

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD RAFAEL BELLOSO CHACÍN
FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE COMUNICACION SOCIAL
CÁTEDRA: DESARROLLO SUSTENTABLE
SECCIÓN: M511



IMPRESORAS 3D SUSTENTABLES

PRESENTADO POR:

PAOLA ACOSTA C.I 29.787.208
ANA GUTIÉRREZ C.I 30.393.798
JEANNY LEBOLO C.I 30.425.170
DIEGO MALPICA C.I 27.349.656
OSKARYS PARRA C.I 30.321.337
ISABELLA RIOS C.I 30.557.618
FRINET TORTOZA C.I 30.274.336

Maracaibo, julio de 2022

Introducción

En la actualidad con las nuevas tecnologías el mundo evoluciona de manera constante, la economía y al sector industrial cada día genera más contaminación. Puesto que gran parte de este desarrollo se fundamenta en el uso de métodos y procesos poco amigables con el ambiente en la fabricación de bienes y productos que mejoran las actividades industriales y de la vida cotidiana.

Esto quiere decir, que se generan grandes problemas ambientales a causa de la ambición y avaricia humana un ejemplo de esto podrían ser las islas de plásticos que están compuestas en su mayoría de PET (polietileno tereftalato-poliéster) que afectan tanto a los animales marinos y su ecosistema como a las personas que viven cerca de estas islas que contaminan la atmosfera y colabora al deterioro de la capa de ozono.

Por consiguiente, surgen también nuevas tecnologías que buscan mantener el crecimiento de las industrias sin tener que afectar el medio ambiente o mejorando la las condiciones que tiene nuestro planeta. Una de estas tecnologías que está en auge es la impresión 3D, es decir que grandes avances se pueden lograr usando las impresoras 3D sin afectar al medio ambiente y de hecho se pueden hacer distintos proyectos reciclando plástico PET como: prótesis médicas, componentes informáticos, maquetas, piezas para aeronaves, drones, cosas cotidianas entre otros, solo teniendo como limite la imaginación.

En países desarrollados los planes educativos de primaria ya implementaron a las impresoras 3D como herramientas del aprendizaje incentivando a los estudiantes a conocer las nuevas tecnologías desde muy temprana edad y así motivarlos a desarrollar proyectos innovadores.

Bases teóricas

Impresora 3D

Para Ian Callum, diseñador de coches británico, “la mayor ventaja es llegar al diseño final de un componente, ya sea mecánico o estético, muy rápidamente a partir de un prototipo”.

Una impresora 3D es una máquina capaz de hacer "impresiones" de diseños en 3D, construyendo partes o maquetas volumétricas desde un diseño hecho por ordenador. Emergen con la iniciativa de cambiar archivos CAD en prototipos reales. A día presente resultan muy correctas para la matricería, o la prefabricación de partes o elementos, por lo cual son muy útiles en sectores como la arquitectura o el diseño.

Reciclaje

Barrientos (2010), Define el reciclaje como: “Un proceso fisicoquímico mecánico de trabajo, que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado, a un ciclo de tratamiento total y parcial para obtener una materia prima de un nuevo producto”.

Filamentos

Las impresoras trabajan con filamentos flexibles, los cuales son compuestos de plástico a los que se les incorpora un representante químico (plastificante), para incrementar su flexibilidad y minimizar la temperatura de fundido y la viscosidad que posibilita que las impresoras 3D logren fundirlo y darle la manera deseada, quedando el producto final como una pieza consistente que muestra como propiedad primordial a resaltar su flexibilidad.

“El filamento no es más que material, por lo general plástico, que se presenta en estado sólido y tiene la apariencia de un tallarín largo que suele almacenarse en bobinas” Laura Arteaga (2015).

PET

El Tereftalato de polietileno es filamento con las siguientes características: precio bajo, reciclable, ligero y estético; el PET se ajusta a éstos, debido a las características que posee. Además, el consumo de PET no ha dejado de crecer en los últimos años. En lo referente a la cantidad reciclada del mismo, la tendencia también es creciente.

