



# Sembrando ciencia y tecnología-UNAC

## Boletín informativo N° 3

### Presentación:



Sembrando Ciencia y tecnología- UNAC presenta su **boletín N° 3** dedicado a la difusión de investigación de estudiantes de diferentes programas de estudios de pregrado con la finalidad de fomentar la investigación formativa en nuestra Universidad.

Uno de los proyectos de investigación corresponde a estudiantes de Ingeniería Electrónica, el cual fue presentado al 3rd International Conference on Electronics and Electrical Engineering Technology (EEET 2020) Organizado por: Kyushu Institute of Technology y realizado en setiembre de este año.

Además, cuenta con una **nueva sección** donde se presentan trabajos de investigación formativa destacados en sus facultades. Esta vez en las facultades de Ciencias Económicas e Ingeniería Química.

El VRI agradece el apoyo de la Ing. Mabel Luna Chávez, directora de la Oficina de Editorial, en favor de la promoción de la investigación y su contribución a la consolidación de la cultura de investigación científica en nuestros estudiantes. En ese sentido invitamos a quienes deseen difundir sus proyectos de investigación, enviar sus artículos según formato que pueden solicitar a: [vri.editorial@unac.edu.pe](mailto:vri.editorial@unac.edu.pe)

Siendo éste el último boletín del año, agradecemos a los jóvenes que nos han acompañado con sus publicaciones porque son la razón de ser de nuestra UNAC y a todo el EQUIPO VRI, quienes aportando su arduo trabajo fueron un pilar importante para el crecimiento de la INVESTIGACION desde el 2015 a la fecha.

*Ana Mercedes León Zárate*  
*Vicerrectora de Investigación*

**Estudiantes de pregrado de la FIEE-UNAC, utilizando tecnologías IoT (internet de las cosas), elaboran un dispensador de pastillas inteligente, que mejorará la autogestión del paciente adulto mayor/usuario; en la administración eficiente de sus tratamientos terapéuticos.**

Un grupo de estudiantes de la FIEE-UNAC, incursionan en el **internet de las cosas** y utilizando **red de sensores inalámbricos** orientan sus proyectos de investigación e innovación en apoyo de los adultos mayores.

Este proyecto de investigación responde al inicio de la década del envejecimiento saludable que es el segundo plan de acción de la estrategia mundial de la OMS sobre la salud de las personas adulto mayores que son una población muy vulnerable y que está en crecimiento. Fue presentado y aceptado en el 3rd International Conference on Electronics and Electrical Engineering Technology (EEET 2020).



# MONITOREO REMOTO APLICANDO IOT (INTERNET DE LAS COSAS) PARA MEJORAR EL CONTROL DE ADHERENCIA A LA MEDICACIÓN EN PACIENTES GERIÁTRICOS CON UN COMPLEJO RÉGIMEN DE TRATAMIENTO.



Eduardo Nelson Chávez Gallegos  
[enchavezg@unac.edu.pe](mailto:enchavezg@unac.edu.pe)  
Ingeniería Electrónica/FIEE



Billy Logan Sifuentes Castro  
[blsifuentesc@unac.edu.pe](mailto:blsifuentesc@unac.edu.pe)  
Ingeniería Electrónica/FIEE



Ricardo Sergio Adolfo Vidal Sánchez  
[rvidals@unac.edu.pe](mailto:rvidals@unac.edu.pe)  
Ingeniería Electrónica/FIEE

El envejecimiento de la población es uno de los principales desafíos para muchos países del mundo, esto debido a que el mantenimiento de la nutrición y la medicación de los pacientes adultos mayores suelen ser costosos debido a la falta de adherencia a la medicación, que es ocasionada por el manejo inadecuado de los medicamentos por parte de las personas adultas mayores que tienen que lidiar con la clasificación de grandes cantidades de píldoras cada día y la complejidad de los tratamientos prescritos, por ello se plantea como solución implementar un pastillero, que utiliza tecnologías enfocadas en IoT con una red de sensores inalámbricos (WSN) que crea un registro de actividad, que puede ser examinado de forma remota por el personal responsable, para verificar el cumplimiento de la terapia prescrita. Las pruebas de funcionamiento y conectividad fueron realizadas en los laboratorios del Instituto de investigación de especialización en agroindustria (IIEA) de la UNAC y en el centro de investigación de “Automatización para el desarrollo” de la FIEE. El pastillero mejora la adherencia a la medicación mediante la programación de la hora de inicio y la frecuencia con la que debe tomarse el medicamento desde una interfaz gráfica. Llegado el momento de la toma, el pastillero enviará una señal de recordatorio, esta señal se procesa, y luego se almacena en una base de datos con la fecha y hora lo que finalmente se podrá entregar como un informe al correo electrónico del usuario o cuidador cuando este lo solicite, si en caso la persona no ha tomado el medicamento, se le envía un correo electrónico de alerta al cuidador o familiar. El pastillero mencionado en este artículo puede hacer un aporte significativo en la prestación de atención médica a las personas mayores, que son el segmento de la población tradicionalmente menos cómodo con la tecnología en la revisión sistemática y periódica de sus fármacos habituales. Gracias a la enorme expansión de las redes de comunicación, la reducción del costo de los sensores con otros dispositivos inalámbricos y el software libre se logró diseñar un pastillero con equipo de poco requerimiento de hardware que administra y controla un sistema telemático con bajo costo de implementación que recolecta los datos de los pacientes durante la administración terapéutica de fármacos.

