudio analiza la igualdad de género en el ámbito empresarial del noreste de Sonora, México, destacando avances y desafíos persistentes. Los resultados muestran un reconocimiento creciente hacia la equidad de género, evidenciado en la percepción de igualdad de oportunidades y la aceptación de las mujeres en roles estratégicos y de liderazgo. Las empresas han adoptado prácticas basadas en el mérito, contribuyendo a un entorno más inclusivo. En ingeniería industrial, se identifica un potencial significativo para fomentar la equidad mediante la diversidad en la optimización de procesos, impulsando la innovación. Sin embargo, persisten retos como los estereotipos de género, la conciliación entre maternidad y desarrollo profesional, y la limitada representación femenina en liderazgo. Estas barreras destacan la necesidad de políticas inclusivas y acciones sociales para eliminar obstáculos al crecimiento profesional. El estudio concluye que la equidad de género es clave para el éxito empresarial y la sostenibilidad, y sugiere investigaciones futuras en sectores como la minería para profundizar en los desafíos y oportunidades en roles específicos.

¹ Profesora del Instituto Tecnológico de Agua Prieta. a.romero@aguaprieta.tecnm.mx

² Jefe de Gestión Tecnológica y Vinculación, Instituto Tecnológico de Agua Prieta.
v.valenzuela@aguaprieta.tecnm.mx

³ Directora, Instituto Tecnológico de Agua Prieta. m.galvez@aguaprieta.tecnm.mx

⁴ Profesora del Instituto Tecnológico de Agua Prieta. s.gutierrez@aguaprieta.tecnm

PROMOCIÓN DE LA MUJER EN LA INGENIERÍA MEDIANTE LA FORMACIÓN DE UN CAPÍTULO ESTUDIANTIL

PROMOTING WOMEN IN ENGINEERING THROUGH THE FORMATION OF A STUDENT CHAPTER

L. A. Pérez Carrillo¹

E. Michel Valdivia²

C. Martínez Cárdenas³

B. Venegas Ruiz⁴

RESUMEN

La participación de la mujer en las instituciones de educación superior de ingeniería ha sido históricamente baja, y aunque en los últimos años ha incrementado lenta y paulatinamente, aún no alcanza una equidad de participación con respecto a los hombres. Una de las causas de esta baja participación, es la falta de identificación con el entorno académico de las ingenierías, debido a la gran participación de hombres, por lo que crear espacios de convivencia entre mujeres que estudian estas carreras, como las asociaciones o capítulos estudiantiles donde las estudiantes puedan sentirse con la libertad de desarrollar todas sus capacidades en áreas de ingeniería, puede propiciar una mayor participación. Así mismo, si un capítulo está afiliado a un organismo internacional provee varios beneficios a las alumnas, como lo son poder entablar relación con estudiantes y egresadas de otras instituciones internacionales, mejorar sus habilidades de comunicación en una segunda lengua, obtener becas y apoyos internacionales, entre otros. En este trabajo se describe la experiencia de la formación de una asociación de mujeres alumnas de carreras de ingeniería, que genera beneficios como el incremento de la participación de más mujeres en las actividades académicas, la mejora de las competencias blandas y el incremento del rendimiento escolar.

¹ Profesora del Departamento de Ingeniería Química. lourdes.pcarrillo@academicos.udg.mx

² Coordinador de la Carrera de Ingeniería Química del CUCEI. enrique.michel@cucei.udg.mx

³ Coordinadora de la Carrera de Ing. en Alimentos y Biotecnología del CUCEI.
cristina.mcardenas@academicos.udg.mx

⁴ Profesora del Departamento de Farmacobiología. beatriz.venegas@academicos.udg.mx

DESAFÍOS DE LAS MUJERES EN STEM DESDE EL ÁREA DE LA INGENIERÍA

CHALLENGES FOR WOMEN IN STEM FROM THE ENGINEERING FIELD

J. Díaz Juárez¹

L. Prudente Tixteco²

M. J. Viguera Bonilla³

RESUMEN

En este trabajo de investigación se analizan documentalmente los desafíos de la participación de las mujeres en STEM, se resalta la escasa representación femenina en ingeniería, la falta de modelos a seguir y la necesidad de políticas de equidad más efectivas. Se examinan iniciativas diseñadas para incentivar el interés de niñas y jóvenes en disciplinas científicas. No obstante, se identifica que la ausencia de mecanismos de evaluación y seguimiento limita el impacto de estos programas. Asimismo, se presenta la brecha de género en el ámbito académico y de investigación, en donde las mujeres aún encuentran dificultades para acceder a posiciones de liderazgo. Además se presentan algunas estrategias que podrían aumentar la participación de las mujeres en las áreas STEM y permanencia en estas disciplinas.

¹ Alumna de Ingeniería en Computación. Instituto Politécnico Nacional. ESIME Culhuacán. jdiazj2003@alumno.ipn.mx

² Profesora Investigadora. Instituto Politécnico Nacional. ESIME Culhuacán. Departamento de Ingeniería en Computación. lprudente@ipn.mx

³ Profesora Investigadora. Instituto Politécnico Nacional. ESIME Culhuacán. Departamento de Ingeniería en Computación. mjviguera@ipn.mx

EL LIDERAZGO FEMENINO EN EL TRABAJO EN EQUIPO: EXPERIENCIAS DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

FEMALE LEADERSHIP IN TEAMWORK: EXPERIENCES OF ENGINEERING STUDENTS

V. Hernández García¹

V. Hernández García²

P. Hernández García³

D. P. González Mina⁴

RESUMEN

En cada aula existe una convergencia de distintas personalidades que inicia con la persona que está a cargo del alumnado y que es guía del curso (docente), y se complementa con cada persona que se encuentra inscrita (alumnado). En las carreras de Ingeniería, comúnmente el porcentaje de mujeres es menor a comparación del total de hombres, aunque en algunos cursos, esto pudiese ser distinto; independientemente de la cantidad de mujeres en un curso, no se garantiza que las alumnas asuman el rol de liderazgo al momento de realizar las actividades planeadas en equipo. Este trabajo de investigación propone como estrategia, considerar a la mujer como líder de equipo en los trabajos dentro de un curso. Esto generará ventajas, tales como la normalización del rol de liderazgo de la mujer frente a sus colegas, la seguridad de la mujer al ejercer este rol; y retos para todos los involucrados, como el manejo del grupo cuando el hombre desea realizar este rol y el entendimiento de la importancia del apoyo frente a esta propuesta. Esta propuesta se llevó a cabo en un curso en la carrera de Ingeniería Mecánica Administrativa de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y se muestran los hallazgos y resultados encontrados.

¹ Profesor de Tiempo Completo, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, vicente.hernandez@uaslp.mx

² Profesora Hora Clase, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, veronica.garcia@uaslp.mx

³ Profesora de Tiempo Completo, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, patricia.hernandez@uaslp.mx

⁴ Profesora Hora Clase, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, mdh.daira@gmail.com

EL IMPACTO DE LAS DOCENTES EN LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA

THE IMPACT OF WOMEN TEACHERS ON ENGINEERING TEACHING

A. Hernández Rodríguez¹

L. Andrade Macias²

R. I. Velázquez Pérez³

D. E. Espericueta González⁴

RESUMEN

Este documento presenta un estudio detallado sobre el impacto de la participación de las mujeres en la enseñanza de la Ingeniería, específicamente en el Área Mecánica y Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. La investigación se basa en la evaluación de las competencias docentes y compara los resultados obtenidos entre el total de docentes de la Facultad, los del área académica específica y las docentes mujeres en esta misma área. El propósito es destacar las experiencias y los resultados observados, evidenciando cómo la presencia femenina ha influido en la calidad educativa y el desarrollo de la ingeniería en dicha facultad.

