

De la leña de algarrobo a las briquetas de aserrín: alternativa para negocios artesanales del Norte del Perú

Milagros B. Pasache, MBA¹, Eduardo A. Sanchez, MSc¹

¹UNIVERSIDAD DE PIURA, Perú, milagros.pasache@udep.pe, eduardo.sanchez@udep.pe

Abstract— En el Perú las microempresas concentran el 95,1% del total de empresas, así se demuestra que estas unidades empresariales son generadoras de empleo para un importante grupo de la población y tienen un papel fundamental en el desarrollo productivo. La distribución geográfica de las unidades empresariales muestra que el departamento de Piura tiene 63 mil 337 (4,2%) microempresas, ocupando el cuarto lugar a nivel de departamentos [1]. Para el presente estudio nos interesaron las microempresas que utilizan la leña de algarrobo como combustible en sus negocios como son fabricantes de algarrobina, restaurantes, panaderías, pollerías, ceramistas, etc. Se realizaron pruebas de producto en 10 negocios con mediciones de temperatura y gases comparativos de la leña vs briquetas de aserrín. Asimismo medir la satisfacción o insatisfacción del uso de briquetas de aserrín, intención de uso y sustitución comparado con su combustible tradicional.

Keywords—briquetas de aserrín, leña, energía, biomasa

I. INTRODUCCION

La rica biodiversidad de los bosques tropicales sigue en peligro de deforestación a pesar de las iniciativas de los países latinoamericanos como es el aumento de áreas protegidas [2]. En la Región Piura-Perú, el 55,81% utilizan leña y carbón vegetal como combustible doméstico [3], proveniente de la tala de zonas de bosques secos característicos de la región y de áreas protegidas como la reserva de Biósfera del Noroeste. A esta situación se suma la emisión de gases de efecto invernadero producto de la quema indiscriminada a cielo abierto de los desechos de las madereras (aserrín, astillas, virutas). Siguiendo la premisa de las Naciones Unidas se necesitan mayores esfuerzos y enfoques innovadores para conseguir reducir la pérdida de biodiversidad de ecosistemas como los bosques forestales y disminuir las emisiones de CO y CO₂ para frenar el cambio climático [4].

En este contexto regional se plantea como objetivo el uso productivo del aserrín de las empresas madereras mediante la producción de briquetas como producto combustible ecológico y sustituir los materiales directos provenientes de la tala ilegal de la leña y sus pruebas de producto en negocios artesanales.

A. Las briquetas de Aserrín

Desde el punto de vista energético, la briketa es un biocombustible sólido, que se obtiene mediante la compactación o densificación de residuos (de origen lignocelulósico u otros materiales).

B. Biocombustibles en la Región Piura-Perú

Se realiza un estudio del contexto de la biomasa compactada para evidenciar los beneficios del uso de briquetas de aserrín frente a otros tipos de residuos procesables.

TABLA I
CUADRO COMPARATIVO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE
BIOCMBUSTIBLES USADOS EN LA REGIÓN PIURA-PERÚ

Característica	Unidad	Carbón vegetal	briketa aserrín	bagazo de caña	aserrín	leña algarrobo	leña eucalipto
Poder calorífico	Kcal/kg	7367	4728	4133	4512	4618	4667
Densidad aparente	kg/m ³	680	894	169	220	820	630
Humedad	% (base húmeda)	4,76	10	67,1	15,8	17,4	18,7
Contenido de cenizas	%	1,53	1,3	1,94	1,39	0,92	0,21
Materia volátil	%	24,96	83,41	86	82,29	82,28	89,31
Carbono Fijo	%	73,51	15,29	12,06	16,32	16,8	10,48
Contenido de Cloro	%(ppm)	0,15	0,15	0,25	0,26	0,33	0,16
Contenido de Azufre	%(ppm)	0,15	0	0,12	0	0,03	0

Fuente: Elaboración propia a partir de Análisis de muestras N°02/01-2013. Universidad Nacional Agraria La Molina. Laboratorio de pulpa y papel [5].

II. DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS

A. De las entrevistas en profundidad

Se realizaron 10 entrevistas en profundidad y pruebas de producto cada una dirigida a emprendedores de diversos negocios que usan leña o carbón en sus actividades productivas con el Propósito de:

- Captar información sobre el uso de la leña en diversas actividades productivas principalmente pequeños negocios.
- Contar con valores técnicos sobre la emisión de gases CO y CO₂ comparativos de briquetas de aserrín y leña.
- Contar con un comparativo de las briquetas de aserrín para un segmento de negocios vs el segmento doméstico.

En las entrevistas en profundidad se resaltó lo siguiente:

1) Los negocios usan leña o carbón para sus actividades de diversos rubros como ceramistas, productores de algarrobina, panaderías, pizzerías, restaurantes, Programa

social del vaso de leche, producción de chicha de jora entre otros pero falta un registro en la Dirección de Industria que cuantifique estas actividades por uso de combustible.

2) En el caso de ladrilleras se ha generalizado el uso de cascarilla de arroz y aserrín para la cocción de ladrillos. La cascarilla de arroz es un insumo de gran uso en la Región Piura por ser zona productora de arroz.

