# NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN

Plantas medicinales con alto valor nutricional como suplementos alimenticios

# DEPARTAMENTO (CIUDAD Y/O MUNICIPIO)

HUILA(GARZON)

## NOMBRE DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN: JENARISTAS 2017

## NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: JENARO DIAZ JORDAN

**MAESTRO/AS ACOMPAÑANTES:**

Nombre: FELIX ANTONIO ECHEVERRI MEDINA

Número de contacto: 3163746133

Correo electrónico: [f.echeverri55@hotmail.com](mailto:f.echeverri55@hotmail.com)

**LÍNEA TEMÁTICA:** MUNDO DE LA VIDA Y CIENCIAS NATURALES, BIOLOGÍA, BOTÁNICA, ZOOLOGÍA, FISICA, MICROBIOLOGIA, QUÍMICA Y BIOQUÍMICA.

## EXPOSITORES/AS DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN:

### ADRIANA MARCELA PARRA BARRERA

### YEINI KATHERINE OSSA ESPINOSA

# PROGRAMA ONDAS 2017

# INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PROGRAMA ONDAS 2017

***NOTA IMPORTANTE: Los textos en cursiva orientan lo que usted debe exponer en cada apartado y deben ser eliminados una vez diligenciado el presente informe.***

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN (Perturbación de la Onda):

Que especies de plantas medicinales cultivadas en la región son promisorias para utilizarlas como suplemento dietario para lograr una alimentación más balanceada y saludable.

**SUPERPOSICIÓN DE LA ONDA (Planteamiento del problema de investigación):**

En la actualidad nos encontramos con una crisis alimentaria a nivel global que sigue incrementando el número de personas con hambre y enfermedades causadas por deficiencias nutricionales debidas a una mala dieta.

Son muchos los factores determinantes de esta crisis alimentaria entre los cuales podemos identificar. Prácticas agrícolas inadecuadas, malos hábitos alimenticios, población con bajos ingresos económicos, desempleo, cambio climático, altos costos de los alimentos y un sinnúmero de factores que han repercutido en una parte muy significativa de la población a lo ancho de la geografía mundial.

Según estimativos de la FAO, el número de desnutridos crónicos en el planeta roza en la actualidad los 800 millones de personas y para el horizonte del 2020 alcanzarían unos 1500 millones, debido al incremento elevado en el precio de los cereales. La FAO estima también que unos 8 millones de personas mueren de hambre anualmente.

En nuestro país las estadísticas arrojan los siguientes resultados. En la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia 2010 (ENSIN), el 42,7% de los hogares en Colombia se encuentra en in seguridad alimentaria, el 13,3% de la población menor de 55 años y el 10% de la población entre 5-17 años están en desnutrición crónica, o tienen retraso en su talla para la edad, 1 de cada 7 colombianos no consume diariamente ningún producto cárnico

La desnutrición se refleja en las poblaciones que tienen pocas oportunidades laborales, en los estratos bajos. Según el DANE en el año 2015 el desempleo se situó en 8,9%, la tasa más baja de los últimos 15 años, mientras que en 2014 se ubicó en 9,1. la crisis económica por la cual está pasando el mundo, entre otros factores, son causantes para que cada vez menos familias tengan la oportunidad de poder contar con los recursos necesarios, para alimentarse y alimentar a su familia.

Se espera que la alimentación diaria sea variada, incluyendo alimentos provenientes de los diferentes grupos como lácteos, cárnicos, verduras, frutas, cereales, etc. en las cantidades adecuadas, sin embargo, se evidencia que la mayoría de colombianos no consumen la cantidad y calidad de nutrientes adecuada.

Los alimentos más consumidos por los colombianos entre 2 y 64 años solo se encuentran 4 cereales, y tubérculos, 2 azucares y aceite vegetal fuentes básicamente de energía. De los 15 alimentos más consumidos solo 3 son verduras y no hay frutas. Es por esto que el 63,7% presenta ingesta deficiente de energía, el 36 % de proteínas y el 85,8% de calcio.

Al respecto en la Encuesta nacional de la situación nutricional 2010, uno de sus temas fundamentales fue la desnutrición infantil y la obesidad. Según la encuesta la obesidad infantil entre jóvenes de 5 a 17 años se incrementó en un 26,9 %, situación que también se presenta en la población adulta con un incremento del 11,9%. Otro de los datos que reveló la Ensin es que los colombianos tienen malos hábitos alimenticios. Uno de cada tres habitantes (33,2%) entre 5 y 64 años no consume frutas diariamente. Mientras que cinco de cada siete (71,9%) en el mismo rango de edad no ingiere hortalizas o verduras todos los días.  
Una proporción que contrasta con el consumo de otros productos con menos valor nutricional. Por ejemplo, según la encuesta uno de cada cuatro colombianos (24,5%) consume comidas rápidas a diario; uno de cada cinco (22,1%) ingiere gaseosas; uno de cada siete (14,8%) come alimentos de paquete y uno de cada tres golosinas y dulces todos los días. La etapa de la adolescencia es en la que se generan los fundamentos de la alimentación y la salud para la etapa de la adultez y la vejez; los adolescentes además de tener necesidades como la alimentación adecuada y de interacción social, deben incorporar comportamientos y estilos de vida saludables para la vida adulta, teniendo en cuenta que cuando son inadecuados, se han asociado con un alto número de muertes prematuras en la etapa adulta..

