

**BITACORA 7
INFORME FINAL**



GICHAMPS

Investigadores

Ariany Sairy Alegria
Angie Melitza Barroso Angarita
Yoleiny Xiomara Caceres Villamizar
Royher Sneider Contreras Parra
Fabian Alexander Contreras Roa
Duvan Arley Coronado
Darwin Damian Diaz Cordon
Pedro Stiven Gonzalez Bedoya
Yilmer Sneider Gonzales Bedoya
Jhannyt Sureiny Parada Mojica
Oscar Stiven Perez Flores
Maurio Ramirez
Javier Esneider Rivera Carvajal
Pedro Jesus Rivera Carvajal
Maria Fernanda Roza Caceres
Angelica Yuliana Silva Chapeta
Carlos Danilo Silva Chapeta
Jolman Ferney Silva Chapeta

Co Investigador:

Julio Cesar Escalante

**Institución Educativa Samoré
Toledo, Norte de Santander**

RESUMEN

Con el presente trabajo el grupo de investigación "GICHAMPS" de la Institución Educativa Samoré pretenden generar espacios para el cultivo de hongos comestibles (champiñones) dentro de la instrucción para beneficios de la comunidad en general.

Se tuvo en cuenta el terreno y la clase de hongos comestibles que existen, para así poder hacer una selección y escoger los champiñones.

Es necesario tener en cuenta los beneficios que tiene el consumo de los hongos, algunos de los son: mejorar la nutrición, el control del peso, aumenta los niveles de vitamina D.

INTRODUCCIÓN

El cultivo del champiñón es de gran importancia económica en el mundo y en Colombia, la creciente demanda, la cultura gourmet en crecimiento y la conciencia por la salud, han desencadenado un aumento en la demanda de todas las variedades de hongos.

El champiñón de París es un descomponedor secundario lo que significa que es necesario un compost para cultivarlos. En este curso tocaremos todos los pormenores del cultivo de este hongo y otros como el portobello y el crimini. Conoceremos todos los pasos y lo necesario para conseguir cultivar estos increíbles seres.

Seguidamente se mencionaran algunos proyectos que tienen que ver con el tema a tratar HONGOS COMESTIBLES.

- Estudio de facilidad para la creación de una empresa productora de champiñones del municipio de Piedecuesta Santander; autores Lucy Plata, Jose Gelvez, Con este proyecto quisieron aprovechar la posibilidad que ofrece el mercado y el conocimiento adquirido en la producción y comercialización de hongos comestibles, con el fin de formar una empresa en pro de la comunidad.

- Cultivo de hongos comestibles, El cultivo de hongos comestibles y medicinales en desechos agroindustriales y forestales, que lidera la Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge será referenciado en una publicación internacional.

Dicho proyecto fue una de las dos experiencias de Colombia en ser seleccionada por la Red Latinoamericana de hongos comestibles y medicinales, para ser incluido en el primer libro sobre el sector emergente de los hongos en Latinoamérica, que desde México presenta su primera edición.

- sistema de cultivo para la gestión de hongos comestibles como complemento alimenticio dirigido a los habitantes de la comuna 18 de Cali para mejorar la seguridad alimentaria causada por la inaccesibilidad autores Fernando Sierra Salas Juan Pablo Orozco idrobo diseñar un sistema de gestión hogareña de cultivo de setas tipo Orellana el cual permita abastecer cíclicamente de un alimento con excelente calidad de nutrientes y proteínas los hogares de los habitantes de la zona alta de la comuna 18 en la Cali, Colombia como estrategia innovadora para mejorar sus condiciones alimenticias y evitar la desnutrición de la zona.

- proyecto setas de Colombia Sena, autores Carlos Alberto Torres, Nelson Leon Benito, Henry Rosero Florez, Carlos Arturo Sanabria; Este proyecto tuvo como objetivo general una empresa de hongos comestibles (seta).

El deseo de conformar un grupo de investigación permite a los estudiantes ampliar y fortalecer los conocimientos y competencia en el área de ciencias naturales con respecto a las inquietudes de los mismos. El tema a tratar se dio por iniciativa y observación de medio que los rodea, se realizaron consultas con el fin que cada uno de los integrantes conozcan sobre los hongos comestibles.

MARCO TEORICO

Hongos comestibles: un alimento esencial

Los hongos comestibles aportan un gran cantidad de proteínas y vitaminas, lo que los hace especialmente buenos para personas que estén pensando en empezar una dieta baja en calorías y grasas. Además poseen mucha agua debido a su composición (entre el 80-90%) lo que contribuye a una correcta hidratación del cuerpo.

