



MuciSab: Adiós al colon irritable.

Clave del proyecto: CIN2012A10081.

(6910) - CENTRO EDUCATIVO CRUZ AZUL CAMPUS C AZUL HIDALGO.

Autores: Enrique de Jesús Ángeles Arteaga, Grecia Jiménez Torres y Julieta Jiménez Velasco.

Asesora: M. en C. Elvia Velasco Pérez.

Dra. Mireya Velasco Pérez

Área: Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud.

Disciplina: Ciencias de la Salud.

Tipo de Investigación: Desarrollo tecnológico.

Lugar: Cd. Cooperativa Cruz Azul, Hidalgo.

Fecha: 12 de Febrero del 2012.



Tabla de contenido

Resumen.....	3
Summary.....	4
Introducción.....	4
Objetivo General:.....	5
Objetivos Específicos:.....	6
Fundamentación teórica.....	6
Causas.....	6
Síntomas.....	7
Pruebas y exámenes.....	8
Tratamiento.....	9
Pronóstico.....	10
Metodología.....	16
Resultados y análisis de resultados:.....	18
Conclusiones.....	19
Referencias.....	20
Anexo 1: Resultados de las encuestas.....	22



RESUMEN

El síndrome de colon irritable se presenta con bastante frecuencia entre la población mexicana, con un 40% entre las edades de 15 a 50. Es la primera causa de consulta al gastroenterólogo y una de las cinco primeras causas de visita al médico general. Es dos veces más común en las mujeres que en los hombres. Causado por retener excremento en el intestino grueso y la generación de toxinas, causantes más importantes de muchos trastornos y problemas de salud en el cuerpo humano, adicionalmente al no evacuar regularmente por estrés, mala nutrición, sedentarismo, comida chatarra y el estrés cotidiano por el actual ritmo de vida, el problema de colon irritable se agudiza. Los tratamientos para este padecimiento son muy costosos y muy dolorosos, como es el lavado de intestino y las cirugías para cortar el intestino grueso, también hay tratamientos de patente que se tardan mucho tiempo en aliviar este síntoma. Nuestro objetivo es tratar de eliminar este problema y evitar que los adolescentes, si es que tienen antecedentes familiares, lo prevengan, con cápsulas de mucílago de sábila. Sabiendo que la sábila tiene muchas propiedades para diferentes problemas de salud, encontramos que también ayuda a la evacuación intestinal, pero su uso mal dosificado y prolongado causa diarreas. Así que con este estudio y con una buena dosificación de sábila y un buen tratamiento ayudaremos a la población de Cruz Azul a mejorar la calidad de vida.



SUMMARY

Irritable bowel syndrome occurs fairly often among the Mexican population, with 40% between the ages of 15 to 50. It is the first cause of consultation with gastroenterologist and one of the five leading causes of visit to the general practitioner. It is two times more common in women than in men. Caused by retaining excrement in the large intestine and the generation of toxins, most important cause of many disorders and health problems in the human body, in addition to not evacuate regularly by stress, poor nutrition, physical inactivity, junk food and daily stress by the current pace of life, the issue of the irritable intensifies. Treatments for this condition are very expensive and very painful, as it is the washing of intestine and surgeries to cut the large intestine, there are treatments of patent that will take a long time to alleviate this symptom. Our objective is to try to eliminate this problem and avoid that teenagers, if they have a family history, prevent it, with mucilage of Aloe Vera capsules. Knowing that Aloe Vera has many properties for different health problems, we found that it also helps the bowel movement, but wrong dosage and prolonged use causes diarrhea. So with this study and a good dose of Aloe Vera and a good treatment we will help the population of Cruz Azul to improve quality of life.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el 10% de la población en México padece colon irritable que ocasiona Cáncer de Colon, causado por retener excremento en el intestino grueso y la generación de toxinas, causantes más importantes de muchos trastornos y problemas de salud en el cuerpo humano, adicionalmente al no evacuar regularmente, la mala nutrición, el sedentarismo, la comida chatarra y el estrés cotidiano por el actual ritmo de vida, el problema de colon irritable se agudiza.

Las alternativas para tratar esta enfermedad son por ejemplo: lavados gástricos, grapas, cirugías para cortar intestino grueso; opciones muy traumáticas. Sin olvidar la colonoscopia. De la parte de la medicina herbolaria uno de los remedios más usados son las bebidas a base de sábila, que evita que las heces se almacenen. En contraparte un uso prolongado y mal dosificado causa diarreas.



El objetivo es elaborar una forma farmacéutica como son cápsulas de sábila, debido a las propiedades que esta tiene, además que la luz altera su color.

La sábila es nativa de las regiones cerca de África y Madagascar, el clima del estado de Hidalgo favorece exitosamente su cultivo. La mayoría de las especies forman una roseta de grandes hojas carnosas y gruesas que salen de un tallo corto, las hojas tienen márgenes espinosos, y los colores varían del gris al verde brillante, y a veces están ralladas y moteadas. Los usos de sábila para el sistema digestivo son: laxante, anti ulceroso y protector del tejido hepático; para el sistema respiratorio son: antiasmático; para la piel y mucosas: cicatrizante; entre otras propiedades.

Obtuvimos mucílago de sábila, que es un proceso usado para hacer polvo a este tipo de plantas carnosas.

Llenamos cápsulas de mucílago de sábila, con un peso de 0.8 gramos, para cubrir la dosis diaria de sábila recomendada para problemas del sistema digestivo.

Elaboramos la presentación del envase de las cápsulas del mucílago de sábila.

Solo las personas mayores de 18 años, de la encuesta que realizamos sufren estreñimiento (67%), lo que nos refleja que pueden estar padeciendo algún problema de colon.

Concluimos que aunque en los adolescentes aun no padecen algún síntoma de colon, las personas mayores de 18 años o público en general sí, o al menos tienen un síntoma del síndrome del colon irritable.

