



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
17 DE JULIO

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y RESULTADOS

PERÍODO ACADÉMICO ORDINARIO PAO-2025-I



Investigación, Desarrollo
Tecnológico e Innovación

1 Presentación

Durante el período académico PAO-2025-I, el Instituto Superior Tecnológico 17 de Julio fortaleció su gestión en investigación, desarrollo tecnológico e innovación mediante la ejecución de proyectos orientados a la generación de conocimiento aplicado, la solución de problemáticas del entorno y la mejora de los procesos formativos.

La presente sistematización recoge los proyectos desarrollados, organizados por áreas académicas, incluyendo sus objetivos y estado de resultados, evidenciando el avance institucional en producción científica, innovación tecnológica y pertinencia académica.

2 Resumen ejecutivo del período

Total de proyectos registrados: 24

- Proyectos en ejecución: 20
- Proyectos cerrados (pendientes de publicación): 2
- Proyectos con resultados publicados: 1

3 Proyectos desarrollados

N.º	TEMA	CARRERA	OBJETIVO
1	Proyecto de actividad física adaptada para adultos mayores con diabetes del grupo Glucositos de Ibarra	Entrenamiento Deportivo	Promover la actividad física regular y adaptada en adultos mayores de 60 a 75 años con diabetes del grupo Glucositos de la parroquia el Sagrario, cantón Ibarra, para mejorar su control metabólico, condición física y calidad de vida.
2	Estrategias de pausas activas para la motivación y el mejoramiento del desempeño académico en estudiantes de Educación Superior	Entrenamiento Deportivo	Implementar estrategias de pausas activas para fortalecer la motivación y mejorar el desempeño académico en estudiantes de educación superior.
3	Musculación en mayores de cuarenta como medida preventiva frente al envejecimiento y sus enfermedades asociadas.	Entrenamiento Deportivo	Analizar los efectos del entrenamiento de musculación en personas mayores de cuarenta años como una estrategia preventiva ante el envejecimiento y las enfermedades crónicas asociadas.
4	Análisis filogenético bacteriano del pan de abeja para su uso potencial como probiótico.	Biotecnología	Identificar molecularmente los organismos bacterianos presentes en el pan de abeja para su evaluación como potencial probiótico.
5	Inhibición de bacterias patógenas con extractos naturales como sustituto de antibióticos de uso intrahospitalario	Biotecnología	Evaluar el potencial inhibitorio de los extractos naturales de <i>Plectranthus amboinicus</i> recolectado en Quinindé, Ecuador, frente a cepas de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (una aislada de muestras animales y una comercial), como una alternativa a los antibióticos de uso intrahospitalario.
6	Evaluación de compuestos antimicrobianos producidos por	Biotecnología	Evaluar el potencial antimicrobiano de una selección de plantas de uso común en la dieta ecuatoriana frente a

N.º	TEMA	CARRERA	OBJETIVO
	plantas de uso común en la dieta de los ecuatorianos		microorganismos patógenos relevantes para la salud humana y la seguridad alimentaria
7	Fortalecimiento de las habilidades de lectura y escritura en inglés mediante el desarrollo de una aplicación web de conjugación de verbos.	Desarrollo de Software - Idiomas	Evaluar el impacto del desarrollo de un aplicativo web que permita gestionar, practicar y evaluar la conjugación de verbos regulares e irregulares en el idioma inglés, mediante la evaluación de las habilidades de reading y writing de los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico 17 de Julio, para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de la segunda lengua.
8	Impacto y Desafíos de las Puesta a Tierra, Seguridad, Robo de Cobre y Regulaciones en el Barrio Santo Domingo, Ibarra	Electricidad	Analizar el estado de los sistemas de puesta a tierra en viviendas de Ibarra, evaluando su inexistencia, riesgos eléctricos y el impacto del robo de cobre, para proponer soluciones que mejoren su implementación y conservación.
9	Navegación Autónoma en Invernaderos utilizando SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)	Electricidad - Electrónica	Analizar sistemáticamente las técnicas SLAM aplicadas a la navegación autónoma en invernaderos, tomando como criterios la eficacia, la robustez frente a condiciones ambientales y la adaptabilidad a espacios cerrados.
10	Modelo de IA para Detección Temprana de Problemas en Proyectos Estudiantiles	Electricidad	Desarrollar un modelo basado en Inteligencia Artificial que permita la detección temprana de problemas en proyectos estudiantiles mediante el análisis de indicadores clave de desempeño y comportamiento.
11	Diseño estructural de carrocería tubular para prototipo 4x4 competitivo	Mecánica Automotriz	Evaluar y optimizar la resistencia estructural ante colisiones de una carrocería tubular para prototipos 4x4, mediante simulaciones de impacto (FEA) y modelado CAD, que garantice la integridad del piloto y el vehículo en condiciones extremas de competencia, cumpliendo con estándares de seguridad locales e internacionales.
12	Análisis correlacional de los niveles de contaminación generados por las emisiones vehiculares.	Mecánica Automotriz	Analizar la evidencia científica existente sobre la relación entre las emisiones vehiculares y los niveles de contaminación atmosférica, con el fin de identificar patrones, metodologías, enfoques normativos y vacíos de investigación que orienten futuras acciones en el ámbito ambiental y de movilidad urbana sostenible.
13	Ingeniería inversa de la cinemática del tren alternativo en motores de combustión interna.	Mecánica Automotriz	Analizar la cinemática del tren alternativo en motores de combustión interna.
14	Rediseño del proceso de pulpa de mora para extender vida útil y mejorar las características sensoriales del producto.	Procesamiento de Alimentos	Rediseñar el proceso de elaboración de pulpa de mora mediante técnicas alternativas de conservación que permitan extender su vida útil y mejorar sus características sensoriales, sin el uso de equipos de pasteurización industrial.
15	Diseño y validación microbiológica del proceso de pulpa vegetal cumpliendo requisitos establecidos en NTE INEN 2337.	Procesamiento de Alimentos	Diseñar y validar microbiológicamente un nuevo proceso de elaboración de pulpa a base de tomate riñón con vegetales, que permita reducir la carga microbiana, especialmente de aerobios mesófilos totales, garantizando la inocuidad del producto final.
16	Electrorremediación con ácido fosfórico como estrategia sostenible para la recuperación de suelos contaminados con plomo	Química	Evaluar la eficacia de la técnica de electrorremediación como tratamiento para la remoción de plomo en un suelo contaminado

