



**UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA  
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**“Consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén de la localidad de Llavallol durante el período octubre-noviembre 2021.”**

**Autor: Carranza Aldana Elizabeth**

**Tutor: Lic. Severino Verónica**

**Tesis de grado para la obtención del título de Licenciada en Nutrición**

**Carrera: Licenciatura en Nutrición**

**Febrero 2022**

## ÍNDICE

1. AGRADECIMIENTOS.....	3
2. PRÓLOGO.....	4
3. LISTA DE ABREVIATURAS.....	5
4. RESUMEN.....	6
5. INTRODUCCIÓN.....	8
6. TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	9
7. JUSTIFICACIÓN.....	9
8. ESTADO DEL ARTE .....	11
9. MARCO TEÓRICO.....	17
10. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	43
11. HIPÓTESIS.....	43
12. OBJETIVOS.....	43
12.1. Objetivo general.....	43
12.2. Objetivos específicos.....	43
13. MATERIALES Y MÉTODOS.....	44
13.1. Área de estudio .....	44
13.2. Tipo de estudio .....	45
13.3. Población y muestra.....	46
13.4. Criterios de inclusión.....	46
13.5. Criterios de exclusión.....	47
13.6. Criterios de eliminación.....	47
13.7. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	47
13.8. Consentimiento informado.....	48
13.9. Operacionalización de variables.....	49
13.10. Cronograma de trabajo.....	50
14. ANÁLISIS DE DATOS.....	51
15. CONCLUSIÓN.....	72
16. INFORME FINAL.....	74
17. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	75
18. DISCUSIÓN.....	75
19. BIBLIOGRAFÍA.....	77
20. ANEXOS.....	84

*“Lo maravilloso de la infancia  
es que cualquier cosa en ella es una maravilla”.*

*Jean Jacques Rousseau*

*“Si no puedes volar, corre.*

*Si no puedes correr, camina.*

*Si no puedes caminar, gatea.*

*Pero hagas lo que hagas, sigue siempre hacia adelante”.*

*Martin Luther King*

## 1. AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios, por poner este anhelo en mi corazón y por ayudarme a lograr este sueño a pesar de todo lo vivido en medio.

A mi esposo Ezequiel, quien fue mi apoyo incondicional y dio todo de sí para que yo pueda lograr mis objetivos.

A mi familia, por acompañarme, ayudarme y motivarme en cada oportunidad.

A mis abuelos, ya que siempre creyeron en mí y me alentaron a lograr mis metas.

A mis amigas Antonella y Gabriela por acompañarme en todo momento desde el inicio de la carrera compartiendo juntas, momentos inolvidables.

A los directivos de la universidad y docentes quienes dejaron una huella imborrable y que con su ejemplo me enseñaron que con esfuerzo y dedicación, todo es posible.

Agradezco especialmente a la Lic. Verónica Severino por transmitirme la pasión por la profesión y por acompañarme durante la tutoría de este trabajo. Atesoraré por siempre cada enseñanza impartida con tanto amor.

Agradezco al Dr. Rubén Sirri por su participación en el prólogo de esta investigación, por su predisposición y amabilidad, por compartirme sus experiencias en la práctica diaria.

A los directivos de la Institución Educativa Belén por facilitarme los medios para poder llevar a cabo este estudio y por recibirme tan cálidamente.

## **2. PRÓLOGO**

*“En mi experiencia de 36 años de ejercicio de profesión como médico pediatra, la constipación en niños de 3 a 8 años de edad, es una de las patologías más frecuentes. El motivo principal de dicha patología se encuentra en la dieta, la cual carece de la suficiente ingestión de líquidos (agua fundamentalmente), fibra (verduras, frutas, cereales integrales). Por lo general son niños sedentarios, realizan poca actividad física a causa de las nuevas tecnologías (dispositivos como celulares, tablet, computadoras, videojuegos).*

*Se presentan a la consulta padres preocupados por los síntomas, que sin embargo en general acuden al médico en forma tardía. Los niños suelen presentar cólicos abdominales, distensión abdominal y trastornos de evacuación. Se aconseja no utilizar laxantes en su tratamiento por sus reacciones adversas. Se medica con vaselina líquida en forma oral o en último caso laxantes granulados con menor grado de contraindicaciones, pero en casos extremos deben realizarse microenemas.*

*El mejor tratamiento para evitar la constipación es la concientización a los padres sobre la dieta de los niños, priorizando la ingesta de líquidos, fibra y actividad física (fundamentalmente deportes). Con todas estas pautas de prevención, la incidencia de esta patología se transformaría en mínima*

*En la siguiente investigación se abordará la relación existente entre el consumo de fibra dietética, ingesta de líquidos, actividad física realizada y su implicancia en la consistencia de la materia fecal en los niños”.*

*Dr. Sirri, Rubén.*

*M.P:220651*

*Centro médico para la familia, Carlos Pellegrini n° 504 Burzaco, Buenos Aires, Argentina.*

### **3. LISTA DE ABREVIATURAS**

**CAA:** Código alimentario argentino.

**CESNI:** Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil.

**EMSE:** Encuesta Mundial de salud escolar.

**ENNYS:** Encuesta Nacional de Nutrición y Salud.

**FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

**IOM:** Institute of Medicine.

**NRC:** National Research Council Canadá.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud.

#### **4. RESUMEN**

**Título:** Consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén de la localidad de Llavallol durante el período octubre-noviembre de 2021.

**Introducción:** La población preescolar toma como referencia los patrones alimentarios de su entorno, por lo tanto es fundamental que al niño se le ofrezcan diariamente diversas fuentes dietéticas de fibra, líquidos y que realicen regularmente actividad física, con el fin de contribuir a mantener un correcto funcionamiento del tracto gastrointestinal y la frecuencia evacuatoria. La siguiente investigación tuvo como finalidad describir la relación existente entre la consistencia de la materia fecal y el consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos y actividad física.

**Objetivos:** Describir la relación entre el consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén de la localidad de Llavallol durante el período octubre-noviembre 2021.

**Materiales y métodos:** Se trata de un estudio cuali-cuantitativo, descriptivo, transversal y observacional. La muestra seleccionada de este trabajo de investigación es de tipo no probabilística por conveniencia, la misma estuvo conformada por 47 niños (n=47), de los cuales 31 (n=31) tienen 4 años de edad y 16 (n=16) tienen 5 años de edad. Para estimar la ingesta de fibra y líquidos se realizaron cuestionarios de frecuencia de consumo cuali-cuantitativos a través de los cuales se determinó el aporte de cada uno de los nutrientes mencionados. La actividad física se estimó por medio de un cuestionario que permitió conocer los minutos de actividad física que se practican diariamente. Para determinar la consistencia de la materia fecal, se empleó la Escala de Bristol.

**Resultados:** El total de la muestra estuvo conformado por un 47% (n=22) representado por el sexo femenino y un 53% (n=25) representado por el sexo masculino. El 94% de la muestra (n=44) no alcanzó a cubrir el valor diario de la recomendación de ingesta diaria de fibra según IOM. Los principales alimentos que aportaron fibra diariamente fueron en primer lugar los cereales refinados, en segundo lugar las frutas frescas, en tercer lugar los vegetales C, y por último los vegetales B. En cuanto al consumo de líquidos el 96 % (n=45) no consume una cantidad suficiente como para cubrir el valor de la recomendación según NRC. Mientras que el 70 % (n=33) realiza un tiempo de actividad física diario que es insuficiente según la recomendación de la OMS. Del total de encuestados el 45% (n=21) presenta estreñimiento según Escala de Bristol.

**Conclusiones:** Se evidenció que un alto porcentaje de niños presentan estreñimiento y que a su vez la gran mayoría de esta población presentó un consumo de fibra y de líquidos inferior a las recomendaciones, al igual que el tiempo de realización de actividad física. Se detectó una importante cantidad de niños que presentaron malestares al momento de expulsar la materia fecal. Más de la mitad de la muestra presentó una frecuencia inferior a 7 días a la semana. Se detectó que los casos de estreñimiento son más frecuentes en los niños que en las niñas.

**Palabras clave:** edad preescolar, fibra, líquidos, actividad física, estreñimiento, Escala de Bristol.

## **ABSTRACT**

**Title:** Consumption of dietary sources of fiber, fluids, physical activity and their influence on the consistency of stool in children between 4 and 5 years of age who attend the Belén Educational Institution in the town of Llavallol during the period October-November 2021.

**Introduction:** The preschool population takes as a reference the eating patterns of their environment, therefore it is essential that the child is offered daily various dietary sources of fiber, liquids and that they regularly perform physical activity, in order to contribute to maintaining a correct functioning of the gastrointestinal tract and bowel frequency. The following research aimed to describe the relationship between the consistency of stool and the consumption of dietary sources of fiber, fluids, and physical activity.

**Objective:** Describe the relationship between the consumption of dietary sources of fiber, fluids, physical activity and their influence on the consistency of stool in children between 4 and 5 years of age who attend the Belén Educational Institution in the town of Llavallol during the period October-November 2021.

**Materials and methods:** It is a qualitative-quantitative, descriptive, cross-sectional and observational study. The selected sample of this research work is of a non-probabilistic type for convenience, it was made up of 47 children ( $n = 47$ ), of which 31 ( $n = 31$ ) are 4 years old and 16 ( $n = 16$ ) They are 5 years old. To estimate fiber and fluid intake, qualitative frequency of consumption questionnaires were carried out through which the contribution of each of the aforementioned nutrients was determined. Physical activity was estimated by means of a questionnaire that allowed knowing the minutes of physical activity that are practiced daily. To determine the consistency of the stool, the Bristol Scale was used.

**Results:** The total sample was made up of 47% ( $n = 22$ ) represented by the female sex and 53% ( $n = 25$ ) represented by the male sex. 94% of the sample ( $n = 44$ ) did not meet the daily value of the recommendation for daily fiber intake according to IOM. The main foods that provided fiber on a daily basis were firstly refined cereals, secondly fresh fruits, thirdly C vegetables, and lastly B vegetables. Regarding the consumption of liquids, 96% ( $n = 45$ ) do not consume a sufficient quantity to cover the value of the recommendation according to the NRC. While 70% ( $n = 33$ ) perform a daily physical activity time that is insufficient according to the WHO recommendation. Of the total of those surveyed, 45% ( $n = 21$ ) present constipation according to the Bristol Scale.

**Conclusions:** It was evidenced that a high percentage of children present constipation and that in turn the vast majority of this population presented a fiber and fluid consumption lower than the recommendations, as well as the time of physical activity. A significant number of children were detected who presented discomfort at the moment of expelling the fecal matter. More than half of the sample presented a frequency of less than 7 days a week. It was found that cases of constipation are more frequent in boys than in girls.