---

# Investigación formativa en las facultades:

---

**Facultad de Ciencias Económicas: Estudiantes del curso Crecimiento económico, asesorados por el mag. Juan León Mendoza, presentaron sus posters científicos durante las actividades descentralizadas UNAC- CONCYTEC 2019; organizado por el VRI.**

**Ronald Ontón Navarro, Kevin Quiroz Giordano**  
[kjquirozq@unac.edu.pe](mailto:kjquirozq@unac.edu.pe)  
**Lucy Quiroz torres**

Están interesados en analizar el efecto que la desigualdad económica produce en el PBI del Perú, con proyección a la mejora del diseño de políticas económicas.

**Luigi Mestanza Herrera**  
[lmestanzah@unac.edu.pe](mailto:lmestanzah@unac.edu.pe)  
**Tamara Llauri Santisteban**  
**Sebastian Juarez Aguilar**  
**Diego Huayhua Barrios**

Analizan si la educación fue un factor adverso o positivo en el crecimiento económico de los departamentos del Perú durante los años 2007-2011

**Facultad de Ingeniería Química: Estudiantes presentaron sus trabajos de investigación al concurso anual EXPOCIENCIA que la FIQ realiza en el marco del aniversario de su creación. Aquí trabajos presentados en la Expociencia 2019.**

**Marissa Jaramillo Gonzáles**  
**Joel Pantoja Mocarro**  
**Elguin Saldaña Vargas**

Reutilizaron residuos de papel y naranja para elaborar papel a partir de bagazo de naranja, aplicando el curso de Ingeniería ambiental.

**Leandro Zacarías Rodriguez**

Reutilizó residuos de arroz, de queratina obtenida a partir de cabello y otros para elaborar un polimero biodegradable, aplicando el curso de Ingeniería ambiental.

**Nicole Cabrera Medrano  
Luiggy Nima Yarleque  
Hilda Vela Perea**

Reutilizaron residuos de bagazos de las juguerias para elaborar papel biodegradable.

**Carlos Coronado Lezma  
Micaela Flores Mancilla  
Marcela Ruiz Tapia**

Reutilizaron residuos de cáscara de naranja para obtener etanol. La conversión que lograron fue de 0,014 ml de etanol/gramo de cascara seca.

**Tito Barrios Mucha  
Cristhofer Brigges Loayza  
Cristian Neyra Livaque**

Reutilizaron cáscaras de yuca para el tratamiento de aguas residuales contaminadas con plomo II.

**José Huarcaya Mayorga  
Carolina Llaja Torres  
Liz Ortega Trujillo  
Ivette Pebes Cabrera**

Reutilizaron residuos de una quesería para elaborar una bebida energizante a base de suero de leche, zumo de cítricos y stevia.

**Alejandro Cabrera Gleiser  
Andre Arpi Baca  
Ruben Huaman Montes  
Jorge Panduro Manrique**

Buscando tratamiento para aguas residuales, estudiaron la influencia del sulfato de aluminio y pH en la remoción de la materia orgánica para el tratamiento de aguas residuales de un camal.

**Melisa Bravo Castillo  
Jorge Huaman Chujutalli  
Karen Perez Julca  
Tanhya Quispe Choque**

Con la finalidad de dar valor agregado a la miel, elaboraron hidromiel a partir de la fermentación alcohólica de la miel de abeja y el polen; monitoreando el proceso con conocimientos adquiridos en el curso de modelamiento y simulación de procesos.

Contáctanos:

Correo: [vri.editorial@unac.edu.pe](mailto:vri.editorial@unac.edu.pe)

Teléfono: 980695240



TERCER PISO DEL PABELLÓN DE TELEMÁTICA