



Somos Cirujanos para niños (Infant-us): resultado del uso de Senósidos como laxante estimulante, en el programa de rehabilitación intestinal

We are Surgeons for children (Infant-us): result of the use of Senosides as a stimulant laxative, in the intestinal rehabilitation program

Jorge Oswaldo Mier Araujo

<https://orcid.org/0009-0005-9180-7903>

dr.mierjorge@gmail.com

Hospital Materno Infantil – INFANT-US
Quito-Ecuador

Jorge Alberto Mier Jiménez

<https://orcid.org/0009-0009-3592-5103>

reim2002@hotmail.com

Hospital Materno Infantil – INFANT-US
Quito-Ecuador

Martha Verónica Delgado Vega

<https://orcid.org/0000-0003-4590-9763>

vdelgado@usfq.edu.ec

Hospital Materno Infantil – INFANT-US
Quito- Ecuador

Freddy Alexander Aldaz Vallejo

<https://orcid.org/0009-0003-1586-7731>

freddyaldaz6@gmail.com

Hospital Materno Infantil – INFANT-US
Quito-Ecuador

RESUMEN

Los senósidos, que se extraen específicamente del pericarpio de la casia acutifolia (conocida también como Sen de Alejandría), son compuestos glucósidos activos que consisten en una compleja unión de azúcares con el derivado antraquinónico rhein. Estos compuestos han posibilitado la estandarización de los extractos de sen, una planta reconocida desde tiempos antiguos por su efectividad como laxante, y que se caracteriza por carecer de efectos secundarios no deseados. Los senósidos A y B son sustancias que actúan como laxantes al incrementar la actividad de los músculos del intestino al estimular las terminaciones nerviosas presentes en la pared intestinal. Cuando se emplea esta medicación, el movimiento del contenido intestinal se acelera, lo que lleva a un alivio del estreñimiento al facilitar el tránsito a lo largo del tracto intestinal de forma más veloz. El efecto de este medicamento demora en manifestarse entre un intervalo de 6 a 10 horas. Este estudio se planificó con la finalidad de analizar y determinar la efectividad de los senósidos para tratar el estreñimiento crónico funcional en pacientes pediátricos. El objetivo principal del presente trabajo es obtener los resultados del uso de senósidos como laxante estimulante en pacientes pediátricos. Las estrategias metodológicas empleadas fue el estudio de las historias clínicas obtenidas de Infant-us desde el año 2017 donde conseguimos los datos relevantes y utilizamos el programa de Excel para procesar y analizar los resultados. Donde se demostró una respuesta exitosa del 85% a la utilización de senósidos como laxante estimulante en pacientes dentro programa “rehabilitación intestinal”.

Palabras clave: senósidos, estreñimiento crónico funcional, laxante.

Recibido: 09-03-24 - Aceptado: 24-05-24

ABSTRACT

Senosides, which are specifically extracted from the pericarp of cassia acutifolia (also known as Senna of Alexandria), are active glycoside compounds that consist of a complex bonding of sugars with the anthraquinone derivative rhein. These compounds have made it possible to standardize senna extracts, a plant recognized since ancient times for its effectiveness as a laxative, and which is characterized by lacking unwanted side effects. Senosides A and B are substances that act as laxatives by increasing the activity of the muscles of the intestine by stimulating the nerve endings present in the intestinal wall. When this medication is used, the movement of intestinal contents is accelerated, leading to relief from constipation by facilitating faster transit along the intestinal tract. It takes 6 to 10 hours for this medication to work. This study was planned to analyze and determine the effectiveness of sensorosides in treating chronic functional constipation in pediatric patients. The main objective of this study is to obtain the results of the use of sinosides as a stimulant laxative in pediatric patients. The methodological strategies used was the study of the medical records obtained from Infant-us since 2017 where we obtained the relevant data and used the Excel program to process and analyze the results. A successful response of 85% to the use of sinuses as a stimulant laxative was demonstrated in patients in the "intestinal rehabilitation" program.

Key words: senosides, chronic functional constipation, laxative.

