



**Ministerio de
Capital Humano**
República Argentina

**Secretaría
de Educación**

inet

Instituto Nacional de
Educación Tecnológica

CeNET
Centro Nacional de Educación Tecnológica

Trabajo final

NELSON NAHUEL ASTUDILLO

Enseñar en la ETP desde el ABP
y la formación por capacidades

Junio 2026



Producción de pellet balanceado para alimentación animal en el sector granja

Contexto y destinatarios

La propuesta está destinada a estudiantes de 4°, 5° y 6° año de la Escuela de Educación Agrotécnica N.º 2 Justo José de Urquiza, en la especialidad de Técnicos en Producción Agropecuaria. La institución se ubica en la zona periférica de Villaguay, en una región con fuerte desarrollo agrícola-ganadero, donde predominan cultivos como soja, maíz, trigo, sorgo y arroz, además de ganadería bovina y producción de granja. Cuenta con 217 hectáreas destinadas a prácticas pedagógicas y productivas, además de residencias estudiantiles. El proyecto se desarrollará en el sector granja, integrando saberes teóricos y prácticos mediante experiencias reales vinculadas a la alimentación animal.

Fundamentación

La alimentación animal constituye uno de los pilares fundamentales dentro de cualquier sistema de producción agropecuaria, ya que influye directamente en el crecimiento, la sanidad, el bienestar y el rendimiento productivo de los animales. En producciones de granja como aves de postura, ovinos y conejos, una correcta nutrición resulta esencial para garantizar buenos niveles de producción, mejorar la conversión alimenticia y optimizar los recursos disponibles. En este sentido, la elaboración de pellet balanceado representa una alternativa eficiente que permite mejorar la calidad nutricional del alimento, reducir desperdicios y aumentar la eficiencia productiva.

El presente proyecto se orienta a fortalecer el sector granja de la Escuela de Educación Agrotécnica N.º 2 Justo José de Urquiza mediante el diseño, elaboración y utilización de pellet como alimento balanceado destinado a aves de postura, ovinos y conejos. A través de esta propuesta se busca que los estudiantes comprendan la importancia de la nutrición animal y su impacto en la producción, incorporando conocimientos técnicos vinculados con la formulación de raciones, selección de materias primas y procesos de pelletización.

La producción de pellet ofrece múltiples beneficios productivos y económicos. Entre sus principales ventajas se destacan la mejora en la palatabilidad del alimento, la disminución de pérdidas por selección o desperdicio, la facilidad de almacenamiento y transporte, y una distribución más homogénea de nutrientes. Además, permite aprovechar de manera eficiente materias primas disponibles en la región, favoreciendo un uso racional de los recursos y promoviendo prácticas productivas sustentables.

Desde el enfoque pedagógico, este proyecto se enmarca en la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), favoreciendo la integración de saberes teóricos y prácticos mediante experiencias reales de trabajo. Los estudiantes de 4°, 5° y 6° año participarán activamente en todas las etapas del proceso: investigación de requerimientos nutricionales, formulación del alimento, elaboración del pellet y evaluación de resultados en el sector granja institucional.

De esta manera, la propuesta fortalece la formación técnico-profesional al desarrollar capacidades vinculadas con la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, la toma de decisiones y la aplicación de conocimientos en contextos productivos reales. Asimismo, contribuye a mejorar el sector granja escolar, generando soluciones concretas, innovadoras y sustentables para responder a necesidades reales de la institución.



Objetivos / Aprendizajes esperados

- Comprender la importancia de la nutrición animal.
- Diseñar fórmulas de pellet según especie.
- Elaborar alimento balanceado.
- Evaluar resultados productivos.

