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

LeguBar: desarrollo de barras saludables a base de avena, harina de legumbres, pasas de uva y miel

Autor/a

Evelina Furno

Escuela

Escuela de Educación Técnica y Superior N° 1

Localidad

Nogoyá

Jurisdicción

Entre Ríos

Familia profesional

Agropecuario

Áreas de implementación

Tecnología de los alimentos y agregado de valor agroindustrial.

Contexto y destinatarios

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

Este proyecto se desarrolla en la EETyS N.° 1 "Nogoyá", en el espacio de Prácticas Profesionalizantes del 6to año Técnico en Organización y Procesamiento de Productos Agropecuarios, ciclo lectivo 2026. El grupo está conformado por cinco estudiantes con buena disposición al trabajo práctico y en equipo. El proyecto se articula con Laboratorio, Tecnología de los Alimentos, Higiene y Seguridad, Microbiología de los Alimentos, Comercialización de la Producción y Matemática Financiera. La institución cuenta con planta piloto, laboratorio y espacios adecuados para el desarrollo de experiencias de producción reales, lo que permite trabajar con condiciones muy cercanas al ámbito laboral.

Fundamentación

Relevancia para la ETP y enfoque pedagógico

Cuando pienso este proyecto lo hago desde algo muy concreto: la necesidad de que las estudiantes no solo "hagan prácticas", sino que realmente se enfrenten a situaciones parecidas a las que van a vivir cuando egresen como técnicas. La industria alimentaria hoy exige productos saludables, seguros, con identidad y con posibilidad real de ser comercializados. Ya no alcanza con saber elaborar; también hay que saber pensar el producto, justificarlo, evaluarlo, documentarlo y defenderlo. En ese sentido, "LeguBar" surge como una propuesta que permite integrar todo lo trabajado durante la trayectoria formativa: desde la formulación de alimentos hasta la comercialización, pasando por la calidad, la normativa y los costos. La idea de desarrollar una barra a base de avena, harina de legumbres, pasas de uva y miel no es casual: son materias primas accesibles en la región, con buen valor nutricional y con potencial de agregado de valor agroindustrial. Este proyecto está pensado desde el enfoque de aprendizaje por capacidades, poniendo a las estudiantes en situación de resolver problemas reales, tomando decisiones técnicas fundamentadas. También se enmarca en la Ley de Educación Técnico Profesional N.° 26.058. La pregunta que guía el proyecto es: ¿Es posible desarrollar una barra alimenticia saludable, segura, atractiva y comercialmente viable utilizando materias primas agropecuarias locales?

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Objetivos y aprendizajes

Capacidades a desarrollar

Objetivo general

Desarrollar una barra alimenticia saludable aplicando criterios técnicos, normativos y comerciales propios de la industria alimentaria, integrando saberes de distintos espacios curriculares del TOPPA.

Objetivos específicos

- Diseñar una formulación de barra alimenticia con materias primas locales.
- Aplicar BPM y POES en todo el proceso productivo.
- Elaborar registros técnicos del proceso.
- Evaluar sensorialmente el producto.
- Analizar costos de producción y definir precio de venta.
- Diseñar rotulado conforme al Código Alimentario Argentino.
- Interpretar la Ley de Etiquetado Frontal.
- Simular inscripción de establecimiento y producto (RNE y RNPA)
- Realizar un estudio de mercado.
- Elaborar un plan de negocios básico.
- Presentar y defender técnicamente el proyecto.

Aprendizajes esperados

Espero que al finalizar el proyecto las estudiantes puedan:

- Planificar y ejecutar procesos de elaboración de alimentos.
- Tomar decisiones técnicas fundamentadas.
- Trabajar de manera colaborativa en un entorno productivo simulado.
- Registrar y documentar procesos con criterio profesional.
- Evaluar la calidad de un producto alimenticio.
- Relacionar la producción con su viabilidad económica.
- Comunicar resultados de manera clara y técnica.
- Reconocerse en un rol profesional real.

Contenidos

Organización por ejes de saber

- Código Alimentario Argentino.
- Buenas Prácticas de Manufactura.
- POES y Manejo Integrado de Plagas.
- Contaminantes alimentarios y ETA.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

- Normativa legal vigente (CAA, ANMAT, ICAB, Ley de Etiquetado Frontal, declaración de alérgenos).
- Sistema documental en la industria alimentaria.
- Costos y viabilidad económica.
- Desarrollo o mejora de producto alimenticio.
- Trabajo en equipo y ética profesional.

Secuencia de enseñanza

Etapas y actividades

Etapa de inicio e investigación

En esta primera etapa, lo más importante es instalar el desafío. Para ello, se presenta a las estudiantes una situación realista: una pequeña empresa quiere desarrollar una barra saludable y contrata al grupo como equipo técnico.

