

Prótesis de Plástico Reciclado

Recycled Plastic Prostheses

Por: Fredy Alexander Veloza

fveloza20@uan.edu.co

Estudiante de Ingeniería

Universidad Antonio Nariño



Palabras clave.

Prótesis, plástico reciclado, sostenibilidad, fabricación, asequibles

Keywords:

Prosthesis, recycled plastic, sustainability, manufacturing, affordable

Resumen

La elaboración de prótesis de plástico reciclado contribuye al reciclaje y reduce la contaminación y el desperdicio de recursos. Las prótesis fabricadas con materiales reciclados serán más baratas y asequibles, lo que pondrá estas soluciones a disposición de más personas que las necesiten. Las tecnologías de fabricación, como la impresión 3D, desempeñan un papel fundamental a la hora de permitir una producción eficiente y personalizada de prótesis. Este enfoque sostenible y asequible está transformando la industria de las prótesis y brindando esperanza y calidad de vida a quienes las necesitan.

Abstract

This practice contributes to plastic recycling and reduces pollution and waste of resources. Prostheses made from recycled materials will be cheaper and affordable, making these solutions available to more people who need them. Manufacturing technologies, such as 3D printing, play a key role in enabling efficient and personalized prosthetic production. This sustainable and affordable approach is transforming the prosthetic industry and bringing hope and quality of life to those in need.

Introducción

La impresión 3D es una tecnología que existe desde hace varios años y ha demostrado ser una herramienta innovadora en diversos campos. Uno de los avances más destacables es el uso de plásticos reciclados en la fabricación de prótesis. Esta tecnología está cobrando fuerza, no sólo en Colombia, sino en todo el mundo. Este incremento se debe principalmente a la creciente conciencia global sobre la importancia de la sostenibilidad, la tecnología y la responsabilidad ambiental.

Crear prótesis a partir de plástico reciclado es una respuesta sabia y ética a varios problemas interrelacionados. En primer lugar, está el acuciante problema de la acumulación de resi-

duos plásticos en el planeta. La reutilización de plásticos reciclados no sólo reduce la contaminación, sino que también reduce la necesidad de materiales vírgenes y ayuda a conservar los recursos naturales.

Además, la fabricación de prótesis a partir de plásticos reciclados podría tener un impacto significativo en la accesibilidad de las personas que necesitan prótesis para mejorar su calidad de vida. Tradicionalmente, las prótesis de alta calidad han sido caras y están fuera del alcance de muchas personas en todo el mundo. El uso de plástico reciclado como material de fabricación reduce significativamente los costos de fabricación, lo que hace que las prótesis sean más asequibles y accesibles para un público más amplio. Este enfoque no sólo democratiza

el acceso a las prótesis, sino que también abre nuevas oportunidades para la personalización y la producción rápida de dispositivos médicos. La impresión 3D permite la creación de prótesis personalizadas que se adaptan a las necesidades específicas de cada paciente, aumentando la funcionalidad y la comodidad. Además, la velocidad de producción es asombrosa, lo que permite a las personas recibir sus prótesis más rápido.

Desarrollo

En un emocionante paso hacia la sostenibilidad y la accesibilidad en el campo de las prótesis, un grupo de científicos e ingenieros ha desarrollado una prótesis hecha de plástico reciclado de alta calidad. Esta innovación promete no sólo mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad, sino también reducir la huella de carbono de la industria de las prótesis.

1. Plástico reciclado de alto rendimiento

Un elemento central de esta nueva tecnología es el uso de plásticos reciclados de alto rendimiento derivados de recursos como botellas de plástico desechadas y envases reciclados. Los materiales plásticos pasan por un proceso de reciclaje avanzado para convertirlos en polímeros diseñados específicamente para resistir el desgaste diario, brindando durabilidad y ligereza sin sacrificar la calidad.

El proceso consiste en cortar la botella en tiras mediante un sencillo mecanismo que consiste en cortar la parte superior e inferior de la botella y fijarla a una estructura atándola a un sistema de poleas que tira de la botella.

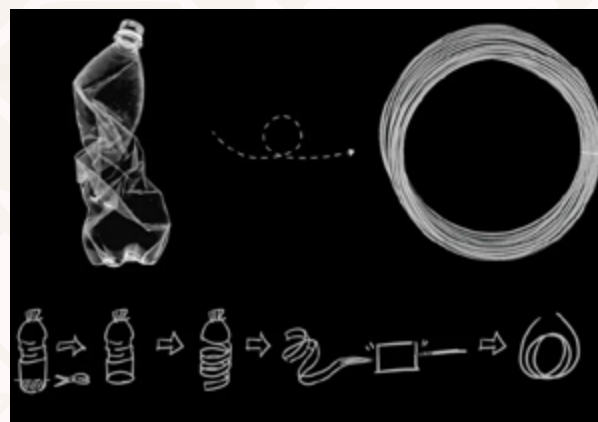


Imagen 1: Representación de la conversión de una botella plástica a tiras.

Fuente: Tomada de <https://www.neo2.com/polyformer-plastico-hilo-impresoras-3d/>

Hay una cuchilla en la muesca del palo y de la botella, que se puede utilizar para cortar la botella en tiras. Éste se inserta en una boquilla caliente para darle la forma de un filamento y se utiliza en una impresora 3D para crear una prótesis prefabricada para el receptor.



Imagen 2: Botella plástica a tiras.