**Keywords:** preschool age, fiber, fluids, physical activity, constipation, Bristol Scale.

## 5. INTRODUCCIÓN

La edad preescolar es un período de la vida que abarca desde de los 2 años hasta los 5 años de edad, y que se caracteriza por una desaceleración del crecimiento, lo cual genera que los niños manifiesten una merma gradual en los incrementos de peso y talla. En este momento biológico es destacable la relación existente entre el estado de nutrición y el estado de salud, al igual que la mayor demanda de nutrientes, por lo tanto el posibilitar los mismos a los niños favorece a generar un correcto desarrollo tanto a nivel físico, como mental y social. (1)

En etapas tempranas de la vida los seres humanos se alimentan en respuesta a estímulos fisiológicos como lo son el hambre y la saciedad. A medida que progresa el proceso de crecimiento y desarrollo, la alimentación en los individuos, se ve influenciada por múltiples factores externos. (2)

El consumo deficitario de fibra, líquidos y poca actividad física conlleva al desarrollo de una afección muy frecuente en niños preescolares que es el estreñimiento, entendiéndose por la misma a la presencia de heces duras y secas relacionadas con defecaciones dolorosas. Algunas veces, cuando el niño no vacía por completo el recto, desarrolla “retención de heces”, lo que puede producir sobredistensión crónica y evacuaciones dolorosas, y esto repercute en que produzca mayor retención de heces y en consecuencia, un círculo vicioso. En estos casos es necesario instituir un tratamiento médico- nutricional para tratar el cuadro. (3)

Las dietas que proporcionan fibra total adecuada para la edad protegen contra el estreñimiento. Una de las mejores fuentes alimenticias de fibra para niños en la infancia temprana y en la etapa preescolar son los panes y cereales de grano entero, legumbres, frutas y verduras. Sin embargo, debe evitarse el consumo excesivo de fibra para no generar distensión abdominal y diarrea. El aporte de fibra diario para niños de 4 a 8 años de edad no debe superar la recomendación, dado que la ingesta de alimentos ricos en fibra puede desplazar a la ingesta de alimentos con elevada densidad energética y puede disminuir además la biodisponibilidad de algunos minerales, como hierro y calcio. (4)(5)(6)(7)

Para prevenir este cuadro es necesario que los niños practiquen actividad física por lo menos 3 veces a la semana ya que el ejercicio promueve un adecuado funcionamiento del colón. Durante la actividad física se producen cambios hormonales que modifican la inervación del colón y el flujo sanguíneo del mismo lo cual promueve la motilidad colónica. (7)(8)

Otro aspecto a tener en cuenta es la hidratación, ya que es muy importante consumir una cantidad suficiente de agua para lograr un efecto positivo en el consumo de fibra, dado que ambos actúan de modo concomitante, contribuyendo a poder realizar una defecación sin dificultades. (7)(8)

## 6. **TEMA DE INVESTIGACIÓN**

Consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén de la localidad de Llavallol durante el período octubre-noviembre de 2021.

## 7. **JUSTIFICACIÓN**

En la etapa preescolar se debe promover la comensalidad, es decir se debe estimular a los niños a compartir la mesa, es necesario ofrecerles una alimentación variada con la finalidad de poder incorporar diariamente alimentos de todos los grupos. En este aspecto es destacable que el consumo de fuentes dietéticas de fibra y de líquidos se efectúen de modo regular ya que ambos contribuyen a mantener un correcto hábito evacuatorio y una adecuada consistencia de la materia fecal. Para lograr la formación de estos hábitos es necesario que los niños reciban por parte de los adultos la oferta de alimentos nutritivos y saludables, y que sean ellos mismos los encargados de decidir el volumen que desean ingerir. (6)(7)

Los padres o cuidadores representan modelos de ingesta, de estilos de vida, conducta alimentaria y selección de alimentos en relación con un patrón saludable que los niños pueden tener como referencia. (1)(4)

La educación que brindan los nutricionistas a los padres/tutores, es de gran relevancia, ya que a los mismos le ofrecen una guía de cómo debe ser la alimentación y las conductas alimentarias acordes con la edad del niño. (4)(5)

Es importante llevar a cabo un seguimiento en la Argentina sobre el consumo de fibra, agua y nivel de actividad física en la población infantil, a fin de prevenir alteraciones generadas por un consumo deficiente o la ausencia actividad física regular. Hasta el momento no se han realizado investigaciones que involucren estas variables en nuestro país. Existen afecciones frecuentes en la población mencionada como el estreñimiento funcional, cuyo origen suele estar relacionado a la ingesta deficitaria de agua, fibra y nivel de actividad física inadecuado, este es un problema muy común en pediatría con una prevalencia mundial estimada del 3%. (9)(10)

La constipación crónica es una patología en la cual el ritmo de evacuación se altera con el consecuente deterioro en la calidad de vida. En el tratamiento de la misma incide el volumen consumido de líquidos y de fibra. (11)

A nivel intestinal el consumo de fibra contribuye a un adecuado tránsito evacuatorio y a una correcta consistencia de la materia fecal, dado que la presencia de fibra representa un estímulo intestinal. El consumo de agua también permite que la materia fecal se forme adecuadamente y a que se mantenga un adecuado balance hidroelectrolítico. (12)

En lo que respecta a la actividad física, si la misma es realizada de modo regular colabora con una adecuada motilidad del tránsito gastrointestinal. (8)

Según los datos obtenidos a través de la última encuesta de Entornos escolares realizada en el año 2012, se evidenció que los niños tienen un consumo inadecuado de agua y no realizan actividad física acorde a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, por lo que estos dos factores influyen no solo en la motilidad intestinal, sino también en el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como por ejemplo: obesidad, diabetes, hipertensión, entre otras. (13)(14)(15)

Durante el año 2019 se llevó a cabo la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud II (ENNYS II) en la cual se detectó que el consumo de alimentos ultraprocesados bajos en fibra está presente en el 70% de los niños encuestados. La causa principal de este consumo inadecuado se debe a que la industria ofrece una gran cantidad de productos de bollería y panificados a base de harinas refinadas, por lo que cubrir la recomendación de la ingesta de fibra dietética se dificulta. (16)

Por tanto es relevante estudiar en esta investigación la relación tan compleja existente entre las distintas variables que afectan al ritmo evacuatorio y la consistencia de la materia fecal, ya que hábitos alimentarios saludables al igual que la práctica regular de ejercicios físicos, contribuyen a prevenir la aparición de afecciones gastrointestinales.

## 8. ESTADO DEL ARTE

### Antecedentes de investigación

**8.1- Título:** “*Hábitos alimentarios, estilo de vida y estreñimiento intestinal en niños de cuatro a siete años*”

**Título original:** “*Eating habits, lifestyle and intestinal constipation in children aged four to seven years*”. (17)

**Autores:** Cristiana Santos Andreoli, Sarah Aparecida Vieira-Ribeiro, Poliana Cristina Almeida Fonseca, Ana Vlândia Bandeira Moreira, Sônia Machado Rocha Ribeiro, Mauro Batista de Moraes, Sylvia do Carmo Castro Franceschini.

**Año:** 2018

**Objetivo:** investigar la asociación entre estreñimiento intestinal, estilo de vida y hábitos alimentarios en niños de cuatro a siete años.

**Material y métodos:** estudio transversal con una muestra de 152 niños de cuatro a siete años. El estreñimiento intestinal se caracterizó según los criterios de Roma IV. El exceso de peso se clasificó según el índice de masa corporal. Se seleccionaron variables que pudieran estar asociadas con el estreñimiento, como el estreñimiento materno, el estilo de vida, la ingesta de alimentos y agua. En el análisis, la razón de prevalencia mediante regresión de Poisson, con una varianza robusta y significación estadística se estableció en  $p < 0,05$ .

**Resultados:** la prevalencia de estreñimiento intestinal fue 32,2% ( $n = 49$ ), de los cuales el 34,7% ( $n = 17$ ) de los niños tenían sobrepeso. En cuanto al estilo de vida, el 73% de los niños no practicaba ninguna actividad física regular y aproximadamente el 60% pasaba más de dos horas al día en actividades sedentarias, como ver televisión o jugar juegos electrónicos. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre estreñimiento y tiempo escolar diario igual o mayor a 4.5 horas ( $p = 0.007$ ), no consumo de frutas ( $p = 0.003$ ) y verduras ( $p = 0.007$ ) e ingesta regular de frituras ( $p = 0,003$ ).

**Conclusión:** se observó asociación entre estreñimiento intestinal y hábitos poco saludables, como el no consumo de frutas y verduras, y el consumo regular de frituras. La prevención del estreñimiento intestinal requiere cambios en el estilo de vida y los hábitos alimenticios de los niños y la familia.

**Palabras clave:** Estreñimiento. Niños. Estilo de vida. Hábitos alimentarios.

**8.2- Título:** *“Prevalencia del estreñimiento funcional y relación con los hábitos alimentarios en niños de 3 a 8 años en Japón”*

**Título original:** *“Prevalence of Functional Constipation and Relationship with Dietary Habits in 3- to 8-Year-Old Children in Japan”*. (18)

**Autores:** Fujitani A, Sogo T, Inui A, y Kawakubo K.

**Año:** 2018

**Objetivos:** Determinar la prevalencia y el efecto de los hábitos alimentarios sobre el estreñimiento funcional en niños en edad preescolar y primaria en Japón.

**Material y métodos:** Se evaluó a un total de 3595 niños de 3 a 8 años de 28 guarderías y 22 escuelas primarias en la ciudad de Yokohama, prefectura de Kanagawa, Japón. Los sujetos se dividieron en un grupo de estreñimiento funcional y un grupo de estreñimiento no funcional según los criterios de Roma III. Los datos de la ingesta dietética se recopilaron mediante un cuestionario breve, autoadministrado y de antecedentes dietéticos validado para niños japoneses en edad preescolar.

**Resultados:** De los 3595 sujetos evaluados, 718 (20,0%) presentaban estreñimiento funcional. La asociación entre estreñimiento funcional y género no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,617$ ). Se observó una disminución en la frecuencia intestinal en el 15,9% de las personas con estreñimiento funcional. No hubo diferencias significativas en la proporción de participantes en el grupo de estreñimiento por edad ( $p = 0,112$ ). El análisis de regresión logística binomial indicó que solo la grasa por 100 kcal se correlacionó positivamente con el estreñimiento funcional [razón de probabilidades = 1.216, intervalo de confianza del 95%: 1.0476-1.412].