Desde allí se comienza a trabajar con la pregunta guía del proyecto. Se recuperan saberes previos, especialmente lo que las estudiantes ya conocen sobre laboratorio, BPM, formulación y control de calidad. También se organiza el equipo de trabajo, asignando roles que pueden ir rotando.

Después se avanza con la investigación del mercado: qué barras existen, qué ingredientes usan, cuánto cuestan y cómo se presentan. Las estudiantes realizan esto de manera bastante autónoma, pero siempre con acompañamiento docente para evitar que se queden solo en lo descriptivo.

Luego se diseña una encuesta y se aplica. Esta parte resulta clave porque permite observar que el consumidor real no siempre piensa como el equipo desarrollador. Posteriormente, se procesan los datos y se extraen conclusiones que orientan todo el diseño del producto.

Etapa de desarrollo

En esta fase comienza el trabajo más técnico.

Primero se define la formulación de la barra. No se trata de elegir ingredientes al azar: se debe justificar cada uno desde su función tecnológica. Asimismo, se evalúa el efecto del proceso aplicado sobre los nutrientes, información imprescindible para realizar el cálculo de la información nutricional del producto.

Después se trabaja la identidad del producto: nombre, imagen y público objetivo, bajo la premisa de que un alimento también comunica.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Luego se planifica la producción: diagrama de flujo, tiempos, materias primas y riesgos. Esto es fundamental para evitar improvisaciones al momento de trabajar en la planta piloto.

En la planta piloto se elabora el producto. Durante esta instancia se realiza un seguimiento muy cercano, ya que es donde aparecen los problemas reales: consistencia, temperaturas, tiempos y errores de cálculo, constituyendo todo ello parte del aprendizaje.

Posteriormente se efectúa el control de calidad: análisis sensorial, evaluación del producto y auditoría interna del proceso.

También se trabaja la normativa: rotulado, etiquetado frontal y simulación de RNE y RNPA. Aunque es una parte que suele presentar mayor dificultad, resulta fundamental para comprender el marco legal.

Se cierra esta etapa con los costos y el plan de negocios. En este punto se toma dimensión de un aspecto clave: que un buen producto también debe ser viable económicamente.

Etapa de cierre

El cierre consiste en la presentación durante la muestra institucional.

Allí los estudiantes presentan el producto, explican el proceso y defienden sus decisiones técnicas. Se trata de una instancia muy rica en la que se ven a sí mismas en un rol profesional.

Finalmente, se realiza una reflexión no solo sobre el producto, sino sobre todo el recorrido, elaborando un informe de resultados con propuestas de acciones correctivas si corresponde.

Secuencia de enseñanza dividida en etapas

Etapa 1: Investigación

Actividad 1: Conociendo el mercado

- Los estudiantes investigarán:
- Barras de cereal disponibles en comercios locales.
- Ingredientes utilizados.
- Información nutricional.
- Presentación comercial.
- Precio de venta.

Resultado esperado: Informe comparativo de al menos 5 productos.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Actividad 2: Estudio de mercado

Diseñar y aplicar una encuesta para conocer:

- Hábitos de consumo.
- Preferencias de sabores.
- Interés por productos saludables.
- Precio que estarían dispuestos a pagar.

Resultado esperado: Informe estadístico con gráficos y conclusiones.

Etapa 2: Diseño del producto

Actividad 3: Formulación

Cada equipo elaborará una propuesta de receta utilizando:

- Avena
- Harina de legumbres
- Pasas de uva
- Miel

Podrán incorporarse otros ingredientes que mejoren la textura o el sabor.

Resultado esperado: Ficha técnica preliminar.

Actividad 4: Desarrollo de marca

Diseño de:

- Nombre comercial.
- Logo.
- Público objetivo.
- Imagen del producto.

Resultado esperado: Propuesta de identidad visual.

Etapa 3: Producción

Actividad 5: Planificación de producción

Elaborar

- Diagrama de flujo.
- Cronograma de trabajo.
- Cálculo de materias primas.
- Identificación de riesgos.

Producto esperado: Plan de producción.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Actividad 6: Elaboración en panadería de planta piloto

Aplicando:

- BPM.
- POES.
- Normas de seguridad.

Registro de:

- Temperaturas.
- Peso.
- Tiempos de proceso.
- Observaciones.

Resultado esperado: Lote experimental.

Etapa 4: Control de calidad

Actividad 7: Evaluación sensorial

Analizar:

- Color.
- Aroma.
- Textura.
- Sabor.
- Aceptabilidad general.

Resultado esperado: Planilla de evaluación y análisis de resultados.

Actividad 8: Auditoría interna

Evaluar:

- Cumplimiento de BPM.
- Registros.
- Limpieza.
- Organización del proceso.

Resultado esperado: Informe de auditoría.

Etapa 5: Normativa y documentación

Actividad 9: Rotulado

Diseñar:

- Denominación de venta.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

- Lista de ingredientes.
- Información obligatoria.
- Tabla nutricional simulada.

