

CONTIGO

Ciencia & Tecnología

NÚMERO 12, SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2023

BRENO
BARRITA HEXAGONAL

FRUTOPOS
¡COMER ES UNA NECESIDAD,
HACERLO DE FORMA
INTELIGENTE ES UN ARTE!



**SALUD PÚBLICA
EN LA EDUCACION,
UN RETO SOCIAL DE
NUESTROS TIEMPOS**

Ciencia & Tecnología





CONTIGO

Ciencia & Tecnología

ISSN: 2954-4238

Imágenes gratuitas de Pexels, Freepik y Pixabay

CONTIGO

Ciencia & Tecnología

Año 2, No. 12, septiembre - octubre 2023,

CONTIGO es una Publicación bimestral editada por la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji,
Avenida Universidad, No. 1000, Colonia el 61, El Carmen, Tula de Allende, Hidalgo, C.P. 42830,
Tel. 773 732 9100,

[https://www.uttt.edu.mx/Contigo/Default/
juridico@uttt.edu.mx](https://www.uttt.edu.mx/Contigo/Default/juridico@uttt.edu.mx)

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2022-033117150500-102,
ISSN: 2954-4238, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de este número: Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji,
Avenida Universidad, No. 1000, Colonia el 61, El Carmen, Tula de Allende, Hidalgo, C.P. 42830,
Tel. 773 732 9100

Fecha de última modificación: 08 de noviembre de 2023. Tamaño del archivo: 185.6 Mb.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor responsable de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación, sin previa autorización de la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji.

COMITÉ EDITORIAL

• Edición de contenido:

Hugo Armando Buitrón Ramírez
Lizeth Mejía Espinoza
Julio Márquez Rodríguez

• Diseño gráfico:

Dalila Lizeth Sánchez Ortiz

• Sistemas de información:

Hugo Daniel Martínez Zamora
Benjamín Albarrán San Germán

• Registros:

Jaen Peña Martínez
Martha Viridiana Licona Jiménez

CONTE NIDO

PÁGINA 14



**SALUD PÚBLICA
EN LA
EDUCACIÓN, "UN
RETO SOCIAL DE
NUESTROS
TIEMPOS"**

PÁGINA 10



**ACELERACIÓN DE
IMPRESIÓN 3D
MEDIANTE
EXTRUSIÓN DE
ALTA VELOCIDAD**

PÁGINA 18



**BRENO
BARRITA
HEXAGONAL**



PÁGINA 22



FRUTOPOS



**ESTUDIO DE
COMUNIDAD EN
ADULTOS
MAYORES**

PÁGINA 26

**REDUCIENDO LA
INCIDENCIA DELICTIVA
A TRAVÉS DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE
ILUMINACIÓN
FOTOVOLTAICA EN
ÁREAS RURALES.**

PÁGINA 30





ACELERACIÓN DE **IMPRESIÓN 3D** MEDIANTE EXTRUSIÓN DE ALTA VELOCIDAD

Una alternativa para los
procesos de fabricación aditiva...!

La tecnología de fabricación aditiva mediante deposición de material fundido, tiene dos objetivos principales: en primer lugar, acelerar el proceso de obtención de la primera versión de un producto y en segundo lugar, eliminar varias restricciones de los métodos de producción tradicionales. Un ejemplo de esto es que la impresión 3D permite producir piezas con geometrías complejas o interconectadas sin necesidad de ensamblaje. Además, esta tecnología también permite la impresión de objetos individuales o pequeñas cantidades de manera rápida y económica. Otra ventaja de esta tecnología es que ayuda a reducir la pérdida de material de producción.

¿QUÉ ES MANUFACTURA ADITIVA?

Según Arturo Gómez Ortega (2023) en su artículo, “Que es la manufactura aditiva” sostiene, que lo que hoy se conoce como Manufactura Aditiva (MA), es una rama de los procesos de fabricación de más reciente uso industrial. Desde sus inicios (los 80's) debido a sus aplicaciones, usos principales y funcionamiento se le conoció como impresión 3D y se popularizó como herramienta de Prototipado Rápido. Esto debido a la similitud de los procesos con la impresión en 2D sobre papel, solo que esta vez se imprimían estos patrones 2D muchas veces hasta que se formaba un elemento 3D; también, se asoció bastante a la construcción de prototipos debido a que los primeros materiales accesibles no tenían propiedades mecánicas que permitieran pensar en darle un uso final a las piezas, más que el uso estético y visual que ofrece un prototipo.

Referencias:

Autodesk. (2023). Impresión 3D. <https://www.autodesk.com/learn/topics/3d-printing/>
Blog Industrial 4.0 (2022). Impresión 3D: todo lo que necesitas saber. Blog Industrial 4.0.
Gómez, Arturo (2023). ¿Qué es la Manufactura Aditiva?. CEDESU. <https://doi.org/10.31810/ceques/ma-manufactura-aditiva/>
Katsikas, M. N. (2018). *Alpha science 3D printing as a means of learning: An educational experiment in two high schools in Greece*. (Impresión 3D de objetos aditivos como método de enseñanza experimental-inductiva en dos colegios de Grecia). *Telematica and Informatica*, 18(125).
Lafuente, C. F. (2019). Las dimensiones de la cuarta revolución industrial. *Andrés Link*.
Ortega, A. (2018). Tecnología de los plásticos: Yacimientos dedicados a los materiales plásticos, características, usos, fabricación, procesos de transformación. <http://tecnologiaeinnovacion.com/2018/02/impresion-3d.html>
Rueda Japón, L. F. (2016). La impresión 3D como recurso.



¿QUÉ ES IMPRESIÓN 3D?



Para Autodesk (2023), la impresión 3D, también llamada manufactura por adición (inglés), es un conjunto de procesos que producen objetos a través de la adición de material en capas que corresponden a las sucesivas secciones transversales de un modelo 3D. Los plásticos y las aleaciones de metal son los materiales más usados para impresión 3D, pero se puede utilizar casi cualquier cosa, desde hormigón hasta tejido vivo.

