Tec implementa tecnología sustentable en establos lecheros

Estudiantes y profesores del **Tec campus Querétaro** lideran **4 proyectos en producción de leche** por medio de tecnología sustentable en los establos del **Campo Agro Experimental (CAETEC).**

El objetivo de estos **proyectos** es hacer visible el impacto que tiene el trabajo académico en la industria, resaltando la importancia del establo como punto de encuentro entre la **tecnología y la producción lechera**.

Los proyectos contribuyen a las áreas como la **sustentabilidad, la producción lechera, la computación y la automatización.**

“Yo lo veo como un laboratorio que tiene oportunidad para todas las disciplinas. No es la producción, sino la información y el conocimiento”, comentó **María del Rocío De Alba Ruiz**, coordinadora académica del CAETEC.

/> width="900"

loading="lazy">

Tableros de desempeño con realidad virtual
Monserrat Ramírez Melgarejo, profesora del departamento de Tecnologías Sostenibles y Civil, explicó que en la materia que imparte para la carrera de Ingeniería en **Desarrollo Sustentable** se trabaja en el **diseño de sistemas para transformar residuos en energía.**

“Desde un principio pensamos en el CAETEC y es nuestro socio formador más directo, el que tiene la materia prima o el residuo que nos interesaba aprovechar y transformar”, señaló.

En este caso, el **estiércol del rancho** se utiliza para **generar biogás**, el cual puede **producir electricidad y reducir el consumo energético** del **CAETEC**.

Los estudiantes realizaron cálculos para **cuantificar la producción de biogás** a partir del **estiércol y diseñan** un sistema de **generación de energía.**

Este tipo de proyectos se vincula con iniciativas industriales relacionadas con la **reducción de emisiones** y la **neutralidad de carbono**, *“hoy en día ya está siendo un requisito prácticamente forzoso en la industria lechera, que exista este sistema de neutralidad del carbono”,* añadió.

/> width="900"

loading="lazy">

Generación de energía a través de desechos
El **departamento de Ingeniería Industrial** ha establecido una colaboración significativa con el **CAETEC**, permitiendo a los estudiantes aplicar conocimientos en un entorno real mediante el **análisis de datos y la optimización de procesos** en la industria agropecuaria.

Miguel Rocha Romero es profesor en el **departamento de Ingeniería Industrial** y coordina una serie de bloques de quinto semestre en Ingeniería Industrial, que requieren el uso de analítica datos y el contacto con empresas de industria o logística.

El trabajo con el **CAETEC** ha generado proyectos como el desarrollo de aplicaciones de realidad virtual para simular el proceso de ordeña en un **establo robotizado.**

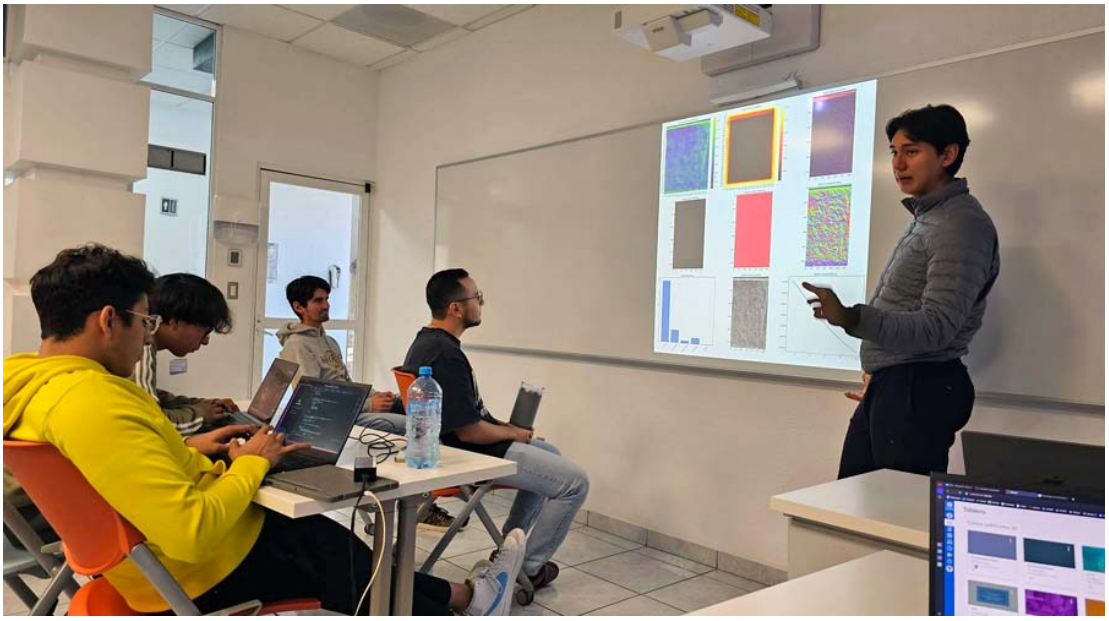
“Esto permitirá generar herramientas para fortalecer la educación de los estudiantes utilizando tecnología de la industria 4.0”, señaló.