Las setas tienen un alto contenido de fibra, y vitaminas como la B1 y B2 importantes para el tejido muscular y para la creación de glóbulos rojos y anticuerpos. Además contienen hierro, zinc, potasio, calcio y magnesio, nutrientes que aportan grandes beneficios para la regulación del metabolismo, equilibrio celular y la formación de huesos y dientes.

Al mismo tiempo, los hongos poseen un compuesto llamado ergosterol el cual en contacto con los rayos solares se transforma en provitamina D2 siendo muy funcional para la mineralización de nuestros dientes y huesos, y además como un efectivo anticancerígeno.

La gran ventaja de las setas es que contienen los ocho aminoácidos esenciales, que son aquellos que el cuerpo humano no puede generar por sí solo.

Algunos especialistas que señalan que las setas tienen ciertos componentes que son afrodisíacos debido a la estimulación de hormonas sexuales por la vitamina B3.

Estos tipos de hongos poseen un gran contenido de Niacina. La niacina es una vitamina muy importante para la salud. Esta involucrada en infinidad de procesos biológicos celulares y corporales como la producción de hormonas estrogénicas y testosterona, además esta vitamina ayuda a mantener la salud general de la piel.

Por último estos hongos poseen un importante contenido de glúcidos o carbohidratos los cuales son fundamentales en el aporte energético a los organismos como también son responsables en mantener la actividad de los músculos, la temperatura corporal, la tensión arterial, el correcto funcionamiento del intestino y la actividad neuronal.¹

Análisis comparativo entre algunos hongos comestibles y otros alimentos.

Alimento	Humedad	Kcalorias	Proteínas	Grasa	Fibra	Glúcidos	Cenizas
<i>Hericium</i>	88.6	324	27.54	1.84	5.63	49.3	7.51
<i>Flammulina</i>	87.4	313	24.11	1.96	6.72	49.71	7.27
<i>P.eryngii</i>	-	35	3	0.5	2.3	5	-
<i>P.ostreatus</i>	-	43	3.31	0.41	2.3	6.47	-
Champiñon	88.9	50	5.54	0.3	0.8	3.6	1.5
Changle	92.6	26	1.4	0.2	0.5	4.7	0.6
<i>B.leteus</i>	12.4	266	15.8	3.5	8.6	53.4	5
Shiitake	-	39	22	1	8	7.3	-
Huevo entero	71.6	164	13.5	10	0	4	0.9
Posta rosada	70.8	132	21.2	2.8	0	4.3	0.9
Merluza	80.9	79	16.2	1.3	0	0.5	1.1
Lentejas	65.6	130	7.4	0.5	24.6	1	0.9
Tomate	94.5	18	0.8	0.4	0.6	3.2	0.5
Acelga	91.9	22	1.9	0.5	0.7	3.6	1.4
Manzana	84.2	56	0.3	0.3	0.5	14.5	0.2
Almendras	5	534	18	43.3	3.8	26.9	3
Piñon	53.1	179	4.5	1.1	2.2	3.8	1.1
Castaña	38	246	3.7	1.8	2.3	53.5	0.7

BENEFICIO DE LOS HONGOS

Los Hongos Parasitarios Parecen Prometedores en el Tratamiento de Trastornos Inmunológicos y Cáncer.

El cordyceps, también conocido como hongo de la oruga o Tochukasu, es un favorito de los atletas debido a que aumenta la producción de ATP, la fortaleza y el rendimiento, también tiene efectos anti-edad.

Este hongo parasitario es único porque, en el medio silvestre, crece a partir de un insecto y no de una planta. Durante mucho tiempo ha sido utilizado en la medicina china y tibetana.

Tiene efectos hipoglucemiantes y posiblemente antidepresivos, protege su hígado y sus riñones, aumenta el flujo sanguíneo, ayuda a normalizar sus niveles de colesterol y ha sido utilizado para tratar la hepatitis B.

El cordyceps también tiene propiedades anti-tumorales. Los científicos de la Universidad de Nottingham han estado estudiando la cordicepina, uno de los

compuestos medicinales activos encontrados en el hongo e identificado como un potente medicamento contra el cáncer. Estudios más recientes también sugieren que tiene poderosos efectos antiinflamatorios que podrían ayudar a las personas que padecen: Asma, Artritis reumatoide, Insuficiencia renal, Daño por derrame cerebral

Mejorando su Nutrición con Hongos

Hace dos años, entrevisté a Steve Farrar, que trabajó y estudió los hongos de forma profesional durante los últimos 30 años. Los primeros 20 años los pasó cultivándolos y trabajando principalmente con chefs gourmet, pero la última década, comenzó a aplicar sus conocimientos en los hongos para fines de salud. De acuerdo con Farrar, los estadounidenses consumen cerca de 900 millones de libras de hongos al año, pero el 95 por ciento de esta cantidad se basa en una sola especie: el hongo blanco y sus familiares, el crimini y el portabello.