**Conclusiones:** El estreñimiento funcional es común entre los niños en edad preescolar y primaria en áreas urbanas de Japón. Los padres deben prestar atención a los síntomas relacionados con el estreñimiento además de la frecuencia de la defecación. Debe evitarse una dieta alta en grasas para prevenir el estreñimiento funcional.

**Palabras clave:** fibra dietética, agua, estreñimiento

**8.3- Título:** *“Evaluación antropométrica y bioquímica del estado nutricional e ingesta dietética en escolares de 6 a 14 años, provincia de Buenos Aires, Argentina”.*

**Título original:** *“Anthropometric and biochemical assessment of nutritional status and dietary intake in school children aged 6-14 years, Province of Buenos Aires, Argentina”.* (19)

**Autor:** Lázaro Cuesta L, Rearte A, Rodríguez S, et al.

**Año:** 2018

**Introducción:** La obesidad infantil es una epidemia mundial. La edad escolar y la adolescencia son etapas críticas para la implementación de hábitos alimentarios y de estilo de vida.

**Objetivos:** Evaluar la valoración antropométrica y bioquímica del estado nutricional y la ingesta alimentaria en niños, su relación con los factores socioeconómicos y la georreferenciación.

**Material y métodos:** Estudio transversal en escolares de 6 a 14 años del Distrito de General Pueyrredón, durante agosto-noviembre de 2013. La ingesta dietética se evaluó mediante entrevista de recordatorio dietético de 24 horas y la georreferenciación se realizó mediante el software gvSIG.

**Resultados:** Se incluyó un total de 1296 niños para la evaluación antropométrica y socioeconómica. Una submuestra incluyó a 362 niños para la ingesta y los parámetros bioquímicos. Se observó sobrepeso en el 42,97% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 40,3-45,7) y obesidad, en el 18,5% (IC del 95%: 16,3- 20,5). El desayuno se relacionó con un menor riesgo de sobrepeso (OR: 0,7, IC del 95%: 0,5-0,9) y obesidad (OR: 0,7, IC del 95%: 0,5-0,9). La asistencia a la escuela secundaria se relacionó con una menor prevalencia de exceso de peso (OR: 0,45, IC del 95%: 0,3-0,7); el sexo masculino presentó un mayor riesgo de obesidad (OR: 1,7; IC del 95%: 1,3-2,3). Además, el 4,44% de los participantes tenía anemia; 19,6%, hipercolesterolemia; y 21,3%, hipertrigliceridemia. La ingesta de lípidos y grasas saturadas fue alta, mientras que la ingesta de colesterol y fibra dietética fue baja. La distribución geográfica fue homogénea.

**Conclusión:** La prevalencia de sobrepeso fue alta. El riesgo de obesidad fue mayor entre los niños; el desayuno apareció como un factor protector contra el sobrepeso / obesidad. Una ingesta baja en fibra y alta en grasas, y los niveles altos de colesterol y triglicéridos en sangre revelan que la sobrenutrición es un problema de salud pública prevalente.

**Palabras clave:** estado nutricional, obesidad, sobrepeso, nutrición infantil, nutrición adolescente.

**8.4- Título:** *“Relación entre el consumo de fibra y la presencia de estreñimiento en niños atendidos en el Centro De Salud Virgen Del Carmen”.* (7)

**Autor:** Panduro J.M.

**Año:** 2016

**Introducción:** En el Perú, el estreñimiento es un problema de salud cada vez más frecuente en preescolares, pero no encontrándose en la actualidad evidencias científicas en niños menores de 3 años. Diversos estudios consideran que la dieta es el principal factor para modificar los síntomas del estreñimiento.

**Objetivos:** Determinar la relación entre el consumo de fibra y la presencia de estreñimiento en niños atendidos en el Centro de Salud Virgen del Carmen-La Era.

**Material y métodos:** El presente trabajo de investigación es un estudio no experimental, de corte transversal y de tipo descriptivo-correlacional. El muestreo fue por conveniencia. El grupo estuvo conformado por 110 niños atendidos, de los cuales 56 eran niñas y 54 niños.

**Resultados:** El 50,9 % de niños presentaban estreñimiento y a la par tenían un consumo deficiente de fibra, por otro lado, solo el 3,6 % de los niños presentaban estreñimiento y también óptimo consumo de fibra. Con respecto a los niños que no presentaron estreñimiento, se encontró que el 45,5 % tenían un consumo óptimo de fibra.

**Conclusión,** se encontró una diferencia significativa entre las variables consumo de fibra y presencia de estreñimiento.

**Palabras claves:** Estreñimiento, fibra.

**8.5- Título:** “*Estreñimiento funcional y su relación con la ingesta de fibra dietética, líquidos, actividad física y sobrepeso en adolescentes de dos instituciones educativas de La Molina, Perú*”. (20)

**Autor:** Farre Javier M.

**Año:** 2015

**Introducción:** La adolescencia es una etapa de crecimiento y desarrollo comprendida entre los 10 y 19 años, en la que las conductas y hábitos alimentarios adquiridos se conservan hasta la adultez. Por otro lado, el estreñimiento es un problema de salud prevalente en la adolescencia, afección que no es referida por vergüenza o incomodidad. El estreñimiento funcional es aún de etiología específica desconocida pero estudios han encontrado independientemente su relación con la ingesta de fibra, líquidos, actividad física, sobrepeso, calidad de vida, entre otras, siendo los resultados controversiales.

**Objetivos:** Determinar la relación entre el estreñimiento funcional y la ingesta de fibra dietética, agua, actividad física y sobrepeso en adolescentes de dos instituciones educativas Lugar: La Molina – Lima. Participantes: 249 adolescentes hombres y mujeres de 11 a 19 años, estudiantes del 1° al 5° año del nivel secundaria.

**Material y métodos:** Se midió el peso y la talla según las recomendaciones del CENAN, se aplicó un cuestionario de evacuaciones intestinales (ROMA III) para el diagnóstico de estreñimiento funcional; se aplicó un cuestionario de frecuencia semicuantitativa de alimentos para determinar el consumo de fibra dietética, se aplicó un cuestionario de ingesta de líquidos para poder estimar la ingesta y se aplicó un cuestionario semicuantitativo de actividad física, para poder estimar el nivel de actividad física. Principales medidas de resultados: Asociación mediante pruebas de Chi cuadrada y U-Mann Whitney de la ingesta de fibra dietética, ingesta de líquidos, actividad física y sobrepeso con la variable estreñimiento funcional.

**Resultados:** El 22,9% de los adolescentes manifestó padecer de estreñimiento funcional con un predominio en el sexo femenino ( $p=0,001$ ) No hay asociación entre las variable estreñimiento y las variables ingesta de fibra dietética ( $p=0,89$ ) y sobrepeso ( $p=0,49$ ). Sí se encontró asociación entre la ingesta de líquidos y el nivel de actividad física ( $p=0,027$ ;  $p=0,016$ ).

**Conclusiones:** Se encontró una asociación entre el nivel de actividad física y el consumo de líquidos con la variable estreñimiento funcional, lo cual nos permite tener evidencias de que existe una relación entre estas variables como factores protectores y de prevención al estreñimiento.

**Palabras claves:** Estreñimiento, Fibra, Sobrepeso, Actividad física.

**8.6- Título: “Actividad física preescolar y estreñimiento funcional: El estudio de la generación R”**

**Título original:** “*Preschool Physical Activity and Functional Constipation: The Generation R Study*”. (8)

**Autores:** Driessen L.M, Kiefte-de Jong J., Wijtzes A, I. de Vries S, Jaddoe V, Hofman A, Raat H y Moll H.

**Año:** 2013

**Objetivos:** La disminución de los niveles de actividad física en los niños puede explicar en parte la creciente prevalencia del estreñimiento funcional en la infancia. El objetivo del presente estudio, por lo tanto, fue examinar la asociación entre la actividad física y el estreñimiento funcional durante el período preescolar.

**Material y métodos:** Este estudio se incluyó en el estudio de la Generación R, un gran estudio prospectivo de cohortes de nacimiento en Rotterdam, Países Bajos. La actividad física se midió con un acelerómetro Actigraph en 347 niños (182 niños, 165 niñas; edad media 25,1 meses) y los datos se expresaron como recuentos por minuto. Los datos se clasificaron en actividad ligera (302–614 cuentas /15 segundos), actividad moderada (615–1230 cuentas / 15 segundos) y actividad vigorosa (-1231 cuentas / 15 segundos). El estreñimiento funcional en el tercer y cuarto año de vida se definió según los criterios de Roma II.

**Resultados:** Los niños que pasan tiempo en el tercil más alto de luz (razón de posibilidad ajustada [OR] 0,34; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,13 a 0,87), moderada (OR ajustada 0,37; IC del 95%: 0,14 a 0,97) y actividad total (OR ajustada 0,37; IC del 95%: 0,15 a 0,92) a la edad de 2 años tenían un estreñimiento funcional significativamente menor en el cuarto año de vida. Para el estreñimiento funcional en el tercer año de vida, los resultados fueron en una dirección similar pero no estadísticamente significativos. Además, los niños con una actividad física superior a la recomendación de la OMS de 60 min / día tenían un estreñimiento funcional significativamente menor en el cuarto año de vida (OR ajustado 0,48; IC del 95%: 0,24-0,97).

**Conclusiones:** La actividad física se asocia con un menor riesgo de estreñimiento funcional en el período preescolar, pero esto puede depender del tiempo.