¹ Profesor Investigador y Jefe del Área Mecánica y Eléctrica. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. aurelio.hernandez@uaslp.mx

² Profesora Asignatura. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. lorena.andrade@uaslp.mx

³ Técnico Académico. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. imelda.velazquez@uaslp.mx

⁴ Profesora Investigadora y Coordinadora de la carrera de Ingeniería Mecánica Administrativa, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. despericueta@uaslp.mx

IDENTIDAD PROFESIONAL: UNA FORTALEZA PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DE LAS MUJERES EN LA INGENIERÍA

PROFESSIONAL IDENTITY: A STRENGTH FOR THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF WOMEN IN ENGINEERING

C. I. Carranza Núñez¹

P. Escalante Serrano²

M. L. Jaral Suárez³

A. H. Trujillo Muñoz⁴

RESUMEN

La investigación pretende conocer la percepción que tienen las mujeres ingenieras sobre su identidad profesional, con la intención de observar la relación que esta tiene con su inclusión en el mercado laboral; promoviendo el acceso a mejores condiciones laborales que representen ocupar puestos de mayor relevancia, liderar equipos de trabajo o proyectos y mejores salarios, contribuyendo al incremento de ventajas competitivas y de desarrollo profesional. Se realizó una investigación documental de nivel descriptiva, aplicada a una muestra de 317 egresadas de Ingeniería Civil, del Instituto Politécnico Nacional; de un total de 1052 que concluyeron la carrera entre 2020 y 2024; con 23 preguntas en escala de Likert.

En los resultados pudimos observar que las egresadas tienen una percepción clara de la identidad profesional, de las características que la conforman y que contribuyen a su desarrollo profesional, siendo una fortaleza que debe promoverse desde los estudios universitarios, ya que directamente retribuye a un mejor desempeño profesional y condiciones laborales.

¹ Catedrático Titular 3/4 de Tiempo del Área de Licenciatura, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional. ccarranzan@ipn.mx

² Catedrático del Área de Licenciatura, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional. pescalante@ipn.mx

³ Catedrático de Medio Tiempo, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional. mjaral@ipn.mx

⁴ Catedrático Titular de Tiempo Completo, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional. atrujillom@ipn.mx

LII Conferencia Nacional de Ingeniería

INTERNACIONALIZACIÓN Y GLOBALIZACIÓN

Una oportunidad de la ingeniería para potenciar el desarrollo social y económico de la nación.

Jueves 5 de junio

Carteles

ESTRATEGIA PARA EL FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO DE MUJERES ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

STRATEGY FOR THE STRENGTHENING AND DEVELOPMENT OF FEMALE ENGINEERING STUDENTS

E. Escalona Gómez¹
J. García Zárraga²
F. Gutiérrez Flores³
A. De La Cruz Osorio⁴

RESUMEN

La brecha de género sigue siendo un desafío. Según datos del Banco Mundial, en México menos de una de cada tres personas graduadas en carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) es mujer. Ante esta situación, se plantea la necesidad de implementar estrategias que fomenten la integración y permanencia femenina en las ingenierías. Este estudio se enfocó en identificar la percepción de las habilidades analíticas de pensamiento, liderazgo e interés en la movilidad internacional a través de intercambios en línea, entre mujeres estudiantes y egresadas de ingeniería de la Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES Aragón). Se diseñó un instrumento con 24 preguntas de corte cuantitativo y cualitativo, que se aplicó en enero de 2025. Además, se realizó una investigación sobre estrategias dirigidas a reducir la brecha de género en ingeniería. A partir de los hallazgos, se propone un programa para atraer, retener y acompañar a las estudiantes de ingeniería, potenciar su formación y fomentar la igualdad de género en este ámbito. Su implementación está prevista para agosto de 2025, con la generación 2026.

¹ Profesora de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. estelaescalonac9@aragon.unam.mx

² Jefe de Carrera de Ingeniería Eléctrica Electrónica en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. electricaelectronica@aragon.unam.mx

³ Profesor de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. fidelgutierrezguf@aragon.unam.mx

⁴ Profesora de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. aracelidelacruz3b2@aragon.unam.mx

VITASIGNS: TOMA DE SIGNOS VITALES SIN CONTACTO PARA UNA ATENCIÓN MÉDICA MÁS EFICIENTE Y SEGURA

VITASIGNS: CONTACTLESS VITAL SIGNS MONITORING FOR MORE EFFICIENT AND SAFER HEALTHCARE

C. A. Martínez Cava¹

J. Pérez Escamilla²

L. Mendoza Guzmán³

O. D. Arteaga Bahena⁴

RESUMEN

La presente investigación aborda la problemática de la toma de signos vitales en el sector salud, donde la saturación del personal médico y el riesgo de contagio por contacto directo con pacientes representan desafíos significativos. Se propone el desarrollo de un dispositivo ergonómico e inteligente para la medición de signos vitales sin contacto, utilizando tecnologías como sensores de nueva generación, tarjetas de desarrollo de código abierto y técnicas de inteligencia artificial. La metodología empleada incluye el prototipado evolutivo, dividido en tres etapas: modelado de la aplicación, diseño del prototipo y desarrollo de la interfaz hombre-máquina. Los resultados preliminares indican una reducción en el tiempo de atención de 3 a 5 minutos por paciente, además de una disminución en los costos operativos y riesgos de contagio. Se concluye que este dispositivo no solo optimiza la eficiencia en la atención médica, sino que también contribuye al cumplimiento de normativas como la NOM-004-SSA-2012, mejorando la calidad del servicio y la experiencia del paciente.

¹ Docente de Ingeniería en Sistemas Computacionales. TecNM ITS del Occidente del Estado de Hidalgo. camartinezc@itsoeh.edu.mx

² Docente de Ingeniería en Sistemas Computacionales. TecNM ITS del Occidente del Estado de Hidalgo. javierperez@itsoeh.edu.mx

³ Docente de Ingeniería en Sistemas Computacionales. TecNM ITS del Occidente del Estado de Hidalgo. lmendoza@itsoeh.edu.mx

⁴ Profesional independiente. TecNM ITS del Occidente del Estado de Hidalgo. 230110111@itsoeh.edu.mx

SISTEMA DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO INTELIGENTE

INTELLIGENT PREDICTIVE MAINTENANCE SYSTEM

C. A. Fierro Vizcarra¹
J. A. Alvarado Granadino²
H. De la Garza Gutiérrez³
A. Legarda Sáenz⁴

RESUMEN

En los últimos años ha habido un incremento en la demanda de automóviles, lo que ha hecho que las empresas de la industria automotriz enfoquen recursos y esfuerzos en acortar tiempos en sus procesos y aumentar la producción sin perder calidad en sus productos. Con la llegada de la industria 4.0 se han presentado nuevas tecnologías y herramientas que se enfocan en la automatización para ayudar a las empresas a mejorar y acortar sus procesos. En este trabajo se presenta un proyecto de investigación para desarrollar un sistema de mantenimiento, capaz de predecir fallas en el ámbito industrial utilizando herramientas como recolección de datos y técnicas de inteligencia artificial, con la finalidad de anticipar desperfectos y tener un mejor control de fallas y mantenimiento.

