
Investigación e Innovación en componentes cultivables en reemplazo de derivados del petróleo para productos usados en la fabricación de materiales con residuos

Caruso, Susana Inés; Becerra Araneda, Abraham Alexis

argas1@yahoo.com.ar; abecerraman@gmail.com

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Centro Experimental de la Producción. Buenos Aires, Argentina; Universidad Nacional de San Martín. Instituto de Arquitectura. San Martín. Provincia de Buenos Aires, Argentina

Línea temática 1. Palabras, campo, marco

(Conceptos y términos en la definición teórica de las investigaciones)

Palabras clave

Materiales más sustentables, Residuos, Aislación, Bioplásticos, Empleo

Resumen

Una de las estrategias para lograr materiales constructivos y de revestimiento más sustentables, disminuyendo su elevada huella ambiental, es sustituir en las mezclas un porcentaje de materias primas vírgenes por componentes provenientes de residuos vegetales o papeles de desecho que no se reciclan habitualmente.

Estos componentes aportan liviandad, aislación térmica y acústica y reducen los costos de insumos. Disminuye también la emisión de CO₂ por traslados, ya que se trata siempre de aprovechar residuos locales.

Recientemente se ha tomado conciencia sobre la excesiva cantidad de plásticos empleados para múltiples fines que está invadiendo el ambiente a niveles nunca antes alcanzados. Se ha demostrado que los fragmentos de plásticos acumulan compuestos químicos tóxicos, transportando contaminantes a los mares.

Es por esto que hemos comenzado una investigación práctica y teórica para intentar disminuir o evitar el uso de productos derivados del petróleo en mezclas y tratamientos de protección y terminación superficial dado que el revestimiento interior de una construcción puede convertirse en una fuente importante de emisiones tóxicas para sus habitantes.

La investigación apunta a fabricar bioplásticos en reemplazo de derivados del petróleo, elaborados preferentemente con residuos (industria alimenticia, restos de podas y cultivos, desechos domiciliarios, entre otros), para cubrir la necesidad de aditivos en mezclas cementicias y vinculación adhesiva de fibras en paneles aislantes, además de productos para protección superficial de materiales constructivos.

La mayor ventaja relacionada con los bioplásticos es la posibilidad de fabricarlos a partir de recursos cultivables. Mejor aún si son elaborados a partir de residuos. Su forma de obtención es mucho más amigable con el ambiente y no generan desechos tóxicos durante su proceso de fabricación ni al final de su ciclo de vida.

Es prácticamente imposible dejar de producir una huella ambiental en el desarrollo de cualquier actividad humana y la Construcción no queda exenta de esta circunstancia. Tampoco existe por el momento, el Material perfecto.

La Ciencia de los Materiales está actualmente en pleno auge, intentando hacer frente a la disponibilidad limitada de recursos en todo el

mundo de la forma más sostenible que es posible abordar en el presente.

Desde nuestro lugar en la Universidad nos sumamos a esa búsqueda, con estrategias interdisciplinarias y colaborativas, promoviendo políticas para la gestión de residuos, socializando los conocimientos y generando posibilidades de empleo para los sectores de población más vulnerables.

Investigación e innovación en componentes cultivables en reemplazo de derivados del petróleo para productos usados en la fabricación de materiales con residuos (PIA TRP- 35)

Línea Temática 1: Palabras, campo, marco. (Conceptos y términos en la definición teórica de las investigaciones)

Palabras Clave: Materiales más sustentables, Residuos, Aislación, Bioplásticos, Empleo

RESUMEN

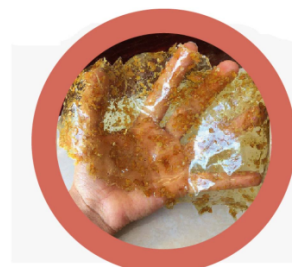
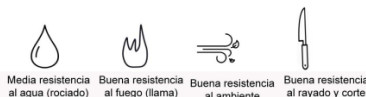
Una de las estrategias para lograr materiales constructivos y de revestimiento más sustentables, disminuyendo su elevada huella ambiental, es sustituir en las mezclas un porcentaje de materias primas vírgenes por componentes provenientes de residuos vegetales o papeles de desecho que no se reciclan habitualmente. Estos componentes aportan liviandad, aislación térmica y acústica y reducen los costos de insumos. Disminuye también la emisión de CO2 por traslados, ya que se trata siempre de aprovechar residuos locales.

