

# Reconociendo la planta de alimentos balanceados para animales: innovación y gestión para un futuro sostenible

**Leidy Vanesa Botina Bucheli**

**Tania Dayana Bucheli de la Cruz**

**Karen Nathalia Eraso Rodríguez**

**Lina María Santacruz Erazo**

Estudiantes de Ingeniería Ambiental  
Universidad Mariana

**Rocío del Carmen Ojeda Ocaña**

**Teresita del Rocío Cánchala Nastar**

Profesores de Ingeniería Ambiental  
Universidad Mariana

Dentro del proceso de aprendizaje de la carrera de Ingeniería Ambiental se encuentran las materias de: Tratamiento de Aguas Residuales y Evaluación de impacto ambiental; la primera busca estudiar los procesos y tecnologías utilizados para la purificación de las aguas residuales, con el fin de reducir o eliminar los contaminantes antes de devolverlas al ambiente o reutilizarlas. La segunda está enfocada en el estudio de las metodologías y técnicas utilizadas para predecir, analizar y mitigar los impactos ambientales negativos que pueden resultar de un proyecto o actividad. El objetivo principal es asegurar que el desarrollo económico y social se lleve a cabo de manera sostenible, minimizando los daños al medio ambiente.

En el plan de estudios de estas materias se planteó una salida de campo hacia la ciudad de Quito, Ecuador, donde se visitó la planta de alimentos balanceados y conservas de la empresa PRONACA y, la planta de tratamiento de aguas residuales industriales de PRONACA.

Estas salidas de campo constituyen una herramienta educativa que desempeña un papel muy importante en la formación como profesionales, dado que fomenta una formación integral, combinando la teoría con la práctica y preparándonos para enfrentar los desafíos ambientales actuales. Martínez y Acosta (2015) afirman que las salidas de campo son una estrategia didáctica que facilita el proceso de enseñanza por parte de los docentes y favorece el aprendizaje de los estudiantes, ya que brindan la oportunidad de relacionar el espacio biofísico, la información cultural, los procesos históricos y las influencias sociales, políticas y económicas. En este sentido, las salidas de campo aportan al proceso de construcción del conocimiento y tienen la capacidad para fomentar aprendizajes teóricos y procedimentales a través de la reflexión frente a sus acciones ambientales.

De acuerdo con Suárez y Molina (2014), el fuerte desarrollo industrial que estamos viviendo en la actualidad induce una dinámica reactivación socioeconómica y mejoras en la calidad de vida de la población, pero, por otro lado, puede provocar importantes modificaciones que ocasionan el desequilibrio de ecosistemas, diversas formas de contaminación y otros problemas ambientales y sociales; por tanto, el estudio de impacto ambiental es vital para minimizar los riesgos y el impacto negativo.

La creciente demanda por prácticas sostenibles en la industria alimentaria ha impulsado la innovación en diversos sectores; entre ellos, la producción de alimentos balanceados para animales. La visita a la Planta de Alimentos Balanceados de PRONACA permitió conocer de primera mano cómo la integración de tecnologías avanzadas y una gestión ambiental responsable están marcando la diferencia en el camino hacia un futuro más sostenible. Esta planta se presenta como un referente en el uso eficiente de recursos naturales y la reducción de su huella ecológica, demostrando que es posible equilibrar productividad e impacto ambiental.

La planta de alimentos balanceados y conservas de la empresa PRONACA (ver Figura 1) se encuentra ubicada a las afueras de la ciudad de Quito, específicamente en Puenbo. Con un espacio de 25.000 metros cuadrados, la planta de alimentos Puenbo produce un total de 2.245 toneladas de balanceado al mes, entre mezcla, alimento peletizado y elaboración de alimentos para otras especies: aves, cerdos, ganado, caballos, cuyes y conejos. La planta sigue un riguroso proceso de producción con medidas de seguridad para testificar la calidad de todos los alimentos y su distribución en las condiciones adecuadas para los clientes. Este proceso consta de tres etapas principales: **Proceso de producción:** Recepción de materia prima, Almacenamiento a granel y sacos, Producción de polvo, Producción expandido, Producción Pellet, Ensacado y Despacho a granel. **Proceso logístico:** Despacho en sacos, Distribución a granjas PRONACA y a clientes. **Centros de apoyo:** Aseguramiento de calidad, mantenimiento.