Contenidos

- Nutrición animal aplicada a producciones intensivas y semi-intensivas.
- Requerimientos nutricionales en aves de postura, ovinos, conejos y producción porcina.
- Manejo alimenticio según etapa productiva y categoría animal.
- Formulación y balanceo de raciones. Cálculo de proporciones, porcentajes y conversión de unidades.
- Utilización de herramientas matemáticas aplicadas a costos, rendimiento y eficiencia productiva.
- Cereales y oleaginosas como base alimenticia: maíz, sorgo, soja y subproductos.
- Forrajes conservados y frescos aplicados a la alimentación animal.
- Materias primas para elaboración de alimentos balanceados.
- Procesos de molienda, mezclado y pelletización.
- Máquinas, herramientas y equipos utilizados en la elaboración de alimento balanceado.
- Normas de uso, mantenimiento y seguridad en maquinarias agropecuarias.
- Control de calidad de materias primas y producto final.
- Producción de granja: manejo productivo de aves, conejos y ovinos.
- Producción porcina: alimentación, eficiencia de conversión y manejo productivo.
- Diseño, formulación y evaluación de proyectos productivos tecnológicos.
- Sustentabilidad, aprovechamiento de recursos y agregado de valor en producciones agropecuarias.

Espacios curriculares que trabajarán de manera interdisciplinaria:

- **Máquinas y Equipos**
- **Producción de Cerdos**
- **Granja**
- **Proyecto Productivo Tecnológico**
- **Matemática**
- **Forrajes**
- **Cereales y Oleaginosas**



ETAPA	DURACIÓN	ACTIVIDADES	CONSIGNAS	MODALIDAD	ESTRATEGIAS DOCENTES
Etapa 1: Diagnóstico del sector granja	2 semanas	Recorrido por el sector granja. Observación del sistema actual de alimentación. Registro de tipos de alimento y problemáticas detectadas.	Observar y registrar cómo se alimentan aves, ovinos y conejos. Identificar fortalezas, debilidades y problemas del sistema actual.	Trabajo grupal y observación de campo.	Observación guiada, preguntas problematizadoras, registro en cuaderno de campo, organización de grupos.
Etapa 2: Investigación nutricional	3 semanas	Investigación bibliográfica sobre requerimientos nutricionales de aves, ovinos y conejos. Elaboración de cuadros comparativos.	Investigar necesidades nutricionales de cada especie. Identificar requerimientos según etapa productiva. Elaborar cuadros comparativos.	Trabajo grupal e investigación.	Facilitación de bibliografía, tutorías, orientación en selección de información, socialización de avances.
Etapa 3: Diseño de fórmulas	3 semanas	Selección de materias primas. Cálculo de proporciones. Formulación de mezclas y estimación de costos.	Diseñar una fórmula de pellet para cada especie. Calcular proporciones y justificar técnicamente la selección de ingredientes.	Trabajo colaborativo y resolución práctica.	Resolución guiada, uso de planillas de cálculo, corrección de procedimientos y retroalimentación constante.
Etapa 4: Producción de pellet	4 semanas	Selección y pesado de materias primas. Molienda, mezclado, humectación, peletizado, secado y envasado.	Preparar materias primas según fórmula. Operar maquinaria bajo supervisión. Registrar cada etapa del proceso.	Práctica de taller y campo.	Demostraciones prácticas, supervisión permanente, protocolos de seguridad, acompañamiento técnico.
Etapa 5: Evaluación en animales	2 semanas	Suministro del pellet a aves, ovinos y conejos. Registro de consumo y comparación con alimentación anterior.	Registrar consumo diario. Evaluar aceptación y desperdicio. Comparar resultados obtenidos.	Trabajo de campo y análisis.	Observación sistemática, planillas de seguimiento, análisis comparativo, discusión grupal.
Etapa 6: Presentación final	2 semanas	Elaboración de informe técnico. Diseño de presentación y exposición oral de resultados.	Sistematizar información, elaborar conclusiones y proponer mejoras futuras.	Exposición grupal.	Acompañamiento en elaboración de informes, orientación para exposiciones y evaluación integral.

Recursos y materiales

Recursos productivos

- Maíz
- Soja
- Alfalfa
- Afrechillo
- Núcleo vitamínico-mineral
- Otros subproductos disponibles en la región
- Agua para humectación del pellet

Maquinarias y equipos

- Balanza
- Molino
- Mezcladora
- Peletizadora
- Recipientes para mezclado
- Bolsas o envases para almacenamiento
- Herramientas de manipulación.