Los adolescentes constituyen el 12% de la población de los países industrializados, comparado con el 19% del resto de países.. De hecho, algunos investigadores han argumentado que la adolescencia es un período con cierto potencial para nivelar la altura en niños con retraso en el crecimiento en la primera infancia. En la adolescencia hay un mayor riesgo de sufrir anemia por deficiencia de hierro que en la etapa escolar, debido a que el hierro se requiere no solo para el mantenimiento sino también para el crecimiento de los tejidos corporales y el aumento en el volumen sanguíneo; en las mujeres se precisa para reponer las perdidas debidas a la menstruación. En los adolescentes, la prevalencia de anemia según la ENSIN 2010 fue de 10,6%, siendo el grupo más afectado el de 13 años con 17,7%.

Un estudio realizado por la facultad de nutrición y medicina de la Universidad nacional (<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/35476/47367),concluye> que el bajo consumo de alimentos como fuente de calcio es un problema de salud pública en el mundo y específicamente en Colombia, lo cual se refleja en el aumento progresivo de la enfermedad ósea y su impacto en los costos de salud y en la calidad de vida, más aún si se tiene en cuenta que la OMS prevé un déficit de la producción de lácteos en las próximas décadas.

Las deficiencias de micronutrientes causan efectos en la salud tales como retraso en el crecimiento, retraso en el desarrollo cognitivo, baja capacidad de aprendizaje, letargo, raquitismo, infecciones recurrentes, malformaciones, deficiencias visuales, entre otras, según el nutriente de que se trate. Es importante considerar que las deficiencias pueden tener consecuencias más graves en períodos de la vida que requieren un mayor aporte nutricional, como el embarazo, la lactancia, la primera infancia, la edad escolar y la adolescencia. Las deficiencias más comunes en niños incluyen las de hierro, vitamina A, zinc y yodo, en los adultos existe mayor vulnerabilidad en la mujer en edad fértil, debido a la necesidad de mantener adecuadas reservas de hierro y contrarrestar la pérdida mensual, así como ácido fólico para prevenir en un embarazo el riesgo de defectos del tubo neural en los recién nacidos.

En general los problemas de mal nutrición son ocasionados por una alta ingesta de carbohidratos, grasas y la introducción de alimentos procesados. Con el fin de mejorar la calidad alimentaria y nutricional se deben proponer otras dinámicas que ofrezcan más y mejores alimentos, aprovechando los recursos alimentarios regionales.

### ANTECEDENTES.

En nuestro país es creciente el número de población con problemas de desnutrición al no consumir los diferentes grupos de alimentos en la cantidad y calidad adecuados para cubrir las necesidades energéticas y nutritivas que requiere una persona.

En Colombia no hay un patrón único de alimentación ya que todas las regiones tienen una dieta de acuerdo a sus tradiciones culinarias y productos cultivados en sus respectivas regiones. A pesar de esta situación hay una crisis alimentaria generalizada en todas las regiones, manifestándose más en unas regiones que en otras. En unos casos se presentan problemas nutricionales por no tener una ingesta equilibrada entre los diferentes tipos de alimentos que requiere una dieta adecuada y por otro lado hay población que no tiene el acceso a los alimentos por sus bajos ingresos.

Para enfrentar esta problemática se han propuesto fórmulas como la producción agroecológica, consumo local de alimentos y una buena política pública de alimentación.

El estado colombiano estableció el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria PNSAN, como una política de seguridad alimentaria y nutricional para ejecutarla en el periodo 2012 a 2019 dirigido a toda la población. Dentro de sus objetivos se encuentra el asegurar a la población el acceso o los alimentos en forma oportuna y de calidad, además incentivar el consumo de mayor variedad de alimentos, reducción del consumo de productos azucarados, colorante y saborizantes artificiales, incentivar prácticas de producción para el autoconsumo, prevenir la desnutrición y las deficiencias de micronutrientes y fomentar los estilos de vida saludable entre otros.

Las dependencias de alimentos tradicionales nos han hecho olvidar que en nuestra flora nativa existen gran cantidad de productos alimenticios con alto valor nutricional y no consideramos su utilización en nuestra dieta diaria. Es el caso de innumerables plantas que crecen en nuestras huertas o al borde del camino y han sido más reconocidas por sus propiedades medicinales que nutritivas.

En otros países, algunas de estas plantas ya han sido incluidas como ingredientes en preparados alimenticios como ensaladas, sopas, etc. y reconocido su valor nutricional y medicinal, pero en nuestro país o en nuestra región todavía se ignora su uso potencial por el alto contenido de proteínas, minerales y vitaminas que poseen y que podrían convertirse en una buena fuente alternativa de nutrientes.

En la actualidad cada día es más aceptado el consumo de suplementos alimenticios a la dieta diaria por mayor parte de la población lo que ha generado un gran mercado para estos productos en diferentes presentaciones ya sea como comprimidos, extractos líquidos, productos en polvo, productos procesados y sin procesar provenientes de diferentes fuentes naturales y sintéticas entre estos las plantas deshidratadas ya sea puras o mezcladas con otros productos. De aquí que estos nuevos nichos de mercado los podemos aprovechar para introducir diferentes suplementos alimenticios.