***“Este es un laboratorio para todas las disciplinas. No solo en producción, lo más importante es la información y el conocimiento”.-* María del Rocío De Alba Ruiz.**

Por otra parte, el impacto del trabajo realizado se refleja directamente en el sector agropecuario, la generación de **estudios de viabilidad y simulaciones** ha sido clave para mostrar los beneficios de estos equipos a los productores.

El docente señala que los **tableros desarrollados** por los estudiantes demostraron cómo se pueden utilizar datos a **nivel corporativo y regional**, facilitando la toma de decisiones basada en información más estructurada.

“Los socios del CAETEC han mencionado que este tipo de proyectos permiten mejorar la eficiencia en el uso de recursos y la reducción de desechos”, finalizó.


/> width="900"

loading="lazy"> Algoritmo para analizar descanso de las vacas

Benjamín Valdés Aguirre, profesor del departamento de **Computación**, explicó que la concentración en **Inteligencia Artificial Avanzada** se enfoca en el desarrollo de prototipos funcionales y en el análisis de datos mediante **aprendizaje automático y automatización.**

A partir de un proyecto en donde se obtenían datos mediante imágenes sobre las **camas de descanso** de las **vacas y las filas de ordeña**, se buscó obtener la **información automatizada** a través de visión computacional.

Los estudiantes analizaron **dicho comportamiento y estos datos** permitieron realizar análisis sobre los horarios de descanso y desplazamiento de las vacas, lo que **brindó información clave** para mejorar el proceso de ordeña.

Estos ajustes influyen directamente en la calidad de vida del ganado y en la producción de leche, *“Al observar el comportamiento de las vacas, se pueden ajustar factores como los horarios de alimentación y descanso, así como la distribución del espacio físico”,* explicó.

Por otro lado, y en comparación con otras soluciones existentes, la implementación en el CAETEC destacó por su costo-beneficio. *“Muchos de los sistemas similares son costosos y sofisticados, mientras que aquí se logró con trabajo de estudiantes y cámaras accesibles”,* señaló.

Procesos de automatización de leche
El profesor **Ivo Neftali Ayala García** del **departamento de Mecatrónica** comenta que la colaboración entre áreas como **computación y la primera** posibilitan la **identificación de patrones y tiempos** en el comportamiento animal, lo que contribuye a la optimización de procesos y la **mejora en la producción de leche.**

“Este análisis nos da datos que pueden ser analizados y llevados a mejorar el desempeño, a producir más leche y de mejor calidad”, mencionó.

Por otro lado, el **CAETEC** también ha sido un **espacio de prueba** para proyectos de **automatización en invernaderos y monitoreo ambiental.**

“El CAETEC siempre nos ha facilitado la vida y al ser nuestros formadores, nos da la oportunidad de crear y testear cosas dentro de él”, explicó. Esto ha permitido la implementación de sensores y sistemas de comunicación para la medición de variables ambientales.

SEGUIR LEYENDO