¹ Estudiante de Maestría en Sistemas Computacionales. Instituto Tecnológico de Chihuahua II. m21550270@chihuahua2.tecnm.mx

² Profesor Investigador. Instituto Tecnológico de Chihuahua II. jesus.ag@chihuahua2.tecnm.mx

³ Profesor Investigador. Instituto Tecnológico de Chihuahua II. hernan.gg@chihuahua2.tecnm.mx

⁴ Profesor Investigador. Instituto Tecnológico de Chihuahua II. arturo.ls@chihuahua2.tecnm.mx

ESTRATEGIA TECNOLÓGICA SUSTENTABLE PARA LA MOVILIDAD VEHICULAR EN LA COMUNIDAD DE INGENIERÍA

SUSTAINABLE TECHNOLOGICAL STRATEGY FOR VEHICULAR MOBILITY IN THE ENGINEERING COMMUNITY

M. Estrada Estrada¹
M. V. Flores Pérez²
J. L. García Licona³

RESUMEN

La investigación sobre la movilidad vehicular en el Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo (ITSOEH) destaca los retos significativos que enfrenta México en términos de congestión y contaminación. Con un 18% de las emisiones de CO₂ atribuibles a vehículos particulares, y un incremento del 234% en el tráfico vehicular desde 2000 a nivel nacional, particularmente, dicha institución presentó un incremento de matrícula de 5.8% para el 2018 de acuerdo con datos del “Programa Institucional de Desarrollo” PID, se visualiza la implementación de estrategias sostenibles. La investigación propone explorar tecnologías emergentes, como vehículos eléctricos y sistemas de gestión de movilidad inteligente, para disminuir la huella de carbono. Se identifican servicios de vehículos compartidos, como car-sharing y ride-sharing, como alternativas efectivas. En particular, se sugiere el desarrollo de una plataforma web exclusiva para la comunidad ITSOEH, que garantice la confiabilidad de los datos personales y promueva un uso responsable de los recursos. La adopción de estas estrategias no solo beneficiaría al instituto, sino que podría servir como modelo replicable en otras instituciones, contribuyendo así a un futuro más sostenible en el transporte urbano de México.

¹ Profesor de Tiempo Completo Asociado A. Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo. mestradae@itsoeh.edu.mx

² Profesor de Tiempo Completo Asociado A. Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo. mflores@itsoeh.edu.mx

³ Profesor por Asignatura Tipo B. Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo. jlgarcia@itsoeh.edu.mx

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA LEAN SIX SIGMA EN UNA EMPRESA DE LÁCTEOS

IMPLEMENTATION OF A LEAN SIX SIGMA SYSTEM IN A DAIRY COMPANY

E. Urias Ornelas¹
M. Bernabé Sánchez²
G. N. Ordoñez Cherris³
M. Mojarro Magaña⁴

RESUMEN

El proyecto busca la implementación de la metodología Lean Six Sigma en una empresa dedicada a la elaboración de productos lácteos, utilizando el ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), con el objetivo de identificar los factores que afectan el pH de la leche. Se realizó un muestreo aleatorio durante 30 días para determinar la variación del pH a lo largo del proceso productivo. Se identificaron como factores subyacentes la temperatura de almacenamiento, el tiempo de pasteurización y el tipo de envase utilizado. Con estos factores se diseñó un experimento 33 obteniendo 27 corridas. Los resultados obtenidos indican que operar a una temperatura de 10°C en el almacenamiento, un tiempo de pasteurización de 20 minutos y el uso de envases de cartón, reduce la variabilidad del pH de la leche. Tras el análisis se realizó la evaluación de la capacidad del proceso, evidenciando mejoras en la variable de respuesta.

¹ Estudiante. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. lc20290942@cdguzman.tecnm.mx

² Estudiante. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. l21290642@cdguzman.tecnm.mx

³ Estudiante. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. l21290950@cdguzman.tecnm.mx

⁴ Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. maria.mm@cdguzman.tecnm.mx

VINCULACIÓN EMPRESARIAL EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS EN COMPUTACIÓN: ESTRATEGIAS PARA LA INSERCIÓN LABORAL

BUSINESS LINKAGE IN THE TRAINING OF COMPUTER ENGINEERS: STRATEGIES FOR EMPLOYMENT INSERTION

M. V. Rivero Picazo¹

E. Ramírez Lazos²

J. A. López Hernández³

A. Velasco Agustín⁴

RESUMEN

La Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES Aragón) es una institución multidisciplinaria ubicada en Nezahualcóyotl, Estado de México, fundada en 1976 para descentralizar la educación superior. Su oferta académica abarca ciencias físico matemáticas, sociales, humanidades y artes, incluyendo la licenciatura en Ingeniería en Computación (ICO). El plan de estudios actual, 2119, consta de 47 asignaturas y 396 créditos, integrando la materia "Vinculación Empresarial". Esta asignatura permite a los docentes adaptar su contenido a las necesidades laborales y académicas del sector. A través de visitas empresariales, desarrollo de soluciones y participación en eventos, los estudiantes adquieren experiencia práctica. Para este proyecto se promovieron actividades como el análisis de portales de empleo, lectura de artículos y dinámicas de improvisación. También se implementaron metodologías como SCRUM para fortalecer habilidades colaborativas. Los alumnos participaron en el Rally Latinoamericano de Innovación, enfrentándose a retos reales. Además, asistieron a ferias de empleo y conferencias con reclutadores. Se enfatizó la importancia del currículum vitae y redes laborales. Finalmente, realizaron simulaciones de entrevistas con expertos, obteniendo retroalimentación para mejorar su inserción en el mercado laboral.

¹ Profesor de asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. marielariverorip@aragon.unam.mx

² Profesor de asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. estebanlazos28@aragon.unam.mx

³ Jefe de Carrera de Ing. en Computación. Facultad de Estudios Superiores Aragón. jorgelopez91@aragon.unam.mx

⁴ Profesor de asignatura. Facultad de Estudios Superiores Aragón. aaronvelascovea@aragon.unam.mx

REVOLUCIONANDO EL ÁLGEBRA LINEAL: UNA APLICACIÓN MÓVIL INNOVADORA PARA COMPRENDER LAS TRANSFORMACIONES LINEALES

REVOLUTIONIZING LINEAR ALGEBRA: AN INNOVATIVE MOBILE APP FOR UNDERSTANDING LINEAR TRANSFORMATIONS

J. A. Felix Felix¹

L. Nevárez Chávez²

A. Hernández Quintana³

A. Camacho Ríos⁴

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es desarrollar una aplicación móvil innovadora y educativa que facilite la comprensión y práctica de las transformaciones lineales, un tema fundamental en el álgebra lineal. Esta herramienta busca ofrecer a los estudiantes una forma interactiva de aprender. Se propone una metodología de software iterativa, donde se integran características personalizadas de acuerdo con las necesidades del usuario. La interfaz será intuitiva, asegurando un fácil uso tanto para estudiantes como para educadores, logrando la práctica autónoma y a su propio ritmo. Entre las limitaciones se encuentra la exclusión de usuarios de sistemas operativos iOS, ya que será desarrollada para dispositivos Android. Sin embargo, la aplicación está diseñada para ser gratuita y sin publicidad, lo que aumenta su accesibilidad. La originalidad de esta propuesta radica en el enfoque específico en transformaciones lineales, un área que ha sido poco explorada en aplicaciones móviles existentes. El análisis de aplicaciones existentes reveló una falta de herramientas para abordar las transformaciones lineales. La propuesta de esta aplicación representa un avance significativo en la educación matemática.