**Palabras clave:** cohorte de nacimiento, estreñimiento, estilo de vida, actividad física

## 9. MARCO TEÓRICO

### 9.1- El niño en edad preescolar

Al comienzo de la vida, el ser humano se alimenta en respuesta al hambre, saciedad y a sus signos fisiológicos. A medida que crece y se desarrolla, existen factores externos múltiples que influyen en la alimentación. (1)(2)(3)

La velocidad de crecimiento disminuye en mayores de 12 meses. La etapa preescolar comprende desde los 2 a 5 años de edad y en la misma, la velocidad suele ser en promedio de 5 cm a 6 cm por año en talla, y de 2 kg/año a 3 kg/año en peso. Se observa que durante la disminución de esta velocidad, los niños suelen manifestar menos apetito, menor volumen de ingesta, y el patrón de alimentación puede ser variable e impredecible. En esta etapa, existe una relación entre el estado de nutrición y el estado de salud, y se caracteriza por haber una mayor demanda de nutrientes, lo cual favorece a un correcto desarrollo a nivel físico, mental y social. (1)(4)(5)(6)

### 9.2- Importancia del trabajo interdisciplinario en la etapa preescolar

La participación del licenciado en nutrición en el abordaje de la alimentación de los niños y el control de salud que realiza el médico pediatra, son de suma importancia, ya que ambos contribuyen a mantener un correcto estado de salud. (1)

Durante la consulta el licenciado en nutrición realiza una evaluación nutricional del niño e identifica los factores familiares que ejercen influencia en sus hábitos alimentarios. Además en los casos que sea necesario, se brinda la educación nutricional pertinente al entorno familiar. (4)(5)(6)

### 9.3- Características de la comensalidad y conducta alimentaria en el niño

Durante la etapa preescolar, los niños van progresando desde alimentación por demanda hacia un patrón de alimentación familiar, con cuatro comidas al día (desayuno, almuerzo, merienda y cena) y alguna colación controlada. En este período, es necesario que se promueva la **comensalidad**, es decir estimular al niño a compartir la mesa, aun si no desea. Lo recomendado a esta edad es lograr la permanencia del niño en la mesa al menos durante 15 a 20 minutos por comida. En esta etapa los niños manipulan utensilios, tazas y vasos de forma eficiente. El interés que manifiestan por la comida y la ingesta suele ser variable, y pueden llegar a transitar por periodos en los que expresan falta de interés por los mismos. Los preescolares demuestran atención a las circunstancias en que se produce la alimentación, en especial a los aspectos sociales y a los intercambios que se generan entre sus pares y adultos. (1)(2)(3)(6)

Los niños comienzan a comprender horarios y forma en la que se consumen los alimentos, es decir a qué diferentes tipos de comidas pueden acceder, y qué alimentos suelen ser consumidos en situaciones especiales. Ellos pueden seleccionar alimentos y en base a ello, desarrollar preferencias alimentarias, las cuales van modulando el desarrollo de **hábitos alimentarios**. Estos últimos suelen estar influenciados por factores ambientales, tales como el momento del día en que consumen los alimentos, las porciones que les ofrecen, la posibilidad que tienen para poder autorregular su ingesta y el tipo de alimentos al que tienen acceso. En este aspecto también incide el modelo de crianza y las prácticas de alimentación que expresan sus padres o cuidadores. (4)(5)(20)(21)

El niño en esta etapa, tiene una ingesta que presenta una regulación fisiológica del hambre, saciedad y balance energético corporal, lo cual provoca que presente una ingesta promedio constante. Los padres o cuidadores deben ser modelos de ingesta, conducta alimentaria y selección de alimentos en relación con un patrón saludable. (6)

En esta etapa suele aparecer una afección conocida como **neofobia**, la cual consiste en el rechazo a un alimento nuevo. La misma es normal que se produzca durante el proceso de maduración, y no debe confundirse con inapetencia por parte del niño. La neofobia se resuelve con la exposición reiterada al alimento en cuestión. Durante el transcurso de la misma, es necesario que los padres/cuidadores tengan paciencia y puedan ofrecer nuevos sabores al niño sin forzarlos a que los acepten. (4)(22)(23)(24)

#### 9.4- Recomendaciones de alimentación en niños preescolares

Se recomienda a la hora de alimentar al niño, tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Ofrecer en forma diaria frutas y verduras crudas y cocidas, variadas, de diferentes tipos.
- Reducir el consumo de azúcares simples (refinados), limitando la ingesta de bebidas azucaradas, priorizando el consumo de agua potable.
- Limitar el consumo excesivo de sal.
- Utilizar aceites vegetales preferentemente sin someterlos a calor, a fin de no alterar sus propiedades fisicoquímicas.
- Ofrecer colaciones saludables a base de frutas frescas, vegetales, lácteos descremados, cereales integrales.
- Ofrecer alimentos en porciones adecuadas al grupo biológico.
- Ofrecer lácteos, con preferencia descremados.

- Fomentar que los niños desayunen diariamente y que durante el mismo incorporen un adecuado aporte de fibra y líquidos.
- Ofrecer carnes magras (cortes magros de carnes rojas, pollo sin piel y pescado).
- Estimular la actividad física (recreativa, no competitiva, en la edad preescolar).

En nuestro país se utilizan las Guías Alimentarias para la Población Argentina, las cuales contienen recomendaciones nutricionales para niños mayores de 2 años. Estas guías han sido elaboradas por el Ministerio de Salud de la Nación. Las mismas sirven de referencia para que los profesionales orienten a las familias acerca de la alimentación de los niños. Se recomienda además ofrecer los alimentos con paciencia, reduciendo al mínimo las distracciones, no forzar a los niños a comer, no utilizar la comida como castigo o recompensa, proveer un ambiente tranquilo y relajado, establecer una conexión entre el cuidador y el niño y evitar las discusiones y situaciones de tensión psicológica durante las comidas. (4)(5)(6)(25)(26)

#### 9.5-Requerimientos y recomendaciones nutricionales

Los requerimientos nutricionales son específicos para cada individuo, dependen en gran parte de sus características genéticas y metabólicas particulares. Durante los primeros años de vida, los niños requieren los nutrientes necesarios para alcanzar un crecimiento satisfactorio, evitar estados de deficiencia y tener reservas adecuadas para situaciones de estrés metabólico. Una nutrición adecuada permite al niño alcanzar su potencial de desarrollo físico y mental. (27)

El requerimiento de un nutriente, es la cantidad necesaria del mismo, para el sostenimiento de las funciones corporales del organismo humano dirigidas hacia una salud y rendimiento óptimos. (27)

Las recomendaciones nutricionales, son las cantidades de energía y nutrientes que deben contener los alimentos para cubrir los requerimientos de casi todos los individuos saludables de una población. (27)

Las **ingestas dietéticas de referencia** (IDR), son un conjunto de valores de referencia que expresan cantidades estimadas de nutrientes que cubren las necesidades nutricionales de la población sana. Las mismas fueron creadas por el Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos en 1997. (28)

La utilidad de estas ingestas dietéticas de referencia, reside en que al establecer el requerimiento de un nutriente, se puede estimar si la ingesta del mismo es adecuada, tanto para un individuo como para una población. Las IDR no consideran las necesidades

específicas de nutrientes en los procesos de enfermedad, ni las interacciones fármaco nutriente. Sólo se pueden utilizar para estimar los requerimientos de nutrientes, para la ingesta oral o nutrición enteral, no así para la nutrición parenteral. (6)(27)

Las IDR incluyen:

- **Requerimiento promedio estimado** (EAR, Estimated Average Requirement): es la ingesta diaria estimada para cubrir el requerimiento de un nutriente, en la mitad de los individuos de una población, aparentemente sanos.
- **Recomendaciones dietéticas permitidas** (RDA, Recommended Dietary Allowance): es la ingesta diaria promedio suficiente para satisfacer los requerimientos nutricionales de casi todos los individuos sanos de una población, teniendo en cuenta el estado biológico.
- **Ingesta adecuada** (AI, Adequate Intakes): es la ingesta promedio recomendada, basada en estimaciones de ingesta de nutrientes, de una población sana. Se utiliza cuando una RDA no se puede determinar y su uso es limitado.
- **Ingesta máxima tolerada** (UL, Tolerable Upper Intake Levels): es el nivel más alto de ingesta diaria de un nutriente, con menos probabilidad de riesgo de que se produzcan efectos adversos a la salud, en la mayoría de los individuos. (3)(4)(5)(27)(28)

#### 9.6- Fibra dietética

Son sustancias de origen vegetal, que se comportan químicamente como hidratos de carbono o derivados de los mismos con excepción de la lignina y que se caracterizan por ser resistentes a la hidrólisis de las enzimas digestivas humanas y llegar intactas al colon donde pueden ser hidrolizadas y fermentadas por la microflora. (29)(30)

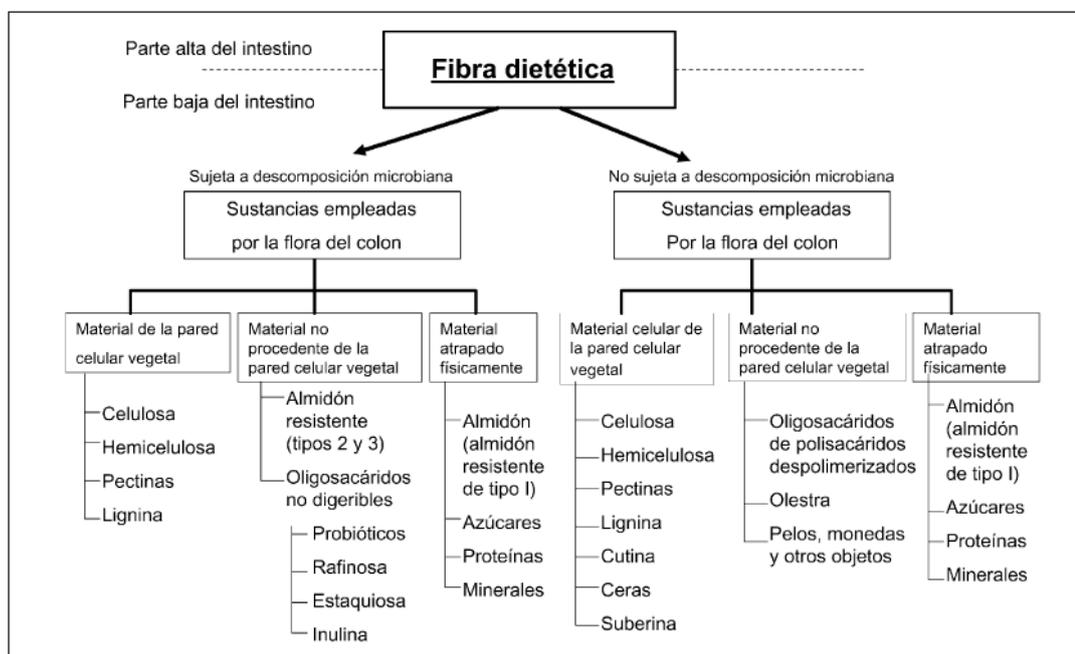
La fibra alimentaria, se encuentra en alimentos de origen vegetal, como por ejemplo verduras, frutas, legumbres y cereales integrales. A la misma se la suele clasificar de acuerdo a su afinidad por el agua en:

**Fibra soluble:** las cuales son moléculas que retienen agua y a nivel del colon forman geles (hidrocoloides) que contribuyen a que la materia fecal tenga una consistencia blanda y suave, este tipo de fibra está presente en alimentos como legumbre, avena, cebada, pulpas de frutas y hortalizas. Este tipo de moléculas no cumplen un rol estructural en el vegetal, sino que son secreciones producidas por el mismo. Algunas moléculas que se comportan como fibra soluble a nivel del colon son: algunos tipos de celulosa, hemicelulosas, pectinas, gomas, mucílagos, inulina, almidón resistente tipo II y III, etc. Estas sustancias están sujetas a ser fermentadas por la microflora bacteriana. Entendiéndose por fermentación a la reacción química llevada a cabo por los géneros

bacterianos como *Bifidobacterium*, *Peptostreptococcus*, *Eubacterium*, y *Bacteroides*, las cuales usan como sustrato a las fibras solubles y producen gases (el exceso de estos gases pueden generar distensión abdominal) y ácidos grasos de cadena corta y media como el ácido acético, propiónico y butírico (este último es empleado por el colonocito fuente energética). Uno de los beneficios que se adjudica al proceso de fermentación, es que contribuye al mantenimiento y desarrollo de la microflora. (31)(32)(33)(34)(35)(36)