Por supuesto, que los hongos blancos son un excelente alimento bajo en calorías, especialmente para los diabéticos. Contiene numerosos nutrientes, incluyendo proteínas, enzimas, vitaminas B (especialmente niacina) y vitamina D2. Sin embargo, hay muchos otros tipos de hongos que vale la pena considerar si es que quiere mejorar su alimentación. Revisaré algunos de mis favoritos más adelante.

El enfoque de Farrar ha sido en el crecimiento de varias especies de hongos gourmet, particularmente las especies de hongos que se producen en madera en descomposición, que difieren en gran medida de los hongos blancos promedio en términos de biológica, nutrición y valor medicinal.

Los hongos son excelentes fuentes de antioxidantes en general, ya que contienen polifenoles y selenio, que son comunes en el mundo de las plantas. Pero también contienen antioxidantes que son únicos en los hongos. Uno de esos antioxidantes es la ergotioneina, que los científicos están comenzando a reconocer como un “antioxidante maestro”. Curiosamente, es un aminoácido que contiene azufre y si usted leyó mi artículo sobre la entrevista con la Dra. Seneff sobre la importancia del azufre, entonces reconocerá por qué este antioxidante en particular podría ser sumamente importante para la salud humana, ya que muchas personas son deficientes de azufre.

Un artículo previo publicado en la revista Nature habla sobre la importancia de la ergotioneina, que es exclusiva de los hongos, describiéndola como “una histidina derivada de un aminoácido inusual que contiene azufre,” que parece tener un papel específico en la protección del ADN del daño oxidativo. Tomando esto en cuenta, es fácil ver por qué los hongos podrían formar una parte importante de una alimentación óptima. Si a usted no le gusta comer

hongos, también se puede conseguir su forma suplementaria, ya sea del extracto o del alimento entero.

Ejemplos de Hongos que Debe Añadir a su Alimentación

Algunas de mis especies favoritas de hongos que mejoran la salud incluyen:

Shiitake (Lentinula edodes): El shiitake es un hongo culinario muy popular utilizado en muchos platos alrededor del mundo. Contiene un gran número de agentes que estimulan la salud, incluyendo la lentinan, un polisacárido por el que fue nombrada. La lentinan ha sido aislada y utilizada para tratar problemas estomacales y otros tipos de cáncer debido a sus propiedades antitumorales, pero también se ha descubierto que protege su hígado¹⁶, alivia otras enfermedades estomacales (hiperacidez, cálculos biliares, úlceras), anemia, ascitis y derrame pleural.

Uno de los estudios científicos más notables que demuestran los efectos antitumorales del shiitake fue un estudio¹⁷ japonés realizado en animales, en el que a los ratones que sufrían de sarcoma se les dio extracto de shiitake. Seis de los diez ratones tuvieron una regresión completa del tumor y con concentraciones ligeramente más altas, los diez ratones mostraron una regresión completa del tumor.

Los hongos shiitake también muestran efectos antivirales (incluyendo VIH, hepatitis y el resfriado común), antibacteriales y antifúngicos, estabilización del azúcar en la sangre, reducción de la agregación plaquetaria y reducción de la aterosclerosis. El shiitake también contiene eritadenina, que tiene potentes propiedades para reducir el colesterol.

Reishi (Ganoderma lucidum): El reishi es conocido como Lingzhi en China o “planta espiritual”. También es llamado como “el hongo de la inmortalidad”- un sobrenombre que casi lo dice todo. El reishi ha sido utilizado medicinalmente en Asia desde hace más de miles de años. Uno de sus componentes más útiles es el ácido ganodérico (un triterpenoide), que es utilizado para tratar el cáncer de pulmón, la leucemia y otros tipos de cáncer. La lista de los beneficios de salud del Reishi incluyen los siguientes:

Propiedades antibacteriales, antivirales (Herpes, Epstein-Barr), antifúngicos (incluyendo la Cándida) Antinflamatoria, sirve para reducir los síntomas de la artritis reumatoide, Regula el sistema inmunológico, Normaliza los niveles de colesterol y la presión arterial, Reduce los síntomas urinarios relacionados con la próstata en los hombres.

