

Rocket Brick

DI. Daniel Armando Galicia Sosa



Ilustración: Claudia Liliana López López

El incremento de la actividad humana en el ámbito productivo y el quehacer cotidiano ha generado un aumento en la emisión de gases de efecto invernadero con graves consecuencias para el medio ambiente. Este fenómeno de origen antropogénico se ha estudiado desde diversas perspectivas, entre ellas el análisis con enfoque micro social. La mayoría de las colectividades siguen sin contemplar el impacto ecológico que generan y la cantidad de recursos desaprovechados.

En México existe un alto índice de población vulnerable que trabaja productos relacionados con la madera sin aprovechar los residuos que se generan de este proceso, como el aserrín y la viruta, y sin considerar el impacto que genera la producción y

uso de carbón vegetal al medio ambiente.



DI. DANIEL ARMANDO GALICIA SOSA
FOTO: VICENTE CUAUHTONAL GALLEGOS MEZA

El propósito del trabajo de investigación que me ha ocupado por más de un año es presentar el diseño de un producto que promueve el uso de residuos de los procesos de producción de la madera (aserrín y viruta), reduce costos de producción en cuanto a materiales y procesos, mejora y facilita el encendido para cocción de alimentos y calefacción, sustituye el uso de

1. DANIEL ARMANDO GALICIA SOSA ES EGRESADO DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL DE LA UAM-X

carbón y reduce las emisiones contaminantes y el gasto de las familias más vulnerables del país.

¿QUÉ SIGNIFICA **ROCKET BRICK**?

Lo defino como un bloque compactado de aserrín y ceras naturales, es un material combustible que genera calor y se puede utilizar para encender estufas, anafres, asadores, chimeneas y calderas, entre otros. El bloque posee un conducto central

que al encenderse

permite la entrada del oxígeno y el material se consume hacia afuera quemándose de manera homogénea. Es 100 %

ecológico y renovable y se cataloga como bio-combustible sólido porque está construido en forma de cilindro de sección hexagonal y sustituye a la leña, sobre la que tiene ventajas como un mayor aprovechamiento termo energético y además, al ser un material de dese-



cho, es más económico y sustentable, entre otras.

Básicamente está fabricado con dos materiales compactados: uno de biomasa forestal, que es el aserrín, y otro, también combustible y además retardante, que es la cera de abejas. Esta combinación produce una leña compactada con gran poder calorífico que enciende más rápido, no desprende humos ni olores y su uso contribuye con el medio ambiente pues reduce la tala de árboles.

ROCKET BRICK

UN POCO DE

HISTORIA

Pertenezco a una familia que se ha dedicado a la carpintería, uno de los oficios más antiguos y nobles de la humanidad. Es una tradición que hemos aprendido combinando saberes técnicos y aptitudes artísticas. Puedo decir que en medio del olor y el tacto de la madera me nació la inquietud por el

diseño, por ir más allá de crear hermosos muebles, y comencé a hacer una investigación sobre la madera junto con mis familiares y trabajadores, al mismo tiempo que me involucraba en los oficios del carpintero. Comencé a estudiar Diseño Industrial y me nacieron nuevos impulsos, adquirí numerosos conocimientos, métodos y conciencia social.

Al observar y participar en el trabajo de la carpintería me di cuenta de que normalmente todo el material de residuo, que es el aserrín, tiene tres finalidades: se utiliza para limpiar, como cama de animales ya que repele y concentra los olores y para elaborar los tapetes de muertos en las fiestas de noviembre. Al final el residuo va a la basura y eso es lo que quise evitar.

De este modo y trabajando en mi taller con la asesoría de la Mtra. [Berthana Salas Domínguez](#), a quien reconozco por su apoyo y sus aportes



ROCKET BRICK

DISPOSITIVO QUE POR MEDIO DEL ASERRÍN SUSTITUYE Ó FACILITA EL USO Y ENCENDIDO DEL CARBÓN VEGETAL PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS Y CALEFACCIÓN

¿25 MINUTOS DE FUEGO ARDIENTE... EN SOLO 30 SEGUNDOS?