OBJETIVO GENERAL:

Elaborar cápsulas de Mucílago de Sábila para prevenir el colon irritable.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

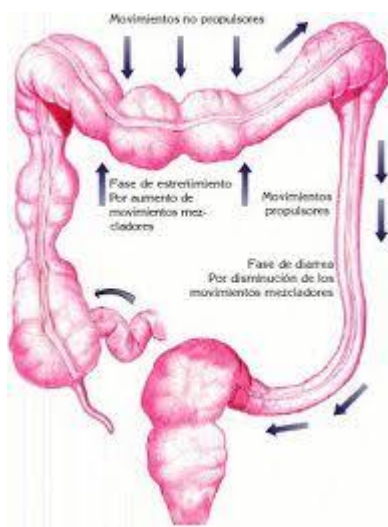
Obtener Mucílago de Sábila.

Obtener cápsulas orales de Mucílago de sábila.

Conocer el porcentaje del colon irritable en la zona de Cruz Azul Hidalgo.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

SÍNDROME DEL INTESTINO IRRITABLE (El colon irritable)¹.



El síndrome del intestino irritable (SII) es un trastorno que lleva a dolor abdominal y cólico, cambios en las deposiciones y otros síntomas.

No es lo mismo que enfermedad intestinal inflamatoria (EII), que abarca la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerativa. En el síndrome del intestino irritable, la estructura del intestino no es anormal.²

Causas

No está claro por qué los pacientes presentan este síndrome, pero, algunas veces, ocurre después de una infección intestinal. Esto se

¹ Enríquez-Blanco., (2010), Síndrome de intestino Irritable y otros trastornos relacionados, Editorial Panamericana, Primera Edición, Mexico D.F, págs. 1-850.

² Curtis, H. (1991); Biología, Editorial Médica Panamericana, Cuarta Edición, págs. 750-752.



denomina síndrome del intestino irritable posinfeccioso. Igualmente, puede haber otros desencadenantes.

El colon está conectado al cerebro. Las señales van y vienen entre el intestino y el cerebro. Éstas influyen en el funcionamiento intestinal y los síntomas. Los nervios pueden volverse más activos durante momentos de estrés, lo que provoca que los intestinos sean más sensibles y se compriman o se contraigan más.

Este síndrome puede ocurrir a cualquier edad, pero a menudo comienza en la adolescencia o a principios de la vida adulta y es dos veces más común en las mujeres que en los hombres. De tal forma nuestra encuesta está enfocada en alumnos del bachillerato y población en general.

Aproximadamente 1 de cada 6 personas en los Estados tiene síntomas de este síndrome. Esta afección es el problema intestinal más común que lleva a que los pacientes sean remitidos al especialista en el intestino (gastroenterólogo).

Hoy en día el 40% de la población en México, en las edades de entre 15 a 50 años padece colon irritable que puede terminar en Cáncer de Colon, causado por retener excremento en el intestino grueso y la generación de toxinas, causantes más importantes de muchos trastornos y problemas de salud en el cuerpo humano, adicionalmente al no evacuar regularmente por estrés, mala nutrición, sedentarismo, comida chatarra y el estrés cotidiano por el actual ritmo de vida, el problema de colon irritable se agudiza³.

SÍNTOMAS

³ Video: Blun K. (2012), Remedio para el estreñimiento y la colitis. Inflamación del intestino. Colón irritable, duración 8:15 min, You Tube, publicado el 10/05/2012, Revisado en Agosto del 2012.



Los síntomas van de leves a graves y la mayoría de las personas tiene manifestaciones leves. Además, difieren de una persona a otra.

Los síntomas principales del síndrome del intestino irritable son dolor abdominal, llenura, gases y distensión que han estado presentes durante al menos 3 días al mes durante los últimos 3 meses. El dolor y otros síntomas con frecuencia:

- Se reducirán o desaparecerán después de una deposición.
- Ocurrirán cuando haya un cambio en la frecuencia de sus deposiciones.

Las personas con este síndrome pueden alternar entre estreñimiento y diarrea o en su mayor parte tienen uno o el otro.

- Las personas con diarrea tendrán heces sueltas y acuosas frecuentes. Con frecuencia, experimentarán una necesidad urgente de tener una deposición, lo cual es difícil de controlar.
- Aquellas personas con estreñimiento tendrán dificultad para defecar, al igual que deposiciones menos frecuentes. Estas personas con frecuencia necesitarán hacer fuerza y sentirán cólicos con una deposición. A menudo, no eliminan nada o sólo una pequeña cantidad de materia fecal.

Para algunas personas, los síntomas pueden empeorar durante unas semanas o un mes y luego disminuyen durante algún tiempo. Para otras personas, los síntomas están presentes la mayoría de las veces.⁴

Las personas con este síndrome también pueden presentar inapetencia.

PRUEBAS Y EXÁMENES

⁴ Pérez, T. (2012); Gastroenterología. Editorial McGraw-Hill, Edición 1ra, México D.F., págs. 118-210



La mayoría de las veces, el médico puede diagnosticar el síndrome del intestino irritable con base en sus síntomas, con pocos o ningún examen. Consumir una dieta libre de lactosa durante dos semanas puede ayudarle al médico a evaluar una posible deficiencia de lactasa.

No existe ningún examen para diagnosticar este síndrome, pero se pueden hacer exámenes para descartar otros problemas:

- Exámenes de sangre para ver si usted tiene celiaquía o un hemograma bajo (anemia).
- Coprocultivos para ver si hay una infección.

A algunos pacientes se les practica de colonoscopia. Durante este examen, se introduce una sonda flexible por el ano para examinar el colon. Usted puede necesitar este examen si:

- Los síntomas empezaron posteriormente en la vida (después de la edad de 50 años).
- Tiene síntomas como pérdida de peso o heces con sangre.
- Tiene exámenes de sangre anormales (como un hemograma bajo).