#### JUSTIFICACIÓN

Frente al aumento de los índices de desnutrición presentados en todas las regiones del país y los pronósticos por escasez de alimentos debidos a la erosión de la tierra, en donde el Departamento del Huila presenta un 73 % del territorio comprometido según un estudio del Ministerio del Medio Ambiente y del IDEAM, el presente proyecto contribuirá a buscar nuevas fuentes de alimentos locales que enriquezcan la dieta de los habitantes de la región ,las cuales están subutilizadas sea por desconocimiento o efecto de los malos hábitos alimenticios en los cuales se ha primado los alimentos tradicionales. Por otra parte se aprovechara de una forma óptima el suelo ya que estas especies de plantas propuestas se adaptan muy bien a terrenos poco fértiles con lo cual se optimizara dicho recurso.

Los altos valores nutricionales de algunas plantas cultivadas regionalmente según los análisis bromatológicos son muy promisorios para suplementar la dieta diaria por su contenido en aminoácidos esenciales y no esenciales, ácidos grasos esenciales omega 3, minerales y vitaminas muy superiores a otros tipos de alimentos consumidos tradicionalmente.

El rescate de conocimientos sobre la flora regional y su adecuada utilización contribuye a los objetivos trazados por el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria, en cuanto a proporcionar un recurso regional subutilizado y de más fácil acceso por parte de la población enriqueciendo la variedad y la calidad de la alimentación.

**POBLACIÓN BENEFICIDA**

2500 Estudiantes de la Institución Educativa Jenaro Díaz Garzón.

**IMPACTO ESPERADO**.

Se espera al culminar el proyecto contar con un listado de plantas que sea una alternativa nutricional para que sea valorada y consumida por la población regional con el ánimo de tener una alimentación de más calidad.

Además, se hará la presentación de unos platos preparados de una forma agradable al paladar como ensaladas, complemento de sopas y otro tipo de preparados que se puedan consumir por parte de niños y adultos y posteriormente tengan una perspectiva de comercializar fácilmente como suplementos alimenticios y también de uso cosmético.

El cultivo de especies de plantas con valor nutricional como la moringa, la verdolaga, la ortiga por su poca exigencia de nutrientes del suelo permitirá su cultivo en zonas poco fértiles ayudando así a recuperar estos suelos con el consecuente mejoramiento ambiental.

## DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN (Trayectoria y recorrido):

***TRAYECTORIA:***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **O OBJETIVO GENERAL:** Preparar un suplemento alimenticio con plantas de alto valor nutricional para obtener una  dieta diaria más balanceada y saludable. | | | | | |
| **TRAYECTO** | **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** | **ACTIVIDADES** | **TIEMPO** | **INSTRUMENTOS** | **META/UNIDAD** |
| 1 | Identificar plantas con potencial alimenticio. | Consultas bibliográficas en internet, entrevistas informales a habitantes de la región sobre la existencia y cultivo de estas plantas en nuestro municipio. | 2 de junio a  15 de julio de 2017 | Recolección y selección de información bibliográfica de fuentes confiables como tesis de Grado. | Tener una recopilación organizada de cada planta que utilizaremos en el proyecto. |
| 2 | Seleccionar las plantas de acuerdo al análisis bromatológico para utilizarlas como suplemento en la dieta de acuerdo a las exigencias nutricionales diarias de una persona | Consulta de las necesidades nutricionales diarias para una persona.  Diseñar una dieta con el aporte nutricional de las plantas seleccionadas. | 15de julio a 31 de julio | Internet , libros especializados en nutrición humana, tablas sobre nutrición aportadas por el ICBF.. | Contar con una tabla que contenga los aportes necesarios de proteínas, lípidos,carbohidratos,minerales y vitaminas necesarios para una dieta balanceada.  Diseño de unos alimentos con el aporte nutricional donde este incluido las plantas alimenticias que vamos a utilizar en cantidad y su aporte en proteínas,vitaminas y minerales. |
| 3 | Preparar unos alimentos que incluyan las plantas alimenticias seleccionadas. | Diseñar y preparar diversos platos alimenticios como hamburguesas, cremas y ensaladas de buen sabor y presentación que incluyan plantas alimenticias como moringa,diente de león,verdolaga. | 1 de agosto a 30 de agosto | Acopio y acondicionamiento de las plantas.  Utilización de utensilios de cocina para preparar las recetas. | Contar con cuatro recetas de cocina y platos preparados con las plantas alimenticias seleccionadas para degustación. |
| 4 | Extraer el aceite de moringa para elaborar productos cosméticos Y el aceite de verdolaga como fuente de Aceites Omega 3 para alimentación. | Aplicar una técnica de extracción sencilla para aceites y elaborar una crema facial con aceite de moringa.  Extracción sencilla de aceites de la verdolaga como fuente de Omega 3 para la alimentación humana. | 1 de AGOSTO A 1 DE SEPTIEMBRE | Realizar la extracción de aceites en el laboratorio de la Institución Educativa y elaborar una crema facial. | Contar con un producto cosmético cuyo ingrediente  en lípidos sea el aceite extraído de la planta de  Moringa. |

***RECORRIDO:***

Trayecto 1:

**INDAGACION PRELIMINAR SOBRE PLANTAS CON POTENCIAL ALIMENTICIO**.

Ya desde la antigüedad la humanidad ha utilizado una gran variedad de especies de plantas para uso terapéutico que constituyen la base de la medicina tradicional. Hoy en día, además de sus usos medicinales hemos aprendido que muchas de estas plantas pueden contener un valor nutricional apreciable gracias al avance de la ciencia que con su metodología ha podido identificar su composición y principios activos con alto grado de confiabilidad y conocer así su utilidad no solo medicinal sino sus contenidos nutricionales como valor proteico, carbohidratos, minerales y vitaminas y otros usos múltiples que tienen sus aceites esenciales en el campo de la cosmética e industrial que las convierte en un apreciable recurso natural que debemos aprovechar para solucionar diversas problemáticas que son muy relevantes en la sociedad actual como la desnutrición entre otras.