INTRODUCCION

Las plantas Senna Alexandrina Mill, Cassia Acutifolia Delile, Cassia Angustifolia y Cassia Senna son las fuentes naturales de senósidos, especialmente senósidos A y B. Entre estas plantas, el Sen de Alejandría Mill, también conocido como Cassia acutifolia Delile, Cassia angustifolia M. Vahl o Cassia senna L. (Duncan, 1956) Es una planta en forma de arbusto con flores amarillas cultivada principalmente en la India, Somalia y Egipto. Sus hojas y semillas contienen entre un 2 y un 3% de senósidos, que son glicósidos hidroxiantracénicos, los cuales tienen propiedades laxantes estimulantes. Estos senósidos no se absorben en el intestino delgado y son hidrolizados en el colon por las glucosidasas, convirtiéndose en glucósidos de antraquinonas. Posteriormente, estos metabolitos se activan en el intestino grueso por la acción de las bacterias intestinales, como la Escherichia Coli. (Carballido, 2021; Pediamécum, 2020) Los senósidos A y B tienen la capacidad de estimular las fibras lisas del intestino grueso, aumentando así la motilidad intestinal y la concentración de líquidos en el colon. (Aguirre-Raya et al., 2023)

Indicación Terapéutica En Estreñimiento

Laxante estimulante y analgésica a nivel del colon

Senna es un laxante de venta libre aprobado por la FDA para su uso en adultos y niños mayores de 2 años. Se recomienda tomarlo antes de acostarse, y generalmente produce efecto entre 6 y 12 horas después. Sin embargo, su uso prolongado puede ocasionar malestar estomacal y diarrea, por lo que no se debe utilizar por más de una semana sin la supervisión de un médico. (Bokova et al., 2023; P. Henríquez et al. 2020; Pediamécum, 2020)

Senna es generalmente segura para niños mayores de 2 años cuando se toma por vía oral durante un máximo de 1 semana. Sin embargo, puede ocasionar efectos secundarios como malestar estomacal, calambres y diarrea. No se recomienda su uso por más de 1 semana o en dosis altas (más de 34 gramos al día) debido a posibles riesgos para la salud. (Vilanova-Sánchez et al., 2018)

- Los niños de 2 a 5 años no deben tomar más de 8.6 mg de senósidos dos veces al día.
- Los niños de 6 a 11 años no deben tomar más de 17.2 mg de senósidos dos veces al día.
- Los niños mayores de 12 años no deben tomar más de 34.4 mg de senósidos dos veces al día.

Variabilidad de Respuesta

Es importante tener en cuenta que la dosificación de senna puede variar según la respuesta individual de cada paciente al tratamiento. Esto significa que el especialista puede ajustar la dosis según la respuesta del paciente al tratamiento, lo que garantiza una atención personalizada y efectiva. (Watanabe et al. 2021)

Contraindicaciones

Dolor en el abdomen cuya causa no se conoce. Antes de comenzar a administrar un laxante a pacientes con dolor abdominal, es esencial identificar la causa subyacente de los síntomas, ya que el uso del laxante podría ocultar los signos de una condición médica más seria, lo que resultaría en un diagnóstico erróneo o tardío. (de Geus et al., 2023) En situaciones médicas donde incrementar el movimiento intestinal puede ser peligroso, por ejemplo, en caso de apendicitis o perforación intestinal, el uso de laxantes en estos individuos podría empeorar la condición existente. Hemorragia digestiva y enfermedades inflamatorias intestinales son condiciones médicas relacionadas con sangrado en el sistema digestivo y trastornos inflamatorios que afectan al intestino. Los pacientes que toman habitualmente medicamentos para problemas cardíacos, laxantes, corticoides, diuréticos, no deben hacerlo durante periodos prolongados de tiempo. (de Geus et al., 2023)