Fuente: tomada de <https://cults3d.com/es/modelo-3d/herramientas/pet-bottle-into-strip-cutter>

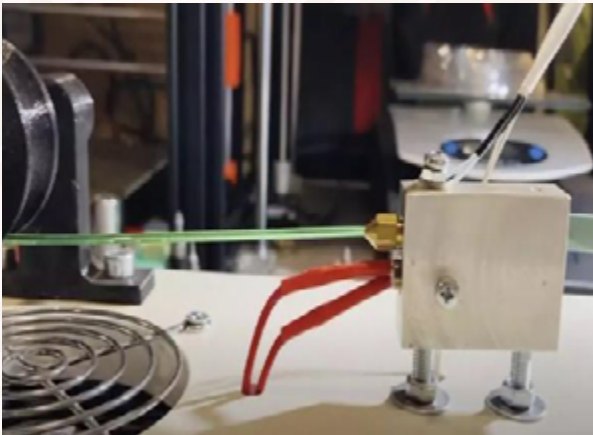


Imagen 3: Tira plástica a filamento.

Fuente: tomada de <https://www.adslzone.net/noticias/tecnologia/robot-plastico-filamentos-impresion-3d/>

2. Personalización y ajuste preciso

Fabricadas con plástico reciclado, estas prótesis son conocidas por sus opciones de personalización. Cada prótesis se adapta con precisión a las necesidades y preferencias del usuario. Esto supone una mayor comodidad y funcionalidad para este, mejorando significativamente su calidad de vida.

3. Reducción de costos y mayor accesibilidad

El uso de plásticos reciclados no sólo tiene beneficios medioambientales sino también económicos. Los costos de producción son significativamente más bajos a medida que el proceso de fabricación se vuelve más eficiente. Esto aumenta la accesibilidad al hacer que las prótesis fabricadas con plásticos reciclados sean más asequibles para una amplia gama de personas que necesitan estas soluciones.

4. Impacto ambiental positivo

El uso de plástico reciclado no sólo tiene beneficios ambientales, sino que el uso de plástico reciclado en la fabricación de dentaduras postizas también tiene un impacto positivo en el medio ambiente. Reduce la cantidad de plástico que se acumula en los vertederos y reduce la necesidad de producir plástico virgen. Además, el proceso de fabricación de estas prótesis reduce significativamente la huella de carbono en comparación con los enfoques tradicionales.

5. Perspectivas futuras y desafíos

A pesar de estos avances prometedores, enfrentamos desafíos. A medida que la tecnología continúa mejorando a través de la investigación y el desarrollo, es importante garantizar la seguridad y durabilidad a largo plazo de estas prótesis. Además, se está trabajando ampliando esta tecnología para satisfacer las necesidades de una variedad de prótesis de extremidades, incluidas las extremidades superiores e inferiores. Este apasionante avance en la fabricación de prótesis a partir de plástico reciclado tiene el potencial de mejorar las vidas de millones de personas con discapacidad y al mismo tiempo contribuir a la sostenibilidad medioambiental. La combinación de personalización, asequibilidad y reducción de residuos hace que esta innovación sea un paso importante en la dirección correcta.



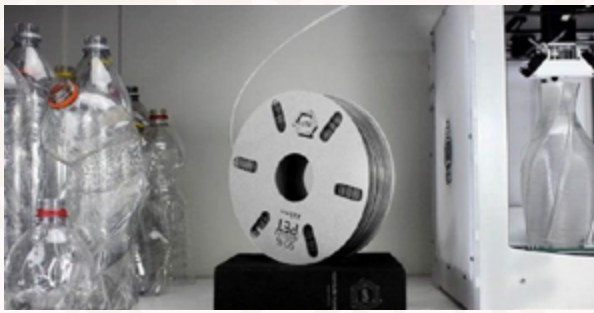


Imagen 4: Filamento de plástico reciclado.

Fuente: Tomada de www.3dnatives.com

Conclusiones

Innovación en la Fabricación de Prótesis: La noticia destaca la innovación en la fabricación de prótesis utilizando plástico reciclado de alta calidad, lo que representa un avance importante en la industria médica y de asistencia a personas con discapacidades.

Sostenibilidad Ambiental: La utilización de plástico reciclado en las prótesis no solo beneficia a los usuarios, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental al reducir la cantidad de plástico en vertederos y disminuir la huella de carbono en la producción.

Personalización y Accesibilidad: Estas prótesis se destacan por su capacidad de personalización y su asequibilidad mejorada, lo que significa que más personas pueden acceder a soluciones de prótesis adaptadas a sus necesidades individuales.

Reducción de Costos de Producción: La adopción de plástico reciclado permite reducir los costos de producción, lo que puede hacer que las prótesis sean más accesibles para una amplia gama de usuarios que, de otra manera, podrían no tener acceso a ellas.

Referencias

- Castro, M. Guía de GS1 Germany impulsa la trazabilidad de plásticos circulares. *Plastics Technology México*. <https://www.pt-mexico.com/noticias/post/guia-de-gs1-germany-impulsa-la-trazabilidad-de-plasticos-circulares>. (2023, octubre 12).
- González, C. Una prótesis de bajo costo hecha con material reciclado. *Ente Urbano*. <https://enteurbano.com/protesis-circleg/> (2021, octubre 28).
- Gutiérrez*, AM. Estudiante de la Universidad Nacional crea prótesis con materiales reciclables. *El País*. <https://www.elpais.com.co/colombia/estudiante-de-la-universidad-nacional-crea-protesis-con-materiales-reciclables.html>. (2016, enero 17).
- Lucía, C. Impresión 3D y la ecología: 12 iniciativas que cambiaran el mundo. *3Dnatives*. <https://www.3dnatives.com/es/top-10-de-iniciativas-que-combinan-la-impresion-3d-y-la-ecologia-19012016/>. (2019, abril 22).