

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.

Estudiantes en pruebas de campo en el establo lechero del CAETEC. Foto: Rocío De Alba.



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.

Estudiantes del Tec en una visita al establo lechero del CAETEC. Foto: Rocío De Alba.



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 de 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.

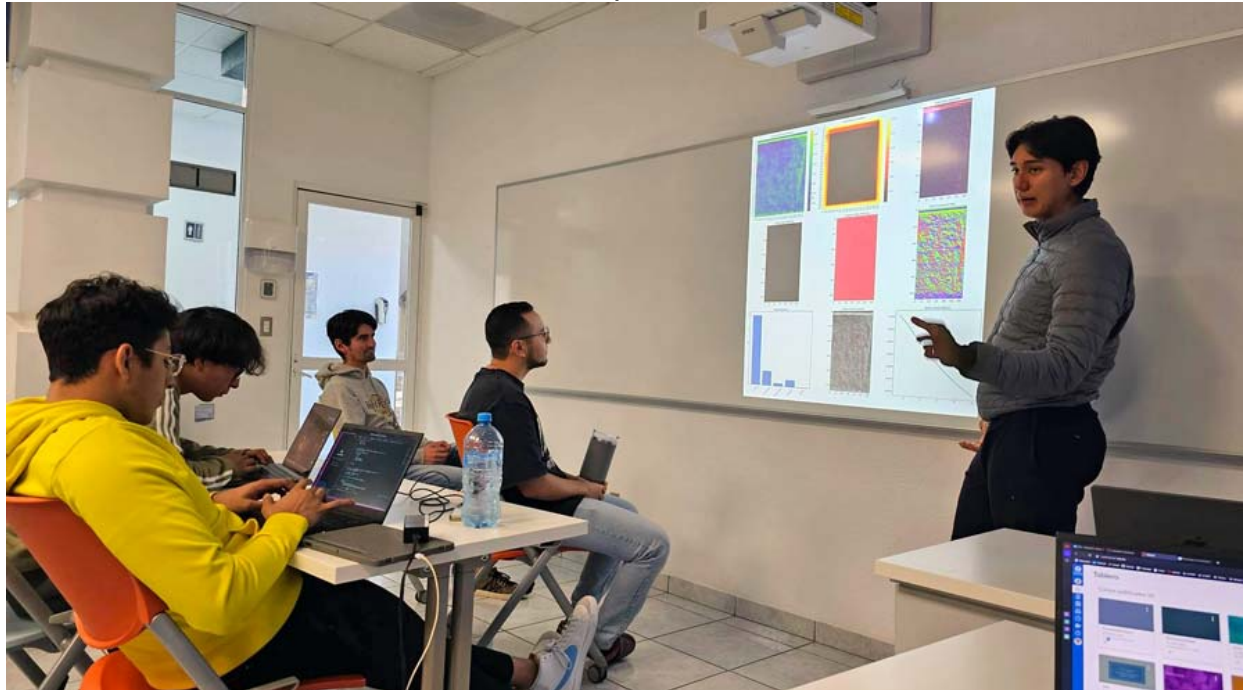
“Este es un laboratorio para todas las disciplinas. No solo en producción, lo más importante es la información y el conocimiento”.- María del Rocío De Alba Ruiz.

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.

Estudiantes en aula de clases del Tec campus Querétaro. Foto: Rocío De Alba.



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

¡Solidarias! Diseñan estudiantes PrepaTec propuestas de apoyo social ¡Solidarias!
Diseñan estudiantes PrepaTec propuestas de apoyo social

El evento tuvo como sede el Tec campus Querétaro
conecta.tec.mx