Riesgo y seguridad

Los estudios realizados sobre genotoxicidad, potencial carcinogénico, toxicidad para la reproducción y el desarrollo no han revelado la presencia de riesgos particulares para la salud de los seres humanos. Durante un experimento en el que se expusieron ratas a incremento gradual de vainas de sen a lo largo del tiempo, se descubrió que las células que recubren el intestino delgado mostraban un crecimiento exagerado de nivel leve, así como un aumento en tamaño y densidad de las células que recubren el estómago y cambios específicos en la estructura tubular de los riñones, relacionados con la cantidad de dosis administrada, sin que se presentaran alteraciones en el funcionamiento de estos órganos. (Nurko et al. 2014) Se podrá deshacer todos estos cambios en cualquier momento. También se notó la presencia de un pigmento tubular de color marrón acumulado, lo cual causó un oscurecimiento en la superficie del riñón, y se pudo apreciar que este efecto disminuyó en parte al suspender el tratamiento.

Desarrollo de Senósidos en Ecuador

Desde el año 2017, INFANT-US ha creado un producto de venta libre que no requiere receta médica para atender la preocupación de seguimiento de pacientes pediátricos con estreñimiento crónico, particularmente aquellos que han sido sometidos a cirugías, en especial, pacientes tratados por malformaciones ano-rectales o por aganglionosis intestinal como la enfermedad de Hirschsprung. El tratamiento está diseñado para personas que han sido diagnosticadas con estreñimiento crónico funcional (ECF), centrándose especialmente en aquellos que presentan complicaciones como megarrecto, dolico megasigma y encopresis. (DrTango, 2022) El artículo se fabrica utilizando ingredientes de origen vegetal, los cuales han sido cultivados de manera orgánica y cuentan con una concentración del 20%. Posteriormente, son envasados y empaquetados en material orgánico. El polvo que está dentro del sachet, el cual pesa 10 gramos, suministra la cantidad diaria recomendada de acuerdo con las pautas internacionales. Es importante considerar que la forma en que cada individuo responde al tratamiento puede variar según su edad, la extensión de la afectación del colon y el tiempo que llevan experimentando los síntomas. (Santos Jasso et al., 2014) Ya que este producto actúa como un apoyo secundario en el tratamiento del estreñimiento, resulta fundamental examinar la razón subyacente detrás de esta dificultad intestinal y verificar que se haya tratado de manera adecuada la estructura anatómica del individuo. En situaciones donde no se aborda de manera adecuada el estreñimiento crónico y el encopresis, especialmente en pacientes con megacolon y problemas de control de esfínteres, podría

requerirse realizar un tratamiento inicial que incluya la eliminación de las heces endurecidas bajo sedación, aumentar la ingesta de líquidos por vía oral y, a veces, administrar toxina botulínica en el recto. (Knoess et al. 2018) Se ha notado que cuando se trata de consumir el producto, el yogurt y los batidos de fruta en una porción de 200 ml son las formas más recomendadas para que los niños lo disfruten. La dilución en agua resulta inadecuada debido a las propiedades físicas que presenta el extracto en polvo de este producto. A pesar de que hay otros productos hechos con vehículos de chocolate, los padres no están muy dispuestos a darles esta forma a los niños porque implica un aumento en la cantidad de calorías que consumen. (Villalva Valencia, 2021)

METODOLOGÍA

Este análisis se llevó a cabo en un entorno real, describiendo y analizando eventos pasados, desde el año 2017. Durante este tiempo, Infant-Us ha implementado un programa de rehabilitación intestinal que brinda un seguimiento detallado y personalizado a niños con estreñimiento crónico y estreñimiento crónico funcional.

El programa informático Excel fue empleado para procesar y luego analizar los resultados, lo que posibilitó la combinación de distintas variables y facilitó el examen y la comprensión de los resultados obtenidos. En este software, se introdujeron todos los elementos junto con sus correspondientes respuestas necesarias para llevar a cabo el cálculo y posterior análisis. Los resultados obtenidos fueron exhibidos de manera visual a través de gráficos y tablas. Además, hemos realizado el respectivo permiso para la revisión de historia clínica a Infant-Us. Con esta información, estamos compartiendo el seguimiento que hemos realizado de los pacientes que han participado en Infan-Us en nuestro programa y han usado el medicamento Senósidos.

