CENTRO EDUCATIVO CRUZ AZUL A. C.
CAMPUS CRUZ AZUL, HIDALGO.
CLAVE DE INCORPORACIÓN: 6910

Titulo:
“La platialga”
Desechables y bio-amigables

Clave de registro:
CIN2018A10146

Escuela de procedencia:
Centro Educativo Cruz Azul, campus Cruz Azul, Hidalgo.

Autores:
Frías Avilés Jesús Alberto
León Trejo Carlos Eduardo
Reyes Cruz Sergio

Asesor:
Gabriela Eloisa Torres Pérez

Área de conocimiento:
Área Biológicas

Disciplina:
Medio Ambiente y biología

Tipo de investigación:
Experimental

Lugar y fecha:
Cd. Cooperativa Cruz Azul, Hgo. a 15 de febrero de 2018

Índice Temático

Resumen Ejecutivo.....3
Introducción.....3
Fundamentación teórica.....5
Metodología.....6
Conclusión.....6

Resumen Ejecutivo

En la región de Tula y Tepeji del Río, en Hidalgo, está ubicado un corredor industrial, que causa más de 155 fuentes de contaminación, afectando a una población cercana a las 60 mil personas.

Uno de los contaminantes que predominan son los utensilios desechables de uso doméstico como platos, vasos y cubiertos de plástico y unicel, materiales que tardan de 100 a 1000 años en degradarse.

Para comprender que el proyecto será creado para reducir el uso excesivo del plástico y/o unicel en la región Tula-Tepeji ya que son los mayores contaminantes de esta región ya sean porque muchas de las industrias, las comunidades, los lugares comunitarios, los hogares que desechan, queman, no reciclan o entre otras acciones.

Y con esto podemos disminuir la contaminación de la zona realizando un producto biodegradable que ayude a disminuir el uso de vasos y platos hechos de plásticos y/o unicel y sustituirlo principalmente por alga.

-Ayudando a disminuir el uso del plástico-unicel, el cual es comercializado y desechado por industrias, hogares y otros sitios, elaborando utensilios como: platos, cucharas, tenedores, entre otros a base de un material biodegradable y comestible como las algas.

Las consecuencias en la salud humana, animal y vegetal por culpa del plástico y unicel son muy graves. En nuestro cuerpo está la aparición de algunos tipos de cáncer: piel, cataratas, y cambios en el sistema inmunológico. En conclusión, la dioxina es carcinógena y altamente tóxica para ser humano, perjudican al sistema inmunológico y alteran el sistema hormonal.

Uno de los efectos evidentes de la globalización y la dinámica de la vida moderna en las grandes ciudades en nuestro país, algunos productos de la llamada "comida rápida", como las sopas instantáneas, han ido desplazando paulatinamente algunos productos que tradicionalmente consumimos los mexicanos: el fríjol y el maíz. Antes era común

observar a ciertos trabajadores, como los albañiles, consumir tortillas con fríjoles o chile; ahora consumen sopas instantáneas, porque han tenido una enorme difusión por los medios masivos de comunicación. Aunque dicho producto tiene menos propiedades proteínicas que el maíz, su introducción en el mercado mexicano es mayor por la mercadotecnia y la promoción.

Palabras claves

Contaminación, platos, algas, disminuir, plástico/unicel, Tula-Tepeji.

Introducción

La región que comprende Tula y Tepeji del Río, en Hidalgo que conforman un corredor industrial, tiene detectadas al menos 155 fuentes de contaminación, “es de tal magnitud que el resultado es una vasta región de sacrificio para una población cercana a las 60 mil personas”. Es una de las zonas más contaminadas de todo el valle de México, uno de los contaminantes que predominan son los utensilios desechables de uso doméstico, tales como los platos, vasos y cubiertos de plástico y unicel.
Autoridades de la Semarnat revelaron que la contaminación que hay en Hidalgo, 70 por ciento es generada en Tula-Tepeji, la cual es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una de las zonas más contaminadas a nivel mundial, y de esa cifra, 90 por ciento es producida por la refinería.

Ante esta situación personal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo (Semarnat), reforzará el Sistema de Monitoreo en la zona a mediano plazo para tener certeza de las cifras de la contaminación que ahí se genera, por lo que al momento no pueden ofrecer datos exactos que permitan emitir con responsabilidad alertas de contingencia necesarias.