Otros trastornos que pueden causar síntomas similares abarcan:

- Celiaquía
- Cáncer de colon (aunque el cáncer rara vez causa síntomas típicos de SII, a menos que se presenten síntomas como pérdida de peso, sangre en las heces o exámenes de sangre anormales)
- Enfermedad de Crohn o colitis ulcerativa

TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento es aliviar los síntomas.

Los cambios en el estilo de vida pueden ser útiles en algunos casos de síndrome del intestino irritable. Por ejemplo, el ejercicio regular y el mejoramiento en los hábitos de sueño pueden reducir la ansiedad y ayudar a aliviar los síntomas intestinales.



Los cambios en la alimentación pueden ayudar; sin embargo, en general no se puede recomendar una dieta específica para el síndrome del intestino irritable, debido a que la afección difiere de una persona a otra.

En la encuesta trabajamos con el tipo de alimentación que tienen todos los individuos encuestados para poder saber alguna asociación con el origen de sus problemas gastrointestinales.

Los siguientes cambios pueden ayudar:

- Evitar alimentos y bebidas que estimulen los intestinos, como la cafeína, el té o las colas.
- Evitar las comidas abundantes.
- Incrementar la fibra en la alimentación (esto puede mejorar el estreñimiento, pero empeora la distensión).

Consulte con el médico antes de tomar medicamentos de venta libre.

Ningún medicamento funcionará para todas las personas. Los medicamentos que el médico podría ensayar abarcan:

- Medicamentos anticolinérgicos (diciclomina, propantelina, belladona e hiosciamina) tomados aproximadamente una media hora antes de comer para controlar los espasmos de los músculos del intestino.
- Bisacodilo para tratar el estreñimiento.
- Loperamida para tratar la diarrea.
- Dosis bajas de antidepresivos tricíclicos para ayudar a aliviar el dolor intestinal.
- Lubiprostone para los síntomas de estreñimiento.
- Rifaximina, un antibiótico.

La terapia puede ayudar en los casos de ansiedad o depresión intensas.

PRONÓSTICO



El síndrome del intestino irritable puede ser una afección de por vida. Para algunas personas, los síntomas son incapacitantes y reducen la capacidad para trabajar, viajar y asistir a eventos sociales.

A menudo, los síntomas se pueden mejorar o aliviar a través de tratamiento.

Este síndrome no causa daño permanente a los intestinos y no lleva a una enfermedad grave, como el cáncer.

LA SÁBILA.⁵

Existen más de 300 especies del género Aloe en todo el mundo. La más popular es la *Aloe barbadensis* Miller; conocida también como *Aloe vera* Linneo, tiene fama de ser la más medicinal y terapéutica, es la más fácil de conseguir y la única que se cultiva en el hemisferio occidental. Aloe es originario del sur de África y que llegó a climas cálidos gracias a las rutas marítimas, esta planta se cultiva en India, China, América central, Sudamérica, Caribe, España y Estados Unidos, por supuesto en México y en otras regiones tropicales y subtropicales, fueron los árabes los primeros en el uso del Aloe, en centro América, las mujeres mayas utilizaban gel de Aloe como suavizante de cara y manos, los indios americanos contra quemaduras y como preventivo de ampollas, su uso farmacéutico se remonta a un lejanísimo registro en unas tablillas sumerias de mediados del siglo 1700a.c los médicos romanos lo usaban para sanar heridas, dolores estomacales, estreñimiento, jaquecas, picadoras de insectos, pérdida de cabello, enfermedades vocales y de encías, de los riñones y contra irritaciones de la piel. Con el inicio de la era atómica durante los años 40, el Aloe se convierte en un eficaz remedio contra la quemadura por exposiciones radiactivas. En 1960 fueron redescubiertas las cualidades de la sábila, y además, se logran estabilizar los productos derivados de esta planta.

La Sábila, sábila, Zabida, zabira Pifa Zabila, Aloe o Áloe, es una planta parecida al maguey, sin púa terminal, con flores tubulosas, rojizas o amarillentas, las hojas contienen un jugo viscoso muy amargo, ácido aloético, crisámico y aloína. De sus hojas se extrae un jugo resinoso y muy amargo, el acíbar

⁵ May A., (1999), El Poder Curativo de la Sábila, Grupo Editorial Tomo, S.A. de C.V., México D.F., págs. 5-24, 39-53.



que se emplea en medicina, debes cultivarla con un minuto de cuidado, crecer y madurar un mínimo de 3 años, aunque la edad ideal para cosecharla y obtener sus productos es de cinco años, cuando los principios activos de la planta están en un alto grado de maduración, el Aloe es sumamente fácil de cultivar en forma casera, tiene una cualidad, cuando su epidermis es dañada, corta o fracturada, la misma planta repara el daño y con ello restablece su salud y conserva todas sus propiedades curativas, debes plantarla en un sitio seco, con poca luz solar directa, con arena en el suelo y una buena filtración para permitirle al agua llegar hondo, no debes regar la planta todos los días, regarle agua cada cuatro, cinco o seis días, cuando el suelo este completamente seco, es mejor no añadir agua para que la planta no se ahogue, debes protegerla de los letales rayos solares. Cuando la planta tiene tres años y se quiere cosechar es mejor llevar a cabo su cosecha de mañana, al cortar las hojas hay que hacerlo con infinito cuidado y con una cuchilla muy afilada, hay que sanar y cubrir el lugar del corte en el tallo con alguna fórmula especial para tallos podados, es importante que coseches un máximo de 10% de cada planta.