## Figura 1

*Planta de alimentos balanceados para animales*



Nota. PRONACA.

## Lecciones aprendidas

Durante la visita a la planta se obtuvieron importantes lecciones sobre innovación y gestión sostenible en la industria alimentaria. En primer lugar, se destacó el uso de tecnología avanzada y automatización en sus procesos productivos. Desde la recepción de materias primas hasta la elaboración de productos finales, la planta utiliza equipos modernos que no solo optimizan la eficiencia y calidad, sino que también reducen el desperdicio y los costos operativos. Este enfoque tecnológico permite una producción más precisa y con menos margen de error, garantizando alimentos balanceados que cumplen con los más altos estándares.

Además, fue evidente el firme compromiso de PRONACA con la sostenibilidad ambiental. Se controla la reutilización de subproductos y se hace un esfuerzo constante para reducir el impacto ambiental en cada etapa del proceso. Esta combinación de innovación y responsabilidad ambiental refleja una visión integral de la empresa, que busca no solo mejorar sus procesos productivos, sino contribuir activamente a un futuro más sostenible en la industria.

Dentro de la planta de alimentos balanceados de PRONACA, es esencial la recepción adecuada de balanceados y materias primas para garantizar la bioseguridad y calidad del alimento. Las plantas que elaboran el alimento, específicamente para animales de engorde, deben seguir un largo y estricto proceso antes de llegar a las granjas, pues de su calidad dependerá que el animal engorde de forma sana y adecuada. Esto implica revisar las condiciones del transporte y, asegurarse de que el alimento no esté contaminado ni dañado. Igualmente, el almacenamiento adecuado del alimento es esencial. Las bodegas deben mantenerse limpias, organizadas y libres de humedad o plagas (ver Figura 2). Se debe utilizar paletas para evitar que los sacos toquen el suelo y prevenir la contaminación. Es fundamental seguir las instrucciones de almacenamiento indicadas en los envases, para garantizar que el balanceado conserve sus propiedades nutricionales durante el tiempo previsto.

## Figura 2

*Bodegas planta de alimentos balanceados*



Nota. PRONACA.

## Impacto en el aprendizaje

El impacto en el aprendizaje como estudiantes de ingeniería ambiental fue significativo. Al reflexionar sobre el fuerte desarrollo industrial que estamos viviendo, se reconoce que este fenómeno no solo contribuye a la reactivación socioeconómica y a la mejora de la calidad de vida, sino que también puede generar desequilibrios ambientales. Esto lleva a comprender la importancia vital del estudio de impacto ambiental y el tratamiento de aguas residuales industriales, como una herramienta para minimizar los riesgos y mitigar los efectos negativos del crecimiento industrial. A través de este enfoque, somos capaces de promover un desarrollo sostenible, donde los objetivos económicos y sociales estén alineados con la protección ambiental.

La visita a PRONACA permitió ver cómo la innovación y las prácticas sostenibles en la industria alimentaria están cambiando el panorama hacia un futuro más responsable. Esta experiencia enseña que es posible equilibrar la productividad industrial con una gestión ambiental eficaz, integrando tecnologías avanzadas y enfoques responsables en el uso de recursos naturales. La planta se presenta como un referente en la reducción de la huella ecológica, lo que amplía la visión sobre cómo se puede lograr un desarrollo industrial sostenible y, refuerza la comprensión sobre el papel crucial de la innovación en este proceso.