Aun así, la manufactura aditiva se considera lenta en cuanto a términos de producción, por lo que se hicieron modificaciones a una impresora 3D del 2017 para lograr una disminución en el tiempo de fabricación del 30%, tomando en cuenta su ficha técnica original.

DESARROLLO

Actualmente impresoras 3D de escritorio profesionales como la Ultimaker S5 o la Raise3D Pro3 tienen un precio que supera fácilmente los \$120,000, con las que ofrecen una precisión en sus piezas de $\pm 0.078\text{mm}$ en los ejes X e Y, una resolución de impresión de impresión de entre $300\mu\text{m}$ y $50\mu\text{m}$ en el eje Z, auto nivelado, impresión desde la nube y supervisión de la impresión vía webcam, ajustes de impresión desde internet etc. Mientras que una impresora 3D de bajo costo actual como la Creality Ender 3 V-2 por un precio de \$5,700 en 3dmarket.mx ofrece una temperatura de fusor de 230°C , sistema de extrusión bowden filamento de 1.75mm y soporte para filamento PLA, algunos PETG y ABS en piezas pequeñas, con una velocidad máxima de impresión de 120mm/s y una precisión en la impresión de $\pm 0.1\text{mm}$ en los ejes X e Y, una resolución de entre $350\mu\text{m}$ y $80\mu\text{m}$ y nivelado semiautomático.

La manufactura aditiva es una opción muchas veces descartada para la producción de tiradas cortas y medias debido al alto tiempo de fabricación y la fiabilidad de las máquinas ya que la mayoría de las impresoras 3D de bajo coste solo logran imprimir a 15-40mm/s y tienen opción de usar pocos materiales debido a que solo alcanzan 230°C en el fusor, así mismo es difícil conseguir calidad aceptable en piezas para el sector industrial el cual demanda tolerancias muy bajas.

La manufactura aditiva es una opción muchas veces descartada para la producción de tiradas cortas y medias debido al alto tiempo de fabricación y la fiabilidad de las máquinas ya que la mayoría de las impresoras 3D de bajo coste solo logran imprimir a 15-40mm/s y tienen opción de usar pocos materiales debido a que solo alcanzan 230°C en el fusor, así mismo es difícil conseguir calidad aceptable en piezas para el sector industrial el cual demanda tolerancias muy bajas.



Figura 1. Fusor de alto flujo



Figura 2. TMC2209 pines



Figura 3. Raspberry pi 4 diagrama



Figura 4. Doble eje Z

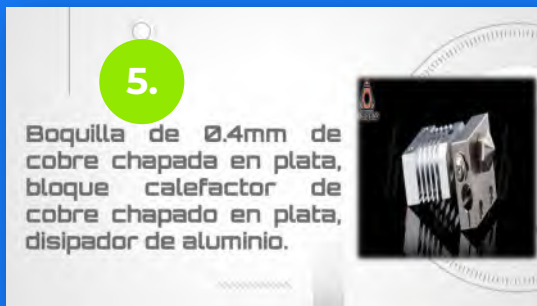


Figura 5. Boquilla de 0.4mm de cobre chapada en plata, bloque calefactor de cobre chapado en plata, disipador de aluminio.



Figura 6. Placa madre diagrama de pines con chip G0 MCU-STM32G0B1RET6



Figura 7. Conexión placa madre

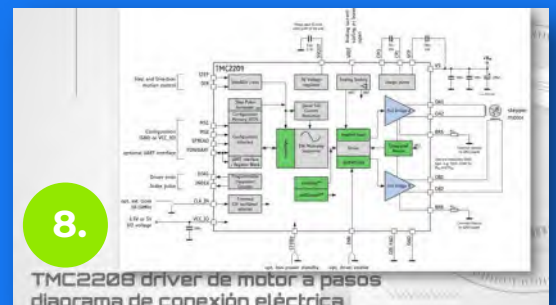


Figura 8. TMC2208 driver de motor a pasos diagrama de conexión eléctrica

CONCLUSIONES

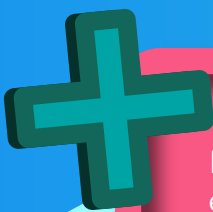
Después de las modificaciones conseguimos un aumento real del 38% en la velocidad de impresión y un aumento del 50% en la aceleración de los movimientos, así como un aumento a la temperatura máxima consiguiendo un control de temperatura estable hasta los 400°C con lo cual ahora la gama de materiales utilizables se expande muchísimo.

Los nuevos drivers y la electrónica proporcionan un control más preciso de los pasos de los motores lo cual se traduce en una precisión de ±0.08mm y una reducción del ruido que producen los drivers de 55dB, a un poco menos de 30dB.



SALUD PÚBLICA EN LA EDUCACION, UN RETO SOCIAL DE NUESTROS TIEMPOS

Universidad Tecnológica de Tula - Tepeji
Jorge Luis Almaraz García / Josefina Reyes Rendón
Diana Laura Rivera Olivarez / Brenda Meza Estrada



El estrés, la ansiedad, el sobrepeso, la obesidad, la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares, entre otros, son algunos trastornos y enfermedades que preocupan en gran medida al sector salud de nuestro país, ya que las estadísticas han demostrado que estos padecimientos son de mayor prevalencia en nuestra sociedad. De igual forma han afectado en la población mundial y en consecuencia han traído graves trastornos sociales y económicos relacionados a distintos ámbitos, incluyendo el sector educativo (OMS, 2017).



¿QUÉ SE ENTIENDE POR SALUD PÚBLICA?

Para la Asociación Mundial Médica (2023), la salud pública se entiende como el cuidado y la promoción de la salud, aplicados a toda la población o a un grupo preciso de la población. Aun cuando la salud pública no implica directamente la oferta de atención médica a las personas.