En nuestra región es tradicional la utilización de las plantas autóctonas medicinales con fines terapéuticos y también se han introducido especies medicinales de otras regiones del mundo que también se han utilizado hace muchos siglos para estos fines. Es el caso de la moringa planta muy conocida en el continente asiático utilizada allí con fines medicinales y terapéuticos desde hace mucho tiempo.

La Moringa es conocida y utilizada por ser a nivel nutricional muy completa y poder usarse para multitud de **remedios naturales**. Se pueden usar sus hojas, los frutos, las semillas e incluso las raíces (C. Martin, 2013). Las investigaciones acerca de esta maravillosa planta aún están en curso. La Moringa podría tener usos medicinales en enfermedades como la **diabetes**, la hipertensión y la artritis.

Revisando la bibliografía nos damos cuenta que en nuestro país también existen una serie de plantas que las hemos usado tradicionalmente para usos medicinales pero que también cuentan con propiedades nutritivas que podemos aprovechar como suplemento para combatir los problemas de desnutrición que es el propósito de la presente investigación.

(online, 2017) (online, 2017)a la insulina, refrescante,

Otra planta herbácea muy común es el diente de león que ha sido usada por sus beneficios como depurativa del hígado y riñón, propiedades laxantes, diurética, tratamiento de la anemia y propiedades cosméticas entre otras. En otros países se cultiva como verdura para ensaladas por ser rica en nutrientes como carbohidratos, vitaminas A y C, potasio, beta carotenos, flavonoides, ácido oleico, linoleico y taninos (online, 2017).

 Por su acción anti anémica la ortiga es una planta medicinal muy beneficiosa para prevenir o combatir los casos de anemia ferropénica debido a su contenido en hierro y vitamina C. Esta planta es muy útil para mejorar los casos de [caspa](http://www.ecoagricultor.com/caspa-remedios-naturales-para-combatirla/), regular el ex ceso de sebo en el cuero cabelludo, ayuda a prevenir y combatir la [caída del cabello](http://www.ecoagricultor.com/gel-cabello-semillas-lino-linaza/) y mantenerlo saludable. En estos casos se prepara una decocción con la raíz y las hojas.

La ortiga es una planta con acción depurativa que mejora afecciones como la gota o ácido úrico alto y las infecciones de las vías urinarias como la [cistitis](http://www.ecoagricultor.com/cistitis-infeccion-orina-sintomas-causas-remedios-naturales/) o la uretritis.

(http://www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article23487112.html, 2015)

Actualmente la investigación se dirige a enriquecer los alimentos con semillas de chía por su aporte de ácidos Omega 3 ya que la dieta es muy deficitaria de estos ácidos grasos que de por si son muy escasos en los alimentos que consumimos diariamente.

Trayecto 2:

**SELECCIÓN DE LAS PLANTAS DE ACUERDO A SU ANALISIS BROMATOLOGICO PARA UTILIZARLAS COMO SUPLEMENTO EN LA DIETA.**

1. **Moringa.**

Clasificación y origen de la moringa.

Especie: Moringa oleífera

Nombre Científico: Moringa oleífera Lam.

Variedades: M. arbórea, M. borziana, M. concanensis, M. drouhardii, hildebrandtii M. longituba, M. ovalifolia, M. peregrina, M. pygmaea, M. rivae, M. ruspoliana**.**

Valores nutricionales de 100g de hojas frescas de Moringa oleífera.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componentes | Moringa oleífera  100 g de hoja fresca | Moringa oleífera  100g de hoja seca |
| Proteína. G | 6.7 | 24.55 |
| Carbohidratos. g | 13.4 |  |
| Lípidos. G | 1.7 | 6.84 |
| Humedad. G | 75.0 |  |
| Fibra, g | 0.9 | 5.54 |
| Calcio. G | 0.44 | 2.0 |
| Hierro. G | 0.007 | 0.0282 |
| Sodio, g | 0.0159 | 0.0331 |
| Potasio, g | 0.259 | 1.32 |
| Magnesio g | 0.024 | 0.368 |
| Zinc. G | 0.0255 | 0.03 |

(Villarreal Gomez,alejandro, Ortega,Keila, 2014,vol 22)

Según los análisis de hoja cruda seca, esta contiene todos los aminoácidos esenciales semejante al contenido en la carne vacuna por lo que se considera una proteína completa. Las vainas también contienen 2,5 % de proteína por 100 gramos de muestra seca. En uno de los resultados se reportan los siguientes porcentajes de macronutrientes y micronutrientes en forma aproximada.

(Moringa el arbol de la vida, 2012)Debido al alto aporte de proteínas, vitaminas y minerales, la moringa se compara con el contenido de nutrientes tanto en hojas frescas como en hojas secas con otros alimentos. La siguiente tabla contiene un análisis comparativo para 100 gramos de hoja fresca y hojas secas.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Moringa hojas secas | Moringa hojas frescas | Leche de vaca | Carne de res | espinaca | Brócoli | Plátano |  |  |
| Proteína g | 28 | 6 | 3.1 | 21 |  |  |  |  |  |
| Hierro mg | 30 | 6.8 |  | 99 | 2.71 |  |  |  |  |
| Manganeso mg | 5.4 | 1.21 |  |  |  | 0.391 |  |  |  |
| Zinc mg | 3.8 | 0.91 |  |  |  |  |  |  |  |
| Potasio mg | 1377 | 308 |  |  |  |  | 417 |  |  |
| Calcio mg | 2330 | 531 |  |  |  |  |  |  |  |
| Magnesio mg | 250 | 46 |  |  |  |  |  |  |  |

(Karina, 2016)

1. **VERDOLAGA.**

la verdolaga es originaria de la india.