El plan de estudios

Según notan muchos autores como Kelly (2018), es un área de estudio muy amplia. No sólo abarca el contenido, sino también los métodos de enseñanza y de aprendizaje. Asimismo, abarca las metas y objetivos que se propone alcanzar, así como la manera en que su efectividad puede ser medida.

Antecedentes

En facultades de ciencias y también de humanidades es necesario la utilización de impresoras 3D, en el caso de arquitectura, biología, diseño gráfico, ingeniería y en cierta parte comunicación social deberían de tener estos facilitadores para obtener un trabajo óptimo, estas aplicaciones de impresoras 3D se va a llevar a cabo de la forma más verde posible, porque, se reutilizarían plásticos y materia prima para que la impresora pueda realizar su trabajo principal la cual es garantizar impresiones 3D.

Es una ventaja también porque puede ser un medio de expresión artística, impulsa la creatividad del estudiante. Del mismo modo, hay muchos proyectos que demuestran que utilizando filamentos con base de plástico PET se puede reciclar.

Esta idea de proyecto se basa en la de Albernan Dominguez **“Impresión 3D en las asignaturas de Expresión Gráfica del Grado de Arquitectura Técnica”(2016)** y también en el proyecto de Laura Arteaga Medina **“fabricación y caracterización de filamentos para impresora 3d a partir de materiales reciclados”(2015)**, ambos proyectos surgen tras el imparable auge de las impresoras 3D como nuevo método de conformación y el crecimiento de empleo de materiales termoplásticos o con características especiales que crean a su vez la necesidad de encontrar una solución viable y responsable a todos los excedentes que este proceso crea durante su desarrollo.

Gracias a la tecnología de impresión 3D permite hacer realidad los modelos virtuales y materializa físicamente objetos previamente diseñados por los alumnos, en tal caso los de ingeniería podrían tener prototipos creados a su alcance y los de diseño gráfico generalmente para realizar maquetas y proyectos tridimensionales obligatorios de la catedra. Al realizar este proyecto facilita el tiempo de los estudiantes.

Objetivos

Objetivo general

Implementar un plan de estudio fundamentado en la utilización de las impresoras 3D con filamentos plásticos reciclados.

Objetivos específicos

- Determinar la viabilidad de un plan de estudio sustentable para la instrucción y el uso de las impresoras 3D en la Universidad Privada Rafael Belloso Chacín.
- Evaluar el espacio que se usará como centro de acopio del plástico que se reciclará.
- Analizar si las instalaciones de URBE podrían albergar un laboratorio de impresoras 3D.
- Diseñar un plan para concientizar a la comunidad docente, estudiantil, administrativa y obrera de URBE sobre los beneficios del reciclaje.

Alcance

En la actualidad con las nuevas tecnologías el mundo evoluciona de manera constante, la economía y al sector industrial cada día genera más contaminación. Puesto que gran parte de este desarrollo se fundamenta en el uso de métodos y procesos poco amigables con el ambiente en la fabricación de bienes y productos que mejoran las actividades industriales y de la vida cotidiana.

Esto quiere decir, que se generan grandes problemas ambientales a causa de la ambición y avaricia humana un ejemplo de esto podrían ser las islas de plásticos que están compuestas en su mayoría de PET (polietileno tereftalato-poliéster) que afectan tanto a los animales marinos y su ecosistema como a las personas que viven cerca de estas islas que contaminan la atmosfera y colabora al deterioro de la capa de ozono.

Por consiguiente, surgen también nuevas tecnologías que buscan mantener el crecimiento de las industrias sin tener que afectar el medio ambiente o mejorando la las condiciones que tiene nuestro planeta. Una de estas tecnologías que está en auge es la impresión 3D, es decir que grandes avances se pueden lograr usando las impresoras 3D sin afectar al medio ambiente y de hecho se pueden hacer distintos proyectos reciclando plástico PET como: prótesis médicas, componentes informáticos, maquetas, piezas para aeronaves, drones, cosas cotidianas entre otros, solo teniendo como limite la imaginación.

