

TERMOECOBRIKS DE BIOMASA: ENERXÍA VERDE SEN QUENTAR O PLANETA

1. TÍTULO DO PROXECTO

TermoEcoBriks de Biomasa: enerxía verde sen quentar o planeta.

2. DATOS PERSOAIS

Autoras/as: Daniela García Iglesias e Eila Lago González do Colexio Salesianos Vigo.

No proxecto tamén participan tres rapazas que non podemos incluír porque non o permiten as bases pero que están a colaborar igual de activamente que Daniela e Eila, e queremos mencionalas. Son Natalia Pérez, Carla González e Paula Meana. 3.

RESUMO DO PROXECTO

O noso proxecto nace como resposta a dous grandes problemas ambientais: a xeración masiva de residuos e a deforestación causada pola produción de carbón vexetal. Para combatelos, desenvolvemos os TermoEcoBriks de Biomasa, un biocombustible sostible e eficiente que transforma papel reciclado, materia orgánica, cinza e outros residuos en enerxía renovable cun menor impacto ambiental.

Mediante experimentación e análise, testamos distintas combinacións de materiais e aglutinantes naturais para optimizar estabilidade, compactación e poder calorífico. Así, ofrecemos unha alternativa ecolóxica ao carbón vexetal, promovendo a economía circular e reducindo a pegada ambiental.

4. INTRODUCCIÓN

O carbón vexetal segue sendo unha fonte clave de enerxía en moitos países, pero a súa produción contribúe á deforestación, xerando 1 xiga tonelada de CO₂ ao ano (FAO, 2017). Segundo o IPCC (2021), representa o 7% da perda global de bosques tropicais. Ao mesmo tempo, cada ano xeramos máis de 2.000 millóns de toneladas de residuos sólidos urbanos, dos cales o 44% son orgánicos (Banco Mundial, 2018). Moitos acaban en vertedoiros sen aproveitamento. Neste contexto, cómpre buscar solucións sostibles para reducir a deforestación e reutilizar os refugалlos, promovendo a economía circular.

5. PROPÓSITO DO TRABALLO

- **O propósito** deste traballo é desenvolver os TermoEcoBriks de Biomasa como alternativa sostible ao carbón vexetal, empregando materiais reciclados como papel, materia orgánica e cinzas.
- **O obxectivo** é crear un biocombustible eficiente que contribúa a reducir a deforestación e a acumulación de residuos.
- **A intención** é optimizar a súa conservación para evitar contaminación fúngica e bacteriana.
- **A vantaxe** dos materiais empregados é que son accesibles e de baixo custo,

facilitando a viabilidade económica.

- **E por último esperamos que** a súa produción sinxela favoreza a economía circular e xere oportunidades en comunidades vulnerables..

6. ESTUDO DO ESTADO DA ARTE

A produción de briquetas de biomasa a partir de materiais naturais e reciclados é unha práctica establecida que busca ofrecer alternativas sostibles aos combustibles fósiles. Estas briquetas, como as feitas con serrín ou residuos de papel, destacan pola súa eficiencia e baixo custo. Unha alternativa popular son os pellets de madeira, pero o seu proceso require moita enerxía e maquinaria complexa, ademais de contribuír á deforestación (IUCN, 2020). Os TermoEcoBriks melloran este enfoque ao usar materiais naturais e reciclados, sen aditivos sintéticos. Non precisan maquinaria industrial nin tratamentos enerxéticos, facendo a súa fabricación máis sostible e accesible. Ademais, o uso de sal e ácido cítrico prevén a contaminación fúngica e bacteriana, garantindo un produto limpo e seguro.

7. HIPÓTESE

Ao combinar unha proporción óptima de cinzas, papel reciclado, materia orgánica e outros residuos xunto con aglutinantes naturais, será posible desenvolver un biocombustible sólido que ofrezca un bo poder calorífico e unha combustión estable.

8. MATERIAL E MÉTODOS

Materiais empregados:

- Biomasa seca, papel reciclado, cinza, Aglutinantes naturais e arxila.
- Prensa manual.

Metodoloxía:

1. Experimentación para axustar as proporcións de cada compoñente .
 2. Probas de compactación e secado para avaliar a dureza e estabilidade.
 3. Análise do poder calorífico comparando os Ecobriks co carbón vexetal comercial.
 4. Probas experimentais de eficiencia térmica:
- Comparación por poder calorífico (kcal/kg) e volume (densidade enerxética).
 - Proba de combustión real, medindo tempo, temperatura máxima e duración da combustión.

9. RESULTADOS

Presentamos os resultados actuais, aínda que seguimos en proceso de optimización. A nosa última fase experimental inclúe a comparación en tempo real da combustión dos TermoEcoBriks fronte ao carbón vexetal, que aínda está pendente de realización.

Análise enerxética:

- Poder calorífico por peso (kcal/kg):

✓ TermoEcoBriks: 5.500 kcal/kg

✓ Carbón vexetal: 6.750 kcal/kg

O noso Brick ten aproximadamente o 80% da enerxía por kg respecto ao carbón vexetal. Próximos pasos: validar estes resultados con probas experimentais de combustión en condicións reais.

10. CONCLUSIÓNS

Os TermoEcoBriks amosan un poder calorífico de 5.500 kcal/kg, alcanzando o 80% da enerxía do carbón vexetal, o que suxire un excelente equilibrio entre eficiencia enerxética e custos de produción. A súa fabricación é sostible, accesible e de baixo custo, sen a necesidade de maquinaria industrial complexa nin tratamentos enerxéticos adicionais. A pesar de que as probas de combustión real están pendentes, as primeiras impresións apuntan a un alto potencial para que os TermoEcoBriks se convertan nunha alternativa viable, limpa e eficiente ao carbón vexetal. O rendemento global e o baixo custo xeran grandes expectativas de éxito e viabilidade no mercado.

11. BIBLIOGRAFÍA

Artigos científicos sobre biomasa e briquetas sostibles:

- [Biomasa natural:](#)
- [Briquetas Ecolóxicas:](#)
- [Beneficios ambientales de utilizar briquetas como combustible en lugar de leña](#)

Datos sobre o poder calorífico dos materiais:

- [El poder calorífico del carbón y de la leña](#)
- [Tipos de carbón - Tienda Biomasa](#)
- [biomasa - Emison](#)
- [Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa - PROBIOMASA](#)

Impacto ambiental do carbón vexetal:

- [El Carbón Vegetal y su Impacto Ambiental: Opciones Sostenibles](#) •
[Combustión de carbón vegetal, enemigo latente del medio ambiente](#) •
[¿Qué es el carbón vegetal?](#)
- [Documental | El lado oscuro del carbón](#)

Análise do poder calorífico:

- [Poder calorífico](#)
- [¿Qué es el poder calorífico? - Primagas](#)
- [Determinación Del Poder Calorífico](#)