Recientemente se ha tomado conciencia sobre la excesiva cantidad de plásticos empleados para múltiples fines que está invadiendo el ambiente a niveles nunca antes alcanzados. Se ha demostrado que los fragmentos de plásticos acumulan compuestos químicos tóxicos, transportando contaminantes a los mares.

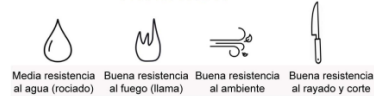
Es por esto que hemos comenzado una investigación práctica y teórica para intentar disminuir o evitar el uso de productos derivados del petróleo en mezclas y tratamientos de protección y terminación superficial, dado que el revestimiento interior de una construcción puede convertirse en una fuente importante de emisiones tóxicas para sus habitantes. La investigación apunta a fabricar bioplásticos en reemplazo de derivados del petróleo, elaborados preferentemente con residuos (industria alimenticia, restos de podas y cultivos, desechos domiciliarios, entre otros).



BIOPLÁSTICO PLÁTANO



BIOPLÁSTICO NARANJA



Necesitamos obtener aditivos para mezclas cementicias y vinculación adhesiva de fibras en paneles aislantes, además de productos para protección superficial de materiales constructivos. La mayor ventaja relacionada con los bioplásticos es la posibilidad de fabricarlos a partir de recursos cultivables. Mejor aún si son elaborados a partir de residuos. Su forma de obtención es mucho más amigable con el ambiente y no generan desechos tóxicos durante su proceso de fabricación ni al final de su ciclo de vida.

Es prácticamente imposible dejar de producir una huella ambiental en el desarrollo de cualquier actividad humana y la Construcción no queda exenta de esta circunstancia. Tampoco existe por el momento, el Material perfecto. La Ciencia de los Materiales está actualmente en pleno auge, intentando hacer frente a la disponibilidad limitada de recursos en todo el mundo de la forma más sostenible que es posible abordar en el presente.

Los **Conceptos y términos** empleados en nuestras investigaciones nos permiten definir estrategias interdisciplinarias y colaborativas, promoviendo así políticas para la gestión de residuos, socializando los conocimientos y generando posibilidades de empleo para los sectores de población más vulnerables.

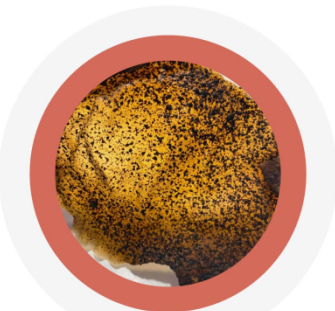
Directora: arq. Caruso, Susana Inés¹ arqas1@yahoo.com.ar
 Tutora: arq. Marta Yajnes¹ marta.yajnes@fadu.uba.ar
 Colaborador Ing. Abraham Becerra^{1,2} abecerraman@gmail.com

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Centro Experimental de la Producción, Buenos Aires, Argentina

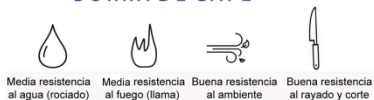
² Universidad Nacional de San Martín, Instituto de Arquitectura, San Martín, Provincia de Buenos Aires, Argentina



BIOPLÁSTICO
CÁSCARA DE PAPA



BIOPLÁSTICO
BORRA DE CAFÉ



PROYECTO

Introducción

El presente trabajo resume experiencias sencillas para estudiar características de revestimientos basados en residuos vegetales. Estas experiencias se basan en procedimientos que proponen ensayos estandarizados útiles para certificar productos y materiales.

Materiales y métodos

Se realizaron pruebas para estudiar la resistencia de los biomateriales fabricados frente a la intemperie, a la absorción de agua por rociado, al rayado mecánico y al fuego. Se fabricaron muestras que cumplieron la función de revestimiento de un producto de papel cemento.

Resultados y discusión

Utilizando metodologías de bajo costo y complejidad, se obtuvieron resultados útiles para definir las dosificaciones y mezclas de materiales con los residuos vegetales que mostraron los rendimientos técnicos más satisfactorios.

Conclusiones

Se lograron desarrollar prácticas fácilmente apropiables para fabricar y caracterizar materiales de reducido impacto ambiental, aportando así a la difusión de estas tecnologías y al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



ALGUNOS COMPONENTES VEGETALES DE BIOPLÁSTICOS