En los últimos años los investigadores de los laboratorios farmacéuticos descubrieron que estimula el flujo menstrual, aumenta el apetito, ayuda a la evacuación intestinal, libera la congestión cerebral, facilita la circulación sanguínea, reduce carga extra al corazón, es efectiva como cura contra piquetes de alacrán y otros insectos, con los problemas renales, úlceras, inflamaciones en ojos, gonorrea y tos. Se cree que es eficaz para curar el cáncer de estómago, para tratamiento de la piel, para fortalecer y evitar la caída del cabello, artritis, diabetes, dientes, encías, lesiones en deportistas, como bactericida y virucida y para un extenso uso veterinario. Algunos laboratorios e industrias han incrementado los usos de la sábila para su uso humano y veterinario.⁶

MUCÍLAGO.

El mucílago está compuesto de diferentes polisacáridos neutros, ácidos y acetilados (mananos, glucomananos, galactomananos, entre otros), responsables de la gran capacidad que tiene la planta para retener agua y gracias a la cual puede sobrevivir en condiciones de sequía. Los

⁶ Enciclopedia Familiar de las Medicinas Alternativas, (2006); Ediciones Culturales Internacionales, S.A. de C.V., Segunda Edición, México D.F., págs. 318-376.



polisacáridos mucilaginosos son los principios activos responsables de la actividad biológica del gel de *aloe vera*, y entre ellos destaca el acemanano: "Que ha despertado gran interés por sus propiedades farmacológicas y como componente activo importante del gel de aloe" y el aloérido: "Polisacárido de elevado peso molecular recientemente identificado, constituido por glucosa, galactosa, manosa y arabinosa, y que según parece posee una actividad inmunoestimulante superior a la del acemanano".

PROCESO DE EXTRACCION Y CONCENTRACION DEL MUCILAGO DE SABILA⁷

1. Selección de la penca por rangos de tamaño y condiciones físicas.
2. Lavado de la penca: en tinas de acero inoxidable o plástico en operación manual, o mecanizada mediante el uso de bombas de recirculación de la solución de lavado compuesta por agua y un pequeño porcentaje de un agente tenso-activo tipo lauril sulfato de sodio o lauril éter sulfato de sodio, y cepillos giratorios.
3. Enjuague de la penca: en tinas de acero inoxidable o plástico en operación manual, o mecanizada mediante el uso de bombas de recirculación de la solución de enjuague compuesta por agua y un agente bactericida como yodo, peróxido de hidrógeno, dowicide u otro en concentración conveniente.
4. Despunte: manual o semi-automático, en la mesa de descortezado, o en la banda transportadora.
5. Despulpado de la hoja mediante rodillos compresores con limitadores de presión, que expulsan el gel del interior. La graduación de la presión es importante para no romper las células pericíclicas que contienen el acíbar. O puede emplearse alternativamente el descortezado manual o mecanizado, en cualquier forma, una de las cuales se describe a continuación:
 - Corte de los filos o bordes espinosos: operación manual mediante cuchillas adosadas a la mesa de descortezado.
 - Descortezado automático: mediante cuchillas de altura ajustable y conducción por rodillos en la

⁷ <http://hiquerilla.lacoctelera.net/post/2006/12/30/proceso-extraccion-y-concentracion-del-mucilago-sabila>, Agosto del 2006, Fecha de revisión 10 de noviembre.



mesa de descortezado. También puede emplearse una herramienta de corte circular (tipo fresa) para el descortezado por desbaste o 'grinding'. O descortezado manual.

- Lavado del gel: por aspersión de agua sobre el cristal y escurrimiento. Operación realizada sobre banda transportadora con aspersores de agua. La sustancia amarilla (acíbar) secretada por la corteza al ser cortada y presente en las células pericíclicas en la corteza, es completamente soluble en agua y por tanto se puede retirar por enjuague. En el cristal no se encuentran emodinas ni aloínas en cantidad apreciable, si el cultivo ha sido bien llevado, evitando la falta de agua mínima para la planta.

- Para la producción de jugo es necesario dispersar el cristal mediante el uso de una despulpadora (preferiblemente de rodillos de compresión), que no corte o desmenuce las fibras en exceso para facilitar su posterior remoción. No es recomendable el licuado.

6. Filtración: para retirar las fibras vegetales, mediante el empleo de un filtro a presión o uno centrífugo, a temperatura ambiente, máximo 35°C.

7. Clarificación del mucílago mediante el uso de una centrífuga clarificadora de discos, de alta velocidad que ofrece excelentes resultados para eliminar sólidos en suspensión y puede incluso retirar bacterias grandes (>5 μm) (limitada su eficiencia por la viscosidad del fluido a temperatura ambiente).

8. La esterilización puede ejecutarse por cualquiera de los siguientes métodos a temperatura ambiente: (el primero de los enumerados es el más conveniente).

- Micro-filtración: mediante el empleo de membranas con porosidad hasta de 0,6 micras (μm). Las bacterias tienen tamaños iguales o superiores a 1 μm . Puede eliminarse el 99.99% del contenido bacteriológico. Propuesto.

- Ultra centrifugación: En centrífugas clarificadoras de discos de alta velocidad que pueden generar campos centrífugos equivalentes a doce mil veces el campo gravitatorio de la tierra (12.000 G's). Estas máquinas pueden separar partículas tan pequeñas como una (1) μm , con una diferencia de densidad de apenas el 1%. En este proceso la limitante es la viscosidad, del gel a temperaturas muy bajas, se recomienda realizar la operación a temperaturas entre 30 – 35°C.

- Radiación ultra violeta: de alta intensidad, elimina bacterias patógenas y no patógenas con corto periodo de exposición. No existe evidencia de cambios en la composición química de los productos



irradiados, no se ha comprobado efectos en el caso de la sábila.