Justificación

Se pretende aprovechar al máximo el uso de las impresoras 3D para fabricar objetos tridimensionales, reciclando y reutilizando tapabocas y todo material plástico que se haya desechado.

La implementación de las impresoras 3D traen consigo el beneficio de actualizar la universidad dándole más visibilidad y reconocimiento. Además, usar estas tecnologías favorecen a los estudiantes, incentivando la creatividad puesto que pueden usar esta tecnología para solucionar problemas y mejorar el mundo de igual forma la implementación motivaría especialmente a los estudiantes de ingeniería y diseño gráfico, que le podrán sacar provecho para realizar proyectos o trabajo y para ampliar su conocimiento y práctica.

En la Universidad de Salamanca, en España, se estableció un proyecto de innovación docente en donde se propone aplicar la tecnología de impresión 3D en una asignatura llamada "Expresión Grafica".

Por ello, se plantea también implementar un plan de estudio en URBE para que los estudiantes puedan adquirir conocimientos y así sean capaces de crear modelos virtuales tridimensionales, que posteriormente puedan ser materializados mediante impresora 3D. Ello capacitará y motivará, indudablemente, al alumno para entender la relación entre las materias estudiadas y la realidad física.

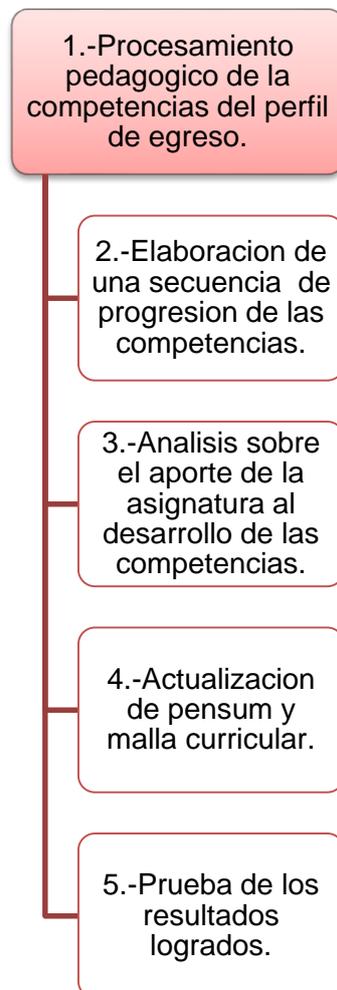
Utilizar residuos plásticos para producir materia prima para impresión 3D, contribuirá a potenciar el desarrollo tecnológico, sustentable y estudiantil dentro de la Universidad.

Plan de estudio de impresoras 3D Sustentable

Este plan de estudio, más que una actualización o modificación del pensum de las diferentes carreras impartidas en la universidad, es una idea que busca implementar una asignatura que use las impresoras 3D como herramientas didácticas.

Estudiar la funcionalidad pedagógica y la viabilidad de este plan de estudio tendría que lograrse a través del resultado de diferentes experimentos y la comprensión de estos con la ayuda de expertos en el área Educativa.

Diagrama de flujo que explica por etapas las actividades necesarias para implementar asignaturas a una carrera.



Al finalizar el proceso de evaluación de la asignatura se puede realizar la implementación.

Nombre: Impresión 3D

DISTRIBUCIÓN PROGRAMÁTICA DE LA ASIGNATURA POR UNIDADES DE CONTENIDO:

UNIDAD I. Introducción a la impresión 3D, reglas sobre el manejo de los equipos.
Duración: 1 semana.

UNIDAD II. Interpretación y manejo de los Archivos CAD. Duración: 1 semanas.

UNIDAD III. Geometría espacial y aplicada a la impresión 3D. Duración: 2 semanas.