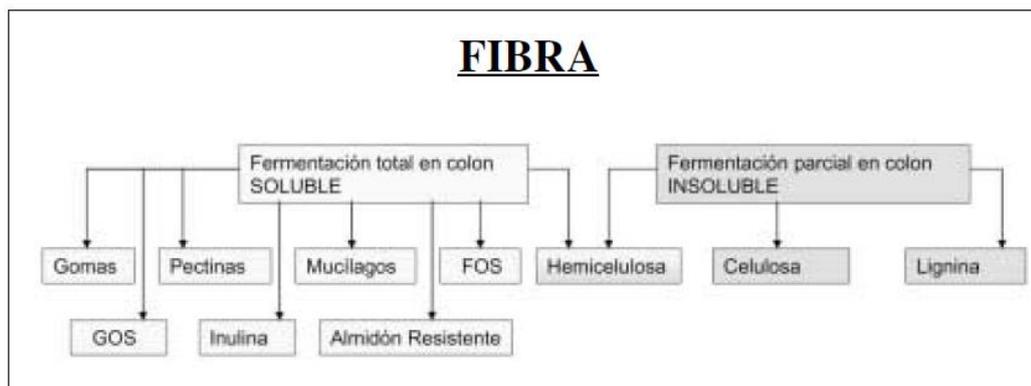
**Fibra insoluble:** a nivel del colon contribuye a acelerar el tránsito intestinal y a aportar volumen a la materia fecal, se encuentra presente en las cáscaras, semillas y tallos de los vegetales, al igual que los granos enteros y legumbres. La misma se suele ubicar en las paredes de la célula vegetal, y contribuyen a otorgarle rigidez. Las moléculas que se comportan como fibra insoluble a nivel del colon son: celulosa, hemicelulosa y la lignina, entre otras. Estas sustancias no son fermentadas por la microflora. (31)(32)(33)(34)(35)(36)

Figura nº1: Clasificación de la fibra dietética.



Fuente: La fibra dietética. Nutrición hospitalaria 2006 (34).

Figura n°2: Clasificación de la fibra según el grado de fermentabilidad.



Fuente: *La fibra dietética. Nutrición hospitalaria 2006*(34).

### 9.7- Definición de fibra según el CAA

Según el Código Alimentario Argentino en el Artículo 1385 apartado 2º, incluye en el concepto de **Fibra Total** a la **Fibra Alimentaria** más la **Fibra Parcialmente Asimilable**, entendiéndose por fibra alimentaria a cualquier material comestible que no sea hidrolizado por las enzimas endógenas del tracto digestivo humano. Se incluyen dentro de este concepto a polisacáridos no almidón, lignina, alguna variedad de almidón resistente, quitina, quitosan, y no carbohidratos. Los gramos de fibra consumida aportan 0 kcal/g por tratarse de un Hidrato de Carbono no digerible. (33)(37)

**La Fibra parcialmente asimilable** o fermentable es aquella que es resistente a la digestión y a la absorción en el intestino delgado humano, y sufre un proceso de fermentación completa o parcial en el intestino grueso. Se incluyen en este grupo las gomas, psyllium, inulina, oligofruktosa, polidextrosa, maltodextrinas resistentes, fructooligosacáridos (FOS), galactooligosacáridos (GOS), transgalactooligosacáridos (TOS), y todos los que en el futuro sean incorporados por la Autoridad Sanitaria Nacional.

La molécula de Inulina es un fructano constituido por cadenas de moléculas de fructosas unidas por enlaces beta-(2-1), es producida por muchas plantas dicotiledóneas y sirve en el vegetal como reserva de carbohidratos. La longitud de la cadena es generalmente de 2 a 60 unidades. (33)(37)

Los Fructooligosacáridos (FOS) se obtienen por la hidrólisis enzimática de la molécula de inulina, a través de la enzima fructofuranosidasa fúngica o por transfructosilación de la sucrosa. También existen FOS sintéticos que poseen la misma composición química y estructural que la oligofruktosa, excepto que el promedio de los grados de polimerización es de 2 a 4. (33)(37)

La Oligofructosa está constituida por 3 a 5 unidades de fructosa y en su extremo terminal presenta una molécula de glucosa. La molécula de oligofructosa sintética está formada por cadenas de fructosa que pueden no siempre presentar moléculas de glucosa terminales. Estas cadenas suelen contener entre 2 a 8 residuos de monosacáridos. (33)(37)

Los Galactooligosacáridos (GOS) son hidratos de carbono no digeribles conformados entre 3 a 10 unidades de galactosa. (33)(37)

Los Transgalactooligosacáridos (TOS o TGOS) son el producto de la transgalactosilación enzimática de la lactosa. Son oligómeros lineales y están conformados por moléculas de lactosa con varias unidades de galactosas terminales. Los TOS no son hidrolizados por la alfa-galactosidasa del intestino delgado humano y llegan intactos al colon. (33)(37)

El mucílago de Psyllium se extrae de la cáscara de las semillas de Plantago ovata. Es muy viscoso en solución acuosa y está compuesto principalmente por una mezcla de polisacáridos los cuales presentan a la molécula de D-xilosa como residuo predominante, y en menor medida a las moléculas de L-arabinosa y ácido aldobiourónico. (33)(37)

#### 9.8- Ingesta adecuada de fibra según edad

El Institute of Medicine, National Academies Press (IOM) establece una ingesta adecuada de fibra para niños de 4 a 8 años de edad, que es de 25 g/día. (3)(28)(38)

Tabla nº1: Recomendación de ingesta de fibra diaria según IOM.

Edad (años)	Fibra (g/día)
1 a 3	19
<b>4 a 8</b>	<b>25</b>
Niños 9 a 13	31
Niñas 9 a 13	26

Fuente: *Recommendations and effects of dietary fiber for children. Revista chilena de nutrición 2020.* (38)

### 9.9- Contenido de fibra en los alimentos.

Tabla n°2: Contenido de fibra cada 100 g de alimento. (29)(30)(31)(32)(33)(39)(40)

Alimento	Cantidad de fibra (g) cada 100 g	Alimento	Cantidad de fibra (g) cada 100 g
Vegetales A	1.86	Cereales integrales	8.68
Vegetales B	3.19	Quinoa	5.90
Vegetales C	2.47	Psyllium	70.00
Frutas frescas	2.15	Pan blanco	2.80
Frutas desecadas	6.70	Pan negro integral	9.20
Frutas enlatadas	1.27	Pan centeno	5.80
Frutas oleosas	4.77	Otro pan	0.09
Frutos secos	9.30	Galletitas de agua	2.00
Semillas	30.00	Galletitas integrales	9.80
Legumbres	18.23	Galletitas de arroz	4.20
Porotos de soja	9.30	Otras galletitas	0.95
Cereales refinados	6.30		

Fuente: Adaptado según tabla de composición química SARA. (40)

### 9.10- Consumo de líquidos en el niño

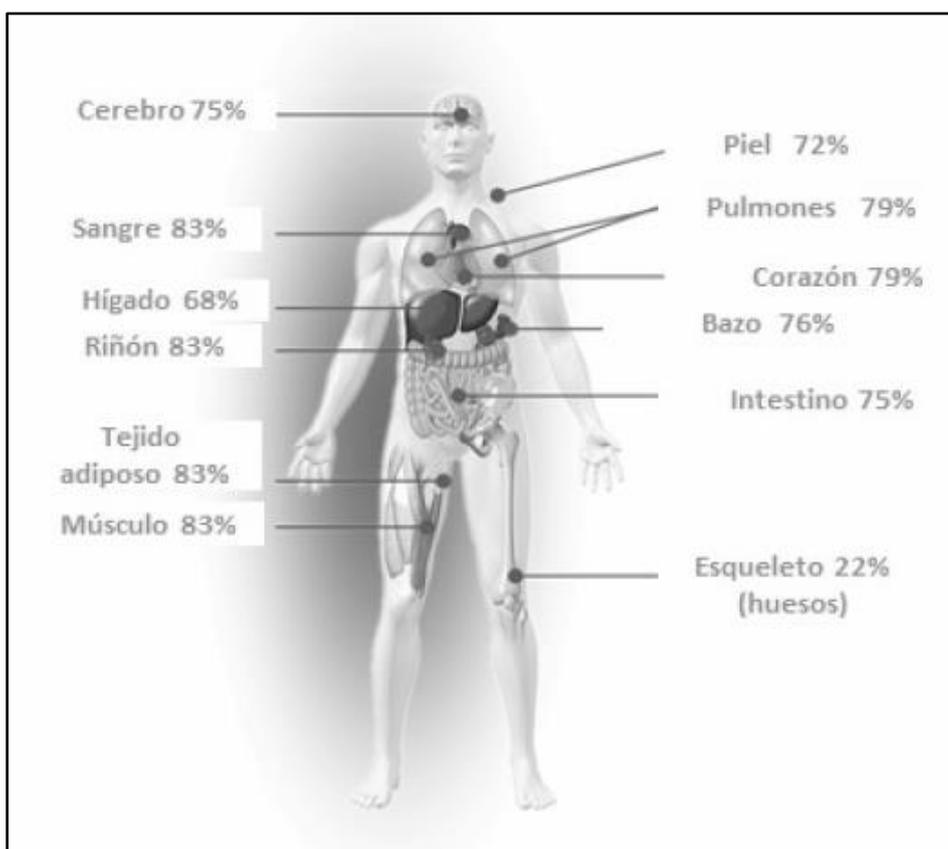
El requerimiento hídrico es la cantidad necesaria de agua que precisa el organismo para compensar las pérdidas insensibles, a través de la respiración y la piel, junto con las pérdidas sensibles, las cuales se originan a través de la orina, sudor, diarreas y vómitos. En el niño, las necesidades de líquidos están determinadas por la proporción de agua en el organismo, temperatura ambiental, crecimiento y densidad de la orina. La ingesta total incluye el agua para beber, el agua de las bebidas y el agua que forma parte de los alimentos. La ingesta de agua previene los efectos de la deshidratación, que incluye anomalías metabólicas y funcionales. (1)(4)

La infancia es un período crítico en el que la hidratación tiene un papel fundamental, tanto para el desarrollo como para el crecimiento, ya que el agua es el mayor componente del organismo y el nutriente más abundante en la alimentación diaria, en donde se consumen aproximadamente entre 1 a 2 litros/día. (5)(6)

El agua encuentra distribuida en diferentes compartimentos, tales como: el interior celular en un 65%, y el resto está distribuido en el compartimiento extracelular, el cual está subdividido en fluido intravascular (plasma) e intersticial, los cuales tienen una composición similar en electrolitos. La linfa, el líquido contenido en el globo ocular y el líquido cefalorraquídeo, son también considerados como parte del líquido intersticial. El contenido de agua de los diferentes órganos varía entre el 10% del peso total como en el tejido adiposo, hasta el 83% de la sangre. (5)(6)(41)

Entre el 50 y 60% del peso corporal de un adulto es agua. Mientras que en los niños, debido a la diferencia en la composición corporal con respecto a los adultos, el contenido de agua representa alrededor de un 75% a los 6 meses y disminuye progresivamente alcanzando el nivel de los adultos hacia la pubertad. Después de los 12 años, las diferencias de contenido de agua según sexo se tornan evidentes observándose que en las niñas el porcentaje de agua corporal disminuye más rápidamente que en los niños, debido al incremento y más alto porcentaje de grasa que presentan las mujeres en la edad adulta. (41)

Figura nº 3: Contenido de agua en los tejidos y órganos en función al peso.