- No se toma en cuenta la pasteurización, a pesar de ser utilizada en procesos de sábila en Norteamérica, por ser un procedimiento que requiere la aplicación de calor, con temperatura mínima de 75°C durante un tiempo mínimo de tres minutos. Si se opta por este procedimiento no tendría ningún objeto la restricción que se hace del método de secado por aspersión, donde el producto mismo no eleva su temperatura más allá de 50°C y en un tiempo de apenas diez segundos. Ever Green, empresa china especializada en el proceso de la sábila, realiza el secado para la obtención de polvo mediante el uso de ambas técnicas: liofilización y secado por aspersión.

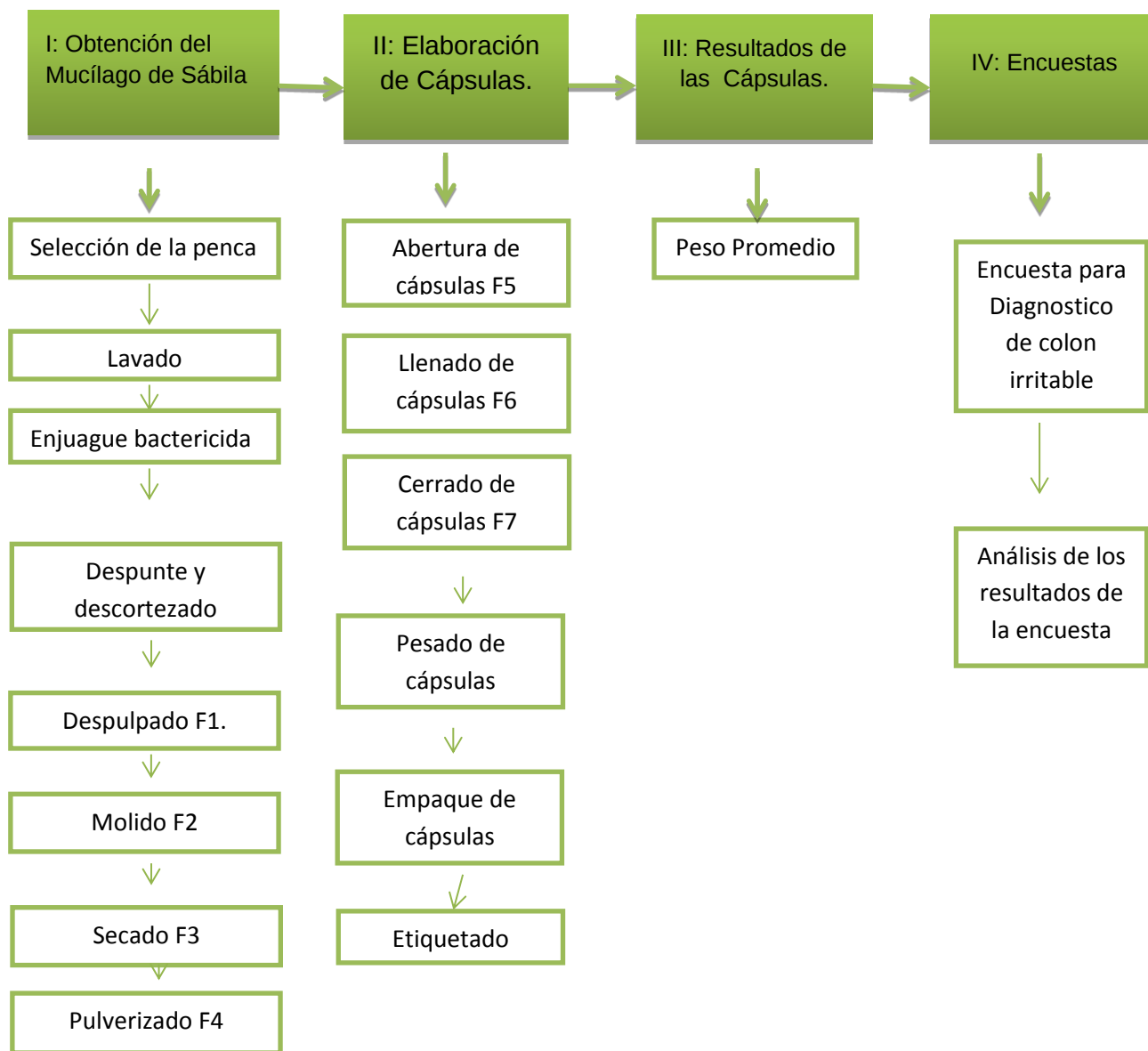
Hasta aquí se ha obtenido un mucílago fluido con excelentes características en cuanto a contenidos de aloína y conteo bacteriológico, el proceso se ha desarrollado en circuito cerrado, evitando contaminación ambiental o por manipulación indebida.

9. Cuando se trabaja con la hoja entera, sin descortezar, muchas de las sustancias presentes en la corteza se mezclan con el gel del cristal, de ellas los compuestos polinucleares contenidos en el acíbar presentan propiedades no deseables para productos con destino a la alimentación o usos farmacéuticos, por ello deben ser eliminados, purificando el gel.

La purificación del gel supone la eliminación de sustancias polinucleares con propiedades laxantes y purgativas como las emodinas, aloínas y otros derivados del antrónal. Esta purificación en frío, se logra mediante fraccionamiento por ultra-filtración a través de membranas de permeabilidad adecuada. Las emodinas y las aloínas pasan al permeado por ser sus moléculas más pequeñas que las del resto de los compuestos presentes en el mucílago (proteínas, polisacáridos).



Metodología.⁸



⁸ NOM-059-SSA1-1993,(1993), Buenas Prácticas de Fabricación para la Industria Química Farmacéutica dedicadas a la Fabricación de Medicamentos.



F: Foto.



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:





Foto 7:

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS:

DE LA OBTENCIÓN DE MUCÍLAGO:

El rendimiento en la obtención del mucilago de sábila es del 5 % p/p. Es decir que de 100 g de la pulpa de la sábila se obtuvieron 5 g de polvo de sábila.