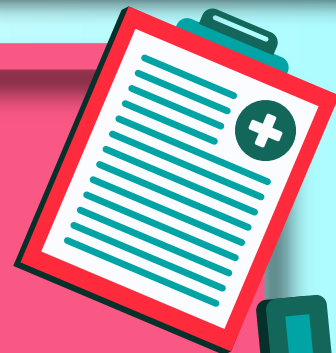


SALUD PÚBLICA Y SU RELACIÓN CON EL SECTOR EDUCATIVO



Según la encuesta de Healthy Minds (2023), los estudiantes y personal docente que tienen problemas de salud, tienen el doble de probabilidades de abandonar los estudios y sus actividades cotidianas en el trabajo. Las investigaciones afirman, que la actual crisis de salud afecta en la tasa de retención de los estudiantes en un 50.6% y que también puede causar un descenso de compromiso en las actividades cotidianas de los docentes. Con base a lo anterior citado, se llevó a cabo un programa de salud en la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji, en la Unidad Académica de Tepetitlán, mediante la aplicación de dos encuestas sobre factores de riesgo y estrés, que permitieron identificar factores que impactan en la salud de la comunidad universitaria.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN



De acuerdo a la escala de Hamilton (escala de ansiedad) que consta de 14 ítems aplicada a la comunidad universitaria, se obtuvo que el 70% se encuentra en ansiedad mayor, mientras que al aplicar la Escala de Estrés Percibida (EPP) que consta de 14 ítem el 66% presenta estrés elevado y mediante la medición de somatometría e Índice de Masa Corporal (IMC), se encontró que el 37.2% de la comunidad encuestada tiene sobrepeso.

Por lo anterior, se considera esencial abordar esta problemática mediante enfoques multidisciplinares, que incluyan la promoción de hábitos de vida saludables, programas de bienestar emocional y medidas para reducir el estrés en el entorno educativo.

Referencias:

American Psychiatric Association (2023). La encuesta de Healthy Minds. <https://www.psychiatry.org/newsroom/news-releases/la-encuesta-de-healthy-minds-revela-que-la-mitad>
Asociación Médica Mundial (2023). Salud pública, atención médica y promoción de la salud para toda la población. <https://www.wma.net/es/que-hacemos/salud-publica/medicina-social/2023/02/2023-02-20-salud-publica>
Organización Mundial de la Salud (OMS) (2023). Obesidad y sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
Organización Mundial de la Salud (OMS) (2017). Salud mental en el trabajo. https://www.who.int/esmental_health_in_the_workplace



CONCLUSIONES

En conclusión, se puede decir que existe una alta prevalencia de sobrepeso, ansiedad y estrés en la comunidad universitaria, lo cual se debe atender mediante la creación de talleres culturales y deportivos, concientización sobre buenos hábitos alimenticios, cinco minutos de esparcimiento, apoyo emocional y sana convivencia, para generar condiciones de estudio y trabajo óptimas en estudiantes y docentes, mejorando su calidad de vida y obteniendo buenos resultados académicos o laborales.





brenNO

BRENO Barrita Hexagonal

¡Una alternativa viable para la alimentación de la población en México...!

Universidad Tecnológica de Tula - Tepeji

Alejandra Paola Romero Ramírez / Arleth Ortiz López / Natalia Abigail Álvarez Avelino /
Cristal López Hernández / Abygail Adarely Martínez Mendoza

La seguridad alimentaria es una problemática importante en el Estado de Hidalgo y en general en México, lo anterior debido a la falta de recursos económicos que impide a muchas personas acceder a una alimentación adecuada y nutritiva, ya que en algunas zonas del país, el acceso a alimentos es limitado, en ocasiones por la falta de infraestructura y servicios básicos, como son carreteras y tiendas de abarrotes, entre otras causas, generan la falta de acceso a los nutrientes esenciales en su dieta diaria, impulsando así que la desnutrición sea un problema que requiere atención urgente en México.



¿Por qué se dice que en México la desnutrición es un problema de seguridad alimentaria?

Las estadísticas del CONEVAL en 2022, mencionan que **tres de cada diez personas en México enfrentan algún grado de inseguridad alimentaria, lo que representa el 23% de la población mexicana en pobreza alimentaria, donde el Estado de Hidalgo figura con el 50.6% de su población bajo las condiciones anteriores.**

Por otro lado, el cambio climático también puede afectar la seguridad alimentaria en donde las sequías e inundaciones afectan la producción de alimentos y la disponibilidad de agua para el riego.

¿Cómo contribuye la Barrita Hexagonal "BRENO" a mitigar esta problemática?

Para abordar esta problemática, se requieren soluciones integrales, que atiendan las causas subyacentes de la inseguridad alimentaria. Esto puede incluir políticas públicas que fomenten el acceso a alimentos nutritivos y adicionales, así como programas de educación y concientización sobre la importancia de una alimentación saludable. Además, es importante fomentar la producción de alimentos locales y sostenibles para reducir la dependencia de los alimentos importados y mejorar la resiliencia ante los impactos del cambio climático.

Una de las ventajas de nuestro país, es contar con casi el 70% de la variedad de plantas y animales del mundo, México es no solo por eso, sino por mucho más, quinto entre los 12 países megadiversos del mundo y junto con dos naciones posicionadas en ese selecto grupo, comparte el privilegio de contar con litorales en dos océanos, el Pacífico y el Atlántico, además de una gran diversidad de culturas, que enriquecen a toda la república con su gastronomía y que debería permitir combatir el hambre y desnutrición a nivel nacional (Gobierno de México, 2023).