RESULTADOS

Presentamos 85 pacientes pediátricos seleccionados de un universo de 488 pacientes, atendidos en sala de emergencia de diferentes instituciones y en la consulta de especialidad de Infant-us, desde enero del 2017 a enero del 2022, 85 historias clínicas con registro estadístico, y seguimiento en el programa de “rehabilitación intestinal”.

Tabla N° 1

Edad	Pacientes
0 a 1 año	4
1 a 3 años	12
4 a 7 años	21
8 a 10 años	22
11 a 15 años	26
Total	85

Tabla 1. Distribución de los 85 pacientes por edad
Realizado: por autores

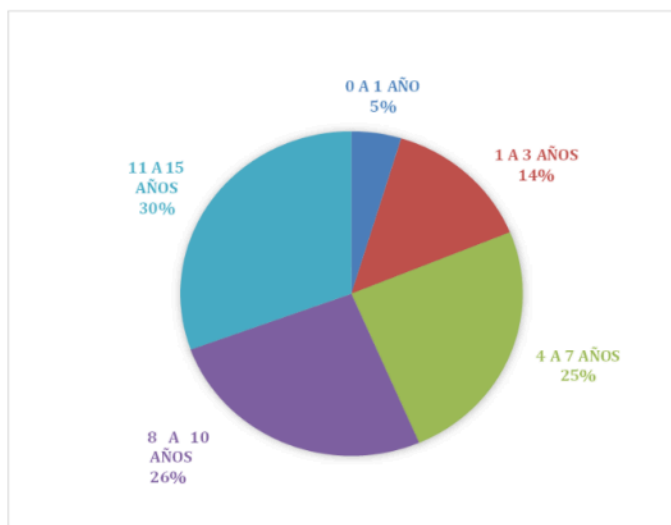


Figura 1. Distribución de los 85 pacientes por edad y su porcentaje

Tabla N° 2

Sexo	Pacientes
Femenino	46
Masculino	39

Tabla 2. Distribución de los 85 pacientes por sexo
Realizado: por autores

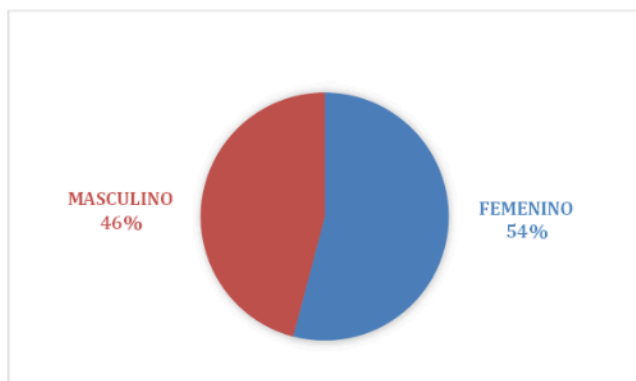


Figura 2. Distribución de los 85 pacientes por sexo y su porcentaje

Tabla N° 3

Diagnósticos	Pacientes
Malformación Anorrectal	7
Enfermedad De Hirschsprung	12
Estreñimiento Crónico Funcional	39

Hiperquinesia Del Esfinter Interno De Ano	16
Indeterminado	11
Total	85

Tabla 3. Distribución de los 85 pacientes por patologías gastrointestinales
Realizado: por autores

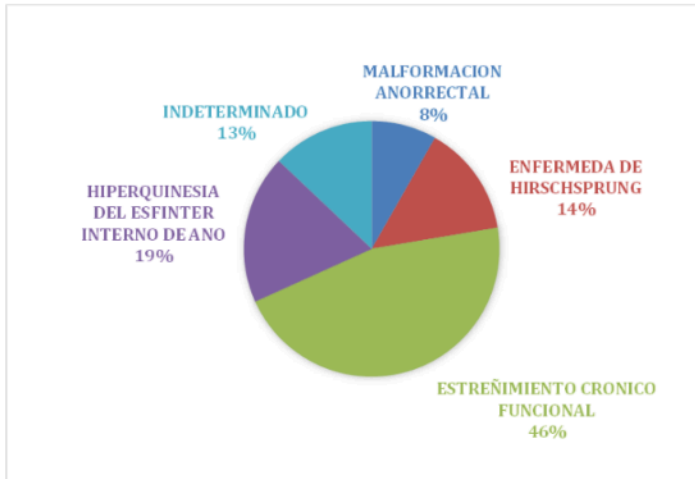


Figura 3. Distribución de los 85 pacientes por patologías y su porcentaje

Tabla N ° 4

Síndrome Acompañante	Pacientes
Encopresis	18
Megarrecto	45

Tabla 4. Distribución de síndromes acompañantes a las patologías gastrointestinales
Realizado: por autores

