
Bachillerato Bivalente de Talentos

BICILICUADORA

Alcaráz Espinoza Oswaldo Moisés
Guzmán Espinos Kevin Axel
Hernández Mojica Paulo Sebastián
Luna Gómez Jonathan Salvador
Serrano Ramos Héctor Ulises
Torres Ramos Ángel Leonel

5A



20 de octubre de 2025

Asignaturas:

- Principios de Anatomía y Fisionomía
- Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores
- Desarrollo web
- Inglés
- Taller de Mecatrónica II



Introducción

Las ciudades actuales, aparte de distópicas, se caracterizan por una enorme dependencia a las energías no renovables, el consumo excesivo y el sedentarismo. El transporte motorizado privado, la creciente producción industrial de la pseudo metrópoli que es León y los hábitos urbanos cotidianos generan una gran cantidad de contaminantes, afectando la calidad del aire, ergo la calidad de vida. Frente a esta realidad, se busca repensar los espacios y las prácticas cotidianas desde la perspectiva del desarrollo urbano crítico y sostenible para fomentar estilos de vida más saludables, participativos y responsables con el entorno.

Además, las tecnologías que utilizamos a diario no siempre tienen que ser sofisticadas ni digitales para ser útiles. Existen las llamadas “tecnologías apropiadas”, diseñadas para responder a necesidades locales con materiales accesibles, de bajo costo y fácil mantenimiento. Otro aspecto a resaltar es el fortalecimiento al sentido de comunidad y valores de cooperación y sostenibilidad.

Bajo este contexto y con el miedo de convertirnos en “El último hombre” (aquel que solo consume y no crea) surge el proyecto “Bicilicuadora” un prototipo de bicimáquina que combina una bicicleta estática con una licuadora para generar energía mecánica mediante el pedaleo. El objetivo es utilizar una alternativa poco convencional para la generación de energía, a la vez que generamos un impacto educativo y social.

Importancia y Relevancia del Proyecto

La relevancia de este proyecto está en que aborda varias problemáticas actuales: el consumo energético, el sedentarismo y la falta de conciencia ambiental.

Desde el desarrollo sostenible, la bicilicuadora representa una alternativa práctica al uso de la energía eléctrica convencional, ya que funciona con esfuerzo físico, una fuente limpia y renovable. A pequeña escala, contribuye a reducir la huella de carbono y muestra cómo es posible aplicar los principios de eficiencia energética en la cotidianeidad. Además, promueve la actividad corporal, ayudando a combatir el sedentarismo, que es uno de los problemas de salud más comunes en la urbe.

El proyecto también tiene un valor pedagógico y social bastante importante. Al usar la bicilicuadora, los usuarios pueden experimentar de forma directa la relación entre energía y trabajo, comprendiendo que cada acción cotidiana (como licuar) requiere de un esfuerzo que normalmente no percibimos al usar electricidad. Este contacto tan directo promueve una conciencia crítica sobre el consumo energético y sobre el papel de la tecnología en nuestras vidas. Asimismo, el proyecto es un ejemplo de innovación social, al demostrar que el conocimiento técnico puede ponerse al servicio de la comunidad.

Objetivos

El objetivo general del proyecto es analizar y fundamentar la relevancia del desarrollo de una bicimáquina como propuesta tecnológica y social que favorece la sostenibilidad, la participación ciudadana y el aprovechamiento responsable de los recursos, integrando los enfoques de las materias de Urbanismo y desarrollo sostenible concatenando Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores.

Como objetivos específicos están:

- Investigar los fundamentos teóricos de las bicimáquinas y los enfoques de tecnología social y desarrollo sostenible que sustentan el proyecto.
- Diseñar y ensamblar un prototipo de bicilicuadora utilizando un mecanismo de transmisión eficiente y preferentemente materiales reutilizados para asegurar funcionalidad y un bajo impacto ambiental.
- Evaluar el funcionamiento del prototipo y compartir el resultado a través de una demostración a la comunidad educativa.

Justificación Social

Más allá de lo técnico, la bicilicuadora busca generar un impacto positivo en la comunidad. En un contexto donde la tecnología suele percibirse como algo complejo, costoso y ajeno a las personas, esta propuesta invita a reappropriarse de la tecnología como una herramienta al servicio de todos. Al construir y utilizar un dispositivo que transforma esfuerzo físico en una acción de suma utilidad cotidiana, los usuarios comprenden que el conocimiento científico a pesar de no ser neutro, podemos ponerlo a nuestro favor de forma sencilla, práctica y solidaria.