Con base a lo anterior citado, se crea BRENO barra hexagonal (una mezcla de la frase "NO Hambre", tomando las últimas 3 letras de hambre y la adición de la palabra no), que tiene como objetivo complementar la alimentación diaria de las personas vulnerables y escasos recursos (principalmente de niños y mujeres) en el Estado de Hidalgo, utilizando como base para esta alternativa de alimentación el chapulín de milpa, pues, además de ser un alimento endémico del mismo estado, estudios demuestran que un kilo de chapulín de milpa contiene el doble de proteína que un kilo de carne convencional (cerdo, res y pollo), con valor proteico similar al atún y otros pescados, bajo grasas, además contiene minerales y vitaminas, lo que permitirá disminuir la desnutrición y permitir que fuentes de alimentación con alto contenido nutritivo que puedan llegar a zonas vulnerables.

De este modo se generaron dos versiones de barras con ingredientes que benefician a la salud del consumidor, "CHALPAL" elaborada de arroz inflado con una mezcla de chapulín con nopal y "DUVUDUVI" que contiene chapulín, avena, y una mezcla de betabel, manzana y que al ser consumidas se obtienen vitaminas (E, C, B), proteínas, ácido fólico, hierro, zinc, potasio y calcio, adicional podemos mencionar que es empaquetada en material biodegradable.



CONCLUSIÓN

Una de las metas del proyecto BRENO, es ser o pertenecer a una asociación o programa gubernamental para que pueda ser distribuido de manera gratuita a las zonas vulnerables, ya identificadas en el Estado de Hidalgo como punto de partida, para posteriormente expandir la distribución de la misma a las demás zonas vulnerables del país y Latinoamérica, además de buscar traspasar las fronteras a Estados Unidos, para la distribución de la misma a los habitantes mexicanos residentes del extranjero, los cuales son conformados alrededor de 38.5 millones de personas, acercando y mostrando a todo el país, las raíces de la cultura hidalguense.

**¿Se te antoja una
Barrita Hexagonal
BRENO?**

Referencias:

Coneval (2022). Dimensiones de la seguridad alimentaria.
https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/info_public/publicaciones/dimensiones_seguridad_alimentaria_final_web.pdf
Gobierno de México, (2023). México, biodiversidad que asombra.
<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/mexico-biodiversidad-que-asombra#:~:text=Con%20casi%20el%2070%25%20de,el%20Pa%C3%ADfico%20y%20el%20Atl%C3%A1ntico.>

FRUTOPOS


¡Comer es una necesidad, hacerlo de forma inteligente es un arte!

Universidad Tecnológica de Tula - Tepeji

Pablo Omar López Arciga / Mariana Judith Carrera Rojas / Luis Daniel Torres García /
Guillermo Daniel Rodríguez Rodríguez / Denis Berenice Alpizar Bonilla

De acuerdo a cifras de emprendimiento, en agosto 2023, se reportaron 582 millones de emprendedores en el mundo. El 77% de los emprendedores, dicen que son más felices desde que se convirtieron en propietarios de un negocio, el sueño de muchos, la realidad, que pocos trabajan para alcanzar el objetivo.

Los creadores de Frutopos detectaron un hueco en el mercado de los snacks, la sociedad compra productos que parecen inofensivos o en presentaciones con pequeñas cantidades que quitan el hambre momentáneamente, pero al ser compras muy rápidas, no son analizadas por el consumidor, generando alimentación insana que tienen consecuencias a corto y mediano plazo.



¿Qué son los frutotopos?

En esencia, es una fusión de dos ingredientes que se definen como “**frutas y totopos**”, entendiéndose como la transmisión de una pasión por una sana alimentación, al crear una nueva opción de botana en el mercado de los snacks saludables, proponiendo una alternativa con sabores dulces y crocantes a través de un totopo y como uno de los resultados, eliminar la falsa creencia que el buen sabor está peleado con lo nutritivo.

Referencias:

Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998 Para el manejo integral de la obesidad. <http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/2000/174ssa1.pdf>
Notimex (2019). Mexicanos gastan más de 30% de su salario en botanas saladas. El economista 08 de Mayo de 2019. <https://www.eleconomista.com.mx/finanzaspersonales/Mexicanos-gastan-mas-de-30-de-su-salario-en-botanas-saladas-20190507-0142.html>
Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso. Consultado el 11 de enero de 2021, en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

¿El negocio de los snacks en el país es rentable?

De acuerdo a los expertos, en México, el 30% del sueldo de un trabajador promedio es utilizado para la compra y consumo de snacks o botanas (Notimex, 2019), esto se puede representar como que 3 de cada 10 pesos mexicanos se destina al consumo de snacks y botanas, donde 69.4% de los consumidores prefiere comprar botanas para consumirlas fuera de casa, si tenemos en cuenta las necesidades de un mercado cambiante por el entorno y crecimiento del sector, resaltando los jóvenes de 29 a 39 años de edad, debido a la gran cantidad de actividades, falta de tiempo y estrés que tienen en su vida diaria, optan por productos posicionados en el mercado que son dañinos para la salud por el exceso de calorías, azúcares, sodio o grasas y que fácilmente engañan al consumidor como alimentos que contribuyen a cuidar su salud, con la finalidad de vender para mantenerse en el mercado.

¿Los frutotopos son una alternativa saludable y de buen sabor?

Frutotopos, viene a innovar la forma de alimentarse, presentando un snack revolucionario elaborado a partir de una deliciosa combinación de frutas, avena y cúrcuma.

La idea se ha ido materializando gracias al apoyo de profesionales de la alimentación, que realizaron pruebas de consistencia, sabor, selección de ingredientes y diseño de la imagen del producto.

En este sentido, se presenta un movimiento hacia estilos de vida más saludables y un mayor bienestar, en donde Frutotopos sea una propuesta de alimento saludable y atractivo por su sabor, con una imagen en su diseño que cautive la atención del consumidor para posicionarse inicialmente a un mediano plazo, en el mercado Hidalguense, logrando saciar el antojo del comensal con ingredientes que beneficien su salud.