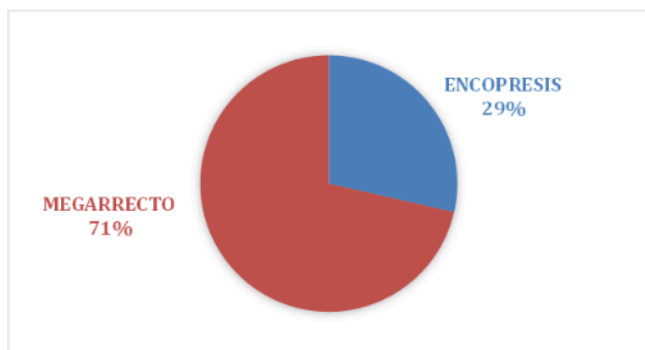


Figura 4. Distribución de los síndromes acompañantes a las patologías gastrointestinales

Tabla N° 5

Procedimientos Diagnósticos	Pacientes
Manometría Anorrectal	20
Biopsia Transrectal	22
Biopsia Con "Mapeo" laparoscópico	5
Biopsia Por Succión (0 A 1 Año)	4
Colon Por Enema Con Técnica	52
Aplicación De Toxina Botulínica Trans Rectal	16

Tabla 5. Procedimientos diagnósticos realizados a los pacientes
Realizado: por autores

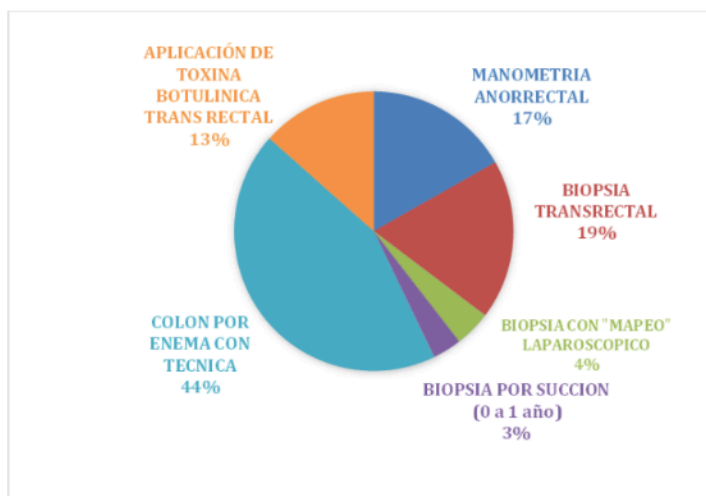


Figura 5. Procedimientos diagnósticos realizados a los pacientes con su porcentaje



	PORCENTAJE
Pacientes Tomando Senósidos	85%
Pacientes Que Han Tomado Emulsionantes	52%

Respuesta Exitosa (Escala Bristol 4-6 Entre Las 8 Y 16 H Post Ingesta) 85%

	PACIENTES
Acompañados Con Pequeños Retortijones	12
Acompañados Con Diarrea	6

La dosis usual es 10 g diarios inicialmente, dependerá de la edad, diagnóstico y compromiso del colon. Deberán ser acompañados inicialmente con emolientes; pudiendo variar las tomas a 7.5 g diarios, para mantenimiento 3 veces a la semana.

