



Ministerio de Capital Humano
República Argentina

Secretaría
de Educación

inet
Instituto Nacional de
Educación Tecnológica

CeNET
Centro Nacional de
Educación Tecnológica

Banco Federal de Proyectos Tecnológicos

Propuestas de Aprendizaje Basado en Proyectos

Título del proyecto

Agregado de valor de excedentes frutihortícolas

Autor/a

Emmanuel Blanzaco

Escuela

Escuela de Educación Agrotécnica "Las Delicias"

Localidad

Villa Gobernador Luis F. Etchevehere

Jurisdicción

Entre Ríos

Familia profesional

Agropecuario

Áreas de implementación

Fruticultura



Contexto y destinatarios

La institución, el entorno formativo y el problema que da origen al proyecto

El proyecto se desarrolla en el espacio curricular Industria Frutihortícola, correspondiente al 7° año del Ciclo Superior (divisiones 1ra y 2da), de la especialidad Técnico en Producción Agropecuaria, perteneciente al campo de la formación Técnica Específica del nivel secundario de la Educación Técnico Profesional.

Los destinatarios son los estudiantes de la Escuela de Educación Agrotécnica "Las Delicias", ubicada en Villa Gobernador Luis F. Etchevehere, departamento Paraná, provincia de Entre Ríos, institución con amplia trayectoria en la formación agropecuaria.

La problemática de los excedentes frutihortícolas forma parte del contexto local, tanto en sistemas de producción como en los hogares. En ambos casos, la transformación y conservación de frutas y hortalizas constituye una estrategia para prolongar su vida útil, reducir el desperdicio de alimentos y generar productos con mayor valor agregado. Esta realidad permite vincular los contenidos del espacio curricular y sector didáctico-productivo Industria Frutihortícola con situaciones cercanas a los estudiantes, favoreciendo aprendizajes significativos.

Fundamentación

Relevancia para la ETP y enfoque pedagógico

El proyecto surge como respuesta a una problemática presente tanto en los sistemas de producción frutihortícola como en los hogares: la generación de excedentes de frutas y hortalizas que, por razones comerciales, productivas o de consumo, no son aprovechados oportunamente. La falta de alternativas para su transformación y conservación favorece su deterioro durante la postcosecha o el almacenamiento, ocasionando pérdidas económicas y desperdicios de alimentos.

Frente a esta situación, el proyecto propone el agregado de valor de los excedentes frutihortícolas mediante procesos de transformación y conservación orientados a la elaboración de conservas vegetales inocuas, seguras y de calidad. Desde el enfoque del Aprendizaje Basado en Proyectos, los estudiantes asumen un rol activo en la resolución de una problemática vinculada con su entorno, integrando conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos. Esta metodología favorece la articulación entre los contenidos del espacio curricular y las prácticas del sector didáctico-productivo, promoviendo el trabajo interdisciplinario y el desarrollo de capacidades propias de la especialidad, tales como la planificación de procesos, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, la toma de decisiones y la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Los productos elaborados pueden destinarse al comedor escolar o a su comercialización, reconociendo el agregado de valor como una estrategia para el



aprovechamiento responsable de excedentes frutihortícolas y la reducción del desperdicio de alimentos.

Objetivos y aprendizajes

Capacidades a desarrollar

Comprender la importancia del agregado de valor de los excedentes frutihortícolas como estrategia para reducir el desperdicio de alimentos y promover su aprovechamiento. Elaborar una mermelada de naranjas a partir de excedentes frutihortícolas, aplicando las BPM, para obtener un producto inocuo, seguro y de calidad. Valorar el trabajo en equipo, la responsabilidad y el aprovechamiento de los excedentes frutihortícolas, contribuyendo a una producción de alimentos sustentable.