Fuente: Estudio CESNI. 2015 (41)

### 9.11- Importancia del agua durante la infancia

El agua es un nutriente crucial para la supervivencia, ya que su baja ingesta y/o reemplazo por otras bebidas suele generar numerosas enfermedades crónicas. Actualmente existe un abundante y sólido cuerpo de evidencia epidemiológica que vincula incorrectos hábitos de hidratación con el origen de patologías como: obesidad, caries, enfermedad metabólica, renal y otros desórdenes. (10)(41)

En 2010 se realizó el primer relevamiento epidemiológico cuali-cuantitativo en Argentina sobre ingesta de líquidos y se lo denominó “Hidratación en Argentina” o estudio “HidratAr”. Este relevamiento, se basó en determinar la ingesta de agua, bebidas e infusiones, hallándose en este estudio que más de un 50% de la ingesta diaria de líquidos en los encuestados, es a expensas de bebidas e infusiones con azúcar y tan sólo un 20% de la ingesta diaria de líquidos está representada por el consumo de agua. Este exceso de consumo en las bebidas azucaradas, puede generar consecuencias a nivel de la motilidad gastrointestinal, provocando alteraciones en el hábito evacuatorio. (41)

Es importante en la infancia generar y consolidar hábitos de una correcta hidratación, dado que mantener un adecuado estado de hidratación surge más como resultado de un hábito aprendido, que como una conducta refleja ante las señales de sed.

La hidratación saludable es un hábito que se aprende en los primeros años de la vida, con la ayuda de la familia en un medio ambiente favorable y que tiene una particular importancia para la salud y la calidad de vida. (1)(4)(5)(6)(15)(24)(42)

### 9.12- Requerimientos de líquidos en niños

El agua se puede consumir como tal o a través de bebidas e infusiones y además al ser un constituyente de los alimentos se la puede incorporar a través de estos. A la ingesta externa de agua se le debe sumar el aporte endógeno que proviene del metabolismo intermedio y que habitualmente no se toma en consideración para el cálculo de las necesidades hídricas. En términos generales, las recomendaciones consideran tanto el agua de las bebidas y de los alimentos como un solo grupo. (4)(5)(6)(15)(24)(41)(42)

Tabla n°3: Valores de la recomendación de la ingesta diaria de líquidos, según NRC.

Edad (años)	ml/d según NRC 2004
1 a 2	1300 ml
2 a 3	1300 ml
4 a 8	1700 ml
Niñas 9 a 13	2100 ml
Niños 9 a 13	2400 ml
Niñas de 14 a 18	2300 ml
Niños de 14 a 18	3300 ml
Niñas > 18	2700 ml
Niños > 18	3700 ml

Fuente: Estudio CESNI. 2015 (41)

### 9.13- Relación entre el consumo de líquidos y estreñimiento

Un cambio en los hábitos de la alimentación diaria es en la mayoría de las situaciones, la clave para poder combatir un problema digestivo como el estreñimiento o tránsito intestinal lento. Los 3 factores principales que disminuyen y alivian el reflejo en la motilidad del colon son la hidratación escasa, la proliferación bacteriana y el contenido de fibra alimentaria en la dieta. (2)(3)(9)(27)(41)(42)

El estreñimiento se presenta en el 90 % de los niños, la causa que desencadena este problema en la mayoría de los casos se debe a una alimentación inadecuada y al escaso consumo de líquidos. Es muy importante consumir una cantidad suficiente de agua para lograr un efecto positivo en el consumo de fibra, ya que estos dos componentes actúan de modo concomitante, el agua ejerce un efecto que contribuye a aumentar los líquidos colónicos y ayuda a poder realizar una defecación en forma fisiológica. (9)(27)

El agua es un constituyente de la materia fecal, y diferentes bibliografías aconsejan incrementar el consumo de la misma para aliviar la sintomatología asociada a los cuadros de constipación, sin embargo la evidencia científica hallada al respecto sugiere que no hay beneficio alguno en el tratamiento de este cuadro si se incrementa la ingesta de líquidos en individuos cuyo estado de hidratación es adecuado, y tampoco se observan mejoras en aquellos casos en los cuales el consumo de líquidos es utilizado como única medida terapéutica. Se estima que ante una ingesta baja en agua, ocurre una disminución de las secreciones intestinales y con ello se genera una materia fecal más

dura. Es recomendable hacer hincapié en que el consumo sea adecuado. Además ante el incremento de fibra, sobre todo del tipo soluble, el agua es necesaria ya que esta ejerce su efecto al formar un coloide hidrófilo que genera una materia fecal más blanda. (27)(42)(43)(44)(45)(46)(47)

#### 9.14- Actividad física

Se entiende por **actividad física** a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Dentro de esta definición se incluye el ejercicio y otras actividades que impliquen la realización de un movimiento corporal o que se realicen como parte de los momentos de juego. (48)

Practicar actividad física de manera habitual es crucial para el desarrollo físico, mental, psicológico y social de los niños. Además, los beneficios de la actividad física incluyen ayudar a evitar las enfermedades, prevenir el sobrepeso y la obesidad, y contribuir a la salud mental. Los menores que son activos tienen más probabilidades de mantener una vida activa cuando son adultos. (8)(48)(49)

Se define como **actividad física no estructurada** a aquella que implique la realización de tareas de la vida diaria como por ejemplo caminar, jugar, etc. Mientras que por **actividad física estructurada o ejercicio** se define a un tipo de actividad planificada, estructurada, repetitiva y que se realice con la finalidad de mejorar o mantener el estado físico. (50)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se entiende por **deporte** a todas las formas de actividad física que, a través de la participación casual u organizada, tienen como objetivo expresar o mejorar la aptitud física y el bienestar mental, formar relaciones sociales u obtener resultados en la competencia a todos los niveles.

La práctica regular de un deporte tiene importantes beneficios cuando está bien organizado y es conducido por entrenadores calificados para desempeñar un rol positivo e inspirador de valores que garanticen un proceso deportivo respetuoso entre niños, niñas y adolescentes. (8)(48)(49)(50)

El deporte de alto rendimiento implica maximizar el desarrollo de aptitudes físicas, que se relacionen con el deporte que se realice en cuestión, a fin de mejorar el rendimiento en las competencias. (50)

#### 9.14- Recomendación de la Organización Mundial de la Salud para actividad física

**Niños, niñas y adolescentes entre 4 y 17 años:** Los niños y jóvenes de 4 a 17 años deben acumular al menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa diariamente. La actividad física mayor a 60 minutos diarios proporciona beneficios adicionales para la salud y la mayor parte de la actividad física diaria debe ser aeróbica. Se deben incorporar actividades de intensidad vigorosa, incluidas aquellas que fortalezcan el músculo y el hueso, al menos 3 veces por semana. (48)(49)(50)(51)(52)

La actividad física regular es un importante factor de protección para la prevención y el tratamiento de enfermedades no transmisibles (ENT) como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y varios tipos de cáncer, entre los que se destacan los de índole digestiva como el cáncer de colon. La actividad física también es beneficiosa para la salud mental, ya que previene el deterioro cognitivo y los síntomas de la depresión y la ansiedad; además, puede ayudar a mantener un peso saludable y contribuir al bienestar general. (48)(49)(50)(51)(52)

Tabla n°4: Recomendación de actividad física diaria, según OMS.

Edad	min/d, según OMS
4 a 17	>60

Fuente: "Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age".OMS 2019. (52)

#### 9.15- Actividad física y requerimiento hídrico

La práctica de actividades deportivas programadas en niños y adolescentes son benéficas para la salud y contribuyen a prevenir la aparición de futuras patologías. Por tanto, se recomienda que este tipo de actividades se realice de modo constante sistemático, acorde a la edad y que contemple las necesidades individuales de cada niño. (48)(49)(52)

Se estima que los niños que tienen entre 6 a 11 años necesitan beber aproximadamente 1,7 litros de agua al día ya que son muy hiperactivos, juegan mucho y por tanto tienen pérdidas de agua a través del sudor, además durante el ejercicio se puede aumentar esta cifra desde 0,5 a más de 1 litro al día. (4)(5)(6)(15)(41)

Los infantes presentan una serie de características diferentes de deshidratación que los adultos dado que tienen variaciones en la capacidad de sudoración, en los niños esta capacidad suele ser menor, mientras que el umbral para empezar a sudar suele ser mayor en comparación al adulto. En cuanto a la concentración de sodio en el sudor está

suele ser menor por lo que pierden menos sodio los menores por esta vía, esta característica los protege de la deshidratación. Existen otras características por las que se considera que los niños son más vulnerables por ejemplo el caso de que tienen una mayor proporción de superficie corporal respecto a su masa corporal y esto hace que los infantes sean capaces de poder absorber calor más rápido por ello deben tener cuidado con la temperatura ambiental, se deben cuidar de la radiación solar, y por tanto tienen menor eficiencia en su termorregulación. (24)(41)(42)

Es recomendable que realice una correcta hidratación antes, durante y después de realizar cualquier actividad física. Además, cabe mencionar que, si el ejercicio que se realiza es intenso y/o prolongado, obligatoriamente debe haber un mayor consumo de agua, esa es la mejor manera de adecuar la hidratación. (9)(50)(52)