Cola de Pavo (Trametes versicolor): El cola de pavo también es conocido como Coriolis o “nube de hongo”. Dos complejos de polisacáridos en la cola de pavo están obteniendo mucha atención por parte de la ciencia, el PSK (o “Kreskin”) y

el PSP, haciéndolos los hongos medicinales más investigados con ensayos clínicos a gran escala.

Un estudio de siete años de duración y que costó \$2 millones de dólares y el cual fue financiado por el NIH encontró que la cola de pavo mejora la función inmunológica con una dosis diaria en mujeres con cáncer de mama en etapa I-III. La respuesta inmunológica fue dosis dependiente, sin efectos secundarios. El PSP ha demostrado mejorar significativamente el estatus inmunológico en un 70 a 97 por ciento en los pacientes con cáncer²². El cola de pavo también es utilizado para tratar diversas infecciones, incluyendo aspergillus niger, candida albicans, E.coli, VIH, herpes y neumonía por estreptococos, ya que es un hepatoprotector. También podría servir para tratar la fatiga crónica.

Himematsutake (Agaricus blazei): El himematsutake, también conocido como Royal Sun Agaricus, es un hongo relativamente común. El himematsutake no fue cultivado en el oriente hasta hace muy poco tiempo, pero en la actualidad es una popular medicina natural, utilizada por casi medio millón de japoneses.

El hongo himematsutake está atrayendo a muchos científicos alrededor del mundo debido a sus sorprendentes propiedades anti-cáncer²³ relacionadas con seis polisacáridos especiales. Como muchos otros hongos medicinales, este también puede protegerlo contra los efectos dañinos de la radiación y la quimioterapia. Pero sus beneficios no se detiene ahí- el himematsutake también podría disminuir la resistencia a la insulina en los diabéticos, normalizar su colesterol y mejorar la apariencia de su cabello y su piel, incluso podría tratar el polio.

Recomendaciones de Uso y Dosis para los Suplementos de Hongos

Cuando se trata de los suplementos de hongos, existen dos tipos principales:

Concentrado o extracto de hongos: La mayoría de estos llamados extractos de agua caliente, el micelio del hongo- el cuerpo de la fruta- es hervido durante largos períodos de tiempo para extraer las cadenas largas de polisacáridos. El producto final es una forma concentrada de gliconutrientes (azúcares complejos) que se cree es la responsable de muchos de los beneficios de salud de los hongos.

Hongos enteros, crudos: Consumir hongos crudos o utilizar un producto de hongo entero (pastilla en polvo) generalmente es una mejor alternativa si usted se encuentra sano y lo que busca es mantener una salud óptima, ya que ayudan a mantener un funcionamiento ideal de varios sistemas, en lugar de impartir un efecto directo. La mayor parte del conocimiento de los hongos proviene de la antigua medicina China en donde los hongos son considerados como tónicos. Se considera que los tónicos tienen efectos benéficos no

específicos a través de varios sistemas de su cuerpo que no disminuyen con el tiempo.

Como lo mencioné anteriormente, si elige comer sus hongos crudos, asegúrese que hayan sido cultivados orgánicamente, ya que absorben fácilmente los contaminantes del aire y del suelo. Del mismo modo, debe asegurarse de que los productos que compre estén certificados como orgánicos por esta misma razón. Además de los valiosos nutrientes, los hongos enteros también le brindan fibra alimenticia que actúa como plataforma de prebióticos para el crecimiento de organismos de probióticos en su intestino, lo que es sumamente importante para la salud digestiva. Esta es otra razón por la que debe optar por un producto de hongos entero.

Añadir Hongos a su Alimentación es una Forma Sencilla de Mejorar su Salud

Con toda la evidencia respaldando a los hongos como pequeñas máquinas que brindan nutrición, le recomiendo firmemente añadir algunos hongos a su alimentación. Son una excelente adición a cualquier ensalada y van muy bien con la carne y el pescado. “Deje que los alimentos sean su medicina”, este es un buen consejo y en el caso de los hongos es especialmente cierto, ya que contiene algunos de los compuestos medicinales más poderosos en el planeta.

Sólo asegúrese que sean cultivados de forma orgánica, esto con el fin de evitar contaminantes que se concentran en el suelo, el aire y el agua y que puedan ser absorbidos por los hongos. También evite recoger hongos silvestres a menos de que esté absolutamente seguro de lo que está recogiendo. Existe un gran número de hongos tóxicos y es fácil confundirlos a menos que tenga mucha experiencia y sepa bien que es lo que está buscando. Cultivar sus propios hongos es una excelente opción y es una alternativa mucho más segura de recolectar hongos. ⁱⁱ

OBJETIVOS

Objetivo General.