El proyecto representa un ejercicio de equidad y sostenibilidad social, al proponer una tecnología de bajo costo, replicable y comprensible para todos. Su valor no está únicamente en la funcionalidad, sino en lo que está implícito: la posibilidad de que el conocimiento, la energía y la tecnología se compartan de manera libre, responsable, consciente y solidaria. Para todos todo, nada para nosotros.

Sostenibilidad y Sustentabilidad

El proyecto cumple con varios principios de sostenibilidad. En primer lugar, funciona con energía 100% renovable al realizar trabajo mecánico para licuar. Esta práctica se relaciona con el concepto de “suprareciclaje”, que consiste en transformar objetos descartados en otros más útiles y funcionales.

Finalmente, el impacto más importante es educativo: el prototipo sirve como herramienta de educación ambiental práctica, facilitando la comprensión de los principios de sostenibilidad de una manera interactiva y atractiva.

Participación Social

Durante la fase de diseño, se realizó una consulta participativa entre estudiantes y docentes para recoger ideas sobre la funcionalidad, el diseño estético y los posibles usos del prototipo. Este diálogo permite integrar distintas perspectivas y promover la toma de decisiones compartida, fortaleciendo el compromiso de todos con el proyecto.

En la fase de construcción, se busca la colaboración de todos los integrantes del equipo, permitiendo involucrarse en tareas adaptadas a nuestras habilidades, como ensamblar piezas, pintar, lijado o documentar el proceso. Esta experiencia práctica refuerza el aprendizaje significativo y fomenta la cultura del trabajo cooperativo, además de visibilizar la importancia del esfuerzo colectivo en la creación de tecnología útil y sostenible.

Posteriormente, en la fase de socialización, se busca que la bicilicuadora sea utilizada por gran parte de la comunidad educativa. En este evento, los participantes podrán preparar bebidas utilizando energía humana, acompañando la actividad con información sobre energías limpias, reciclaje y hábitos saludables. Este espacio busca no solo compartir los resultados del proyecto, sino también inspirar a otros estudiantes a desarrollar iniciativas similares que promuevan la sostenibilidad y el trabajo en comunidad.

Proceso del Proyecto

Planeación: Se definió construir una bicimáquina estática para licuar alimentos. Los materiales necesarios incluyen: una bicicleta usada, el vaso y cople de una licuadora, una base de madera, un eje para transmisión, y herramientas básicas de ensamblaje. También se asignarán roles dentro del equipo (diseño, montaje, documentación, presentación).

Investigación: Se revisarán referentes como los proyectos de la organización *Maya Pedal* en Guatemala, que promueven el uso de bicimáquinas en comunidades rurales. Además, se estudiarán conceptos de tecnología social, sostenibilidad y educación ambiental a partir de las fuentes académicas seleccionadas.

Construcción: Diseño y ensamblado de la base estática, montaje de la bicicleta en la estructura, instalación del sistema de transmisión que conecta el pedaleo con el eje de la licuadora, fijación del soporte para el vaso y pruebas de funcionamiento y ajustes finales.

Evaluación y Socialización: Se realizarán pruebas de estabilidad y rendimiento, verificando que el dispositivo logre licuar de forma efectiva. Luego se presentará el prototipo ante la comunidad escolar durante la jornada de demostración, acompañada de una exposición sobre los principios de sostenibilidad y tecnología social.

Fuentes de Consulta

Obras Expansión. (2015, marzo 19). En Querétaro convocan a donar material para construir bicimáquinas.

<https://obras.expansion.mx/soluciones/2015/03/19/en-queretaro-convocan-a-donar-material-para-construir-bicimaquinas>

Dagnino, R. (Ed.). (2014). Tecnología Social: una estrategia para el desarrollo sostenible. Redalyc. Redalyc.org (buscar: "Tecnología Social: una estrategia para el desarrollo sostenible" es un pdf)

MayaPedal. (s.f). Bicimáquinas - Asociación MayaPedal. 17 de octubre de 2025, de <http://www.mayapedal.org/>

Rivera, J. A. R. (2023). Estudio comparativo de bicidesgranadora de maíz, a partir de 4 parámetros basados en sostenibilidad. Journal of Development & Economics. <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/2685>

Barrera López, D. (2020). La participación social, el primer eslabón para entender la innovación social. UNESCO
https://www.javeriana.edu.co/unesco/humanidadesDigitales/ponencias/IV_18.html