#### 9.16- Actividad física y motilidad colónica

La actividad física se asocia a un menor riesgo de estreñimiento, dado que está asociada de manera inversa a este último durante el período preescolar. (8)(2)(3)(4)

Mediante un estudio científico se determinó la asociación entre baja frecuencia evacuatoria, ingesta dietética, actividad física y sedentarismo, el mismo fue realizado en Taiwán en el 2011 y reveló que la disminución del tiempo de sedentarismo, junto con el aumento de la ingesta de líquidos y alimentos ricos en fibra puede reducir síntomas de estreñimiento en adolescentes. (5)(6)(8)

En Perú durante 2016 se realizó un estudio similar, en donde los niños de escuela primaria que participaron regularmente de actividades deportivas, no experimentaron estreñimiento. (12)

Diferentes investigaciones revelaron que realizar actividad física de modo regular desde una edad temprana, puede reducir los síntomas del estreñimiento funcional a largo plazo, ya que durante el ejercicio se producen varios cambios hormonales, se estimula la inervación del intestino y disminuye el flujo sanguíneo visceral, este último se restablece inmediatamente después del cese de la actividad y puede tener una fuerte influencia positiva en la motilidad intestinal, facilitando la evacuación. (8)

Un alto nivel de actividad física protege a la salud del colon, ya que se disminuye el tiempo de tránsito intestinal, lo cual implica que haya menor exposición de sustancias cancerígenas con la superficie del colon y de esta forma se previene el desarrollo de interacciones que pueden llegar a dañar la mucosa colónica. (53)

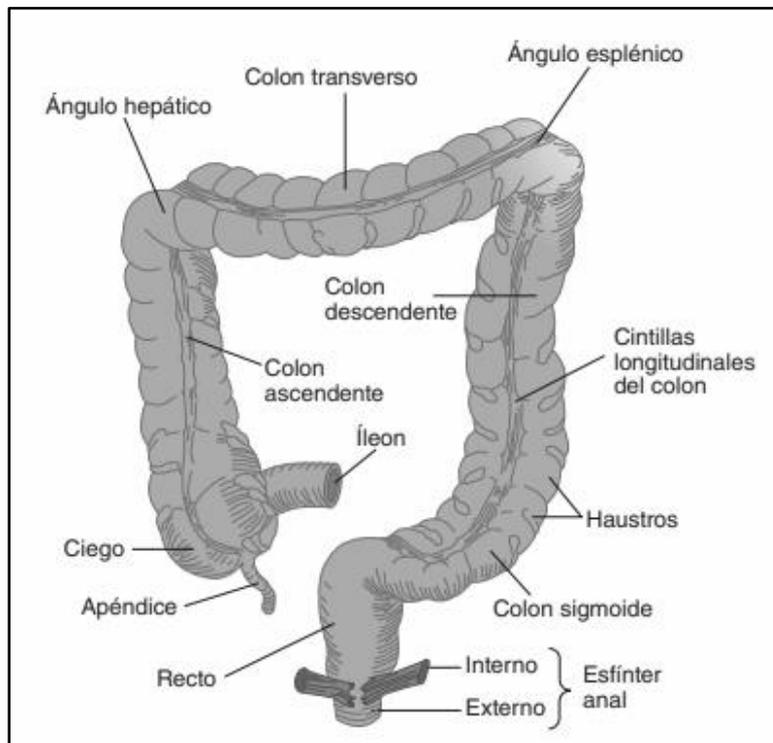
La OMS recomienda que los niños estén físicamente activos durante al menos 60 minutos/día para mejorar su salud, por lo tanto como confirman las diversas fuentes

bibliográficas el cumplimiento de esta recomendación puede reducir la prevalencia de estreñimiento funcional en la edad preescolar. (8)(52)

### 9.17- Colon

El colon es un órgano que sirve como un **reservorio** para los residuos de los alimentos que no se pueden digerir o absorber. En este mismo, se produce una disminución de la velocidad del tránsito intestinal, para permitir que se absorba el agua, el sodio y otros minerales. Cuando se absorbe en el colon casi 90% del líquido se produce disminución de los 1000 a 2000 ml de quimo isotónico que ingresan al colon diariamente provenientes desde el íleon para formar entre 200 a 250 ml de heces semisólidas. (27)(43)(44)(45)

Figura nº4: Anatomía del colon.



Fuente: Ganong, *Fisiología Médica*. 2010 (44)

### 9.18- Motilidad colónica

El colon está asociado previamente a la última porción del intestino delgado conocida como íleon y se separa de ésta última por medio de la válvula ileocecal, la cual actúa como un esfínter que restringe el reflujo del contenido colónico y sobre todo pasaje del gran número de bacterias comensales presentes en el colon hacia zona ileal. La porción del íleon que contiene la válvula ileocecal se proyecta levemente hacia el ciego,

de manera que los incrementos de la presión colónica lo cierran a presión, en tanto que los incrementos en la presión ileal lo abren. Normalmente este esfínter está cerrado. Cada vez que llega una onda peristáltica, se abre brevemente y permite que parte del quimo ileal se descargue en el ciego. Cuando el alimento sale del estómago, el ciego se relaja y aumenta el paso del quimo a través de la válvula ileocecal (reflejo gastroileal). (3)(27)(43)(44)

Los **movimientos del colon** incluyen las contracciones de segmentación y se producen ondas peristálticas similares a las que ocurren en el intestino delgado. Las contracciones de segmentación mezclan el contenido del colon y, al poner en contacto una mayor parte del mismo con la mucosa, facilitan la absorción. Las ondas peristálticas impulsan el contenido intestinal hacia el recto, aunque a veces ocurren ondas antiperistálticas débiles. Un tercer tipo de contracción que se presenta únicamente en el colon es la contracción de acción masiva, en la cual hay una contracción simultánea del músculo liso en grandes segmentos confluentes. Estas contracciones desplazan material de una porción del colon a otra. También desplazan el material hacia el recto, y la distensión rectal inicia el reflejo de defecación. Los movimientos del colon son coordinados por el ritmo eléctrico básico (BER) del colon. La frecuencia de esta onda, a diferencia de la que se observa en el intestino delgado, aumenta a lo largo del colon, desde casi 2/min en la válvula ileocecal hasta 6/min en el sigmoide. (27)(44)(45)

#### 9.19- Movimiento de líquidos a lo largo del intestino

El intestino grueso mide aproximadamente 1,5 m de longitud y está formado por el ciego, el colon y el recto. El moco secretado por la mucosa del intestino grueso protege a la pared intestinal de la escoriación y la actividad bacteriana y proporciona el medio para la aglutinación de las heces. Los iones de bicarbonato que se secretan intercambiándolos por los iones de cloruro absorbidos, contribuyen a neutralizar los productos finales ácidos que produce la acción bacteriana. Diariamente se ingieren alrededor de 2 litros de líquido en los alimentos y las bebidas, y se secretan entre 7 y 9 litros de líquido en el tubo digestivo. En circunstancias normales, el intestino delgado absorbe la mayoría de este líquido y aproximadamente 1 a 1,5 litros pasan al intestino grueso. Solamente unos 100 ml se excretan con las heces. (27)(44)(45)(47)

Asimismo, en el intestino grueso tienen lugar la **fermentación bacteriana** de los restantes hidratos de carbono y aminoácidos, la síntesis de una fracción de las vitaminas y el almacenamiento y **excreción** de los residuos fecales. Los contenidos colónicos avanzan con lentitud a una velocidad de 5 cm/h, y algunos nutrientes residuales pueden ser absorbidos. (9)(27)(31)(34)(36)(44)

## 9.20- Mecanismos adaptativos del colon y el rol de la microflora

Normalmente, después de salir del intestino delgado quedan en el quimo cantidades variables de algunos hidratos de carbono de bajo peso molecular y aminoácidos. La acumulación de estas moléculas pequeñas se podría hacer importante desde el punto de vista osmótico si no fuera por la acción de las bacterias del colon. (31)

La **eliminación** de los sustratos residuales mediante la síntesis de AGCC se denomina rescate colónico. Los mismos, se producen por la fermentación, se absorben rápidamente y **arrastran agua** con ellos. También actúan como combustible para los colonocitos y los microorganismos intestinales, estimulan la proliferación y la diferenciación de los colonocitos, estimulan la **absorción de electrolitos y agua** y reducen la carga osmótica de los azúcares no absorbidos. También pueden ayudar a **retrasar el movimiento** del contenido digestivo y participan en otras diversas funciones reguladoras. (27)(31)(44)(54)

La capacidad de rescatar hidratos de carbono es escasa en los seres humanos, y la fermentación colónica normalmente elimina aproximadamente de 20 a 25g de hidratos de carbono en 24 horas. (27)(31)(44)(54)

Las cantidades excesivas de hidratos de carbono y **fibra fermentable** en el colon pueden provocar un aumento de la producción de gas, distensión abdominal, dolor, aumento de la flatulencia, disminución del pH colónico o, incluso, diarrea. (27)(31)(44)(54)

Con el paso del tiempo, parece darse un proceso de adaptación en los sujetos que consumen una dieta rica en fibra resistente a las enzimas digestivas del ser humano.

Las recomendaciones actuales proponen el consumo de aproximadamente 24 a 38g de fibra dietética al día procedente de frutas, verduras, legumbres, semillas y granos enteros para:

- 1) mantener la salud de las células que revisten el colon
  - 2) prevenir una presión intracolónica excesiva
  - 3) prevenir el estreñimiento y mantener una población microbiana estable y saludable.
- (7)(9)(53)

## 9.21- Defecación

La **defecación**, o expulsión de las heces a través del recto y del ano, se produce con una frecuencia variable que varía desde tres veces al día hasta una vez cada 3 días o más. El peso medio de las heces está en el intervalo de 100 a 200g, y el tiempo de tránsito desde la boca hasta el ano puede variar desde 18 hasta 72 horas. Las **heces** generalmente están formadas por un 75% de agua y un 25% de sólidos, aunque las proporciones son

muy variables. Aproximadamente dos tercios del contenido del peso húmedo de las heces son bacterias, y el resto procede de las secreciones digestivas, el moco, las células desprendidas y alimentos no digeridos. Una dieta rica en frutas, verduras, legumbres y granos enteros, genera que el tiempo de tránsito digestivo total sea menor, que la defecación sea más frecuente y que las heces tengan mayor volumen y sean más blandas.