Recursos didácticos y tecnológicos

- Computadoras
- Calculadoras
- Planillas de registro
- Cuaderno de campo
- Software de cálculo
- Proyector (si se requiere)
- Material audiovisual

Recursos pedagógicos y bibliográficos

- Bibliografía de nutrición animal
- Manuales de formulación de raciones
- Bibliografía de producción de granja
- Material técnico sobre pelletización
- Documentos curriculares de Educación Agrotécnica de Entre Ríos (Resolución 2757/11)
- Material elaborado por docentes

Recursos humanos

- Docentes de los espacios curriculares involucrados
- Estudiantes de 4°, 5° y 6° año
- Personal del sector granja
- Equipo directivo institucional.

Estrategia de evaluación

La evaluación no se limitará únicamente al producto final obtenido, sino que permitirá valorar el proceso completo, considerando la construcción de conocimientos, el desarrollo de capacidades técnicas y la aplicación de saberes en contextos productivos reales.

Desde esta perspectiva, la evaluación se centrará en el análisis del desempeño de los estudiantes en situaciones concretas de trabajo, favoreciendo la reflexión, la mejora continua y la retroalimentación permanente.

¿Qué se evaluará?

Durante el desarrollo del proyecto se evaluarán tanto conocimientos conceptuales como habilidades prácticas y capacidades transversales vinculadas al trabajo técnico-productivo.

Entre los principales aspectos a evaluar se encuentran:

- Diagnóstico y análisis del sector granja institucional.
- Comprensión de los requerimientos nutricionales de aves de postura, ovinos y conejos.
- Identificación y selección de materias primas adecuadas para la formulación de raciones.
- Aplicación de cálculos matemáticos en el diseño de fórmulas alimenticias.
- Manejo seguro, responsable y eficiente de máquinas, herramientas y equipos.
- Participación en el proceso de producción del pellet.
- Capacidad de análisis e interpretación de resultados productivos.
- Resolución de problemas durante las distintas etapas del proyecto.
- Desarrollo de habilidades comunicativas y trabajo colaborativo.

Asimismo, se valorarán actitudes vinculadas al compromiso, la responsabilidad, la participación, la autonomía y el cumplimiento de tareas.



¿Cómo se evaluará?

La evaluación se desarrollará mediante la utilización de diversos instrumentos que permitirán recopilar evidencias concretas y significativas del aprendizaje.

Instrumentos de evaluación

- Observación directa y sistemática.
- Registros de seguimiento docente.
- Cuaderno de campo.
- Planillas de registro de datos productivos.
- Informes grupales.
- Producciones escritas.
- Presentación oral final.
- Rúbricas de desempeño.
- Instancias de autoevaluación y coevaluación.

Estos instrumentos permitirán valorar tanto el proceso de aprendizaje como los resultados alcanzados.

Los criterios de evaluación estarán orientados a analizar:

- Nivel de comprensión conceptual.
- Aplicación práctica de conocimientos técnicos.
- Capacidad de análisis y resolución de problemas.
- Trabajo colaborativo y cooperación.
- Participación y responsabilidad individual y grupal.
- Calidad técnica del pellet elaborado.
- Capacidad de transferencia de conocimientos a situaciones reales.

¿Cuándo se evaluará?

La evaluación se desarrollará en tres momentos fundamentales:

Evaluación diagnóstica

Se realizará al inicio del proyecto, durante la etapa de diagnóstico del sector granja, con el propósito de identificar conocimientos previos, experiencias y saberes relacionados con nutrición animal, producción de granja y alimentación balanceada.

Evaluación formativa

Se llevará a cabo durante todo el proceso de desarrollo del proyecto. Abarcará las etapas de investigación nutricional, diseño de fórmulas, producción de pellet y evaluación en animales. En esta instancia.

Evaluación sumativa

Se realizará al finalizar el proyecto y tendrá como propósito valorar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes en relación con los objetivos propuestos. Se considerarán especialmente el informe técnico final, la presentación oral y las evidencias recolectadas durante todo el proceso.