Contenidos

Organización por ejes de saber

Secuencia de enseñanza

Etapas y actividades

La propuesta se desarrolla en el espacio curricular y sector didáctico-productivo Industria Frutihortícola (7° año, divisiones 1ra y 2da), con carga horaria de 8 horas semanales en dos encuentros de 4 horas (turno mañana y turno tarde), mediante una metodología teórico-práctica con modalidad de taller desde el enfoque ABP.

Previamente a la clase se envía a los estudiantes un material de estudio sobre la problemática de los excedentes, el concepto de agregado de valor y las etapas de elaboración de mermelada de naranja, con un grupo de WhatsApp como canal de consultas. Primer encuentro – Turno mañana (4 horas): Inicio (20 min): puesta en común de los contenidos con preguntas orientadoras (¿Qué son los excedentes frutihortícolas? ¿Por qué se generan pérdidas? ¿Qué significa agregar valor? ¿Qué importancia tienen las BPM?) y presentación del desafío (¿Cómo transformar excedentes de naranjas en una mermelada inocua, segura y de calidad aplicando las BPM y reduciendo el desperdicio?); organización en grupos y consignas (organizar el puesto de trabajo, verificar materias primas e insumos, aplicar normas de higiene, seguridad e inocuidad). Desarrollo (3 h 30 min): lavado de naranjas y limón, pelado eliminando el albedo, corte, cocción de la pulpa y homogeneización con mixer; el docente supervisa técnicas y BPM; los residuos orgánicos se destinan al compostaje y los inorgánicos se clasifican (economía circular). Cierre (10 min): orden y limpieza, registro en planilla y puesta en común. Segundo encuentro – Turno tarde (4 horas): Inicio (20 min): recuperación de las actividades del turno mañana. Desarrollo (3 h 30



min): incorporación del jugo de limón y el azúcar, cocción hasta 65 °Brix o 104,5 °C, envasado en caliente, tratamiento térmico, control del sellado, etiquetado y almacenamiento. Cierre (10 min): reflexión colectiva con preguntas guía y encuesta anónima de retroalimentación; se identifican los posibles destinos de la mermelada (comedor escolar o comercialización).

Recursos y materiales

Elementos necesarios para el desarrollo

Recursos didácticos: grupo de WhatsApp de la asignatura, material de estudio elaborado por el docente, pizarrón y marcadores, planilla de registro. Espacios: sector didáctico-productivo Industria Frutihortícola. Materia prima e insumos: agua potable, azúcar, frascos de vidrio con tapas metálicas, limón, naranjas. Equipamiento, utensilios y materiales: balanza, cocina u hornalla industrial, cucharas y espátulas, cuchillos y pelapapas, embudo para envasado, etiquetas y marcador indeleble, mesadas, mixer o licuadora (opcional), olla para tratamiento térmico, ollas y cacerolas de acero inoxidable, refractómetro y/o termómetro, tablas de corte. Elementos de higiene y seguridad: alcohol al 70%, cofias, delantal o guardapolvo, guantes descartables, jabón líquido, productos de limpieza y desinfección, toallas de papel. Gestión de residuos: recipientes diferenciados y sistema de compostaje institucional. Bibliografía: Al, Crimer y Hoffman Pitaro (2022), *Bromatología en casa*, Vergara; Boletín EEA INTA Bordenave, *Cómo conservar frutas y hortalizas*; DGCyE (2026), *La Enseñanza y el Aprendizaje Basado en Proyectos en el Ciclo Básico de la Educación Técnica*; ICAB, *Guía Manual de Buenas Prácticas de Manufactura*, Gobierno de Entre Ríos; Ley 18284 (1969), *Código Alimentario Argentino*; Ministerio de Educación (2019), *¿Por qué enseñar con proyectos y problemas?*; OpenAI (2026), *ChatGPT (GPT-5.5)*; Anijovich y Cappelletti (2020), *Enseñar y aprender a través de proyectos*, Paidós.

