

ELABORACIÓN DE UN TIPO DE BIOPLÁSTICO DEL ALMIDÓN DE PAPA



Foto: AGEFOTOSTOCK
<https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/degradacion-plastico-potencia-efecto-invernadero-13126>

El gran problema ambiental que ha causado el uso de plásticos, debido a que son difíciles de degradar y causan daño a los seres vivos en general y al planeta. Es posible elaborar nuevos materiales biodegradables (bioplásticos) que sustituyan los plásticos de origen químicos, disminuyendo de esta manera la contaminación ambiental y la salud de los ecosistemas

La presente investigación se planteó una alternativa de sustitución parcial o total para obtener bioplásticos a base de almidón, como opción al uso de plásticos convencionales que sean biodegradables y con buenas propiedades fisicoquímicas y mecánicas similares a los plásticos derivados del petróleo.

En Ecuador se cultivan grandes extensiones de fuentes de almidones (alimentos que contienen almidones o azúcares, tales como el pan, el arroz, la pasta, los cereales, las patatas, las arvejas, el maíz, las frutas, el jugo de frutas, la leche, el yogur, los bizcochos, los

caramelos, las bebidas gaseosas y otros dulces) que pueden ser usados para la producción y elaboración de láminas de almidón termoplástico (TPS), caracterizadas con propiedades fisicoquímicas y mecánicas similares a los plásticos de origen fósil, además de la adición de principios activos obtenidos de la naturaleza que cuentan con propiedades antibacterianas, entre otras.

Con el procedimiento implementado se pudo obtener un material biodegradable en forma de láminas, que puede sustituir a la materia prima plástica utilizando los mismos procesos de producción,

como extracción, inyección, termoformado, entre otros. Es decir, es posible elaborar nuevos materiales biodegradables (bioplásticos) que sustituyan a los plásticos de origen químico, disminuyendo de esta manera la contaminación ambiental y la salud de los ecosistemas.

El beneficio para el sector industrial y de las pymes, dedicadas a la producción de empaques y recipientes plásticos, es que pueden sustituir a la materia prima parcial o total del plástico convencional, por un nuevo bioplástico con similares características fisicoquímicas, biodegradable y con



Foto: <https://images.app.goo.gl/hZCQFiewqGslM5McM9>

propiedades antimicrobianas, enmarcándose en la legislación actual.

Para lograr un material con propiedades similares al plástico, pero proveniente de un compuesto natural biodegradable, como es el almidón de papa, se sometió dicho material a un proceso de extrusión y termoformado, con ayuda de agentes plastificantes, incorporándole además sustancias naturales que le confieren al material resultante propiedades antibacterianas. De esta manera se elaboró un bioplástico que exhibe propiedades similares a

los plásticos, pero que es biodegradable y antibacteriano.

El grupo de investigación de alimentos, compuestos orgánicos, materiales, microbiología aplicada y energía (ACMME) de la Facultad de Ingeniería Química de la UCE, en coordinación con el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Alicante, España, continúan desarrollando mecanismos de disminución de la contaminación ambiental, problema que afecta a toda la humanidad.

Con visión en el futu-

ro, la investigación genera la inquietud y certeza de, mediante nuevos procesos, crear nuevos bioplásticos con compuestos naturales, con los cuales se puedan diseñar otras alternativas para el desarrollo de materia prima que sea usada parcial o totalmente en la industria del plástico, láminas, films, espumas, que sean biodegradables y de un solo uso.

López-Terán (2024)

Diseñar bioplásticos a base de almidón, como alternativa al uso de plásticos convencionales, que sean biodegradables y con buenas propiedades fisicoquímicas y mecánicas, similares a los plásticos derivados del petróleo.