CLASIFICACION BOTANICA

Reino. Plantae

División. Magnoliophyta.

Clase. Magnolio sida.

Orden. Caryophylales.

Familia. Portulacácea.

Genero. Portulaca.

Especie. Oleracea.

(Plantas alimenticias la verdolaga, 2014, vol 7)

A continuación, se agrega la tabla de valor nutricional de 100 gr de verdolaga que viene en Wiki en holandés (en español no viene la información tan detallada):

|  |  |
| --- | --- |
| Valor energético | 42 kJ |
| Carbohidratos | 1 gr |
| Proteínas | 1 gr |
| Grasas | 0,2 gr |
| Vitamina C | 20 mg |
| Caroteno | 1,70 mg |
| Vitamina B1 | 0,06 mg |
| Vitamina B2 | 0,04 mg |
| Calcio | 130 mg |
| Hierro | 3 mg |

1. **DIENTE DE LEON**.

VALOR NUTRICIONAL DEL DIENTE DE LEON.

(https://www.vegaffinity.com/tienda-vegana/, 2013).

|  |  |
| --- | --- |
| NUTRIENTE | CONTENIDO |
| Proteínas, g | 2,7 |
| Carbohidratos, g | 9.2 |
| Grasas, g | 0.7 |
| Fibra, g | 3.5 |
| Calcio.mg | 187 |
| Fosforo.mg | 66 |
| Hierro. Mg | 3.1 |
| Potasio.mg | 397 |
| Vitamina C. mg | 35 |
| Vitamina E.mg | 2500 |
| Vitamina A. UI | 14000. |

1. **LA ORTIGA**

**COMPOSICIÓN.**   
–Ácidos Fenoles: Ésteres del ácido cafeico: especialmente el ácido cafeil  
málico en *Urtica dioica* (hasta 1,6%), ausente en *Urtica urens*; ácido  
cloro génico (0,5%) y pequeñas cantidades de ácido neoclorogénico y  
ácido cafeico libre en ambas especies.  
–Flavonoides: Principalmente kanferol**,** quercetinae isorhamnetina.  
También se encuentran sus heterósidos: rutinósido del kanferol y quercetina  
y glucósido deisorhamnetina.  
–Sales Minerales (hasta un 18%): [hierro](http://suplementacionactiva.blogspot.com.es/2013/06/hierro.html" \t "_blank), [calcio](http://suplementacionactiva.blogspot.com.es/2013/06/calcio.html" \t "_blank), sílice, [potasio](http://suplementacionactiva.blogspot.com.es/2013/06/potasio.html" \t "_blank) y manganeso.  
–Otros Constituyentes: Ácido 13-hidroxioctadecatrienoico, escopoletina**,**  
sitosterol, y su glucósido en 3, glucoproteínas, aminoácidos libres y  
una proporción elevada de clorofila.  
Los pelos de las hojas contienen acetilcolina, histamina, serotonina y  
pequeñas cantidades de leucotrienos.

(http://suplementacionactiva.blogspot.com.co/2013/11/hoja-de-ortiga-antiinflamatoria.html, 2013)

1. **CHIA**

**-Composición Proximal y Etiquetado Nutricional**

|  |  |
| --- | --- |
| Semilla de Chía | |
| INFORMACION NUTRICIONAL | |
| Porción 100 g | |
|  | 100 g |
| Energía (Kcal) | 353 |
| Proteínas (g) | 17,9 |
| Grasa Total (g) | 27,3 |
| Grasa Saturada (g) | 3,0 |
| Ácidos Grasos Trans (g) | 0,0 |
| Grasa Monoinsaturada (g) | 2,4 |
| Grasa Poliinsaturada (g) | 21.9 |
| Colesterol (mg) | 0 |
| Carbohidratos disponibles (g) | 8,9 |
| Fibra Dietaría, (g) | 34,6 |

OBSERVACIONES: El aceite de Chía (Salvia Hispánica) se caracteriza por ser una excelente fuente vegetal del ácido graso esencialLinolénico (OMEGA 3)C18:3 W3, cuyo porcentaje es del orden del 60%. Supera el aceite de semilla de linaza y aceite de semilla de cáñamo que tienen porcentajes de ácido linolénico que tienen porcentajes del orden de 45 y 15% respectivamente.

Si se considera que el requerimiento diario de ácido linolénico esencial se calcula para individuos normales en un 0,5% de las calorías totales (2000 Kcal), puede estimarse de la composición determinada en este análisis que el consumo de 5 gramos de semilla por día cumple con el requerimiento diario de este ácido graso esencial, (Laboratorio de Quimica y Alimentos Universidad de Chile, 2006)

Trayecto 3:

**PREPARACION DE ALGUNAS RECETAS DE COCINA CON LA INCLUSION DE PLANTAS DE ALTO VALOR NUTRICIONAL SELECCIONADAS COMO SUPLEMENTO ALIMENTICIO.**

Son muy diversos los platos que pueden prepararse a base de plantas comestibles que podemos encontrar en la bibliografía que nos servirán como guía para elaborar nuestras propias recetas y que son muy apreciados en otros países que tienen tradición culinaria en donde incluyen frecuentemente plantas comestibles como la moringa, la verdolaga, la ortiga, las semillas de chía y otra diversidad de plantas que aportan variedad culinaria y otras alternativas nutricionales a nuestra dieta diaria.