UNIDAD IV. Expresión Gráfica. Duración: 2 semanas.

UNIDAD V. Diseño de piezas e impresión de Archivos CAD. Duración: 2 semana.

UNIDAD VI. Proyecto final. Duración: 4 semanas

ESTRATEGIAS FORMATIVAS DE APRENDIZAJE:

- Exposición Didáctica.
- Exposición Teórica.
- Ejercicios Prácticos.
- Foro de discusión.

RECURSOS

- Pizarrón.
- Video Beam.
- Computador.
- Impresora 3D.

Unidad de créditos

3 UC

Requisitos

- Dibujo computarizado (**INGIENERIA**).
- Dibujo asistido por computadora (**DISEÑO GRAFICO**).

Partiendo de que se implemento la asignatura ahora se tiene que volver sustentable aplicando lo siguiente:

1. Obtención de la materia prima necesaria para el uso de las impresoras 3D utilizando extrusoras de plástico reciclado.
2. Fomentar el cuidado del ambiente con charlas dentro de las horas de la asignatura.
3. Recomendar la realización de proyectos que ayuden al planeta.
4. Llevar los mejores proyectos a la exposición de desarrollo sustentable como asignatura aliada

Conclusión

Aunque al principio sólo se pretendía estudiar la aplicación de las impresoras 3D como método de reciclaje también se consiguió entender los beneficios de la modernización de los planes de estudio. Por consiguiente, se valora la oportunidad brindada por la universidad para mostrar los proyectos sustentables.

Contar con un laboratorio de impresoras 3D elevaría la calidad de educación brindada por parte URBE y seguiría promoviendo la creatividad de los alumnos. Sin embargo, realizarlo será una tarea difícil y se hará apoyando a los estudiantes, si se implementa quedaría en evidencia que a pesar de la circunstancia siempre se puede mejorar y gracias al esfuerzo colaborativo entre los docentes y los alumnos se puede construir un aprendizaje significativo y verde.

Al entender que las herramientas que brinda la universidad, facilitan y mejoran la calidad de los profesionales egresados se vuelve una preocupación no solo de la institución sino de todos los que participan en ella, por lo tanto, estos proyectos son una muestra del interés que tienen los alumnos por ser mejores sino también de hacerse merecedores de la frase “**somos URBE, somos excelencia**”.

Recomendaciones

Actualmente URBE se encuentra en planes para convertirse en una Universidad verde y sustentable. Este Plan de estudio fundamentado en las impresoras 3D, sería una gran contribución para que esto se haga realidad, dado que esta ayudaría a la universidad a reducir su consumo de plástico, donde estos se utilizarían como filamentos para la realización de proyectos académicos que se desarrollen e implementen en distintas carreras como Diseño Gráfico o cualquiera en de las ramas de la ingeniería.

- Replicar los planes de estudio universitario de países desarrollados, dado que, URBE cuenta con los recursos y el talento humano necesario para su implementación
- Planificar charlas y foros que motiven a los estudiantes a seguir pensando en soluciones ecológicas para los problemas que surgen a diario en nuestra universidad, ciudad, estado y país.
- Analizar las capacidades de adquisición por parte URBE de Impresoras 3D, tomando en cuenta los precios del mercado actuales que rondan entre unos 350USD-500USD y sabiendo que la materia prima no tendría ningún costo por ser material reciclado.
- Fomentar el seguimiento y control por parte de los docentes y el personal administrativo a los diferentes proyectos sustentables creados por los alumnos.
- Estableces convenios con organizaciones internacionales ecológicas y así conseguir el apoyo necesario en el desarrollo del plan de estudio.

Referencias bibliográficas

https://gredos.usal.es/bitstream/10366/140228/1/MID_19_208.pdf

[Fabricación de filamentos para impresora 3D a partir de materiales reciclados. \(ull.es\)](#)

[Caracterización de filamento de PLA reciclado para impresión 3D.pdf \(ull.es\)](#)