La experiencia en la planta ofreció una perspectiva integral sobre la producción industrial, desde la recepción de materia prima hasta la distribución final. Al observar cómo PRONACA gestiona cada etapa del proceso de manera eficiente, se comprende la importancia de integrar la sostenibilidad en todas las fases del ciclo de producción. Esto ayudó a desarrollar habilidades para evaluar de manera crítica el impacto ambiental de cada etapa de un proceso productivo, fortaleciendo la capacidad de tomar decisiones que minimicen los impactos negativos mientras se cumple con los objetivos de la industria.

Por último, la experiencia fomentó un compromiso más profundo con el desarrollo sostenible. La creciente demanda por prácticas responsables en la industria alimentaria no solo refleja una tendencia global, sino que nos prepara para enfrentar los desafíos ambientales actuales. La visita nos brindó el conocimiento y las herramientas para contribuir a un futuro más sostenible, equilibrando las necesidades de la producción con la preservación del medio ambiente.

### Figura 3

*Visita a planta de alimentos balanceados*



Nota. Tania Bucheli.

La visita a la planta de alimentos balanceados para animales fue una experiencia enriquecedora, ya que adquirimos nuevos conocimientos para nuestra vida profesional, teniendo en cuenta que es una empresa que cuida al medio ambiente, el cual es uno de los ejes principales del enfoque de sostenibilidad de PRONACA.

Durante la visita se evidenció que es una planta industrial donde se generan diversos productos alimenticios tanto para animales como para consumo humano, que adopta un modelo de negocio orientado a la economía circular, es decir, un modelo de producción y consumo que busca maximizar el uso eficiente de los recursos, minimizando el desperdicio y el impacto ambiental. Para cumplir este objetivo, cuenta con la responsabilidad socioambiental con proyectos sostenibles como: la planta de tratamiento de agua residual (PTAR) la cual es muy completa, cuenta con sistemas como: DAF, Filtro rotatorio, tanque de homogenización de lodos, tanque de sedimentación, laguna aireada, tanque selector y Decanter, logrando la separación de los sólidos y las grasas. A partir de esto se generan lodos que,

tras ser procesados, son utilizados como materia prima para abono. La PTAR tiene una alta eficiencia; por lo tanto, al finalizar el proceso de tratamiento, se obtiene agua con calidad para riego de áreas verdes del terreno donde está ubicada y, la cancha de fútbol del sector. El proyecto fotovoltaico de generación de energía eléctrica a partir de luz solar cuenta con 760 paneles solares con el fin de reducir el consumo de energía eléctrica de la red pública y así, lograr el funcionamiento de las maquinarias necesarias dentro de los procesos industriales de producción y distribución de la PTAR. Además, distribuyen la energía sobrante a la comunidad cercana. Mensualmente, hacen mediciones atmosféricas para ver si están cumpliendo con la normativa y el impacto hacia el medio ambiente. Igualmente, sus instalaciones de crianza y engorde de animales como pollos y cerdos generan residuos como los excrementos de animales, los cuales son utilizados para la producción de abonos.

### Conclusiones

Como aprendizaje profesional, se pudo ver el compromiso de la empresa con la sostenibilidad a través de la implementación de tecnologías orientadas a la economía circular como la PTAR y el proyecto fotovoltaico de generación eléctrica, ejemplos clave de cómo la empresa busca reducir su impacto ambiental, reutilizando recursos y generando energía limpia. Además, PRONACA contribuye tanto a su producción interna como a la comunidad, demostrando un enfoque integral hacia el desarrollo sostenible, los cuales nos sirven como guía para replicar y generar nuevos proyectos para contribuir al cuidado del medio ambiente.

### Referencias

- Martínez, L. y Acosta, M. (2015). Salidas de campo como estrategia didáctica para el fortalecimiento del concepto ambiente. <https://amieedu.org/actascimie15/wp-content/uploads/2016/06/salidas-campo-lmartinez.pdf>
- Suárez, S. y Molina, E. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(3), 357-363.