El acompañamiento de los pacientes es de 15 meses en promedio

DISCUSION

En la actualidad, se ha demostrado que la planta del Senna, que ha sido utilizada desde tiempos antiguos, contiene un componente farmacológico beneficioso que resulta útil para tratar el estreñimiento. Gracias a los cultivos orgánicos, los procesos de industrialización y el estricto control de calidad, se garantiza que su uso sea seguro y efectivo en los seres humanos. (Vogel, 2024) El estreñimiento en niños ha aumentado de manera significativa, causando un impacto relevante tanto en la salud física como en la emocional. Este síndrome puede ser especialmente perjudicial si se desarrollan complicaciones como la encopresis. Un grupo importante de niños afectados son aquellos que presentan malformaciones congénitas como la ano-rectal, la aganglionosis intestinal, medula anclada, diversos grados de trastornos de motilidad, lo que ocasiona que el estreñimiento crónico sea una parte integral de su vida diaria. (Endrick, 2020)

El enfoque para abordar y tratar el estreñimiento en niños implica la necesidad de contar con múltiples habilidades, un amplio conocimiento y un alto nivel de compromiso, los cuales comienzan con la correcta identificación de la causa subyacente. Además, puede ser requerido un tratamiento quirúrgico efectivo en casos específicos, así como la meticulosa identificación de posibles factores psicosociales que contribuyen al desarrollo de esta condición. El conocimiento y el uso de los laxantes, que en su mayoría son de origen químico, son elementos esenciales en los programas de "rehabilitación intestinal" reconocidos internacionalmente en el campo de la cirugía pediátrica, especialmente en el área "colo-rectal". Estos laxantes presentan diversos mecanismos de acción, formulaciones, complicaciones, efectos adversos y costos. Los resultados que hemos obtenido de nuestras observaciones y del seguimiento de niños que sufren de estreñimiento crónico funcional y estreñimiento crónico debido a enfermedades congénitas nos permiten afirmar que el uso de un "laxante estimulante" que incluye ingredientes como los encontrados en la planta del Sen, actúa como un complemento crucial y seguro en el tratamiento de esta condición, ya que no produce efectos secundarios significativos como cólicos, diarrea o desequilibrios en los niveles de líquidos y electrolitos en el cuerpo. (Martínez-Costa et al., 2005; Martínez-Costa et al. 2005)

La "variabilidad individual en la respuesta al tratamiento" permite ajustar la dosis a la reacción de cada paciente durante la fase inicial de la "rehabilitación intestinal" (limpieza del colon). Esto posibilita la continuidad del tratamiento a largo plazo, ya que, tras comenzar con dosis diarias de 10g y 15g, se reduce gradualmente a 7,5g tres veces por semana. Además, se emplean productos emolientes para ablandar las heces y brindar comodidad al niño al principio del tratamiento. En situaciones de "hiperquinesia del esfínter anal", la inyección de toxina botulínica intrarrectal ha demostrado ser efectiva, con solo dos casos que requirieron una segunda aplicación luego de cinco meses. (Aguirre-Raya et al., 2023; Pediamécum, 2020)

La revisión detallada de los resultados obtenidos en nuestro estudio, combinada con el seguimiento cercano a lo largo del tiempo mediante un calendario de evacuaciones y un formulario de seguimiento que abarca aspectos como la cantidad de dosis ingeridas, los síntomas experimentados (como retortijones, gases, escurrimiento) y cualquier

recaída que se haya producido, nos brinda la certeza de que los laxantes estimulantes naturales extraídos de la planta del senna desempeñan un papel considerable en el manejo del estreñimiento crónico y crónico funcional en el ámbito pediátrico.

Estamos deseosos de seguir investigando con el propósito de determinar el período necesario para que el megacolon recupere su tamaño normal y su capacidad de movimiento después de estas intervenciones. Además, estamos explorando el empleo de probióticos como una parte integral del seguimiento. Es importante destacar que las primeras observaciones sobre las deposiciones, el apetito y el aumento de peso en los niños tratados son prometedoras.