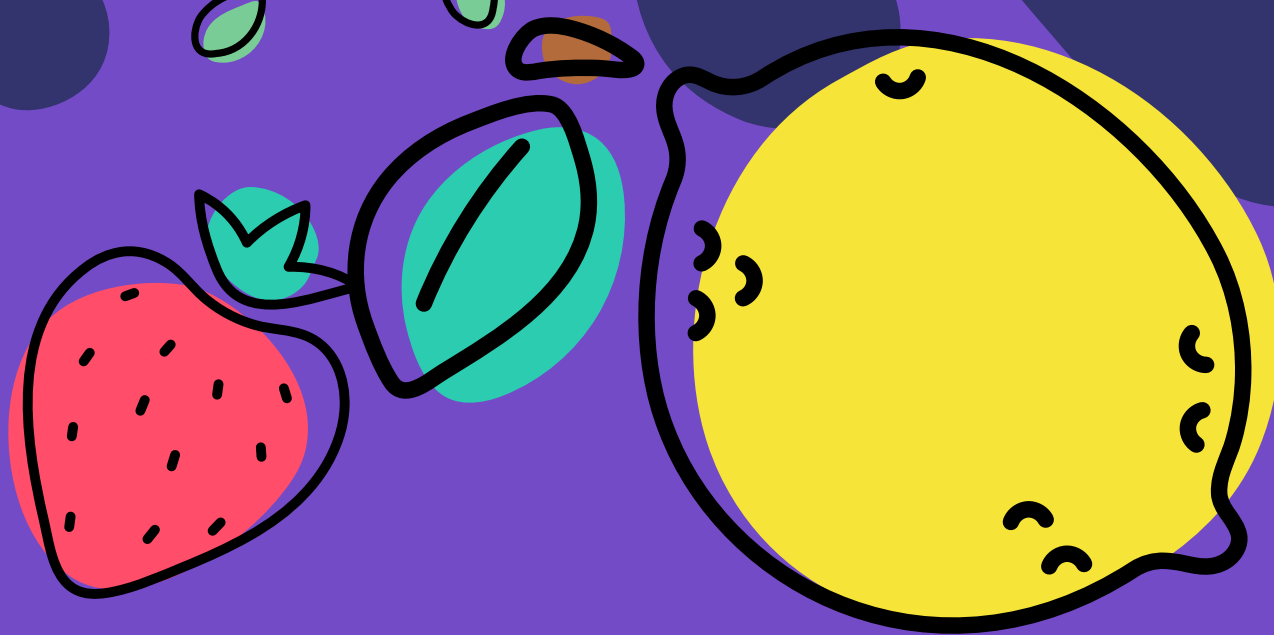
Resultados

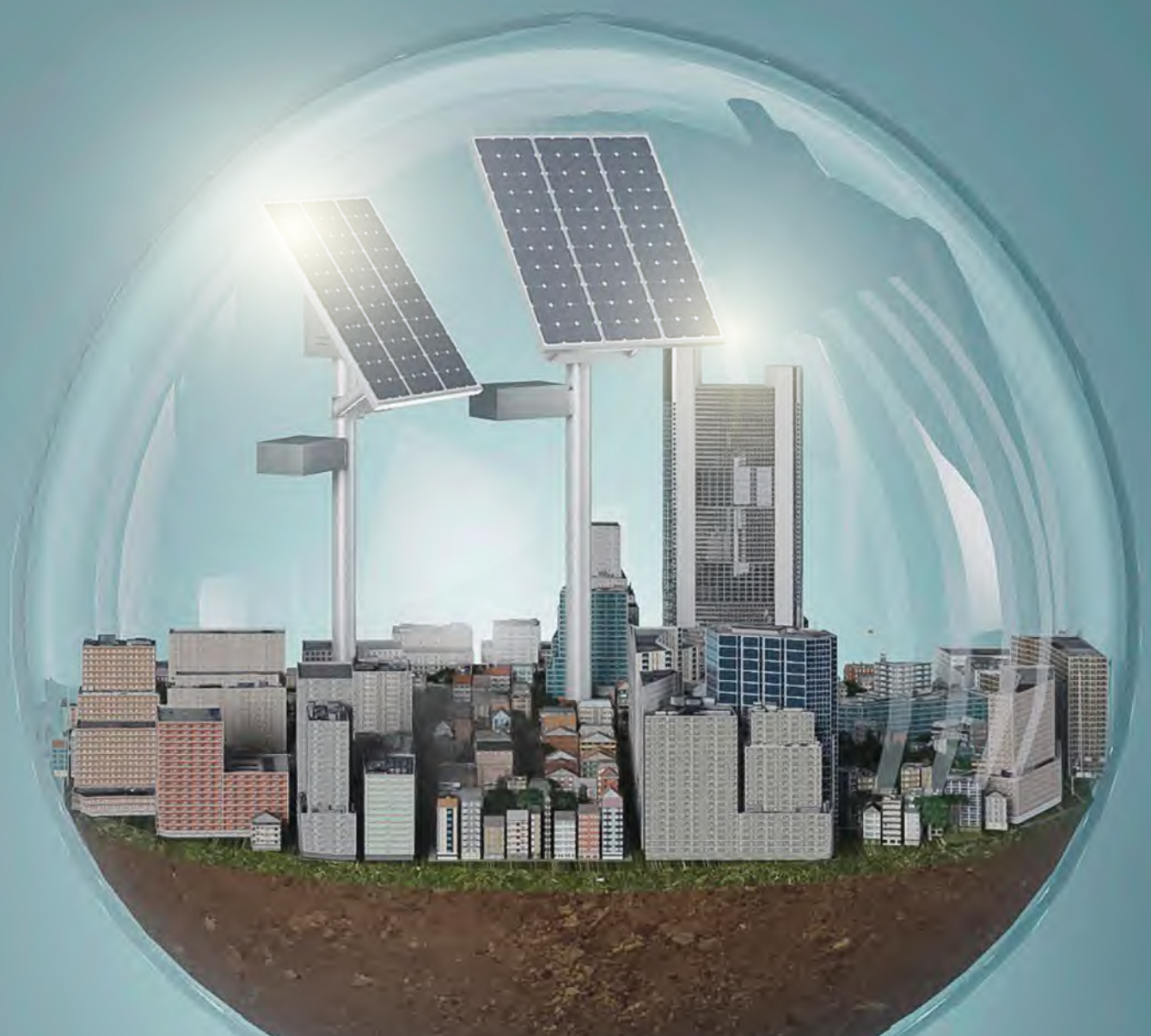
Frutotopos propone fusionar en su modelo de negocios la tendencia de una vida saludable que alimente el cuerpo y nutra el alma de sus compradores, garantizando ingredientes de calidad generados por agricultores y proveedores del estado de Hidalgo, creando una experiencia única para esos pequeños momentos del día que requieres una recarga para continuar con las actividades cotidianas.