- Identificar que clase hongos comestibles se pueden cultivar en los suelos de Samoré Norte de Santander.

Objetivos específicos.

- Determinar que clases de hongos comestibles se pueden cultivar en el suelo de Samoré.
 - Apropiar el terreno para la siembra de los hongos comestibles.
- .

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

El grupo de Investigación Los Investigadores de la Institución Educativa SAMORE está conformada por los siguientes alumnos:

NOMBRE ESTUDIANTE	EDAD	GRADO
1. JAVIER ESNEIDER RIVERA CARVAJAL	14	7
2. JOLMAN FERNEY SILVA CHAPETA	13	7
3. ANGIE MELITZA BARROSO ANGARITA	14	7
4. YOLEINY XIOMARA CACERES VILLAMIZAR	14	8
5. OSCAR STIVEN PEREZ FLORES	14	8
6. ROYHER SNEIDER CONTRERAS PARRA	14	8
7. MARIA FERNANDA ROZO CACERES	14	8
8. ANGELICA YULIANA SILVA CHAPETA	14	8
9. ARIANY SAIRY ALEGRIA	14	8
10.DARWIN DAMIAN DIAZ CORDON	15	9
11.MAURIO RAMIREZ	13	9
12.CRISTIAN STIVEN RAMIREZ VERA	15	9
13.PEDRO JESUS RIVERA CARVAJAR	15	9
14.FABIAN ALEXANDER CONTRERAS ROA	14	9
15.YILMER SNEIDER GONZALES BEDOYA	14	9
16.DUVAN ARLEY CORONADO	12	7
17.JHANNYT SUREINY PARADA MOJICA	13	8
18.PEDRO STIVEN GONZALEZ BEDOYA	13	6

“GICHAMS”



Figura 1. Identidad del grupo

LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

Se hace un sondeo de las preguntas que se habían planteado y se escoge la que mas llamo el interés de los estudiantes, viendo que en Samoré no encontramos hongos comestibles para el consumo de la comunidad por esta razón nace la necesidad del cultivo de los mismos; nuestra investigación parte de la siguiente pregunta.” ¿Qué clases de hongos comestibles se pueden dar en el suelo del colegio Samoré?”

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En Samorè Norte de Santander queremos determinar qué clases de hongos comestibles se pueden dar en el suelo de la institución viendo la necesidad que y la iniciativa de los estudiantes por el cultivo de los hongos, queremos abordar la temática permitiendo la investigación para así poder obtener un producto para el consumo de la comunidad.

La agricultura de samore es conocida por sus cítricos, aromáticas y especialmente la estevia y la caña y son comercializados en varios municipios aledaños a samore; el cultivo de hongos comestibles tiene muchos beneficios para el consumo de del hombre seguidamente se mencionaran algunos de ellos Controlar el peso: Un estudio^{2,3} encontró que sustituir la carne roja con hongos blancos puede ayudar a aumentar la pérdida de peso. Los participantes obesos con una edad media de poco más de 48 años comieron aproximadamente una taza de hongos al día en lugar de carne. El grupo de control llevo una dieta estándar sin hongos.

Al final de la prueba de 12 meses de duración, el grupo de intervención había perdido un promedio de 3.6 por ciento de su peso inicial o cerca de siete libras. Ellos también mostraron mejorías en su composición corporal, como una reducción de la circunferencia de la cintura y la capacidad de mantener la pérdida de peso, en comparación con el grupo de control.

Mejorar la nutrición: Un análisis alimenticio⁴ encontró que el consumo de hongos estuvo relacionado con una mejor calidad en la alimentación y una mejor nutrición.

Aumentar los niveles de vitamina D por medio de la alimentación: Se encontró que consumir extracto de hongos blancos secos es tan efectivo como tomar un suplemento de vitamina D₂ o D₃ para aumentar los niveles de vitamina D (25-hidroxivitaminaD).⁵

Mejorar la función del sistema inmunológico: Los polisacáridos de cadena larga, particularmente las moléculas de glucano alfa y beta, son los principales responsables de los efectos benéficos de los hongos en su sistema inmunológico. En un estudio se encontró que al añadir una o dos porciones de hongos shiitake secos tuvo un efecto benéfico de modulación en la función del sistema inmunológico. Otro estudio realizado en ratones encontró que los hongos blancos mejorar la respuesta inmunológica adaptativa a la salmonella.ⁱⁱⁱ.