¹ Profesor. Universidad Tecnológica de Parral. jafelix@utparral.edu.mx

² Profesor del TecNM campus Chihuahua II. leonardo.nc@chihuahua2.tecnm.mx

³ Profesor del TecNM campus Chihuahua II. andres.hq@chihuahua2.tecnm.mx

⁴ Profesor del TecNM campus Chihuahua II. alberto.cr@chihuahua2.tecnm.mx

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: TECNOLOGÍA MÓVIL PARA LA CAPACITACIÓN INNOVADORA EN TALLER DE CARPINTERÍA

PROJECT-BASED LEARNING: MOBILE TECHNOLOGY FOR INNOVATIVE CARPENTRY WORKSHOP TRAINING

N. E. Ramírez Escamilla¹

N. G. Alfaro Cázares²

J. S. Hernández Rocha³

RESUMEN

Este trabajo aborda el uso de las metodologías de desarrollo de software, la realidad aumentada y el aprendizaje basado en proyectos (ABP) de un grupo de estudiantes de ingeniería inscritos en la asignatura Proyecto Integrador, dentro del programa educativo Ingeniero Administrador de Sistemas en una universidad del Noreste de México. Mediante el desarrollo de una aplicación móvil (APP móvil) cuyo objetivo es capacitar al personal de nuevo ingreso en la identificación y el uso de las herramientas especializadas que se utilizan en el taller de carpintería. Considerando la importancia de las nuevas formas de enseñanza aprendizaje mediante el uso de la realidad virtual y el aprendizaje basado en problemas(ABP).

En el desarrollo de este proyecto se contó con la guía y tutoría del docente para desarrollar una App móvil, a través del ABP. En conclusión, se establece que el ABP combinado con el uso de la realidad aumentada y las metodologías de desarrollo de software es una estrategia didáctica positiva, donde el estudiante realiza trabajo colaborativo, liderazgo, motivación y pensamiento creativo, aplicándolo durante la estancia en la institución educativa y replicándolo en el mundo laboral.

¹ Coordinadora General de Gestión Social de la Subdirección de Vinculación. Universidad Autónoma de Nuevo León. nydia.ramirezes@uanl.edu.mx

² Secretaria Jurídica de la Subdirección de Vinculación. Universidad Autónoma de Nuevo León. neydi.alfarocr@uanl.edu.mx

³ Estudiante del Programa Educativo Ingeniero Administrador de Sistemas. Sebastian. hernandezrch@uanl.edu.mx

EL IMPACTO DE LAS HABILIDADES BLANDAS EN LA FORMACIÓN ACADÉMICA DE INGENIEROS

THE IMPACT OF SOFT SKILLS ON THE ACADEMIC TRAINING OF ENGINEERS

F. Banda Muñoz¹

V. M. Salazar Espronceda²

R. Guzmán Pérez³

RESUMEN

Lorem Ipsum es simplemente el texto de relleno de las imprentas y archivos de texto. Lorem Ipsum ha sido el texto de relleno estándar de las industrias desde el año 1500, cuando un impresor (N. del T. persona que se dedica a la imprenta) desconocido usó una galería de textos y los mezcló de tal manera que logró hacer un libro de textos especimen. No sólo sobrevivió 500 años, sino que también ingresó como texto de relleno en documentos electrónicos, quedando esencialmente igual al original. Fue popularizado en los 60s con la creación de las hojas "Letraset", las cuales contenían pasajes de Lorem Ipsum, y más recientemente con software de autoedición, como por ejemplo Aldus PageMaker, el cual incluye versiones de Lorem Ipsum.

¹ Subdirector Académico, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. fernando.bandamn@uanl.edu.mx

² Coordinador de Grupos Estudiantiles Académicos, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. victor.salazaresp@uanl.edu.mx

³ Auxiliar Administrativo, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. rene.guzmanpz@uanl.edu.mx

IDIOMA INGLÉS FACTOR EN LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA Y LA GLOBALIZACIÓN

ENGLISH LANGUAGE A FACTOR IN ENGINEERING TEACHING AND GLOBALIZATION

R. I. Hernández Molinar¹
F. Oviedo Tolentino²
J. C. Arellano González³
D. E. Espericueta González⁴

RESUMEN

Las instituciones de educación superior (IES) en México, sobre todo las públicas, están observando que la educación en ingeniería está siendo afectada por un tema de especial relevancia: la globalización. Se trata de un tema que se encuentra en la agenda de las instituciones cuando se trata de desarrollar sus planes de desarrollo en el corto y mediano plazos considerando que los estudiantes deberán prepararse para enfrentar un mercado laboral que exige que tengan habilidades de comunicación con profesionales que no emplean el español como lengua nativa. Además, la rápida evolución de la ciencia y la tecnología requiere estar en contacto con profesionales de la ingeniería que pueden encontrarse en otras partes del mundo. Asimismo, las empresas multinacionales están instalando centros de trabajo que requieren de profesionales altamente calificados y establecen redes de trabajo conjunto que requieren una cadena de suministro que debe ser atendida de manera efectiva. El idioma inglés es un factor importante para asegurar la calidad y la competitividad. Los planes de estudio las IES se encuentran en proceso de revisión para considerar el inglés como segundo idioma y es posible emplear el inglés como una lengua franca en cursos de especialidad. Este trabajo aborda el tema de la globalización como un factor que puede ser importante en la preparación de los estudiantes de ingeniería. Se presentan algunos resultados y reflexiones generados a la luz de un proceso de intervención en un curso en el que se emplea el inglés como segundo idioma. Se hacen comparaciones de los resultados con otro grupo que utiliza el español como lengua nativa.

¹ Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería. Área Mecánica Eléctrica. raul.hernandez@uaslp.mx

² Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería. Área Mecánica Eléctrica. francisco.oviedo@uaslp.mx

³ Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería. Área Mecánica Eléctrica. carlos.arellano@uaslp.mx

⁴ Profesora Investigadora de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ingeniería. Área Mecánica Eléctrica. despericueta@uaslp.mx

APLICACIÓN DE ESTILOS DE APRENDIZAJE PARA LA SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS MULTIMODALES DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

APPLICATION OF LEARNING STYLES TO SELECT MULTIMODAL STRATEGIES FOR THE EVALUATION OF COMPETENCIES

H. C. Alvarado Grecco¹

N. Ávila Esquivel²

RESUMEN

La búsqueda de la innovación educativa se ha centrado en el desarrollo de elementos multisemióticos en las herramientas didácticas. Estos incluyen tecnologías de la información y comunicación, así como de aprendizaje y empoderamiento del alumnado. En este contexto, surge la necesidad de transformar los procesos de evaluación formativa en el presente para fortalecer la formación de las y los futuros ingenieros. Este trabajo mantiene relación con el tema de innovación en el proceso de formación de ingenieros y tiene como fin proponer una estrategia de evaluación multimodal de competencias en estudiantes de ingeniería alineado a estándares educacionales internacionales y adaptado a los distintos estilos de aprendizaje del alumnado y que contribuya a la construcción de conocimiento durante su proceso de evaluación. La metodología utilizada fue el inventario estilos de aprendizaje de Felder y Silverman, el cual se contrastó con herramientas de evaluación identificadas en la literatura, de acuerdo con las características de cada una, para posteriormente determinar su utilidad, factibilidad, exactitud y ética. Como resultado se presenta una propuesta multimodal de evaluación formativa acorde a los estilos de aprendizaje con la finalidad de mejorar la experiencia académica.

¹ Profesora de Asignatura. FES Aragón. hildagrecco0@aragon.unam.mx

² Jefe de Carrera Ingeniería Industrial FES Aragón. noeavila6g2@aragon.unam.mx

IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ESTUDIANTADO DE INGENIERÍA CIVIL DE CHIAPAS

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON CIVIL ENGINEERING STUDENTS IN CHIAPAS

N. Alonso Gómez¹

G. Alonso Solís²

C. H. Maldonado Méndez³

RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) está transformando los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en las Instituciones de Educación Superior (IES), permitiendo descubrir nuevas formas para realizar las tareas. El presente trabajo empleó una metodología cuantitativa, y por medio de una encuesta dirigida a 270 estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) se reveló que, el uso de las herramientas de IA ha impactado de manera efectiva, permitiéndoles el ahorro de tiempo y la optimización de sus tareas y actividades de aprendizaje. Sin embargo, es importante mencionar que existen algunos desafíos, como la falta de información para un uso responsable y ético de esta herramienta. Por lo que se plantean varias conclusiones, pero todas se articulan en la necesidad de fomentar en la comunidad estudiantil un uso más consciente de la IA para así poder obtener experiencias más diversas, inclusivas, horizontales y democráticas dentro del aula.