Resultado esperado: Etiqueta del producto.

Actividad 10: Etiquetado frontal

- Analizar si corresponde la aplicación de sellos de advertencia según la legislación vigente.

Resultado esperado: Informe técnico.

Actividad 11: Simulación de inscripción

Completar modelos de:

- RNE.
- RNPA.

Resultado esperado: Carpeta técnica del producto.

Etapa 6: Costos y emprendimiento

Actividad 12: Costos

Determinar:

- Costo de materias primas.
- Mano de obra.
- Costos indirectos.
- Precio de venta.

Resultado esperado: Planilla de costos.

Actividad 13: Plan de negocios

Definir:

- Público objetivo.
- Canales de venta.
- Estrategia comercial.
- Inversión inicial.

Resultado esperado: Plan de negocios (reducido).

Etapa 7: Presentación final

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Actividad 14: Feria de productos, muestra semana de la Educación Técnico Profesional (noviembre de 2026)

Cada grupo presentará:

- Producto elaborado.
- Proceso productivo.
- Costos.
- Etiqueta.
- Estudio de mercado.
- Plan de negocios.

Resultado esperado: Exposición oral y defensa técnica.

Producto final

Deberán presentar:

- Barra saludable terminada.
- Carpeta técnica completa.
- Ficha técnica.
- Registros de producción.
- Auditoría interna.
- Estudio de mercado.
- Plan de costos.
- Diseño de etiqueta.
- Simulación RNE/RNPA.
- Presentación oral.

Recursos y materiales

Elementos necesarios para el desarrollo

- Planta piloto institucional.
- Laboratorio de alimentos.
- Avena, harina de legumbres, miel, pasas de uva.
- Equipos de medición.
- Planillas de registro.
- Material digital para análisis de datos.
- Normativa vigente (CAA, ANMAT, ICAB, Ley de Etiquetado Frontal, Declaración de alérgenos).

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Estrategia de evaluación

Qué, cómo y cuándo se evalúa

La evaluación será un proceso continuo que acompañará todas las etapas de trabajo, observando cómo los estudiantes ponen en juego los conocimientos, habilidades y actitudes construidas. Al comenzar el proyecto se realizará una evaluación diagnóstica para recuperar los saberes previos (elaboración de alimentos, BPM, POES, normativa, trabajo en laboratorio). Durante el desarrollo se llevará adelante una evaluación formativa observando cómo planifican, participan en la toma de decisiones, aplican procedimientos, cumplen normas de higiene y seguridad, registran información y resuelven dificultades, con atención a la fundamentación técnica, el trabajo colaborativo y la autonomía progresiva. Los criterios se vinculan con las capacidades del proyecto (aplicación de BPM y POES, cumplimiento de la normativa, registros claros, calidad de la formulación, interpretación de resultados, resolución de problemas, responsabilidad, participación y respeto por los acuerdos). Instrumentos: observación directa, listas de cotejo, rúbricas, revisión de informes y registros, autoevaluación y coevaluación. Evidencias: informe de investigación de mercado, encuesta y análisis, ficha técnica, diagrama de flujo, registros de producción, evaluación sensorial, auditoría interna, diseño del rótulo, simulación RNE/RNPA, análisis de costos, plan de negocios, carpeta técnica y presentación oral. Al finalizar se realizará una evaluación integradora que valorará tanto el producto como el proceso.

Cronograma de implementación

Distribución temporal del proyecto

Semanas	**Desarrollo de cursada**
Semana 1- 2	Presentación e investigación.
Semanas 3 - 5	Mercado y diseño
Semanas 6 - 7	Formulación
Semanas 8 -9	Producción
Semanas 10	Calidad y normativa
Semanas 11	Costos y plan de negocio
Semanas 12	Presentación final

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Anexos

Rúbricas, listas de cotejo e instrumentos

Se incluyen instrumentos de trabajo: encuesta de mercado, ficha técnica, registro de producción, lista de cotejo BPM, lista de cotejo POES, planilla de evaluación sensorial, auditoría interna, planilla de costos, etiqueta modelo, autoevaluación y coevaluación, y rúbrica de presentación oral.

Uso de la IA

Declaración de uso de inteligencia artificial

¿Qué servicio/modelo de IA se ha utilizado? Utilicé ChatGPT gratuito. ¿Para qué fue utilizada? Lo utilicé para organizar la información, corregir el texto y para evitar repetir conectores y frases. El proceso de trabajo con la IA ha sido complicado, estoy acostumbrada a trabajar en papel, con mis apuntes y el marco de referencia.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Ministerio de Capital Humano
República Argentina

Secretaría
de Educación

inet
Instituto Nacional de
Educación Tecnológica

CeNET
Centro Nacional de
Educación Tecnológica