La deshidratación del mucilago de sábila se llevó 3 horas por 100 g de pulpa.

DE LA ELABORACIÓN DE LAS CÁPSULAS DE MUCILAGO DE SÁBILA:

Se utilizaron capsulas de "000", se tomó un muestreo de 5 cápsulas para saber el peso promedio. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Peso promedio de las cápsulas.	Variación del peso de las cápsulas.
0.84614 g	2 %



Es importante mencionar que en una segunda fase de la investigación, probaremos las cápsulas en ratones, para ver sus efectos. Pretendemos que no sea un medicamento sino un producto herbolario para la medicina alternativa.

DE LAS ENCUESTAS (ANEXO 1):

Se puede observar que los adolescentes entre 15 y 18 años de edad, no tienen ningún problema de estreñimiento y comen sanamente. Lo que nos indica que para esta población estudiantil no estaría recomendado nuestro producto.

De la misma forma al observar los resultados de las encuestas del público en general, mayores de 18 años, nos dimos cuenta que se alimentan adecuadamente, presentan estreñimiento (67%), síntoma que nos indica que nuestro producto estaría pensado para este tipo de población.

CONCLUSIONES.

Hemos logrado nuestros objetivos, pudimos obtener el mucílago de sábila, además de conocer el proceso para su elaboración, dado que no contamos con la infraestructura tecnológica de elaboración, por ejemplo un liofilizador, molinos, etc, adaptamos la técnica de extracción con materiales sencillos del laboratorio, y actividades como el despulpado a mano, con cuchillas filosas, licuadoras caseras y secados en baño maría.

Nos dimos cuenta que el rendimiento es bajo, pues de 100 g de la pulpa solo 5 g se obtiene de mucílago, pero los fines terapéuticos lo requieren, estamos plantando por el momento 30 plantas de sábila, pues solo 5 tenemos ahora listas para ser procesadas.

También logramos encapsular el mucílago de sábila, conocimos las GMP (Buenas Practicas de Manufactura). Aunque teníamos varias alternativas para su presentación farmacéutica, elegimos las cápsulas por la sensibilidad al la luz de la sábila y por su sabor. Las cápsulas fueron llenadas a mano en un área limpia, contemplamos comprar una encapsuladora manual para desarrollar nuestro producto. Por ahora el peso de las cápsulas son de 0.8 g.



Aunque existen muchos productos de sábila, como las soluciones de sábila y las tabletas, sabemos que las cápsulas a base de mucílago tendrán buena aceptación dada su presentación y sus ventajas.

En nuestra localidad de 90 estudiantes, ninguno de ellos padece algún síntoma del Síndrome del colon irritable, tienen una buena alimentación. Y 90 personas encuestadas mayores de 18 años, ya presentan estreñimiento, lo que nos indica que estas personas están propensas a padecer dicho síndrome.

También sabemos que las actividades económicas de nuestra zona y de nuestro país tienden a que las personas estén mucho tiempo sentadas frente a una computadora, o actividades que impiden el ejercicio regular, sobre todo el alto estrés que se origina, y la comida chatarra o rápida que cada día se consume más; tarde o temprano padecerán de algún problema del colon, así que creemos que nuestras cápsulas de mucílago de sábila tendrán un beneficio a la salud de nuestros mexicanos.

Existe la necesidad de difundir mucha información acerca de los padecimientos de colon, de qué lo origina, de su tratamiento a tiempo y sobre todo de cómo prevenirlo. Y si ya se padece consumir la sábila para evitarlo y mejorar la vida de nuestro colon y porque no, mejorar la calidad de vida de todos.

REFERENCIAS.

- Curtis, H. (1991); Biología, Editorial Médica Panamericana, Cuarta Edición, págs. 750-752.
- Enciclopedia Familiar de las Medicinas Alternativas, (2006); Ediciones Culturales Internacionales, S.A. de C.V., Segunda Edición, México D.F., págs. 318-376.
- May A., (1999), El Poder Curativo de la Sábila, Grupo Editorial Tomo, S.A. de C.V., México D.F., págs. 5-24, 39-53.
- NOM-059-SSA1-1993,(1993), Buenas Prácticas de Fabricación para la Industria Química Farmacéutica dedicadas a la Fabricación de Medicamentos.
- Pérez, T. (2012); Gastroenterología, Editorial McGraw-Hill, Edición 1ra, México D.F., págs. 118-210.



- Enríquez-Blanco., (2010), Síndrome de intestino Irritable y otros trastornos relacionados, Editorial Panamericana, Primera Edición, Mexico D.F, págs. 1-850.

<http://www.oxypowder.net/salud-natural/sabila.htm>, fecha de consulta: 15 de noviembre del 2012.

<http://www.e.m.wikipedia/aloe> fecha de consulta 15 de noviembre del 2012.

<http://www.botanical-online/medical-colonirritable> fecha de consulta 15 de noviembre del 2012.

<http://www.zonade.com/acwes/accuesev/cronica/colonirritable> fecha de consulta 17 de noviembre del 2012.

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000246.htm>, actualizado 7/22/2011, fecha de consulta 28 de enero del 2013.

<http://higuerilla.lacoctelera.net/post/2006/12/30/proceso-extraccion-y-concentracion-del-mucilago-sabila>, fecha de consulta 10 de septiembre del 2013.

Videos:

Blun K. (2012), Remedio para el estreñimiento y la colitis. Inflamación del intestino. Colón irritable, duración 8:15 min, You Tube, publicado el 10/05/2012, Revisado en Agosto del 2012.

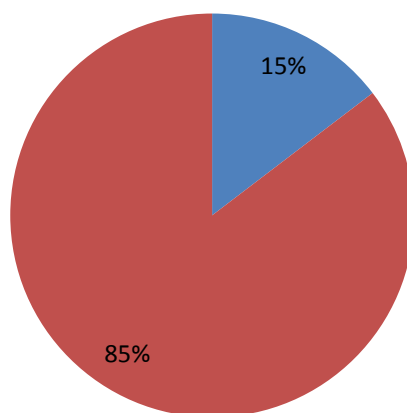


ANEXO 1: RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.