Uno de los problemas más frecuentes en todo el mundo es la acumulación de basura de plástico y unicel que son materiales que tardan entre 100 y 1000 años en

degradarse en su totalidad, así generando problemas secundarios como el cierre de drenajes y alcantarillas e inundaciones de calles (en caso de lluvias) y otros problemas tanto mayores como menores.
Algunos de los tiraderos de basura de la región están en sus puntos límites como uno de los casos en la región donde un tiradero local usa una de las calles que lo rodean como extensión de lo lleno que están, las montañas de basura que se crean han abarcado terreno de más de esa localidad.

Ante esto nos planteamos la interrogante ¿Cómo disminuir la contaminación causada por el uso del unicel y el plástico en la zona Tula-Tepeji con un producto biodegradable y reciclable que pueda reemplazar los platos y algunos otros utensilios hechos de estos materiales, con materiales biológicos?

Comprender que el proyecto será creado para reducir el uso excesivo del plástico y/o unicel en la región Tula-Tepeji ya que son los mayores contaminantes de esta región ya sean porque muchas de las industrias, las comunidades, los lugares comunitarios, los hogares que desechan, queman, no reciclan o entre otras acciones. Principalmente en esta región y con esto afecta varias partes del valle de México y así poder mejorar por lo menos un poco la contaminación de Tula-Tepeji.
Los seres humanos utilizan a las algas como alimento, para la producción de compuestos útiles, como biofiltros para eliminar nutrientes y otros contaminantes de las aguas residuales, para el ensayo de la calidad del agua, como indicadores de cambios ambientales, en la tecnología espacial, y como los sistemas de investigación de laboratorio. Las algas se cultivan comercialmente para productos farmacéuticos, nutracéuticos, cosméticos y para otros propósitos. Sin embargo, el mayor beneficio que aportan las algas a la humanidad es su capacidad de mantener el medio ambiente estable, protegiéndolo de la contaminación.
A partir de la primera década del siglo XXI, comenzó a inaugurarse la era de la restricción de ciertos materiales que hoy forman parte de nuestra vida cotidiana, por los daños que ocasionan al medio ambiente y a la salud humana.

Cada vez más países gravan con impuestos, imponen prohibiciones y severas multas por el uso de materiales plásticos no biodegradables, ya sea porque se ha demostrado su impacto ambiental nocivo (las bolsas y las botellas de plástico, por ejemplo), porque su reciclaje es caro (el unicel o poliestireno) o todavía no es posible (los focos incandescentes y ahorradores, así como los popotes).

El **plástico** es un producto que contiene un alto rango de material sintético y semisintético extremadamente maleable y moldeable hecho con polímeros de compuestos orgánicos. También contiene sustancias derivadas de productos petroquímicos. Fue inventado en Nueva York en 1907 por Leo Backeland. Su costo de fabricación es relativamente bajo. Su proliferación es preocupante.

De acuerdo con el registro de emisiones y transferencias contaminantes, elaborado por la Semarnat, industrias de este corredor producen 33 veces más dióxido de azufre que todo el Valle de México, concentra 30 fábricas que generan 681 millones 892 mil 194 toneladas de sustancias tóxicas al año. Y también empresas cementeras como Cruz Azul realizan la quema de productos químicos como combustible en sus hornos, generando emisiones altamente dañinas. O empresas como la refinería Miguel Hidalgo de Petróleos Mexicanos y la termoeléctrica Francisco Pérez Ríos las cuales están en esta región aumentando las emisiones de contaminantes.

De acuerdo con los inconformes, entre los que figuran la Fundación para el Desarrollo Integral Apaxtle, el Laboratorio de Investigación en Desarrollo Comunitario y Sustentabilidad, así como el Frente de Comunidades en Contra de la Incineración y el Movimiento Ambientalista Pro-Salud, la zona requiere de una atención inmediata y urgente.

Los productos desechables son aquellos para ser utilizar a corto plazo de tiempo, sacrificando una mayor durabilidad por comodidad de uso y un precio menor. En diferentes casos, se trata de productos de un solo uso, o de usar y tirar, aunque los que pueden tener una durabilidad mayor, por ejemplo, los filtros de aire desechables pueden durar meses, aunque indudablemente duran menos que los filtros de aire lavables.

El principal inconveniente de esta clase de productos es su mayor impacto ambiental al tener un ciclo de vida más corto que los productos duraderos. El uso de este tipo de productos va en contra de las políticas de minimización de residuos. García (2018).

El objetivo es ayudar a disminuir el uso del plástico-unicel el cual es comercializado y desechado por industrias, hogares y otros sitios, elaborando utensilios como: platos, cucharas, tenedores, entre otros a base de un material biodegradable y comestible como las algas y comercializarlos.