¹ Profesora de asignatura. Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa. nallelyag13@gmail.com

² Profesor de tiempo completo. Universidad Autónoma de Chiapas. guillermo.solis@unach.mx

³ Profesor de tiempo completo. Universidad Autónoma de Chiapas. humberto.maldonado@unach.mx

IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: IMPLEMENTACIÓN Y BENEFICIOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION: IMPLEMENTATION AND BENEFITS IN TEACHING-LEARNING

J. M. Mora Valdez¹
N. G. García Altamirano²

RESUMEN

El propósito de este estudio es investigar el impacto de la introducción de nuevas tecnologías, especialmente la inteligencia artificial (IA), en la enseñanza en la educación superior. El rápido desarrollo de la tecnología ha llevado a una creciente integración de herramientas basadas en IA en el entorno educativo, y el propósito de este estudio fue obtener una comprensión más profunda de cómo estas tecnologías afectan la experiencia educativa. El estudio se basa en un marco teórico que aborda aspectos clave como el constructivismo y el aprendizaje activo, la teoría de las inteligencias múltiples, la adaptabilidad y personalización del aprendizaje, el cambio de roles docentes, consideraciones éticas y de privacidad, etc. Este estudio utilizó un enfoque de método mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos. Se realizarán análisis de datos cuantitativos para evaluar el rendimiento académico y las percepciones de los estudiantes sobre la implementación de nuevas tecnologías. Además, se llevarán a cabo encuestas con profesores y estudiantes para obtener una comprensión más profunda del impacto de la IA en la enseñanza. Se espera que los resultados de este estudio proporcionen información valiosa para que los educadores comprendan mejor los beneficios y desafíos asociados con la implementación de nuevas tecnologías en la educación superior.

¹ Profesor de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez, jmoravaldez@gmail.com

² Profesora de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez, naelagarcia3@gmail.com

METODOLOGÍA STEAM Y SU IMPACTO EN ÍNDICES DE TITULACIÓN: CASO PRÁCTICO INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

STEAM METHODOLOGY AND ITS IMPACT ON GRADUATION RATES: A CASE STUDY IN ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING

F. Martínez Solís¹

E. V. Miranda Mandujano²

D. M. Frías Márquez³

M. García Reyes⁴

RESUMEN

A nivel mundial, los índices de titulación en ingeniería muestran que un alto porcentaje de estudiantes abandona sus estudios antes de completarlos. Ante esta problemática, el presente estudio tiene como objetivo evaluar un esquema basado en el modelo STEAM, donde los estudiantes construyen conocimiento a través de prácticas de laboratorio, proyectos académicos y prototipos funcionales. Para evaluar su impacto, se analizaron los índices de titulación de los últimos siete años del Programa de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Los resultados reflejan una mayor diversificación en las modalidades de titulación y un leve incremento en la tasa de egreso. Además, algunos prototipos han sido registrados ante el IMPI e INDAUTOR, lo que valida su carácter innovador y su aporte académico. El esquema propuesto en este trabajo no solo beneficia al estudiante, sino que también favorece a los profesores, ya que impulsa su producción académica y de investigación, fortaleciendo el desarrollo profesional.

¹ Profesor Investigador. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. fermin.martinez@ujat.mx

² Profesor Investigador. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. erika.miranda@ujat.mx

³ Profesor Investigador. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. dora.frias@ujat.mx

⁴ Profesor Investigador. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. marcos.garcia@ujat.mx

INTEGRACIÓN DE VISIÓN ARTIFICIAL EN ROBOT HUMANOIDE BIOLOID COMO PROYECTO INTEGRADOR EN INGENIERÍA

INTEGRATION OF ARTIFICIAL VISION IN BIOLOID HUMANOID ROBOT AS AN INTEGRATIVE ENGINEERING PROJECT

V. H. Cacique Borrego¹

K. G. Lindero Cano²

I. Paniagua Villagómez³

S. A. Barrera Miranda⁴

RESUMEN

El presente trabajo presenta la implementación de un sistema de visión basado en una cámara HaViMo 2.0 en robot Bioloid Premium Tipo A para la detección y seguimiento de patrones en un entorno. El objetivo principal fue implementar la cámara como sistema de visión, optimizando el reconocimiento y seguimiento de objetos. Para ello, se configuró el hardware del robot y se desarrollaron algoritmos específicos de procesamiento de imágenes. La metodología incluyó la calibración precisa de la cámara, se mejoró la calidad de las imágenes mediante técnicas de corrección de color, reducción de ruido y ajuste de contraste.

El controlador CM-530 sirvió como núcleo del sistema, gestionando la comunicación con la cámara y ejecutando algoritmos de procesamiento y navegación implementados mediante la librería `stm32f10x_lib.h`. Se desarrollaron algoritmos específicos para la detección de patrones de color blanco en un entorno controlado.

¹ Coordinador de la extensión de Apaseo el Grande. Tecnológico Nacional de México en Celaya.
victor.cacique@itcelaya.edu.mx

² Estudiante de Ingeniería Mecatrónica del Tecnológico Nacional de México en Celaya,
19031695@itcelaya.edu.mx

³ Estudiante de Ingeniería Mecatrónica del Tecnológico Nacional de México en Celaya,
19031871@itcelaya.edu.mx

⁴ Estudiante de Ingeniería Mecatrónica del Tecnológico Nacional de México en Celaya,
19031371@itcelaya.edu.mx

EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO: DESAFÍOS PARA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA

ASSESSMENT OF ACCESSIBILITY ON THE UNIVERSITY CAMPUS: CHALLENGES FOR INCLUSIVE EDUCATION

S. L. Rodríguez Reyna¹

H. Méndez Azúa²

J. A. Chiquito Cruz³

F. Tapia Rodríguez⁴

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo diagnosticar las políticas básicas de accesibilidad en una institución de educación superior, mediante la aplicación de una guía estándar para la inclusión de estudiantes con discapacidad. La investigación se desarrolló en varias fases: valoración por parte del responsable del área, encuestas a estudiantes sobre accesibilidad, evidencias fotográficas de los espacios, y una entrevista semiestructurada con un estudiante con discapacidad física. Los resultados muestran que, según los estudiantes sin discapacidad, los accesos físicos son los aspectos mejor evaluados, mientras que los recursos de apoyo reciben la puntuación más baja. En la entrevista, el estudiante con discapacidad destaca la falta de preparación y empatía en el trato hacia las personas con discapacidad, lo que sugiere una necesidad urgente de sensibilización. Además, la investigación fomenta el desarrollo de competencias profesionales en la gestión de proyectos de diagnóstico, contribuyendo a una concientización de los estudiantes involucrados.