Los resultados de la investigación arrojaron que los consumidores consideran el prototipo como un refrigerio delicioso y nutritivo, motivados por los efectos de los que lo han degustado, se empezó a tocar puertas para hacer realidad el anhelado sueño.

Con la intención firme puesta en el emprendimiento y seguros del proyecto, este año Frutotopos participó en las convocatorias de RETO ANTAD y la convocatoria de Inventores Marker, (de la fundación Henry FORD) obteniendo en este último de forma satisfactoria el primer lugar a nivel nacional.

En conclusión, los resultados han permitido dar seguridad que las investigaciones y estudios realizados le han dado forma al proyecto, además de brindar la certeza al equipo para continuar tocando puertas para avanzar y alcanzar los objetivos planteados.





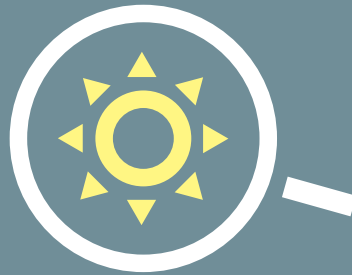
*Reduciendo la
incidencia delictiva a través de la*

IMPLEMENTACIÓN DE ILUMINACIÓN FOTOVOLTAICA

en áreas rurales

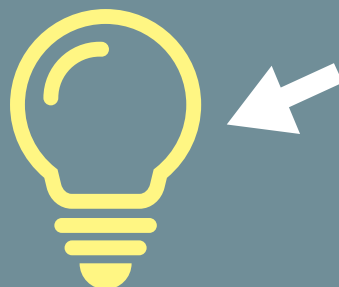
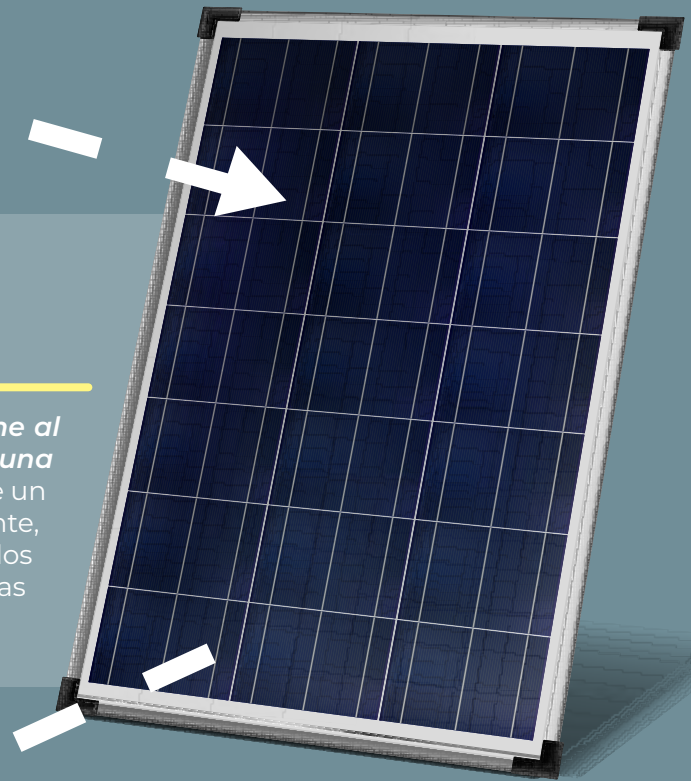
En los últimos años en México, los gobiernos a nivel federal, estatal y municipal, preocupados por la seguridad de la población, han implementado una variedad de programas orientados a la seguridad urbana y la prevención del delito, como el Programa de Rescate de Espacios Públicos. Estos programas asignan recursos financieros a diferentes sectores de la sociedad, abordando áreas como la cultura ciudadana, la población vulnerable y la juventud, entre otros, como parte de sus planes de desarrollo. Las actividades principales incluyen la adquisición de equipos de limpieza, la instalación de cercas en terrenos baldíos, la reparación de baches, trabajos de pintura y la instalación de sistemas de iluminación, tema central del presente artículo.

En el entendido, que el objetivo es mitigar las áreas de riesgo social para comunidades vulnerables, al satisfacer sus necesidades energéticas básicas y proporcionar energía eléctrica a través de sistemas de alimentación adecuados. Además, se enfoca en lograr un bajo mantenimiento y una mayor vida útil del sistema.



¿Qué es un sistema de iluminación fotovoltaica?

La energía solar fotovoltaica, es aquella que se obtiene al convertir la luz solar en electricidad, empleando una tecnología basada en el efecto fotoeléctrico. Se trata de un tipo de energía renovable, inagotable y no contaminante, que puede producirse en instalaciones que van desde los pequeños generadores para autoconsumo, hasta las grandes plantas fotovoltaicas (Iberdrola, 2023).