NO PIERDES TIEMPO... NO GENERA ESFUERZO... NO GENERA RESIDUOS... NO CONTAMINA... Y NO GASTAS DE MÁS...

¡SI... LO LOGRAMOS!

"ROCKET BRICK" es un dispositivo que esta hecho únicamente de aserrín y cera de abeja. A comparación de otros productos en el mercado, no genera residuos sólidos, sus emisiones de CO2 son menores con un tiempo de encendido menor al de cualquier carbón convencional y con un mínimo de esfuerzo al prenderlo.

LA PARRILLA

¿PORQUÉ NO?

A pesar de que "ROCKET BRICK" puede funcionar en cualquier asador o anafre convencional, se diseñó una parrilla como un complemento de la marca y así crear una familia de productos que se adapte a mercados más competitivos.

¿SOLO \$10 PESOS?

SI... EL PRECIO DE CADA DISPOSITIVO ES DE \$10 PESOS

Los bajos costos de la materia prima y los métodos de fabricación permiten a "ROCKET BRICK" competir en el mercado de los bio-combustibles y de los productos iniciadores de fuego, poniéndolo al alcance de los sectores de la población más vulnerables, además de brindar una nueva alternativa a los negocios y comerciantes cuya actividad económica esté relacionada al uso de carbón vegetal y personas interesadas en la cocción de alimentos al aire libre y como calefacción.

sin los cuales el proyecto no habría sido posible, recogí todo este material de desecho y lo reutilicé con un beneficio extra.

¿DE DÓNDE SURGE EL PROYECTO?

Como ya mencioné tengo dos inclinaciones en cuanto a mis potencialidades: la carpintería y trabajar con materiales de biomasa fibrosos; aunado a

esto me surgió el gusto por la comida y a lo largo de los años de carrera estuve tratando de realizar algún diseño que me permitiera cocinar. La Maestra Salas nos dio libertad y fomentó nuestra



creatividad y la autonomía para diseñar de acuerdo con nuestra propia personalidad. Considero que eso fue lo más importante en este proyecto y mi búsqueda se encaminó a diseñar un producto que reflejara mis pasiones.

Obtuve un bloque biocombustible con múltiples funciones, amable con la salud ambiental, que soluciona una necesidad de la población desfavorecida y marginada al proporcionarle una tecnología más eficiente al evitar o disminuir el uso de carbón vegetal o leña, y una parrilla que formará parte de una familia de productos relacio-



nados al uso del "Brick".

Esta cuenta con un módulo que sirve para la colocación del "Brick", un contenedor para el carbón vegetal y una parrilla.

UN PROCESO DE INVESTIGACIÓN RIGUROSO

Para definir y delimitar el contexto del trabajo se hizo un análisis general en los sectores de la población que tienden a utilizar una mayor cantidad de carbón vegetal para la cocción de los alimentos y que tienen acceso a la materia prima. Encontramos que

estos indirectamente forman parte de la cadena de producción: producción y venta de productos madereros, producción y venta de carbón vegetal, producción y venta de alimentos en establecimientos formales, producción y venta de alimentos en establecimientos informales, consumo de alimentos en espacios al aire libre y el hogar.

Los usuarios directos son generalmente personas de nivel socioeconómico medio-bajo, habitantes de zonas rurales con acceso limitado a instalaciones de gas, personas interesadas en la cocción de alimentos (carnes asadas, ahumados, etcétera) en zonas de recreación al aire libre, comerciantes de alimentos, vendedores de alimentos ambulantes (tamales, elotes, quesadillas, etcétera) y microempresarios dedicados al de servicio de banquetes. Los usuarios indirectos son vendedores de

anafres y asadores al por menor, carboneros y productores de productos madereros, y los consumidores son las personas interesadas en la cocción de alimentos (carnes asadas, ahumados, etcétera) en zonas de recreación al aire libre, vendedores de alimentos ambulantes (tamales, elotes, quesadillas, etcétera) y habitantes de zonas rurales con acceso limitado a instalaciones de gas.