* RECOLECCION Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS PLANTAS COMESTIBLES.

1. Recolectamos ramas, hojas frescas y semillas de moringa cultivadas en una finca de la región de Garzón.
2. Procedemos al secado de las plantas a la sombra por espacio de 4 días, hasta completar deshidratación.
3. Molienda o pulverización de las hojas en un mortero y empacado en bolsa plástica.
4. Recolectamos la verdolaga fresca de una huerta casera de la región.
5. Limpieza y posterior desinfección de la verdolaga, hojas y tallos en una solución de hipoclorito de sodio de concentración 100 ppm por espacio de 15 minutos.
6. Parte de la verdolaga fresca la utilizamos para la preparación de crema, batidos y ensalada con esta verdura.
7. Otra parte de la verdolaga la sometemos a deshidratación por secado a la sombra por espacio de 10 días aproximadamente y empacamos en bolsa plástica.

* SELECCIÓN DE LAS RECETAS PARA ELABORAR LOS DIFERENTES PREPARADOS QUE CONTIENEN LA PLANTA COMESTIBLE COMO SUPLEMENTO ALIMENTICIO.
* **Crema de verdolaga.**

**Ingredientes.**

* 50 gr de cebolla cabezona blanca.
* 1 diente de ajo.
* 30 gr de mantequilla.
* 50 gr de ahuyama.
* 1 pocillo de caldo de pollo o 1 cubo de maggi en 1 pocillo d agua.
* Sal y pimienta al gusto.
* 1 manojo de verdolaga fresca equivalente a 150 gr.

**Preparación.**

En una sarten se sofríe con mantequilla, la cebolla finamente dividida, ajo, arracacha, ahuyama y se le adiciona la verdolaga picada en trozos por unos 5 minutos. Le agregamos 40 gr de vino blanco revolviendo continuamente.

En la licuadora agregamos el caldo de pollo, 2 pocillos de leche, y el sofrito de verdolaga y licuar finamente.

En una olla, cocinamos el licuado hasta leve hervor y servimos en los platos.

Si queremos la crema más espesa le adicionamos harina de trigo.

Adicionalmente podemos decorar el plato con papas picadas previamente fritas y crocantes.

Tiempo de preparación aproximadamente 20 minutos para un total de 3 raciones.

* **Ensalada con verdolaga**.
* 20 gr de hojas de verdolaga.
* 3 tomat
* es.
* Medio aguacate.
* Zumo de medio limón.
* Aceite de oliva.
* Una pizca de sal.
* Vinagreta preparada.
* Maíz tierno.

**Preparación de la ensalada**.

Separar las hojas de los tallos de la verdolaga.

Cortar los tomates en cuartos, el aguacate y adicionarle el limón, las hojas de verdolaga y el maíz tierno mezclando muy bien todos los ingredientes con la vinagreta ya preparada.

La vinagreta se prepara con limón, sal, pimienta y aceite de oliva u otro aceite vegetal.

* **Batido de verdolaga.**

50 gr de verdolaga fresca

Medio mango dulce.

½ banano bien maduro.

1 cucharada de miel o infusión de stevia, 5 gr en ½ taza de agua

1 vaso de leche.

Licuar todos los ingredientes y servir.

* **Batido de verdolaga**.

Agregar en la licuadora los siguientes ingredientes.

Media taza de verdolaga.

Un cuarto de pepino.

Media zanahoria rallada.

1 manzana.

Zumo de limón.

1 taza con agua.

Licuar finamente todos los ingredientes y servir.

* **Batido de moringa y piña.**

Adicionar en una licuadora.

1 taza de piña cortada

1 cucharada de moringa.

1 taza de agua.

Miel al gusto.

Licuar todos los ingredientes.

* **Batido de moringa.**

¼ de pepino.

1 rama de apio.

¼ de piña dulce troceada.

3 manzanas troceadas.

Unas gotas de limón.

1 cucharada de moringa.

1 taza de agua.

Azúcar o miel al gusto.

Licuar todos los ingredientes y servir.

* **Galletas con moringa.**

**Ingredientes.**

½ taza de azúcar.

100 gr de margarina vegetal.

230 gr de harina de trigo.

1 huevo.

15 gr de polvo de hornear.

2 cucharadas de moringa.

Chips de chocolate.

**Preparación.**

Mezclar azúcar con margarina hasta punto de letra.

Tamizar harina de trigo con polvo de moringa, polvo de hornear y adicionar a preparación anterior. Adicionar un huevo y mezclar hasta formar una masa. Estirar con palo de amasar hasta unos 5 mm de espesor y cortar con un vaso de vidrio. Luego poner las galletas en plato de hornear e introducirlas al horno a 180 grados por 15 minutos.

* **Cookies o magdalenas con moringa.**

**Ingredientes.**

400 gr de mantequilla.

360 gr de harina de trigo.

10 gr de miel natural.

340 gr de azúcar.

8 huevos.

4 gr de sal.

20 gr de polvo de hornear.

Esencia de vainilla una cucharada.

50 gr de polvo de moringa.

**Preparación.**

Batir los huevos con azúcar hasta punto de letra.

Tamizar harina de trigo con el polvo de moringa y polvo de hornear en movimiento envolvente.