En la escuela:

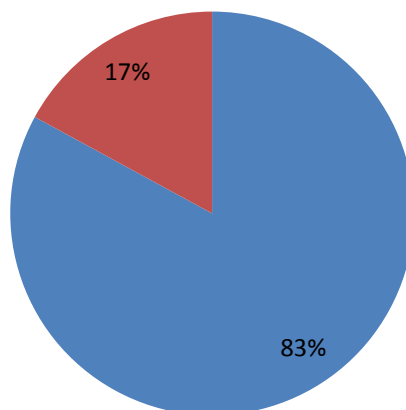
Problemas en el sistema digestivo

■ Si ■ No



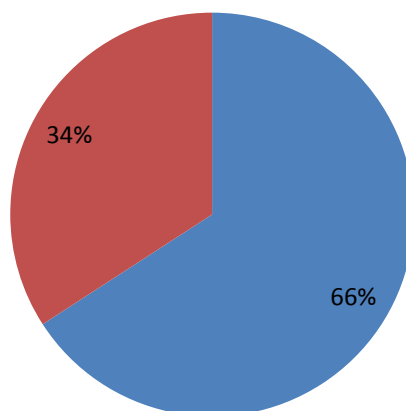
Comidas al día

■ 3 o mas ■ 2 o menos



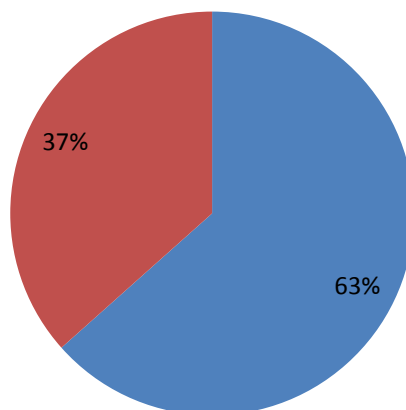
Consumo de carne a la semana

■ Mayor a 3 ■ Menor a 2



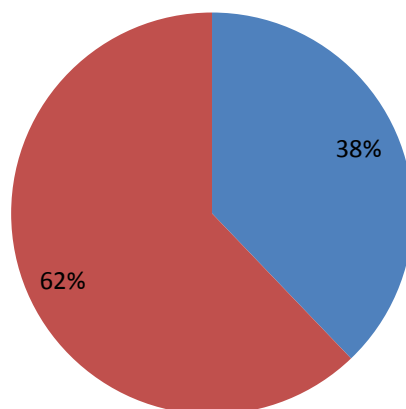
Consumo de fibra al día

■ Mayor a 3 ■ Menor a 2

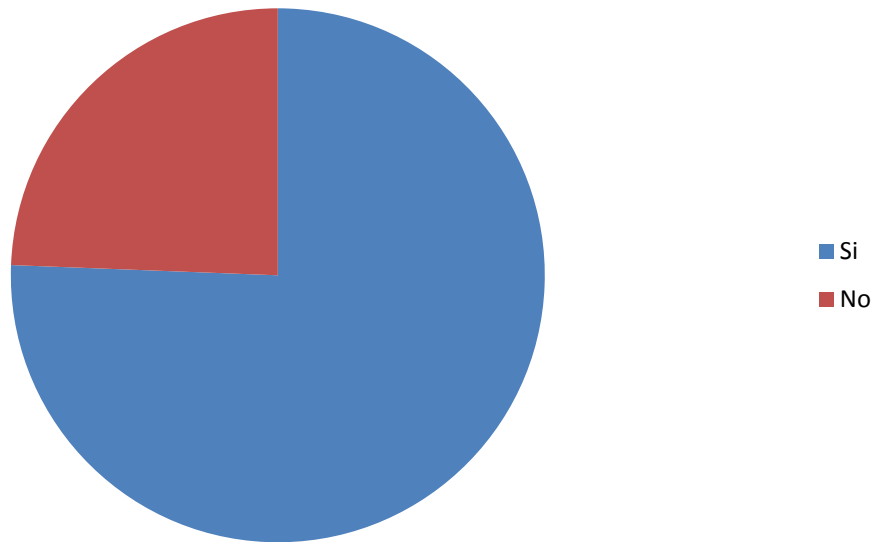


Consumo de harinas a la semana

■ Mj mayor a 3 ■ Menor a 2

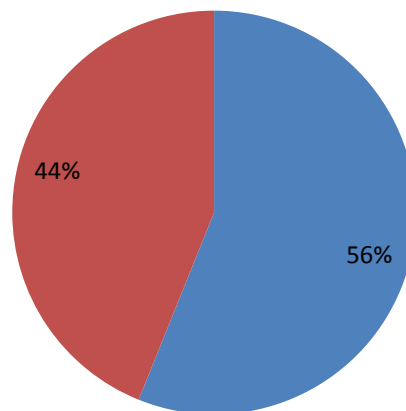


Disponibilidad de consumir las cápsulas

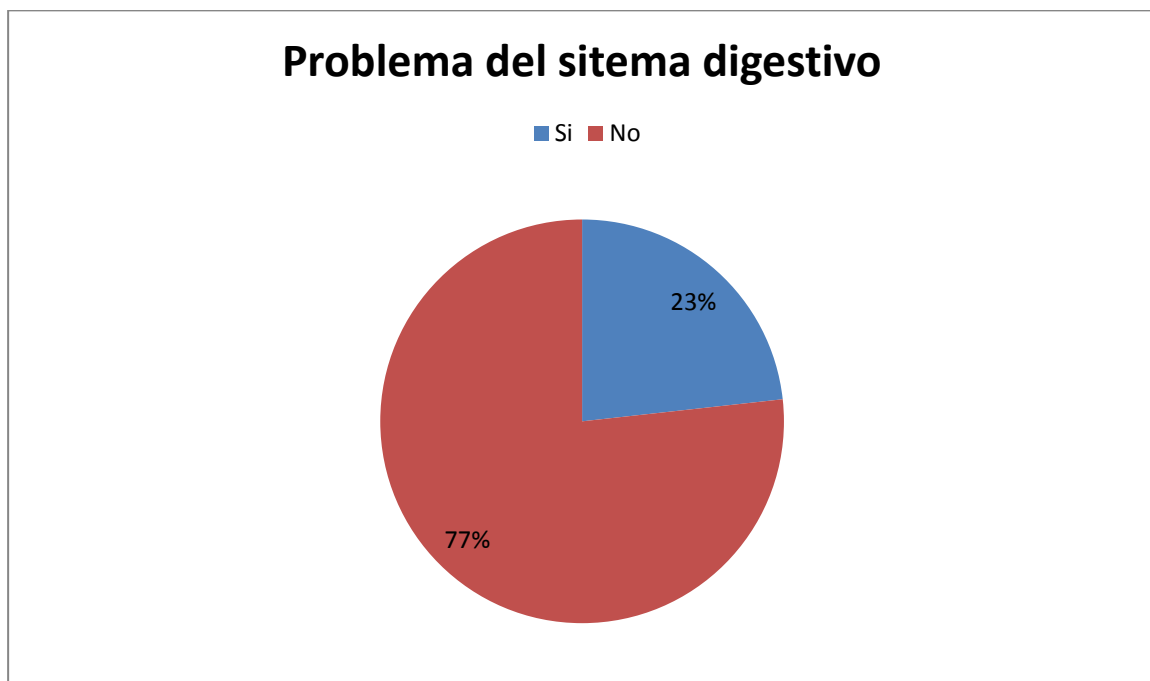