¿Cómo se puede utilizar la energía fotovoltaica en la reducción de la incidencia delictiva?

La creciente preocupación por el incremento del índice delictivo y la necesidad de crear entornos más seguros y estables, ha impulsado la búsqueda de soluciones innovadoras. **En nuestro caso en específico, el proyecto se enfoca en la implementación de un diseño de inversor trifásico en sistemas de luminarias como una estrategia para mitigar el riesgo social y reducir la incidencia delictiva.**

El diseño propuesto, se basa en la integración de sistemas fotovoltaicos y la utilización de un inversor trifásico, este sistema se compone de un panel solar, luces LED, caja de conexiones y conectores para la distribución de energía. Su principal objetivo es satisfacer las necesidades básicas energéticas de las zonas de riesgo social, especialmente para mujeres y poblaciones vulnerables, al proporcionarles energía eléctrica a través de sistemas que permiten alimentar cargas necesarias, cabe recalcar que el diseño mecánico y electrónico, son construcciones de autoría propia.

Además de su impacto en la seguridad, este diseño de inversor de voltaje también tiene como objetivo reducir el consumo eléctrico en sistemas de alumbrado, lo que implica beneficios económicos y ambientales. Al proporcionar una fuente de energía sostenible y eficiente, se contribuye a la conservación de los recursos naturales donde se fomenta la adopción de prácticas energéticas responsables garantizando el funcionamiento óptimo cumpliendo con normativas nacionales y especificaciones de calidad de energía, utilizando software de diseño electrónico y mecánico.

Referencias

- Charlita, A., Hansen, B., Lerner, J. T., & Parker, L. (2023). Reducing Crime Through Environmental Design: Evidence from a Randomized Experiment of Street Lighting in New York City. *Journal of Quantitative Criminology*, 38(1), 127-157. <https://doi.org/10.1007/s10940-023-09404-4>
- Dominiguez, P. (2019). Cómo un mejor alumbrado público puede reducir la delincuencia. *Ideas que Cuentan*. <https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/como-un-mejor-alumbrado-publico-puede-reducir-la-delincuencia/>
- Dominiguez, P., & Aahu, K. (2019). Crime Time: How Ambient Light Affects Crime. <https://doi.org/10.33233/000701>
- Iberdrola (2023). ¿Cómo funcionan las plantas fotovoltaicas?. <https://www.iberdrola.com/medios/actualidades/que-es-energia-fotovoltaica#:~:text=La+energ%C3%ADa+de+20+siglos+de+fotovoltaica%2C+basada+en+20em%2C+es+el+electr%C3%B3nico.>
- Marín, A. B. (2020). ¿Por qué el acceso a la energía contribuye a la eliminación de la violencia en entornos de alta marginalidad? Energía para el Futuro. <https://blogs.iadb.org/energia/es/por-que-el-acceso-a-la-energia-contribuye-a-la-eliminacion-de-la-violencia-en-entornos-de-alta-marginalidad/>
- Gómez, A. (2021). Diseño y desarrollo de un inversor de corriente trifásica de 5 kW conectado a la red. Tesis de maestría. UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, CANTABRIA.
- Córdoba, R. (2016). METODOLOGÍA PARA EL CONTROL SPWM DE UN INVERSOR MONOFÁSICO DE BAJA FRECUENCIA. Tesis de maestría en ciencias, Universidad del callo.
- Soto, P. (2019). DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN INVERSOR TRIFÁSICO CONTROLADO EN TENSIÓN A PARTIR DE UN BUS DC. Tesis de grado. UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS.
- Corseuil, M. W., Hallal, P. C., Corseuil, R. X., Schneider, I. J. C., & d'Orsi, E. (2012). Safety from crime and physical activity among older adults: a population-based study in Brazil. *Journal of Environmental and Public Health*, 2012, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2012/205109>
- Jasso-López, L. C. (2019). El rescate de espacios públicos en México: una aproximación a la política pública de prevención situacional del delito. *Revista Criminología*, 6(1), 51-67. <https://biblioteca.unam.mx/revistas/revista-criminologia/2019/vol6/1n1/3.pdf>

¿Cómo se construyó el prototipo?

El prototipo propuesto, es de material rígido para reducir la actividad delictiva, dicho material es acero galvanizado. El diseño comenzó con bocetos inspirados en los kits de lámparas fotovoltaicas comerciales, pues se tomaron como referencia para la mejora del funcionamiento. En cuanto al panel solar se tomó un panel comercial promedio de 100 W, de 12 a 24 V, esto para cubrir con la alimentación del inversor. Las luces LED también se contemplaron con LED comercial de 5 V, en cuanto a la caja de conexiones alberga las baterías e inversor.

El diseño se trató de hacer todo en uno mismo para que sea difícil la extracción por parte de personas no aptas para la manipulación, y todos los componentes solo sean manipulados bajo técnicos o ingenieros capacitados para dicha actividad.



Figura 1 Vista inferior lámpara fotovoltaica



Figura 2 Explosión de componentes lámpara

Conclusiones

La seguridad y la iluminación están estrechamente relacionadas y juegan un papel fundamental en la protección de las personas, la propiedad y la prevención del delito, tal que, estudios presentados alrededor del mundo muestran que efectivamente se logra una reducción de la actividad criminal, por las siguientes razones, la disuasión del crimen, donde una iluminación puede desalentar las actividades criminales, aumenta la visibilidad permitiendo ver claramente lo que sucede en el campo visual de los transeúntes, sensación de seguridad, un área bien iluminada contribuye a la percepción de espacios públicos más limpios y ordenados, por último, la reducción del temor que puede generar inseguridad en las personas que transitan por las calles, es ahí donde la prueba del prototipo en un área seleccionada. Igualmente, el proyecto tiene un doble propósito, dependiendo de donde sea ubicada la luminaria en un sector rural, las personas podrían utilizar la corriente extra que provee la luminaria, puesto que en su constitución cuenta con conectores que suministra corrientes de 127 volts de corriente alterna, esta corriente podrá ser aprovechada por personas que no cuenten con acceso al servicio de energía eléctrica, generando así, un ambiente más pleno para las familias que puedan necesitarlo, apoyando en gran medida a su economía y salud.