Mediante el proceso de investigación etnográfica se utilizó la observación participativa y la entrevista a expertos en el tema de la preparación de alimentos, comerciantes ambulantes y personas interesadas en la cocción de alimentos al carbón vegetal, así como un estudio de mercado de los elementos análogos con sus ventajas y desventajas utilizados para este fin.

Los resultados de la investigación me llevaron a formular varias pro-

“Obtuve un bloque biocombustible con múltiples funciones, amable con la salud ambiental, que soluciona una necesidad de la población desfavorecida y marginada al proporcionarle una tecnología más eficiente”.

puestas de diseño que al final se decantaron en una: el *Rocket Brick*. Para llegar a una propuesta final tuvimos que transitar por un camino que se dividió en cada uno de los componentes del proyecto: el material de desecho, en este caso el aserrín, el material aglutinante, en este caso la cera de Campeche, un aparato compactador de los bloques hexagonales y la parrilla que se adecuara funcionalmente a estos componentes.

El compactado de aserrín o “Brick” se definió después de haber hecho pruebas con distintos materiales y adhesivos, incluyendo resinas acrílicas base agua y parafinas, hasta llegar a una fórmula final de 100 gramos de producto con un potencial calórico de 500 a 700 grados centígrados en 30 minutos de fuego continuo.



Después de varias pruebas realizadas con apicultores de la región, se llegó a la conclusión de que uno de los aglutinantes más adecuados es la “Cera de Campeche”, material derivado de la cera de abeja que contiene ceras y propóleos que forma un compuesto combustible repelente de la humedad, que en combinación con el aserrín permite la combustión sin que le afecten demasiado los factores ambientales.

Diseñar un aparato compactador de los materiales fue otro reto y otro trabajo; la cocción de los alimentos a una temperatura adecuada fue otro componente del proceso en el cual trabajé con varios gastronomos haciendo pruebas, asando carnes, comparando el sabor y cocinando diversos alimentos. Un proceso largo que fue llevado por etapas, más de un año trabajando

fuerte y un gran reto, pues las personas no se imaginan todo el trabajo que hay detrás de cada elemento u objeto que están utilizando.

¿QUÉ TE ENSEÑÓ ESTE TRABAJO?

Que si uno quiere algo debe trabajarlo bien, enfrentar todos los aspectos que surgen poniendo en práctica la multidisciplina, la investigación y el trabajo en equipo. Eso, por un lado, y por el otro, la honestidad, el respeto a todos los actores y trabajar duro, con dedicación. Lograr instalar una empresa partiendo de un producto nuevo es algo que me daría mucha satisfacción, he tenido que hacer mucho trabajo de logística como diagramas de flujo, captación de recursos, estudios de mercado, normatividad y aspectos legales, plan de negocios, publicidad y distribución, entre muchas cosas más.

Le encontré el sentido a aquello de que la docencia tiene que acompañarse de la investigación. La investigación realizada estuvo enfocada a la adquisición de nuevos conocien-

tos y se extendió hasta límites que yo no había previsto, como todo proceso de búsqueda sistemática de algo nuevo. Este “algo” producto de la investigación no se produjo solamente en el campo de las ideas y del conocimiento, sino que generó resultados concretos, nuevas ideas, conceptos, teorías, nuevos diseños, valores, prototipos, comportamientos y actitudes. Descubrí un mundo de posibilidades con la investigación y ahora estamos protegiendo intelectualmente el proyecto ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial con la ayuda del [Licenciado Sergio Padilla](#) del área de [Coordinación de Planeación, Vinculación y Desarrollo Académico](#) de la universidad. Agradezco a mi *Alma Mater* y a los profesores de esta gran casa de estudios por haberme formado con tantos valores y conocimientos.