En lo que respecta a los Ecosistemas Marinos, sucede lo mismo que en los Ecosistemas Terrestres, encontrándose en un rol fundamental los organismos que son capaces de realizar la Fotosíntesis, siendo éstos quienes tienen la capacidad de poder elaborar su propio alimento sin necesidad de obtener nutrientes mediante el consumo de Otros Organismos.
Esta costumbre de consumir algas comestibles proviene de la cultura japonesa, que poco a poco ha ganado territorio dentro de los países occidentales, trayendo como único beneficio gastronómico y nutricional de esto es que el individuo consuma un poco más de algas como solía hacerlo antes o que al menos lo intente.

No todos saben que son exactamente las algas y pues no son más que un tipo de verduras por así decirlo de mar, ya que las mismas pueden crecer tanto en agua dulce como salada, las cuales pasan por los mismos ciclos que las plantas terrestres que conocemos, aunque esto sea muy extraño, esto quiere decir que las mismas crecen, se reproducen y mueren sin necesidad de la ayuda de abonos o pesticidas.

La mayor parte de las algas recolectadas en Europa se emplean para la extracción de ficocoloides, sustancias exclusivas de estos vegetales que no tienen equivalente sintético. Los ficocoloides se emplean como agentes gelificantes, espesantes y estabilizantes, interviniendo en multitud de aplicaciones en la industria agroalimentaria, en artículos del hogar y productos biomédicos. Nos sorprendería saber que llevamos consumiendo algas desde hace años, ya que diariamente utilizamos pasta dentífrica, cosméticos, champú, alimentos para animales, comidas para bebés, derivados lácteos,

cremas, sopas de preparación instantánea y muchos otros productos que constituyen claros ejemplos de la presencia de las algas marinas en nuestra vida cotidiana.

Fundamentación teórica

El alga es un alimento que se utiliza a lo largo de todo el mundo en las gastronomía de zonas costeras, con especial importancia en las gastronomías de China, Japón y Corea desde épocas prehistóricas.

La alga “Nori” es un término japonés usado para referirse a variedades comestibles de alga marina de las diversas especies de alga roja Porphyra, incluyendo de forma destacada la P. yezoensis y la P. tenera.

El alga nori Contiene vitaminas B12 y A, proteínas, además de proteínas y potasio, hierro y calcio. Es capaz de prevenir problemas tanto de visión como de piel, facilita la digestión y, además, la eliminación de acúmulos de grasa. Las algas cuentan con fucoidina, un principio que se ha demostrado que frena la acción cancerígena, ayudando a reducir algunos tumores, en especial el de mama y colon.

Según Sha Wellness, las algas marinas son densas en nutrientes, de hecho, el contenido en nutrientes de las algas marinas es en general superior al de las plantas terrestres. Contienen vitamina A, C, D, E, B1, B2, fósforo, potasio (lo que da a las plantas su sabor salado y no el sodio como muchos creen), hierro, yodo, fibra, sodio y pequeñas cantidades de proteínas vegetales. Todos estos nutrientes esenciales son de fácil asimilación.

Las algas poco a poco están ganando terreno en la cocina y en nuestra alimentación, tal es así que se piensa que pueden ser el alimento del futuro.

Las algas se cultivan también para la extracción de alginato, agar-agar y carragenanos, sustancias gelatinosas llamadas colectivamente *hidrocoloides* y *ficocoloides*. Los hidrocoloides han tenido una gran importancia económica tanto en la producción de alimentos como en forma de aditivo.

Las algas tienen hasta 10 veces más calcio que la leche. Ésta es probablemente la razón principal por la que las algas se consideran un superalimento.

La composición química del agua del mar se parece mucho a la de la sangre humana. El consumo regular de algas en cantidades controladas puede ayudar a estabilizar los niveles de azúcar en la sangre, limpiar el sistema digestivo, purificar y alcalinizar la sangre, limpiar el sistema linfático y ayudar a unir y eliminar los metales pesados de nuestro organismo. El “alginato de ácido” de las algas puede incluso unirse al material radiactivo para ayudarnos a eliminarlo de nuestro cuerpo. Tienen propiedades antivíricas, antiinflamatorias y inmunomoduladoras, por lo tanto, fortalecen el sistema inmune y previenen numerosas enfermedades.

Son ricas en yodo, un mineral fundamental para la tiroides y para la salud en general. La tiroides es una de las glándulas endocrinas más grandes del cuerpo y es responsable de una diversidad de procesos muy importantes como el uso de energía, la creación de proteínas, el sistema inmune y nuestra reacción a otras formas hormonales. Muchos problemas de tiroides se deben a una falta de yodo, ya que el cuerpo no produce suficientes cantidades de yodo por su cuenta y se tiene que consumir a través de los alimentos.