3) Los hornos o cocinas usadas en los negocios de pruebas usan la energía calorífica que se obtiene directamente por combustión (leña u otro combustible).

4) Los hornos, como elemento tecnológico en el proceso productivo, se caracterizan por tener baja eficiencia energética debido a la forma (diseño) y materiales usados (ladrillo común) en su fabricación lo cual implica mayor tiempo de calentamiento y materia prima para la combustión.

5) Tanto en los negocios como en el sector doméstico, se carece de buenas prácticas de encendido y proceso de la combustión ya que se utiliza como elementos complementarios para el encendido de los combustibles tradicionales, el plástico y otros materiales contaminantes.

B. De las Mediciones de Temperatura y composición de gases

TABLE II
CUADRO COMPARATIVO DE RESULTADOS EN NEGOCIOS DE LA REGIÓN PIURA-PERÚ

Negocio	Unidades	CO ₂ %	CO ppm	T °C
Ceramista Gerasimo Sosa	Leña Algarrobo	0,27	643,46	74,48
	Briquetas aserrín	0,05	163,44	52,37
Pizzería Volientari	Leña Algarrobo	0,09	80,97	45,22
	Briquetas aserrín	0,10	75,36	46,08
Restaurant Ganso Azul	Leña Algarrobo	0,00	5,18	26,35
	Briquetas aserrín	0,00	19,38	29,87
Chichería Doña Josefa	Leña Algarrobo	0,00	6,30	21,99
	Briquetas aserrín	0,00	19,38	30,18
Refrescos	Leña Algarrobo	0,05	114,14	30,47
	Briquetas aserrín	0,04	89,35	43,03
Papa Rellenas	Carbón	0,05	273,10	42,00
	Briquetas aserrín	0,04	107,77	65,02
Panadería Cotos	Leña Algarrobo	0,02	35,16	32,18
	Briquetas aserrín	0,00	18,05	34,57
Programa Vaso de Leche- 8dic.	Leña Algarrobo	0,01	38,50	23,30
	Briquetas aserrín	0,01	126,92	27,24
Restaurant Pez de Oro	Carbón	0,00	147,11	28,90
	Briquetas aserrín	0,01	143,56	30,54
Algarrobinas Durand	Leña Algarrobo	0,03	26,09	24,61
	Briquetas aserrín	0,00	18,79	25,10

Fuente: Elaboración propia a partir de mediciones en negocios. Valores promedio de las pruebas realizadas: al inicio, durante y fin de cada medición.

Realizadas las mediciones de temperatura y composición de gases producto de la combustión de briquetas de aserrín; se verificó que en la mayoría de las pruebas realizadas las briquetas de aserrín producen mayor temperatura de gases (mayor calor aprovechable) comparado con el uso de leña y carbón. Respecto a la composición de gases emitidos, en la mitad de las pruebas, las briquetas de aserrín generan menor o igual cantidad de gases contaminantes (CO₂ y CO) respecto a los otros combustibles.

C. Otras Recomendaciones:

1) Las briquetas de aserrín según el tipo de negocio requieren diversas dimensiones, en tamaño y diámetro, lo cual depende de la máquina briquetadora.

2) Un buen sistema de distribución que dé accesibilidad de las “briquetas de aserrín” a los sectores productivos donde las ventajas diferenciales son relevantes respecto a la leña.

3) El uso de briquetas de aserrín en los negocios debe ir acompañado con mejoras en los hornos o cocinas.

4) Crear cultura de mejores prácticas de combustión y cuidado del medio ambiente.

5) La formalización, en algunos casos, como microempresario artesano o persona natural con negocio, les dará oportunidades de capacitación y asistencia técnica empresarial a través de diversos programas de fortalecimiento de Mypes y acceso a fondos concursables.

6) Al tratarse de un estudio cualitativo recoge solo diez diversos negocios que son la base preliminar para futuras investigaciones por sectores productivos en uso de leña o carbón comparativo con las briquetas de aserrín.

Asimismo tenemos que los valores que predominan para el uso de briquetas de aserrín en los negocios son:

- *Rendimiento Productivo*: que la producción sea igual o mejor que su insumo tradicional.
- *Accesibilidad*: buen sistema de distribución que acerque el producto a la puerta del negocio.
- *Costos*: que no implique al negocio mayores costos de producción pues de ello depende su rentabilidad. Con ello se demuestra que la energía como elemento básico para el desarrollo humano se caracteriza por ser accesible, disponible y barata lo cual se debe implementar a escala comercial.

REFERENCIAS

- [1] INEI. Perú: Estructura Empresarial 2012. Lima-Perú. Marzo 2013.
- [2] CMAP. (2000). Áreas Protegidas: Beneficios más allá de las Fronteras. Gland: Unión Mundial para la Naturaleza.
- [3] Instituto Nacional de Estadística e Informática. Censo Estadístico de Piura 2007, Perú. pp 102-103.
- [4] Naciones Unidas. (2011). Objetivos de desarrollo del milenio. New York: Departamento de asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría de las naciones Unidas.
- [5] Universidad Nacional Agraria La Molina, Departamento Académico de Industrias forestales. Análisis de muestras N°02/1-2013-LPP, Lima-Peru.08.01.2013