N.º	TEMA	CARRERA	OBJETIVO
17	Evaluación fisicoquímica de nutrientes en suplementos proteicos para el fortalecimiento de colmenas Apis mellifera	Química	Evaluar fisicoquímicamente los nutrientes de suplementos proteicos para el fortalecimiento de las colmenas Apis mellifera en Ecuador
18	Sistema de monitoreo y alerta temprana de inundaciones mediante tecnología LoRa con aplicativos IoT	Redes y Telecomunicaciones	Desarrollar un sistema IoT de monitoreo y alerta temprana de inundaciones para su implementación en zonas vulnerables de la provincia de Imbabura.
19	Visualización inteligente de datos de salud mediante IoT con R-Studio para monitoreo poblacional preventivo	Redes y Telecomunicaciones - Desarrollo de Software	Implementar técnicas de análisis de datos con R-Studio sobre información recolectada por una plataforma e-health IoT, para detectar diferencias estadísticas entre distintas poblaciones y diseñar modelos predictivos de estados de salud.
20	FERMENTADOR BATCH DE RECIRCULACION DE AIRE CALIENTE CON SISTEMA DE VARIACION DE TEMPERATURA PARA CACAO	Mecánica Industrial	Diseñar un fermentador tipo batch con recirculación de aire caliente y sistema de variación de temperatura, que permita a pequeños productores de cacao realizar una fermentación controlada, higiénica y eficiente, mejorando la calidad del producto y su competitividad en el mercado.
21	El lenguaje audiovisual en Reels y TikTok: una nueva gramática de la comunicación digital.	Desarrollo de Software	Analizar las características del lenguaje audiovisual en Reels y TikTok para comprender su influencia en los lenguajes, dinámicas y prácticas propias de la comunicación digital.
22	Enseñanza del Idioma Inglés enfocado en habla y escucha, minimizando la gramática.	Idiomas	Implementar una metodología de enseñanza del idioma inglés que se asemeja a la forma de adquisición de la lengua materna, utilizando el enfoque Communicative Language Teaching, dirigida a estudiantes principiantes, con el fin de desarrollar competencias comunicativas en contextos reales.
23	Inserción laboral y oferta educativa tecnológica ante el mercado: retos y oportunidades para emprender	Desarrollo de Software - Idiomas	Determinar el grado de correspondencia entre las habilidades y competencias desarrolladas en la oferta educativa tecnológica del Instituto Superior Tecnológico 17 de Julio y los requerimientos del mercado laboral, estableciendo propuestas estratégicas que mejoren la empleabilidad y fomenten el emprendimiento entre los egresados
24	Evaluación de la concentración de esfuerzos en articulaciones estructurales apertadas sometidas a esfuerzos de corte	Mecánica Industrial	Evaluar la concentración de esfuerzos en articulaciones estructurales apertadas sometidas a esfuerzos de corte mediante simulación por elementos finitos utilizando SolidWorks

4 Resultados

4.1 Proyectos cerrados pendientes de publicación

Los siguientes proyectos han concluido su fase técnica, encontrándose en proceso de sistematización y generación de productos académicos:

- Diseño estructural de carrocería tubular para prototipo 4x4 competitivo
- Ingeniería inversa de la cinemática del tren alternativo en motores de combustión interna.

4.2 Proyectos en ejecución

La mayor parte de los proyectos del período se encuentran en fase de desarrollo, destacándose por su enfoque aplicado y multidisciplinario en áreas como:

- Salud y actividad física
- Biotecnología y seguridad alimentaria
- Ingeniería y tecnologías emergentes (IA, IoT, SLAM)
- Educación y desarrollo de competencias
- Industria y procesos productivos

Estos proyectos constituyen una base estratégica para la generación de futuros resultados científicos, tecnológicos y de innovación.

4.3 Resultados relevantes

Durante el período se registra la generación de producción científica derivada de proyectos de investigación institucional, evidenciando el fortalecimiento progresivo de la cultura investigativa:

Proyecto: Análisis correlacional de los niveles de contaminación generados por las emisiones vehiculares

Resultado: Artículo científico publicado

“Percepción y Práctica del Mantenimiento Preventivo Como Estrategia de Mitigación de Emisiones Vehiculares en la Provincia de Imbabura”

Este resultado evidencia la articulación entre investigación aplicada y producción académica, contribuyendo al análisis de problemáticas ambientales y de movilidad en el contexto regional.

4.4 Análisis general de resultados

El período académico PAO-2025-I evidencia un crecimiento significativo en la ejecución de proyectos de investigación, con énfasis en el desarrollo tecnológico, la innovación aplicada y la pertinencia social.

Se destaca la generación de resultados científicos publicados y la consolidación de proyectos de investigación emergentes, lo cual fortalece el rol institucional en la producción de conocimiento y su vinculación con el entorno.