Las algas marinas son saciantes, pero no engordan, por lo tanto, son ideales para evitar el sobrepeso y la obesidad. Son quelantes, que quiere decir que tienen la capacidad de absorber toxinas y metales pesados acumulados en el organismo y expulsarlos del cuerpo. Las algas básicamente consisten en organismos acuáticos que van desde seres microscópicos unicelulares a organismos multicelulares, los cuales tienden a formar colonias de gran tamaño.

Se entiende por contaminación ambiental la incorporación al medio ambiente de agentes nocivos en cualquier estado y de origen tanto biológico, como físico y químicos peligrosos para la salud de los seres humanos, animales y plantas.

Mientras que la vida animal y vegetal se ha adaptado siempre perfectamente al ecosistema, la evolución humana en aras del progreso continuo ha adaptado el medio ambiente a sus intereses modificándolo para acomodarlo a sus necesidades con un impacto negativo que se ha venido acelerando geométricamente desde la revolución industrial.

En éste sentido los conceptos de cuidado medio ambiental y desarrollo industrial, como origen de la contaminación de aire agua y suelo, han estado en disputa total hasta no hace mucho, ya que la preocupación por los gases emanados en procesos industriales, los vertidos tóxicos, los residuos no degradables generados en la producción y transformación de bienes y servicios, y el exterminio de especies vegetales y animales, pese a deteriorar el medio ambiente en nuestro planeta, y con ello las condiciones para la vida de todos los seres que lo habitamos, no era considerado importante dentro de las empresas sino como obstáculo económico.

Mientras el unicel es un material plástico celular y rígido fabricado a partir del moldeo de perlas pre expandidas de poliestireno expandible o uno de sus copolímeros, que presenta una estructura celular cerrada y rellena de aire. Al poliestireno se le identifica con el número 6 rodeado por tres flechas en el fondo de los envases (sistema de identificación de los plásticos). Por tanto, el unicel es la espuma de plástica que se utiliza para empaquetar la comida rápida, en la fabricación de vasos y platos desechables, en la industria de la construcción (como aislante térmico y acústico principalmente) y en empaques de artículos electrónicos. Las dioxinas son cancerígenas, mutagénicas, persistentes, bioacumulables, tóxicos y volátiles los cuales son malas para el ser humano. Las consecuencias en la salud humana, animal y vegetal son muy graves. En nuestro cuerpo está la aparición de algunos tipos de cáncer: piel, cataratas, y cambios en el sistema inmunológico. En conclusión, la dioxina

es carcinógena y altamente tóxica para ser humano, perjudican al sistema inmunológico y alteran el sistema hormonal.
Uno de los efectos evidentes de la globalización y la dinámica de la vida moderna en las grandes ciudades en nuestro país, algunos productos de la llamada "comida rápida", como las sopas instantáneas, han ido desplazando paulatinamente algunos productos que tradicionalmente consumimos los mexicanos: el fríjol y el maíz.. Antes era común observar a ciertos trabajadores, como los albañiles, consumir tortillas con fríjoles o chile; ahora consumen sopas instantáneas, porque han tenido una enorme difusión por los medios masivos de comunicación. Aunque dicho producto tiene menos propiedades proteínicas que el maíz, su introducción en el mercado mexicano es mayor por la mercadotecnia y la promoción.

Otros de los contaminantes más abundantes en la zona es el plástico, hablando en términos de comida rápida y de uso cotidiano, por lo general, los plásticos son polímeros que se moldean a partir de la presión y el calor. Una vez que alcanzan el estado que caracteriza a los materiales que solemos denominar como plásticos, resultan bastante resistentes a la degradación y, a la vez, son livianos. De este modo, los plásticos pueden emplearse para fabricar una amplia gama de productos. El costo reducido de fabricación, su resistencia al deterioro, la impermeabilidad y la posibilidad de colorearlos en diferentes tonos son algunos de los motivos que hacen que los plásticos sean tan populares. Sin embargo, también experimentan diversas contras: muchos de ellos no son susceptibles de reciclaje.

Ante esto, creemos que podemos disminuir la contaminación de la zona realizando un producto biodegradable que ayude a disminuir el uso de vasos y platos hechos de plásticos y/o unicel y sustituirlo principalmente por alga nori.

Existen en el mundo más de 45.000 especies conocidas de Algas que son investigadas mediante la ciencia de la Algología, mayormente llamada Ficología, que se encarga de analizar la morfología, desarrollo, ciclo vital y el rol de estos Seres Vivos dentro de un ecosistema delimitado.

En los últimos años los países occidentales han tomado como costumbre el consumir algas comestibles, hay muchísimas variedades de las mismas las cuales a parte de su sabor aportan múltiples propiedades y beneficios para nuestro cuerpo.