Adicionar la mantequilla derretida, miel y esencia de vainilla.

Colocar la preparación en moldes y hornear a 180 grados por 15 minutos.

* **Pan de moringa…croissant.**

Ingredientes.

1 kilo de harina de trigo.

60 gr de levadura seca.

7 huevos.

240 gr de azúcar.

500 gr de mantequilla.

200 ml de leche.

20 gr de sal.

10 gr de miel.

100 gr de moringa.

Almíbar de azúcar y ron para decorar.

**Preparación**.

Colocar la harina y hacer corona. En el centro colocar los huevos, leche, azúcar, levadura miel y sal.

Amasar hasta homogenizar y estirar de manera rectangular y colocar el empaste de mantequilla.

Distribuir margarina con ayuda del palo de amasar.

Realizar 2 pliegues a manera de vuelta sencilla y repetir este proceso 2 veces más, en total 4 vueltas.

Dejar reposar por una hora y estirar nuevamente. Cortar en triángulos de 15 a 20 cm de largo, realizando corte en el centro y estirar punta s con las manos. Pincelar con huevo y dejar reposar unos 20 minutos y después llevar al horno a 200 grados por 20 minutos hasta que doren bien y por ultimo pincelar con el almíbar.

## REFLEXIÓN DE LA ONDA (Resultados y conclusiones):

***RESULTADOS:***

Limpieza y desinfección de la verdolaga Deshidratación de verdolaga

 

Sorbete de verdolaga 1 Sorbete de verdolaga 2

 

Crema de verdolaga

 Ensalada con verdolaga

Deshidratación de la moringa. Sorbete de moringa 1

 

Sorbete de moringa 2



Galletas con moringa



Cookies de moringa



***CONCLUSIONES:***

: La investigación bibliográfica nos trajo a todas unas buenas enseñanzas sobre el uso que se les da a estas plantas comestibles en otros países en donde son muy apreciadas y la cantidad de platos que se sugieren para que su consumo sea apetecible y se puedan disfrutar sus grandes beneficios nutricionales. Este aspecto nos despertó la curiosidad y nos hizo reflexionar sobre los potenciales que tenemos en nuestra región y que hasta ahora hemos ignorado y desaprovechado.

Este aprendizaje será un aspecto positivo para que divulguemos estas alternativas alimenticias hacia la población y puedan beneficiarnos en cuanto tendremos nuevas opciones para combatir la desnutrición y mejorar los malos hábitos alimenticios que tenemos.

En cuanto a la implementación de la parte práctica del proyecto en la parte de acopio y acondicionamiento, aplicamos unos procesos que aunque sencillos nos amplía el horizonte de los conocimientos aprendidos en la Ciencias Naturales como son la diversidad de aplicaciones que tiene el reino vegetal, en este caso las plantas medicinales en campos como la medicina, industria alimentaria e industria cosmética y su relación con los conocimientos interrelacionados de la Biología y la Química para desarrollar un proyecto.

En aspectos biológicos se presentan anteriormente los análisis bromatológicos de algunas plantas que nos proporcionan datos reales sobre sus potencialidades.

Se presenta la clasificación taxonómica que permite diferenciar las distintas especies de plantas y conocerlas desde su nombre común y nombre científico.

Otro aspecto importante son los procesos de acondicionamiento de las plantas desde su limpieza y desinfección y deshidratación para conservar un producto por largo tiempo y poder comercializar un producto en óptimas condiciones higiénicas y de calidad. Aquí se aplican conocimientos de la Química como preparación de soluciones desinfectantes con hipoclorito de sodio de determinada concentración para garantizar un producto libre de algún organismo patógeno que podría deteriorar nuestro producto y procesos de secado para conservar las plantas por más tiempo y tener disponibilidad en el momento que se requiera del producto.

Las formulaciones de alimentos nutritivos con el uso de la moringa y verdolaga pueden tener una gran variedad de recetas de acuerdo a los otros alimentos con los que complementamos para darles mejor sabor, consistencia, color para que sean más atractivos y de fácil consumo por parte de niños, adolescentes o adultos.

Todas las recetas que propusimos y elaboramos presentaron buena consistencia y buen sabor y apariencia visual para que sean consumidos por cualquier persona sin importar la edad. Las degustaciones que hicimos dentro del grupo de trabajo dieron buena aceptación de las diferentes formulaciones elaboradas. En un futuro se haría una degustación más amplia a los miembros de la comunidad educativa, incluyendo a los estudiantes de las escuelas para tener en cuenta sus opiniones y criterios sobre aceptación de los productos elaborados con estas plantas.

***PREGUNTAS DERIVADAS DE LA INVESTIGACIÓN:***

Con que frecuencia y que cantidades máximas por día podremos consumir de moringa o verdolaga sin que traigan alguna consecuencia o efecto colateral ya que se piensa que las plantas por los taninos que contienen pueden acortar la visión ¿

Si la verdolaga puede ser segura o que precauciones debemos tomar para tener un consumo seguro por la cantidad de oxalatos que contiene.

Que otros potenciales tienen las plantas medicinales para utilizarlas en otras áreas de consumo o como reemplazo a algún producto de carácter sintético.