Frecuencia de evacuación

■ Mayor a 3 ■ Menor a 2

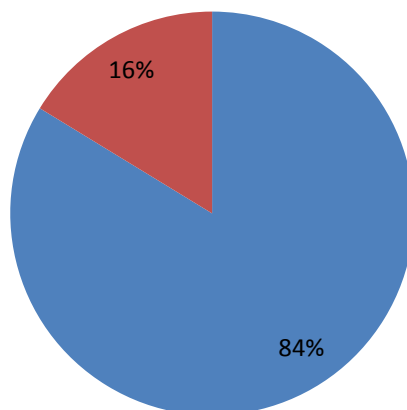


Al público:



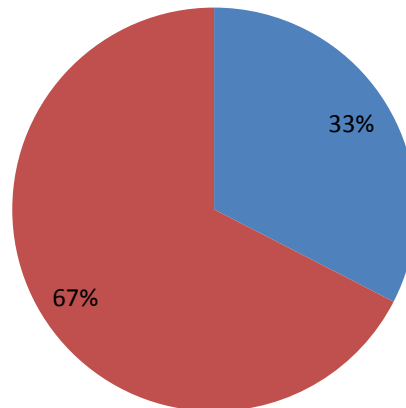
Comidas en el día

■ Mayor a 3 ■ Menor a 2



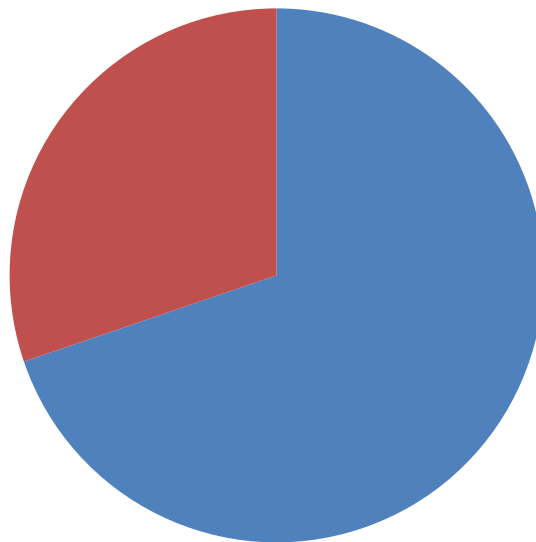
Consumo de carne a la semana

■ Mayor a 3 ■ Menor a 2



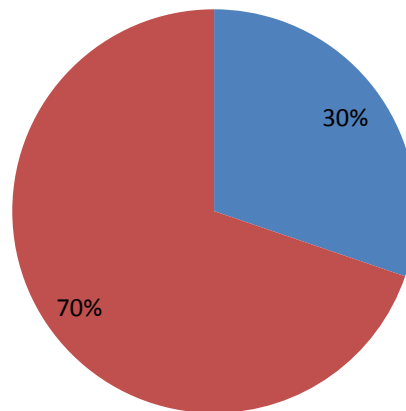
Consumo de fibra al día

■ Mayor a 3
■ Menor a 2



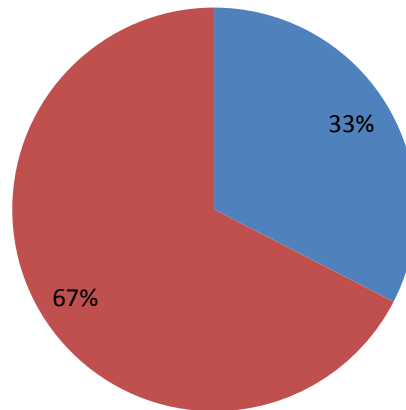
Consumo de harinas a la semana

■ Mayor a 3 ■ Menor a 2



Frecuencia de evacuación

■ Mayor a 3 ■ Menor a 2



Disponibilidad de consumir las cápsulas

■ Si ■ No