REFERENCIAS

- Aguirre-Raya, K. A., Toro, E., & Ramírez-Mayans, J. A. (2023). Tratamiento del estreñimiento funcional en pediatría. *NeuroGastroLATAM Reviews*, 5(1). <https://doi.org/10.24875/ngl.19000039>
- Bokova, E., Prasade, N., Rosen, J. M., Lim, I. I. P., Levitt, M. A., & Rentea, R. M. (2023). State of the Art Bowel Management for Pediatric Colorectal Problems: Spinal Anomalies. *Children*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/children10091558>
- Carballido, E. (2021, December 9). *Propiedades de las Antraquinonas*. Botanical Online. <https://www.botanical-online.com/plantas-medicinales/sustancias-antraquinonas>
- de Geus, A., Koppen, I. J. N., Flint, R. B., Benninga, M. A., & Tabbers, M. M. (2023). An Update of Pharmacological Management in Children with Functional Constipation. In *Pediatric Drugs* (Vol. 25, Issue 3, pp. 343–358). Adis. <https://doi.org/10.1007/s40272-023-00563-0>
- DrTango, I. (2022, August 11). *Cómo usar medicamentos de venta libre de manera segura*. Medline Plus: Biblioteca Nacional de Medicina. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000882.htm>
- Duncan, A. (1956). Speaking at the Royal Institution in London STANDARDIZED SENNA AS A LAXATIVE IN THE PUERPERIUM A CLINICAL ASSESSMENT. *J. Pharm. Pharmacol*, 2(807), 115.
- Endrick, M. (2020, April 28). *Propiedades del SEN*. Botanical Online. <https://www.botanical-online.com/plantas-medicinales/sen-cassia-propiedades-caracteristicas>
- Knoess, W., & Werner, C. (2018). Assessment report on Senna alexandrina Mill. (Cassia senna L.; Cassia angustifolia Vahl), folium and fructus. In *European Medicines Agency*.
- Martínez-Costa, C., Ortuño, M. J. P., Ponce, B. A., Núñez Gómez, F., Martínez-Rodríguez, L., Franch, I. F., & Solanes, J. B. (2005). Estreñimiento funcional: estudio prospectivo y respuesta al tratamiento FUNCTIONAL CONSTIPATION: PROSPECTIVE STUDY AND TREATMENT RESPONSE Objective. In *An Pediatr (Barc)* (Vol. 63, Issue 5).
- Molina Arias, M., & Ortega Páez, E. (2013). Avances en terapéutica Tratamiento del estreñimiento en el niño Puntos clave. *Avances En Terapéutica*, 11, 342–345.
- Nurko, S., & Zimmerman, L. A. (2014). Evaluation and Treatment of Constipation in Children and Adolescents. *American Family Physician*, 90(2). <http://familydoctor.org/>
- P. Henríquez, J., & Núñez Ramos, S. (2020). *MANEJO DE LOS PACIENTES PEDIATRICOS CON ESTREÑIMIENTO FUNCIONAL*. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.
- Pediamécum, A. (2020). *Senósidos A y B*. Pediamécum AEP. <http://www.aemps.gob.es/cima>
- Santos Jasso, K. A., Giorgis Stuvén, M. A., Ruíz Montañez, A., Bafue los Castañeda, C. J., & Torre Mondragón, L. (2014). Efectividad del programa de rehabilitación intestinal en niños con estreñimiento secundario a malformación anorrectal. *Acta Pediátrica de México*, 35, 111–117.
- Vilanova-Sanchez, A., Gasior, A. C., Toocheck, N., Weaver, L., Wood, R. J., Reck, C. A., Wagner, A., Hoover, E., Gagnon, R., Jagers, J., Maloof, T., Nash, O., Williams, C., & Levitt, M. A. (2018). Are Senna based laxatives safe when used as long term treatment for constipation in children? *Journal of Pediatric Surgery*, 53(4), 722–727. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.01.002>
- Villalva Valencia, S. V. (2021). *Análisis de los principios bioactivos medicinales de las hojas de Senna alexandrina Mill*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.



BY

Vogel, A. (2024, May 15). *Cassia angustifolia*. A Vogel Enciclopedia de Plantas.

Watanabe, J., & Kotani, K. (2021). Polyethylene Glycol Versus Senna for Bowel Preparation for Colonoscopy in Children: Updated Evidence by a Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.17813>