Estudio de comunidad en

ADULTOS MAYORES

El envejecimiento de la población, un desafío apremiante en la actualidad para la enfermería comunitaria.



El envejecimiento de la población representa un desafío apremiante en la actualidad para la enfermería comunitaria, la cual tiene un rol fundamental en la identificación y abordaje de las necesidades de los adultos mayores. Por otra parte, las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico, constituyen un reto para la sociedad, que debe adaptarse a ello para mejorar al máximo la salud y la capacidad funcional de las personas mayores, así como su participación social y su seguridad (OMS, 2014).

La enfermería comunitaria, es una rama de la enfermería que se centra en la atención de la salud de la comunidad en su conjunto, con un enfoque preventivo y de promoción de la salud. Algunos de los referentes teóricos fundamentales que respaldan la práctica de la enfermería comunitaria incluyen: Modelo de Atención Primaria de Salud (APS), teoría del autocuidado de Dorothea Orem, modelo de Promoción de la Salud de Nola J. Pender y Teoría de Sistemas de Betty Neuman.

En este contexto y en un esfuerzo por contribuir al bienestar de la comunidad de adultos mayores, estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji (UTTT), llevaron a cabo un estudio de comunidad con el objetivo de evaluar sus necesidades y recursos de salud disponibles en este sector de la población, con el propósito de desarrollar e implementar intervenciones de enfermería comunitaria que mejoren la calidad de vida, promuevan la autonomía y prevengan enfermedades.

¿CÓMO SE LLEVÓ A CABO LA INVESTIGACIÓN?



El presente estudio, se enmarca en la categoría de investigación descriptiva, a través de la recopilación de datos demográficos, evaluaciones de salud, encuestas y la interacción directa con los adultos mayores y sus familias. Los participantes de este estudio, son un grupo heterogéneo de individuos de la tercera edad, empleando un diseño aleatorio por conveniencia, con una muestra de 400 adultos mayores, 49% corresponde la población del sexo femenino y el 51 % al sexo masculino.

El estudio se llevó a cabo durante el período de mayo-julio 2023, en cuatro comunidades Colonia Dendho, Doxey, Tlaxcopan Centro y San Pedro Alpuyeca; de los municipios de Atitalaquia, Tlaxcoapa, y Tula de Allende. En este periodo, los estudiantes recopilaron datos a través de la aplicación de una herramienta estadística censal, que es la cédula de micro diagnóstico, instrumento que permite identificar factores condicionantes de salud por integrante familiar, para elaborar un diagnóstico de salud comunitario basado en las necesidades poblacionales, que permita priorizar la atención a los factores de riesgo identificados.



Referencias:

Rodríguez, Olivares Valeria (2023).
Enfermería en comunidades.
Universidad Panamericana.
<https://blog.up.edu.mx/enfermeria-en-comunidades>

Organización Mundial de la Salud.
Envejecimiento y salud.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Como resultado de la investigación, uno de los problemas más apremiantes es la soledad y el aislamiento social en los adultos mayores, en donde 80% de la población carecen de una red de apoyo adecuada, lo que puede tener un impacto negativo en su bienestar físico y emocional.

De igual forma, el estudio puso de manifiesto la necesidad de una mejor accesibilidad a servicios de atención médica, en donde el 70% de los encuestados informaron no estar al tanto de los servicios comunitarios disponibles para adultos mayores, evidenciando que la mayoría no está informada acerca de los recursos a su disposición. El 75% de los adultos mayores no utilizan regularmente al menos un servicio comunitario, como programas de transporte, actividades recreativas o asistencia alimentaria, destacando la importancia de estos recursos para la comunidad. El 70% de los adultos mayores no reciben apoyo emocional de sus seres queridos, identificando casos de adultos mayores que experimentan aislamiento social debido a la falta de apoyo familiar y comunitario. Los problemas de salud más comunes que se identificaron en la población de adultos mayores estudiada, son la polifarmacia, limitaciones físicas y cognitivas, y la aparición de enfermedades crónicas.

Estos resultados evidencian la relevancia de un enfoque multidisciplinario para abordar las necesidades de salud complejas que enfrentan los adultos mayores, a través de estrategias de intervención que promuevan la salud física, así como la integración social y participación activa de los adultos en la comunidad



CONCLUSIONES

En conclusión, el estudio realizado en la comunidad de adultos mayores, arroja valiosas perspectivas sobre el bienestar y la calidad de vida de esta población en constante crecimiento, revelando la importancia de promover la participación activa y social en la tercera edad, lo que se traduce en una mejor salud física y mental. De igual forma, la creación de entornos amigables para los adultos mayores y el acceso a servicios de apoyo son esenciales, subrayando la necesidad de considerar las diferencias individuales y culturales en las estrategias de intervención.

Finalmente, se pone en perspectiva la importancia de la colaboración interdisciplinaria y el enfoque en el bienestar integral de la población de adultos mayores, para establecer programas de educación adaptados a las necesidades de esta población, además de la construcción de una sociedad inclusiva y enriquecedora, aspecto en el que la función de la enfermería comunitaria juega un papel fundamental. Este estudio se basó en la premisa de que la enfermería comunitaria desempeña un papel fundamental en el apoyo a las poblaciones en riesgo, como los adultos mayores y en la promoción de un envejecimiento saludable y activo dentro de su entorno comunitario.

Ciencia & Tecnología





HIDALGO
PRIMERO EL PUEBLO
— 2022-2028 —



CONTIGO

Ciencia & Tecnología

NÚMERO 12, SEP. - OCT. 2023.