En el mundo solo existen 50 tipos de algas comestibles, que aportan múltiples beneficios para el cuerpo son un gran complemento para nuestra salud. De igual manera las mismas representan una parte importante en la parte culinaria mundial hoy en día pues es más usada por los restaurantes más reconocidos en diferentes países, aquí solo te vamos a enseñar algunos tipos de algas y los beneficios que aportan las mismas.

Metodología

Se llevó a cabo una metodología experimental, realizando en primera instancia una investigación de los materiales para elaborar el producto y además de eso se investigó la información nutrimental y lo favorable que es para el medio ambiente. Posteriormente se elaboró una serie de pruebas experimentales utilizando diferentes tipos de algas y grenetina, al término de varios intentos se terminó de hacer el proyecto con una forma y consistencia favorable. Al final se hicieron las conclusiones y se terminaron los resultados sobre el proyecto.

Resultados:

La primera experimentación del proyecto ha resultado exitosa en el factor de funcionalidad, logrando un material duro en su forma original, con aproximadamente 6 min. en su uso y que el producto sea 100% comestible y sin efectos secundarios. Se espera que el producto dure más tiempo en reposo y en uso, para lograr su almacenamiento y hacer una producción más eficaz, se espera que ayude a disminuir la contaminación que hay en toda esta zona ya que hará que disminuya el uso de plásticos y unicel, será más económico este producto para las adecuarse al presupuestó de las personas de clase baja y media

Conclusión

Que las algas tienen propiedades muy saludables y buenas para el medio ambiente y para nosotros ya que contienen muchas vitaminas y minerales que favorecen el cuerpo humano, y con el uso de estos platos ayudará a que la contaminación.

La calidad nutritiva de algas marinas junto al alto contenido de compuestos bioactivos con efecto saludable, son dos razones importantes para aumentar su consumo. Además, las algas poseen propiedades tecnológicas propias de estructuras proteicas lo que permite su incorporación en alimentos cárnicos y en pastas, manteniendo o mejorando su calidad sensorial, nutritiva y saludable.

Las algas son un grupo de organismos con cuyos productos se tiene contacto cotidiano, aunque son pocas las personas que tienen conciencia de ellas. Su importancia tanto positiva como negativa es creciente para el hombre en la actualidad. Los usos incluyen desde el consumo como alimentación hasta la obtención de compuestos para la industria. Influyen negativamente tanto en forma directa como indirecta, como agentes de enfermedades y productores de toxinas.

Son muchas las algas que son utilizadas como alimento, en el Oriente es parte de la dieta tradicional y en México son utilizadas desde la época prehispánica.

Hoy en día la contaminación es un tema que a nadie le importa y por tal razón las personas no hacen nada por reducir la contaminación, pero no debería ser así ya que el planeta está enfermo y si no lo cuidamos este ha futuro se va acabar.

por eso es necesario que las personas cuidemos al planeta y esto se puede lograr educando a las personas en cuanto a medio ambiente se refiere porque una sociedad conocedora y consciente en cuanto al tema de contaminación ambiental, es la primera etapa para la recuperación ambiental, así salvaremos al planeta.

Bibliografía

García S. (2018). " Contaminación por el plástico", consultado el 15 de febrero, 2018 en **http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/salvador-garcia-linan/contaminacion-por-el-plastico**

Martínez, J.2017. *"Acumula Tula-Tepeji 155 fuentes de contaminación".* Consultado el 30 octubre, 2017 en **http://www.criteriohidalgo.com/noticias/hidalgo-ujul/acumula-tula-tepeji-155-fuentes-de-contaminacion**

Pérez J. 2018. *"Definición de plástico".* Consultado el 15 de febrero, 2018 **https://definicion.de/plastico/**

Pérez, C.2017. *"Nutrición en las algas",* Consultado el 11 Diciembre, 2017 en **www.natursan.net/algas-salud-y-beneficios-del-mar**

Sha Wellness c.2017. *"Los 7 mejores beneficios de las algas marinas".* Consultado el 15 de febrero, 2017 en **https://shawellnessclinic.com/es/shamagazine/los-7-mejores-beneficios-de-las-algas-marinas/**

S/N. 2017. *"El unicel un negocio sin sentido y desperdiciado",* consultado el 6 de Noviembre,2017 en **https://campanaunicelcampestre.wordpress.com/2015/02/10/sabes-cuanto-se-tarda-el-unicel-en-degradarse/**

S/N.2017. "El alga", consultado el 11 de Diciembre, 2017 en **https://es.wikipedia.org/wiki/Alga_comestible**