¹ Profesora Investigadora de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
sandyreyna@uaslp.mx

² Profesor Investigador de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
hector.mendez@uaslp.mx

³ Coordinador del programa de Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. jose.chiquito@uaslp.mx

⁴ Profesor Investigador de la Facultad de Ingeniería, Universidad Panamericana Zapopan, Jalisco.
ftapia@up.edu.mx

RESPONSABILIDAD SOCIAL EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INSCRITOS EN EL CLUB DE DONADORES VOLUNTARIOS

SOCIAL RESPONSIBILITY IN ENGINEERING STUDENTS REGISTERED IN THE VOLUNTEER DONORS CLUB

A. Argüelles García¹

G. E. Tiznado Parra²

J. Ortiz Vidaca³

C. A. Martínez Guerrero⁴

RESUMEN

La presente investigación tiene la finalidad de dar a conocer el impacto de la implementación del Club de Donadores Voluntarios Correcaminos del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco (ITSP), establecido con la misión de aumentar el número de donaciones altruistas de sangre y sus hemoderivados. Se describirán los procesos de conformación del club, así como un análisis estadístico de la prevalencia de las diferentes hemoclasificaciones del sistema ABO y Rh presentes dentro de la comunidad estudiantil inscrita en alguno de los programas educativos ofertados por el ITSP; descrito el proceso y el análisis estadístico se procederá a determinar el impacto social generado en la comunidad de Puerto Peñasco Sonora.

¹ Profesor Asociado A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. alejandro.ag@puertopenasco.tecnm.mx

² Profesor Titular A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. gilda.tp@puertopenasco.tecnm.mx

³ Profesor Titular A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. javier.ov@puertopenasco.tecnm.mx

⁴ Profesor Asociado A. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. carlos.mg@puertopenasco.tecnm.mx

MODELO DE GESTIÓN PARTICIPATIVA EN LOS PROCESOS DE ACREDITACION

PARTICIPATORY MANAGEMENT MODEL IN ACCREDITATION PROCESSES

S. T. Velásquez Pérez¹

RESUMEN

El Instituto Tecnológico Superior de Cananea cuenta con la acreditación de la totalidad de los programas educativos; donde se visualiza la calidad como una oportunidad de mejora; no como un concepto estático; por ello se innovo el proceso para la formación de ingenieros, tomando como base la perspectiva la reflexión, formación, experiencia de los docentes para la generación de un modelo de gestión participativa con el cual se evidencia el impacto en el logro de los atributos de egreso en los estudiante, el cual consta de tres etapas diagnóstico, planeación, gestión y valoración. Con el involucramiento de los docentes en los procesos de acreditación se logra desde esta perspectiva que el desarrollo y valoración sea más objetiva en base a la experiencia y recomendaciones para la formación de ingenieros.

¹ Profesor de Asignatura. Instituto Tecnológico Superior de Cananea. silvia.velasquez@cananea.tecnm.mx

PERCEPCIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO EN PROGRAMAS DE INGENIERÍA

PERCEPTION OF SOCIO-EMOTIONAL SKILLS IN FIRST-TIME STUDENTS IN ENGINEERING PROGRAMS

M.B.E. Palomares Ruiz¹

A. Torres Bugdud²

C. Sordia Salinas³

A. Treviño Cubero⁴

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo analizar la percepción de habilidades socioemocionales en alumnos de primer ingreso en Programas Educativos de Ingeniería, con el propósito de promover en la formación de los ingenieros la importancia de estas competencias en el ámbito profesional. Mediante una metodología cuantitativa y experimental, se encuestaron 373 estudiantes de una dependencia de educación superior, utilizando un cuestionario basado en escalas tipo Likert. Los resultados indican que los estudiantes poseen habilidades clave como comunicación efectiva, resolución de conflictos y trabajo en equipo, aunque su desarrollo varía según el programa educativo de los encuestados. Se identificó la necesidad de formar profesionales con sólidas habilidades socioemocionales ya que empresas nacionales e internacionales resaltan su relevancia en el mercado laboral. Se concluye que, aunque los alumnos reconocen la importancia de estas habilidades, es crucial que las instituciones de educación superior en sus programas educativos, continúen reforzándolas para mejorar su integración en el entorno laboral.

¹ Profesor de Tiempo Completo. Facultad de Ingeniería, Mecánica y Eléctrica.
maría.palomaresrz@uanl.edu.mx

² Profesor de Tiempo Completo. Facultad de Ingeniería, Mecánica y Eléctrica. arturo.torresbg@uanl.edu.mx

³ Profesor de Tiempo Completo. Facultad de Ingeniería, Mecánica y Eléctrica. cesar.sordiasl@uanl.edu.mx

⁴ Profesor de Tiempo Completo. Facultad de Ingeniería, Mecánica y Eléctrica.
arnulfo.trevinocb@uanl.edu.mx

MONITOREO DE ALUMNOS EN REZAGO POR ARTÍCULO 35: MEJORA EN EL ÍNDICE DE APROBACIÓN

MONITORING OF STUDENTS IN ARREARS BY ARTICLE 35: IMPROVEMENT IN THE PASSING RATE

E. N. Olvera Pérez¹

J. L. Díaz González²

J. V. Quiroga Rojas³

RESUMEN

Reprobar es no conseguir una calificación satisfactoria y un bajo aprovechamiento escolar. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, s.f., como se citó en DGETA, 2005) se considera causa del fracaso escolar y evidencia una baja calidad educativa, existen diferentes factores que incrementan los índices de reprobación, como son problemas de salud, económicos, psicológicos, de rendimiento escolar, entre otros.

Los factores anteriormente mencionados pueden llegar a provocar una suspensión definitiva de las actividades académicas de los alumnos inscritos, lo que se conoce como baja definitiva.

El propósito de esta investigación fue monitorear de forma semanal a los estudiantes de ingenierías que solicitaron por escrito la oportunidad para regularizarse (Art. 34) a la Comisión de Educación del Consejo de Centro, antes del inicio del ciclo inmediato siguiente en que haya sido dado de baja, una nueva oportunidad para acreditar la materia o materias que adeude, con el objetivo de incrementar el índice de aprobación. La metodología se basa en una investigación descriptiva, no se crean relaciones causa-efecto, investigación documental y de campo.

¹ Profesora de Tiempo Completo. Universidad de Guadalajara. noemi.olvera@academicos.udg.mx

² Profesor de Tiempo Completo. Universidad de Guadalajara. josel.diazg@academicos.udg.mx

³ Jefe del Departamento de Electro-fotónica. Universidad de Guadalajara. jose.quiroga@academicos.udg.mx

GRUPOS DE ALUMNOS ATENDIDOS, EN FORMA INTERDISCIPLINARIA, POR GRUPO DE DOCENTES

GROUPS OF STUDENTS SERVED INTERDISCIPLINARILY BY A GROUP OF TEACHERS

E. Munguía Balvanera¹

R. E. Hernández Jiménez²

RESUMEN

El presente documento está orientado a compartir la experiencia adquirida en la primera implementación un programa de intervención para abatir el índice de deserción de alumnos universitario de primer ingreso, en el cual un grupo de maestros brinda atención a grupos de alumnos. Antes del inicio del semestre 2023-2 se coordinaron cuatro docentes, quienes impartirían cátedra a todos los alumnos de este estudio, para atender sus asignaturas con un temario integrado, y definir los instrumentos de aprendizaje, las acciones para aplicarlos y los apoyos de software. Se propone que, con este enfoque interdisciplinario, el trabajo grupal de los maestros incide para promover el trabajo grupal de los alumnos, mejorar su aprendizaje y disminuir el índice de deserción. Se presentan los resultados donde se redujo a la mitad el índice de deserción, del 40% en cohortes anteriores al 20% en la generación 2023-2. Se comentan las actividades que se realizaron en el aula y las complementarias. Este nuevo enfoque, sin embargo, requiere de un Plan Estratégico para aplicarlo, pues demanda competencias específicas de la Institución y de los maestros para impulsar el proceso educativo integral del estudiante de ingeniería.