Es por esta razón que el proyecto GICHAMPS se inclino por el cultivo de hongos comestibles.

TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN

Método de Investigación: La investigación se encuentra enmarcada dentro de un estudio cualitativo, explorativo ya que se realizan salidas de campo entre otras actividades..

Población: La población estuvo conformada por los jóvenes de la institución Educativa Colegio samore .

Técnicas e instrumentos de recolección: Dentro de las técnicas a emplear se diseñaron encuestas

Descripción del contexto: Encontramos que en la Samore en su parte agrícola no encontramos el cultivo de los hongos comestibles , es por esta razón que se dio la iniciativa de abordar la temática.

RECORRIDO DE LAS TRAYECTORIAS DE INDAGACIÓN

Figura 2. Conformación del grupo GICHAMPS

Figura 3. Desarrollo del Taller de la Pregunta.

Figura 4. Desarrollo de actividades

GRUPO DE INVESTIGACION

Hongos comestibles

Algunos hongos pueden ser tan nutritivos para los humanos como muchos alimentos vegetales o animales, ya que además de gran cantidad de agua contienen proteínas, vitaminas, minerales y otras sustancias.

En Costa Rica, la búsqueda y el consumo de hongos silvestres comestibles no es una costumbre extendida, como sí lo es en algunos lugares de Europa, Asia y América del Norte, a pesar de que sus bosques albergan muchas especies de gran valor nutritivo.

Los hongos que se consumen en este país pertenecen al género *Agaricus*, que se cultiva comercialmente o se importa y se vende en el mercado, fresco, enlatado o deshidratado. Algunas especies de hongos comestibles que podemos encontrar en los bosques costarricenses son:



Cantharellus cibarius

Descripción:
Pileo de 1,5-7,5 cm de diámetro, plano-convexo o con forma de embudo; superficie lisa anaranjado brillante a amarillo brillante; margen ondulado. Olor y sabor agradables. Himenóforo formado por venaciones semejantes a láminas, decurrentes, gruesas, anaranjado claro, 0,1-0,2 cm de ancho. Estípite con forma de tapón, algunos uniformes, superficie lisa amarillo-anaranjado.

Hábitat: Sobre suelo en bosques de roble, ya que forma asociaciones simbióticas con raíces de estos árboles.

Distribución: En bosques de roble en Cartago, Guanacaste, Puntarenas y San José.

Propiedades: La mayoría de especies



HONGOS COMESTIBLES

¿Cuáles son las variedades más usadas en la cocina?

Girgolas, portobellos, champiñones, son sólo algunas de las tantas especies de hongos que existen en el mundo y cada día están más presentes en la gastronomía. Aquí, los más conocidos del país.

Ya sean frescos o secos, en ensaladas, guisos, risottos, salsas o a la plancha, los hongos están cada vez más presentes en la cocina por su versatilidad a la hora de prepararlos. En el mundo existen más de 38.000 tipos distintos y aunque algunos son venenosos, la mayoría son comestibles y no sólo complementan la nutrición, ya que además de gran cantidad de agua tienen proteínas, vitaminas, minerales y fibra, sino también son bajos en calorías. En nuestro país su consumo viene en aumento y si bien los champiñones son los más cultivados, hoy se abren paso otras variedades todavía poco difundidas pero de gran potencial. Aquí, los más conocidos del mercado.



Figura 5. Folleto para la difusión de la información

ANÁLISIS DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

Esta investigación nos sirvió para dar a conocer tanto a la comunidad educativa como la comunidad en general de Samoré que hay otros productos que se pueden cultivar en nuestras tierras y por qué no esto crear una pequeña micro empresa para el sostenimiento de los integrantes de la investigación.

Existen varias clases de hongos comestibles que se pudieran cultivar en nuestros suelos, pero los que son más apropiados para nuestro terreno son los champiñones ya que estos son muy buenos para la salud del hombre y con lleva varios beneficios.

Para cada uno de los integrantes de la investigación permitió la exploración indagación, creatividad, iniciativa y apropiación del tema al cual nos estamos refiriendo proporcionando además la una visualización al futuro con una micro empresa.