Evidencias de aprendizaje esperadas

Las principales evidencias de aprendizaje que se espera recolectar son:

- Registros del diagnóstico inicial.
- Cuadros comparativos de requerimientos nutricionales.
- Fórmulas alimenticias diseñadas.
- Registros del proceso de producción del pellet.



- Planillas de evaluación en animales.
- Informe técnico final.
- Presentación oral grupal.

Actividades / Etapas	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8	Sem. 9	Sem. 10	Sem. 11	Sem. 12	Sem. 13	Sem. 14	Sem. 15	Sem. 16
Etapas 1: Diagnóstico del sector granja	•	•														
Observación y diagnóstico inicial	•	•														
Etapas 2: Investigación nutricional			•	•	•											
Investigación bibliográfica y análisis			•	•	•											
Etapas 3: Diseño de fórmulas						•	•	•								
Formulación y cálculo de raciones						•	•	•								
Etapas 4: Producción de pellet									•	•	•	•				
Producción, pelletizado y almacenamiento									•	•	•	•				
Etapas 5: Evaluación en animales													•	•		
Pruebas de consumo y evaluación													•	•		
Etapas 6: Presentación final															•	•
Informes y socialización															•	•

Uso de la IA en la elaboración del proyecto

¿Qué servicio/modelo de IA se ha utilizado?

Para la elaboración del presente proyecto se utilizó **ChatGPT (OpenAI)** como herramienta de asistencia complementaria.

¿Para qué fue utilizada? ¿Cómo fue el proceso de trabajo con la IA?

La inteligencia artificial fue utilizada únicamente como herramienta de apoyo para el armado y organización de cuadros, tablas, rúbricas y esquemas de presentación de la información. Su uso estuvo orientado principalmente a facilitar la sistematización visual del proyecto, permitiendo ordenar de manera clara aspectos como la secuencia de enseñanza, el cronograma de implementación y los instrumentos de evaluación.

El proceso de trabajo consistió en proporcionar a la herramienta información previamente elaborada sobre el proyecto, para luego solicitar apoyo en la organización y presentación de determinados apartados en formatos más visuales y estructurados. La selección de contenidos, el diseño



pedagógico, la planificación de actividades y las decisiones didácticas fueron realizadas de manera personal, tomando como base los lineamientos curriculares de la Educación Técnico Profesional Agrotécnica de Entre Ríos y las necesidades institucionales de la propuesta.

Anexos

ANEXO 1: Registro de Producción de Pellet

Fecha	Especie animal	Materias primas utilizadas	Cantidad producida (kg)	Tiempo de producción	Observaciones

ANEXO 2: Lista de Cotejo

Criterios para evaluar	Sí	No	Observaciones
Participa activamente en las actividades			
Trabaja colaborativamente con el grupo			
Cumple con tareas asignadas			
Interpreta información técnica correctamente			
Realiza cálculos de formulación correctamente			



Manipula herramientas y equipos adecuadamente			
Respeto normas de seguridad e higiene			
Registra datos de forma ordenada			
Analiza resultados obtenidos			
Propone mejoras al proceso			

ANEXO 3: Rúbrica de Evaluación Final

Criterios	Excelente (4)	Muy Bueno (3)	Bueno (2)	En proceso (1)
Investigación nutricional	Investiga con profundidad y precisión	Investiga correctamente	Presenta información parcial	Presenta dificultades
Diseño de fórmula	Fórmula correcta y bien fundamentada	Fórmula adecuada	Fórmula parcialmente correcta	Presenta errores significativos
Producción de pellet	Excelente manejo técnico	Buen manejo	Manejo aceptable	Requiere acompañamiento
Trabajo en equipo	Excelente colaboración	Buena participación	Participación intermedia	Escasa participación



Presentación final	Clara, precisa y fundamentada	Ordenada y adecuada	Presentación básica	Presentación incompleta
--------------------	-------------------------------	---------------------	---------------------	-------------------------