## DIVULGACIÓN (Propagación de la Onda):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Población 1 donde se va a divulgar:  Estudiantes de la sede central. | Lugar 1  Aulas de clase. | Nº de personas a informar:  300 | Medios de divulgación a utilizar:  Exposición directa |
| Población 2 donde se va a divulgar:  Sedes de la Institución | Lugar 2  Escuelas La Gaitana, 20 de Julio y Rafael Méndez. | Nº de personas a informar: | Medios de divulgación a utilizar:  Plegables informativos |
| Población 3 donde se va a divulgar:  Compañeros Docentes y Administrativos | Lugar 3  Auditorio sede Central | Nº de personas a informar:  40 | Medios de divulgación a utilizar:  Exposición como experiencia pedagógica. |

## REFERENCIAS

*ttps://www.vegaffinity.* (2013). *h com/tienda-vegana/*.

C. Martin, A. G. (2013). *Potenciales aplicaciones de la moringa.* Matanzas: Departamento de Quimica e Ingenieria Quimica.

http://suplementacionactiva.blogspot.com.co/2013/11/hoja-de-ortiga-antiinflamatoria.html. (2013). Hoja de ortiga,antiinflamatorio. *Suplementacion Activa*.

http://www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article23487112.html. (08 de Junio de 2015). *El Nuevo Herald*.

https://www.vegaffinity.com/tienda-vegana/. (2013). Diente de leon. *Vegaffinity*.

Karina, A. (2016). *Estudio bromatologico de hojas de moringa.* Guatemala: Universidad Autonoma de aguas Calientes.

Laboratorio de Quimica y Alimentos Universidad de Chile. (2006). *Analisis Proximal de semillas de Chia.* Santiago de Chile.

Moringa el arbol de la vida. (2012). *Miradas Encontradas*.

online, B. (2017). *http://www.botanical-online.com/medicinalsportulaca.htm*.

Plantas alimenticias la verdolaga. (2014, vol 7). *Agroproductividad*.

Villarreal Gomez,alejandro, Ortega,Keila. (2014,vol 22). Revision de las caracteristicas y usos de la planta Moringa. *Investigacion y desarrollo*.

## EVIDENCIAS:

*(En este apartado se anexan fotos, diarios de campo, encuestas aplicadas, creación de productos TIC y demás materiales que den trazabilidad del desarrollo del proyecto de investigación).*

### RESUMEN

**Plantas medicinales con alto valor nutricional como suplementos alimenticios**

JENARISTAS 2017– GARZON

(DOCENTE. FELIX ANTONIO ECHEVERRI MEDINA)

.

En la actualidad nos encontramos ante una crisis alimentaria a nivel global que sigue incrementando el número de personas con hambre y enfermedades causadas por deficiencias nutricionales debidas a una mala dieta. Según estimativos de la FAO, el número de desnutridos crónicos en el planeta es de unos 800 millones de personas, para el horizonte del 2020 alcanzarían unos 1500 millones y 8 millones de personas que mueren de hambre anualmente.

En nuestro país la situación alimentaria es también preocupante. Se espera que la alimentación diaria incluya alimentos provenientes de los diferentes grupos como lácteos, cárnicos, verduras, frutas, cereales, en las cantidades adecuadas, sin embargo, se evidencia que la mayoría de colombianos no consumen la cantidad y calidad de nutrientes adecuada.  Al respecto en la Encuesta nacional de la situación nutricional 2010, la obesidad infantil entre jóvenes de 5 a 17 años se incrementó en un 26,9 %, situación que también presenta la población adulta con un incremento del 11,9%. Otro de los datos que reveló la Ensin es que los colombianos tienen malos hábitos alimenticios. Uno de cada tres habitantes (33,2%) entre 5 y 64 años no consume frutas diariamente. Mientras que cinco de cada siete (71,9%) en el mismo rango de edad no ingiere hortalizas o verduras diariamente.

El estado colombiano estableció el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria PNSAN, como una política de seguridad alimentaria y nutricional para ejecutarla en el periodo 2012 a 2019 dirigido a toda la población. Dentro de sus objetivos se encuentra el asegurar a la población el acceso o los alimentos en forma oportuna y de calidad, además incentivar el consumo de mayor variedad de alimentos, reducción del consumo de productos azucarados, colorante y saborizantes artificiales, incentivar prácticas de producción para el autoconsumo, prevenir la desnutrición y las deficiencias de micronutrientes y fomentar los estilos de vida saludable entre otros.

Las dependencias de alimentos tradicionales nos han hecho olvidar que en nuestra flora nativa existen gran cantidad de productos alimenticios con alto valor nutricional y no consideramos su utilización en nuestra dieta diaria. Es el caso de innumerables plantas que crecen en nuestras huertas o al borde del camino y han sido más reconocidas por sus propiedades medicinales que nutritivas. En otros países, algunas de estas plantas ya han sido incluidas como ingredientes en preparados alimenticios como ensaladas, sopas, etc. y reconocido su valor nutricional y medicinal, pero en nuestro país o en nuestra región todavía se ignora su uso potencial por el alto contenido de proteínas, minerales y vitaminas que poseen y que podrían convertirse en una buena fuente alternativa de nutrientes y es precisamente el objeto del presente proyecto.

Para este propósito hemos realizado una investigación bibliográfica y seleccionada unas especies muy promisorias por su alto valor nutricional como la moringa, la verdolaga, el diente de león o la ortiga y elaboramos unas recetas muy sencillas para utilizarlas como suplemento nutricional con propiedades organolépticas muy aceptables para que sean consumidas por niños, adolescentes y adultos.

Esperamos así contribuir con unos suplementos que mejoren la calidad nutricional de la dieta, fomentar hábitos saludables en la alimentación y presentar así nuevas alternativas culinarias en beneficio de la salud de nuestra comunidad educativa y de la población en general.