Bibliografía

- ¹http://www.ciencias.uach.cl/proyectos/hongos/act_detalle.php?codigo=8158
- ¹. <http://espanol.mercola.com/boletin-de-salud/beneficios-de-los-hongos.aspx>
- ¹ <http://espanol.mercola.com/boletin-de-salud/beneficios-de-los-hongos.aspx>
- <http://www.setasdesiecha.com/cultivo-champi%C3%B1on-orellana-shitake.html>
- <http://www.eluniversal.com.co/monteria/local/cultivo-de-hongos-comestibles>
- http://1.bp.blogspot.com/_emA_aBrOtIQ/SmfehwhYSDI/AAAAAAAAAJA/pcfEN7OMarA/s1600/2+planeacion.bmp
- https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/77409/1/sistema_cultivo_gestion.pdf

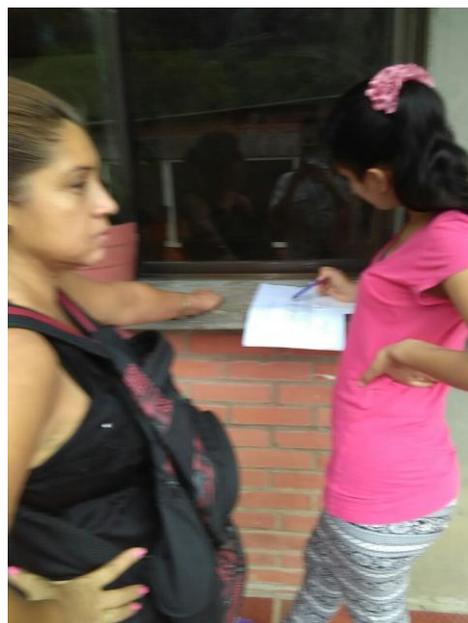
AGRADECIMIENTOS.

Primero que todo quiero dar un agradecimiento muy sincero al PROYECTO ENJAMBRE a y a su grupo de trabajo ya que sin ellos los estudiantes de la institución de samore no se interesarían por indagar e investigar sobre las las cosas cercanas a nuestro contorno.

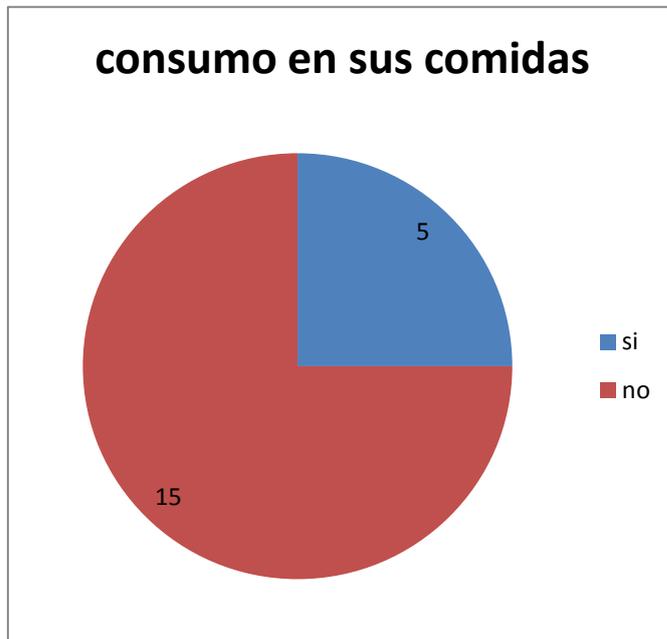
Seguidamente a nuestra Institución COLEGIO SAMORE por la oportunidad que nos da a los docentes a crecer en nuestro perfil laboral por medio de la investigación, a nuestros alumnos que de forma desinteresada se dieron a la tarea de mirar la investigación como medio de aprendizaje.

Por último a nuestra comunidad que nos colaboración en varias actividades que se realizaron.