¹ Profesor investigador. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. emmanuel.munguia@ujat.mx

² Profesora investigadora. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. rosa.hernandezj@ujat.mx

IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS FUERZAS INERCIALES EN UNA IMPRESORA 3D

IDENTIFYING THE EFFECTS OF INERTIAL FORCES IN A 3D PRINTER

M. R. Cruz Deviana¹

J. Cortés Pérez²

A. Aguilar Pérez³

J. García Zárraga⁴

RESUMEN

El rediseño periódico de elementos mecánicos y maquinaria es esencial para la calidad de los productos y la optimización de procesos industriales. Esta mejora permite la reducción de costos, la disminución de tiempos de manufactura y el incremento de la durabilidad de las máquinas. Un factor importante que considerar en el diseño de maquinaria, y particularmente en impresoras 3D, son las fuerzas inerciales. Estas fuerzas, generadas por la aceleración y desaceleración de los componentes móviles en un sistema, pueden afectar la precisión y estabilidad de un proceso. En el contexto de la fabricación mediante el proceso MDF, se propone un estudio para identificar los efectos de las fuerzas inerciales durante el prototipado de elementos con el propósito de mejorar la configuración de una impresora 3D cartesiana, considerando un análisis dimensional de piezas, y posteriormente, proponer una redistribución de componentes mecánicos y electrónicos para optimizar su desempeño, minimizando las fuerzas inerciales y vibraciones no deseadas, con el objetivo de mejorar la precisión y calidad de los elementos fabricados.

¹ Profesor de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. ricardocruzy4@aragon.unam.mx

² Coordinador del Centro Tecnológico en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. jacop@unam.mx

³ Profesor de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. arturoaguilar8s5@aragon.unam.mx

⁴ Jefe de Carrera de Ingeniería Eléctrica Electrónica en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Universidad Nacional Autónoma de México. electricaelectronica@aragon.unam.mx

EL TURISMO CULTURAL EMPLEADO COMO ESTRATEGIA PARA INTEGRAR LA GLOBALIZACIÓN EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS

CULTURAL TOURISM USED AS A STRATEGY TO INTEGRATE GLOBALIZATION IN THE TRAINING OF ENGINEERS

R. J. Malfavón González¹

G. E. Vargas Espinoza²

RESUMEN

Formar ingenieros con una perspectiva global y que sean empáticos en la diversidad cultural, es una premisa noble y vigente, pero, ante el incremento en la juventud de la apatía social por temas de corte humanista o la tan común obviedad de la información, la docencia, ahora mismo, enfrenta un nuevo reto en el proceso de enseñanza. Este desafío consiste en orientar al futuro profesionista en la multiculturalidad, dirigir su enfoque a la diversidad social con miras a una globalización responsable. Para lograr este objetivo, se establece la integración del tema “turismo cultural” como instrumento para generar, inquietudes, fomentar la cultura y crear el ambiente propicio para interiorizar la importancia de ser un profesionista con competencias globales. Para llevar acabo este punto, se toma como marco de acción la materia de taller de ética, así como dinámica social, aplicables a la mayoría de los programas educativos del Tecnológico Nacional de México, anclándolos en los temas relacionados con las habilidades blandas, que permiten el análisis de la información cultural, empleando las siguientes técnicas de enseñanza como: el coloquio del viajero y el día del patrimonio universal. Generando en el estudiante, no solo un momento de esparcimiento cultural o un incremento del conocimiento general, sino, una expansión en los horizontes profesionales de los que ahora se da cuenta que tiene alcance.

¹ Profesor Tiempo Completo. Tecnológico Nacional de México / ITS de Irapuato. ramon.mg@irapuato.tecnm.mx

² Profesora Tiempo Completo. Tecnológico Nacional de México / ITS. elizabeth.ve@irapuato.tecnm.mx

USO DE SIMULADORES DE REALIDAD VIRTUAL EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS

USE OF VIRTUAL REALITY SIMULATORS IN ENGINEERING TRAINING

J. L. Candelario Alavez¹

J. I. Campos Bravo ²

M. Pérez Medel³

M. Sosa Rodríguez⁴

RESUMEN

El uso de simuladores en la formación profesional ha demostrado ser una herramienta fundamental en sectores como la aviación y la medicina, ya que permite a los estudiantes desarrollar habilidades en entornos seguros y controlados. Sin embargo, en el ámbito de la ingeniería, la implementación de estas tecnologías aún es limitada, lo que representa una brecha tecnológica en la preparación de futuros profesionales. La Realidad Virtual (RV) ha emergido como una alternativa innovadora que puede transformar la enseñanza en ingeniería al ofrecer experiencias inmersivas y prácticas. Este estudio busca analizar el impacto del uso de simuladores de Realidad Virtual en la formación de ingenieros. A través de un experimento realizado en la Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES Aragón), se evaluaron parámetros clave y la percepción de los participantes al operar un dron real tras haber recibido capacitación con o sin simulación en RV.

¹ Profesor de Asignatura, Facultad de Estudios Superiores Aragón UNAM.
jorgecandelariocaa@aragon.unam.mx

² Profesor de Asignatura, Facultad de Estudios Superiores Aragón UNAM. jorgecampos47@aragon.unam.mx

³ Profesor de Asignatura, Facultad de Estudios Superiores Aragón UNAM.
marcelomedelq7@aragon.unam.mx

⁴ Jefe de División de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías, Facultad de Estudios Superiores Aragón UNAM. ingenierias@aragon.unam.mx

GESTIÓN DEL INVENTARIO EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN Y CULTURA DEL H. AYUNTAMIENTO DE ATZALAN

INVENTORY MANAGEMENT IN THE AREA OF EDUCATION AND CULTURE OF THE H. ATZALAN CITY COUNCIL

G. Aldazaba Jácome¹

V. Millán Tinoco²

A. D. Hernández Vargas³

RESUMEN

Actualmente, el H. Ayuntamiento de Atzalan, Veracruz, carece de un sistema eficiente para la clasificación y gestión del inventario en el área de educación y cultura. Este estudio, basado en una investigación exploratoria, tiene como objetivo identificar los problemas internos que afectan la gestión del inventario, así como su impacto en las actividades y el registro contable. Para ello, se aplicó una encuesta a todos los trabajadores del área, obteniendo datos clave para la elaboración de una propuesta de mejora. Los resultados evidencian la necesidad de implementar un sistema de gestión y organización del inventario, ya que la falta de estos procesos dificulta el orden y la clasificación adecuada de los recursos. Sin una gestión estructurada, la eficiencia operativa del área se ve comprometida, afectando su correcto funcionamiento. La propuesta resultante busca optimizar estos procesos, garantizando un manejo más eficiente y organizado del inventario.

¹ Profesora de Asignatura. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán.
gabriela.aj@teziutlan.tecnm.mx

² Profesor de Asignatura. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán.
victor.mt@teziutlan.tecnm.mx

³ Profesora de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán.
bianca.hm@teziutlan.tecnm.mx

TUTORÍA FORMATIVA: ACCIÓN PREVENTIVA PARA LA TRAYECTORIA ESCOLAR DE LAS Y LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

FORMATIVE TUTORING: PREVENTIVE ACTION FOR THE SCHOOL CAREER OF INDUSTRIAL ENGINEERS

R. S. Corona Arroyo¹

RESUMEN

El documento aborda la implementación y evolución del Programa Institucional de Tutorías (PIT) en la carrera de Ingeniería Industrial (IID) en Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES Aragón). Este programa tiene como objetivo principal la formación integral de los estudiantes, combinando habilidades académicas, profesionales y de desarrollo humano.

El plan de acción tutorial se estructura en tres momentos formativos: ingreso, trayectoria académica y egreso. Durante cada etapa, se proponen actividades adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes, la carga académica y los objetivos educativos de la carrera.