Estrategia de evaluación

Qué, cómo y cuándo se evalúa

La evaluación será continua, formativa e integradora, en consonancia con el enfoque ABP. Se desarrollará durante toda la secuencia, permitiendo valorar tanto el proceso de aprendizaje como el producto elaborado, mediante la observación sistemática, la retroalimentación oportuna y preguntas orientadoras. Momentos, criterios, instrumentos y evidencias: Inicio (comprensión de los excedentes frutihortícolas y recuperación de saberes previos; observación directa, preguntas orientadoras y puesta en común; participación en el intercambio y respuestas fundamentadas). Desarrollo (aplicación de BPM, correcta ejecución de las etapas, manipulación adecuada de materias primas e insumos, cumplimiento de normas de higiene y seguridad, trabajo colaborativo y aprovechamiento responsable de residuos; observación sistemática, planilla de observación y registro de seguimiento; desempeño durante la elaboración y



registros del proceso). Cierre (inocuidad y calidad de la mermelada, capacidad de fundamentar las decisiones técnicas, comprensión del agregado de valor; observación del producto final, puesta en común y preguntas de reflexión; producto final obtenido y fundamentación de las decisiones). Como complemento, se aplicará una encuesta anónima de retroalimentación a los estudiantes.

Cronograma de implementación

Distribución temporal del proyecto

Antes de la clase (trabajo previo): envío y lectura del material de estudio, consultas mediante el grupo de WhatsApp. Turno mañana (1ra división, 4 horas): inicio del proyecto, presentación del desafío, desarrollo de la primera etapa de elaboración de la mermelada de naranja y cierre parcial. Turno tarde (2da división, 4 horas): continuación y finalización de la elaboración de la mermelada, reflexión sobre el desafío planteado y cierre final del proyecto.

Bibliografía

Referencias en formato normalizado

Anexos

Rúbricas, listas de cotejo e instrumentos

Planilla de observación y seguimiento docente (registra el desempeño de cada estudiante o grupo mientras trabaja; escala Logrado / En proceso / Requiere acompañamiento; aspectos: participación, aplica BPM, manipula correctamente equipos y utensilios, trabajo colaborativo, cumple normas de higiene y seguridad). Guía de trabajo práctico N° 1 "Mermelada de naranja": ingredientes (naranjas de ombigo c/n, 50 ml de jugo de limón por kg de fruta, 800 g de azúcar por kg de fruta) y procedimiento (lavar, pelar retirando el albedo, cortar, hervir hasta que se deshaga, licuar opcional, agregar jugo de limón, incorporar azúcar y cocinar hasta 65 °Brix o 104,5 °C, envasar en caliente, controlar sellado, etiquetar y almacenar). Encuesta anónima de retroalimentación de los estudiantes sobre la propuesta didáctica (aspectos a valorar con escala Muy de acuerdo / De acuerdo / Parcialmente de acuerdo / En desacuerdo).



Uso de la IA

Declaración de uso de inteligencia artificial

Se utilizó ChatGPT (OpenAI, modelo GPT 5.5) como herramienta de apoyo para la elaboración y revisión del proyecto de ABP. La inteligencia artificial se empleó para revisar la redacción, mejorar la organización del proyecto, analizar la coherencia entre la fundamentación, los objetivos, la secuencia didáctica y la evaluación, y realizar sugerencias de mejora en la claridad y precisión del lenguaje. El proceso de trabajo fue interactivo: quien suscribe definió la propuesta pedagógica, la selección de los contenidos, las actividades, el contexto institucional, las decisiones didácticas y los aspectos técnicos; las sugerencias de la IA fueron analizadas críticamente, seleccionadas y adaptadas de acuerdo con los objetivos del proyecto, el contexto institucional y el criterio profesional.



Ministerio de Capital Humano
República Argentina

**Secretaría
de Educación**

inet
Instituto Nacional de
Educación Tecnológica

CeNET
Centro Nacional de
Educación Tecnológica