Anexos



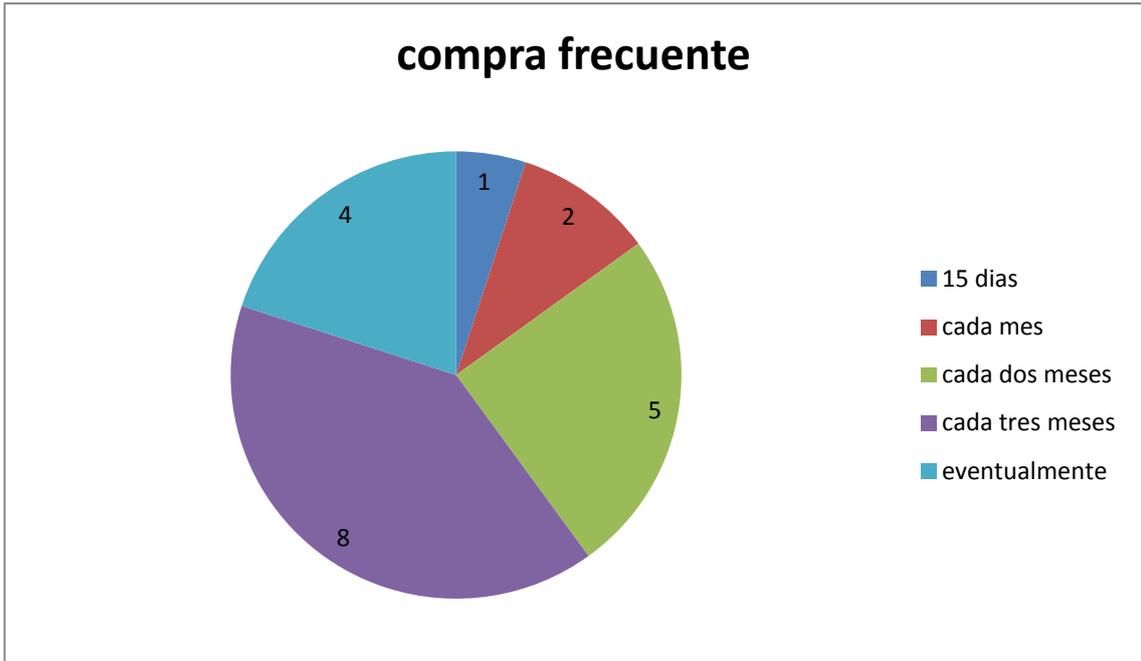
EVIDENCIAS ENCUESTA



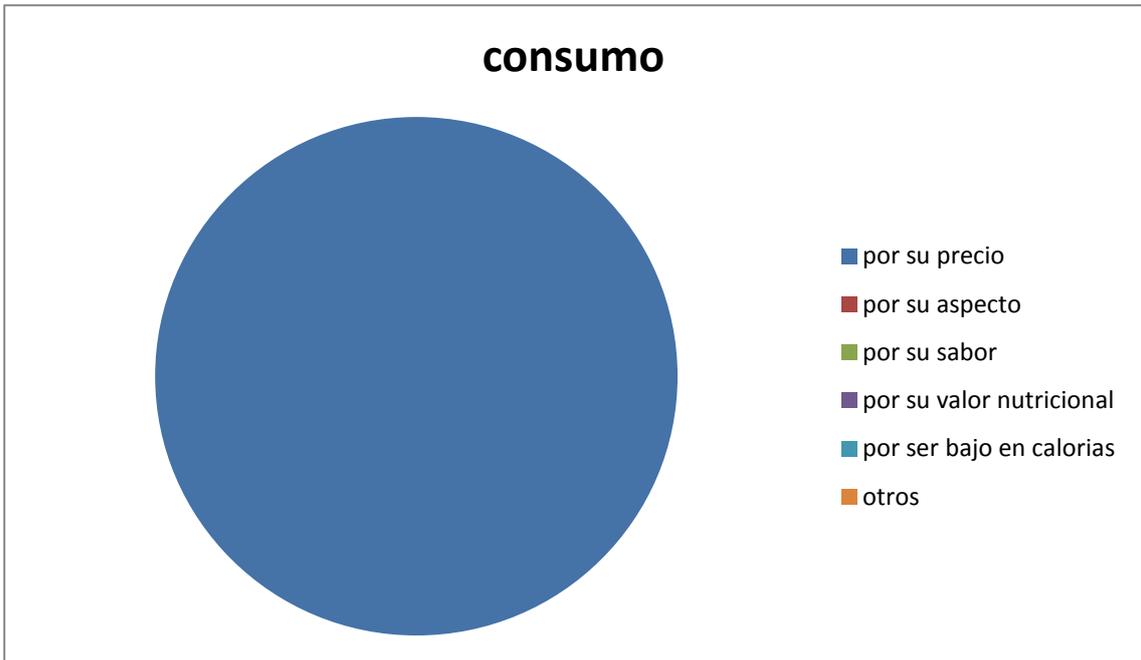
Grafica 1 pregunta



Grafica 2 pregunta



Grafica 3 pregunta



Grafica 4 pregunta

ⁱ http://www.ciencias.uach.cl/proyectos/hongos/act_detalle.php?codigo=8158

^{1.} <http://espanol.mercola.com/boletin-de-salud/beneficios-de-los-hongos.aspx>

ⁱⁱⁱ <http://espanol.mercola.com/boletin-de-salud/beneficios-de-los-hongos.aspx>