Durante el período 2020-2023, se implementaron diversas actividades con la participación activa de la mayoría de los tutores, aunque con enfoques variados. Para el período 2024-1, se ha establecido un plan de actividades y en 2025-1 se evaluará la percepción del estudiantado.

El presente documento presenta la construcción del plan de tutoría, la implementación y los primeros resultados de la evaluación de satisfacción. Concluye con una reflexión sobre la importancia de sensibilizar a los académicos que figuran como tutores y los retos del programa.

¹ Profesora de Asignatura. FES Aragón UNAM. susanacorona33@aragon.unam.mx

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE EN LA MATERIA DE ANÁLISIS NUMÉRICO: ENFOCADO AL DESARROLLO DE PROYECTOS

TEACHING/LEARNING METHODOLOGIES IN THE FIELD OF NUMERICAL ANALYSIS: FOCUSING ON A PROJECT'S DEVELOPMENT

E. Reyes Sánchez¹

A. Hernández Rodríguez²

A. Sánchez Flores³

A. Reyes⁴

RESUMEN

El presente trabajo está orientado a compartir experiencias adquiridas, con relación a la integración de metodologías de enseñanza/aprendizaje dentro de la asignatura de Análisis Numérico, con estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Este estudio muestra distintas metodologías de enseñanza/aprendizaje aplicadas. El estudio se centra en la implementación de un proyecto final, en donde los estudiantes exploran la integración entre hardware y software para la recopilación y análisis de datos; mediante la implementación de los métodos numéricos aprendidos. En la sección de resultados se presentan evidencias de la implementación de los métodos numéricos con los datos recolectados. Las conclusiones destacan la importancia de innovar con otras metodologías de enseñanza/aprendizaje, esto con la finalidad de que el estudiante sea protagonista de su aprendizaje.

¹ Profesor asignatura. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. ericka.sanchez@uaslp.mx

² Profesor Investigador y Jefe de Área Mecánica y Eléctrica. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. aurelio.hernandez@uaslp.mx

³ Profesor de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. alejandra.flores@uaslp.mx

⁴ Profesor asignatura. Universidad Politécnica de San Luis Potosí, alejandro.reyes@upslp.edu.mx

APLICACIÓN DE INGENIERÍA INVERSA EN MODELADO Y FABRICACIÓN ADITIVA

APPLICATION OF REVERSE ENGINEERING IN MODELING AND ADDITIVE MANUFACTURING

G. Partida Ochoa¹
L. G. González Vázquez²
M. Mojarro Magaña³
R. J. Pérez López⁴

RESUMEN

Este artículo presenta la metodología implementada para fabricar un objeto orgánico utilizando herramientas de manufactura digital. Se empleó un escáner 3D EINSCAN PROHD, los software SHINING 3D, Meshmixer y Ultimaker Cura para la aplicación de ingeniería inversa en modelos CAD y en la impresora Ultimaker 2+. Se identificaron tres opciones de escaneo en el software SHINING 3D: 1) Escaneo Fijo, 2) Escáner HD de mano y 3) Escáner rápido de mano, con la posibilidad de seleccionar tres niveles de resolución. Para esta investigación, se utilizó la segunda opción y los tres niveles de resolución. Los modelos obtenidos fueron procesados en Meshmixer y exportados en formato .STL a Ultimaker Cura para la generación de códigos G, que posteriormente se ejecutaron en la impresora Ultimaker 2+. Los resultados indican que el escaneo en alta resolución proporciona el mejor nivel de detalle, manteniendo la fidelidad de la pieza original, las experiencias y recomendaciones plasmadas contribuirán a la formación de ingenieros con competencias globales.

¹ Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. gonzalo.po@cdguzman.tecnm.mx

² Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. luis.gv@cdguzman.tecnm.mx

³ Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. maria.mm@cdguzman.tecnm.mx

⁴ Profesor. TecNM / Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. ruben.pl@cdguzman.tecnm.mx

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y PEDIDOS EN REFACCIONARIAS AUTOMOTRICES

TECHNOLOGY TRANSFER IN INVENTORY AND ORDER MANAGEMENT IN AUTOMOTIVE PARTS STORES

A. Sánchez Luna¹

J. C. Rodríguez Campos²

M. Rico Chagollán³

RESUMEN

Actualmente los negocio "MELQUIAS AUTOMOTRIZ", ubicado en Salamanca, Gto., enfrenta serias dificultades operativas debido a un mal control de inventarios y una gestión ineficaz de los pedidos. Aunque ya cuenta con un sistema digital de administración, la empresa no tiene un registro preciso de las existencias y su personal comete errores al surtir los pedidos, lo que genera insatisfacción entre los clientes y pérdidas económicas. La falta de un control adecuado de inventarios provoca que los productos no siempre estén disponibles cuando se requieren, afectando negativamente la capacidad de atención al cliente y la rentabilidad del negocio. Con el objetivo de resolver estos problemas, se propone el diseño de un sistema de control de inventarios y administración de pedidos basado en una plataforma web. Este sistema permitirá registrar entradas y salidas de mercancía, gestionar pedidos de manera eficiente y generar reportes detallados de ventas, proveedores y clientes. La implementación de esta solución no solo mejorará la eficiencia operativa, sino también la precisión en el inventario, la satisfacción del cliente y la competitividad de la empresa en el mercado. A través de esta investigación, se busca demostrar que la adopción de tecnologías adecuadas puede transformar positivamente las operaciones de las refaccionarias automotrices.

¹ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/ ITESI. antonio.sl@irapuato.tecnm.mx

² Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/ITESI. juan.rc@irapuato.tecnm.mx

³ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/ITESI. mariana.rc@irapuato.tecnm.mx

Comité Académico

Ing. Catalina Irene Nevárez Bugueño

Instituto Tecnológico de Chihuahua

Tecnológico Nacional de México

M. en I. Arión Ehécatl Juárez Menchaca

Facultad de Ingeniería

Universidad Autónoma de Chihuahua, Campus Universitario II

Dr. Arturo Torres Bugdud

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Universidad Autónoma de Nuevo León

Mtro. José Antonio de Loera Aguilera

Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción

Universidad Autónoma de Aguascalientes

Mtro. Víctor Hugo Cacique Borrego

Instituto Tecnológico de Celaya

Tecnológico Nacional de México

Dra. Irma Yazmín Hernández Báez

Universidad Politécnica del Estado de Morelos

Mtra. María Delina Culebro Farrera

Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez

Tecnológico Nacional de México

Dr. Jesús Francisco Escalante Euán

Facultad de Ingeniería Química

Universidad Autónoma de Yucatán

M. en I. Mario Sosa Rodríguez

Facultad de Estudios Superiores Aragón

Universidad Nacional Autónoma de México

Relatores

Facultad de Ingeniería
Universidad Autónoma de Chihuahua, Campus Universitario II

Olanda Prieto Ordaz

Ricardo Ramón Torres Knight

Vania Carolina Álvarez Olivas

Claudio Hiram Carmona Jurado

Norma Leticia Méndez Mariscal

Octavio Raúl Hinojosa De La Garza

Hermes Moreno Álvarez

Instituto Tecnológico de Chihuahua
Tecnológico Nacional de México

Carlos Alberto Navarro González

Raúl Armando Salas Motis

Cynthia Liliana Guzmán González

Lucrecia Guadalupe Valenzuela Segura

Manuel Iván Romero Romero

Ricardo Eliu Lozoya Ponce

Gloria Guadalupe Polanco Martínez

Relatores

Instituto Tecnológico de Chihuahua II
Tecnológico Nacional de México

María Elena Villanueva Romero

Omar Adalberto Gutiérrez González

Ilya Lorena Sánchez Rivera

Silvia Guadalupe Nolasco Cardona

Marisela Ivette Caldera Franco

Gregorio Ronquillo Maynez