(22)(27)(44)(54)(56)

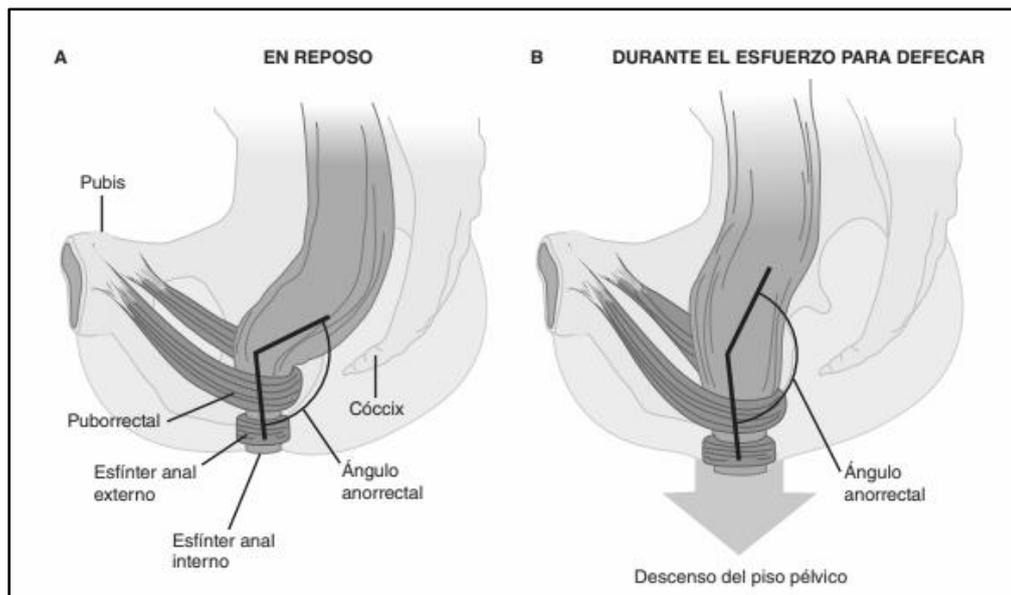
El proceso de defecación se inicia con la distensión del recto por la llegada de las heces generando contracciones reflejas de la musculatura y el deseo de defecar. En el ser humano, la inervación simpática del esfínter anal interno (involuntaria) es excitatoria, en tanto que la inervación parasimpática es inhibitoria. Este esfínter se relaja cuando se distiende el recto. El esfínter anal externo está formado por músculo esquelético, y está inervado por el nervio pudendo interno, es decir tiene inervación voluntario. Este esfínter se mantiene en un estado de contracción tónica y la distensión moderada del recto aumenta la fuerza de su contracción. El deseo urgente de defecar ocurre inicialmente cuando la presión del recto aumenta a casi 18 mmHg y cuando esta presión se incrementa y llega a los 55 mmHg, ambos esfínteres se relajan y se produce la expulsión del contenido del recto. Es por esto que se puede presentar evacuación refleja del recto aunque exista una lesión de la médula espinal. Antes de llegar a la presión que relaja el esfínter anal externo, se puede iniciar la defecación voluntaria mediante el esfuerzo de defecación.

(43)(44)

En **condiciones normales**, el ángulo entre el ano y el recto es casi de 90°, esto más la contracción del músculo puborrectal inhiben la defecación. Con el esfuerzo para evacuar, los músculos abdominales se contraen, el piso pélvico desciende 1 a 3 cm y se relaja el músculo puborrectal y el ángulo anorrectal se reduce a 15 grados aproximadamente. Esto se combina con la relajación del esfínter anal externo y se produce la defecación. Por consiguiente, la defecación es un **reflejo medular** que se puede inhibir voluntariamente, si se mantiene contraído el esfínter externo o se favorece por la relajación del mencionado esfínter y la contracción simultánea de los músculos abdominales. (43)(44)(54)(55)

La distensión del estómago por los alimentos inicia las contracciones del recto y a menudo, el deseo de defecar. A esta respuesta se le denomina **reflejo gastrocólico**, y es posible que aumente por la acción de la gastrina sobre el colon. En virtud de este reflejo, por regla, **en los niños la defecación ocurre después de las comidas**. En los adultos, el hábito y los factores culturales juegan un papel importante para determinar el momento en el cual se presenta la defecación. (3)(27)(43)(44)(47)(54)

Figura n°5: Corte sagital de la región anorrectal en reposo y durante el esfuerzo de defecación.



Fuente: Ganong, Fisiología Médica. 2010 (44)

#### 9.22- Frecuencia de las deposiciones

La edad y la alimentación son dos determinantes fundamentales para la frecuencia de las deposiciones de niños y niñas. El tiempo de tránsito intestinal, aumenta con la edad, y también contribuye a aumentar el número de deposiciones diarias. (58)(60)

Tabla n°5: Evacuaciones intestinales diarias, según la edad.

Edad	Evacuaciones intestinales diarias (promedio)
0 a 3 meses amamantados	2.9
0 a 3 meses alimentados con fórmula infantil	2
3 a 6 meses	2
6 a 12 meses	1.8
1 a 3 años	1.4
> 3 años	1

Fuente: NASPGHAN. 2006 (58)

### 9.23- Alteraciones del hábito evacuatorio

El dolor asociado con la deposición es una experiencia que quien la experimenta no desea repetir. Varios factores pueden contribuir con una defecación dolorosa e inefectiva, y dentro de ellos se mencionan: cambios en la alimentación (menor consumo de líquidos y fibra), situaciones de tensión emocional, fármacos, falta de tiempo para defecar, temor a defecar y alteración en la mecánica familiar. (11)(12)

Si el niño contrae el EAE, evitando defecar, la masa fecal ingresa de nuevo a la ampolla rectal y la urgencia para defecar disminuye. Este proceso efectuado repetidamente conlleva a la distensión progresiva del recto, del sigmoide y, eventualmente, del colon descendente, reteniendo mayor cantidad de heces. (2)(3)(11)

Entre más tiempo dure la materia fecal en contacto con el colonocito, se reabsorberá más agua y el bolo fecal se tornará más duro hasta impactarse, produciendo **dolor abdominal y dificultad para defecar.** (27)(44)(55)(56)(60)

### Estreñimiento

Se entiende por estreñimiento o constipación, al movimiento lento de las heces y se caracteriza por la acumulación de grandes cantidades de las mismas con una consistencia dura y seca a nivel del colon descendente, seguida de una sensación de evacuación incompleta, debido a una absorción excesiva o a una insuficiente cantidad de líquido ingerido. (27)(44)(54)

Según las guías de la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (NASPGHAN, por su sigla en inglés) definen a la constipación como “retardo o dificultad en la defecación, que se presenta por dos semanas o más y que es causa suficiente para ocasionar estrés en el paciente” (58)(59)(60)

Una definición más amplia de estreñimiento, se refiere a: “una defecación difícil y/o retención anormal de materia fecal con una frecuencia menor a tres deposiciones por semana, con dificultad para evacuar, con deposiciones de gran tamaño que causan dolor y molestias al defecar o deposiciones de consistencia dura y escasa, que se asemejan a una deposición caprina”. Los niños pueden sufrir de estreñimiento independiente de un hábito intestinal diario si sus deposiciones son de consistencia dura o tienen una evacuación incompleta del recto. (11)(22)

Otras causas de estreñimiento pueden ser trastornos intestinales que dificultan el movimiento del contenido fecal, como por ejemplo tumores, úlceras, espasmos de un pequeño segmento del colon sigmoides, presión alta del EAI, reflejo de relajación

disminuido, aumento del volumen crítico, contracción aumentada del EAE, enlentecimiento del tránsito intestinal y falla en la eficiencia de la defecación, entre otras.

Cuando el estreñimiento dura varios días y hay una gran cantidad de heces acumuladas por encima del sigma espástico, el exceso de secreciones del colon suele dar lugar a un episodio de diarrea que por lo general dura un día, después se reanuda el ciclo y se alteran los brotes repetidos de estreñimiento y diarrea. (42)(60)(61)

El estreñimiento, o heces duras y secas están relacionadas con defecaciones dolorosas, este es un problema frecuente en niños pequeños, con una prevalencia mundial del 3%. Algunas veces, cuando el niño no vacía por completo el recto, desarrolla “retención de heces”, lo que puede llegar a originar sobredistensión crónica. Al retener una masa fecal grande, provoca evacuaciones dolorosas lo que en consecuencia origina una mayor retención de heces generando un círculo vicioso, en donde el médico deberá instituir un tratamiento pertinente. (10)(11)(56)(57)

#### Otras alteraciones del hábito evacuatorio

Encopresis: traducido del inglés soiling, significa escurrimiento o “manchado”. Este término lo introdujo Weissenberg en 1926 para describir el equivalente fecal de la enuresis. Corresponde a la incontinencia de materia fecal descartando un defecto orgánico o una enfermedad como factor causal. El paciente presenta un paso involuntario de heces formadas, semiformadas o líquidas que manchan su ropa interior. Se produce posterior al control de esfínteres y, al menos, una vez al mes. Este proceso involuntario es consecuencia de un rebosamiento secundario a la impactación fecal o a la incontinencia rectal en los pacientes que tienen trastornos neurológicos. (11)(55)(57)(60)(61)

Incontinencia fecal: es el paso involuntario de las heces asociado a la incapacidad de retener el contenido intestinal en el recto; puede ser retentiva o no retentiva y, como agente causal, tener o no un defecto orgánico o enfermedad. La incontinencia fecal retentiva se acompaña de posturas “retentivas” tales como cruzar las piernas en tijera, apretar los glúteos, danzar de adelante hacia atrás para contraer y apretar los glúteos con el fin de lograr que el bolo fecal ascienda. Por otro lado, la incontinencia fecal no retentiva ocurre en lugares inapropiados para el contexto social, mínimo una vez al mes, sin evidencia de alteración metabólica, anatómica, inflamatoria o neoplásica que explique los síntomas y sin posturas retentivas. (11)(55)(57)(60)(61)

Impactación fecal: es el resultado de la acumulación de materia fecal en el recto que se expresa como una masa abdominal dura e inamovible en hemiabdomen inferior, que puede identificarse:

- En el examen físico, durante la palpación del abdomen.
- En un tacto rectal, encontrando abundante material fecal.
- Con ayudas diagnósticas (radiografía simple de abdomen), observando excesiva cantidad de heces en la ampolla rectal. (11)(55)(57)(60)(61)

#### 9.25- Clasificación y etiología del estreñimiento

Las causas de estreñimiento se dividen en primarias/funcionales y secundarias/orgánicas.

\*Estreñimiento funcional: También llamado estreñimiento psicógeno, idiopático o megacolon adquirido. Representa el 95% de las causas de estreñimiento crónico, su etiología reside en la contracción voluntaria del EAE y de los glúteos para evitar el paso del bolo fecal. Es un patrón de comportamiento típico en los niños al inicio de la etapa de control de esfínteres, se evidencia ante un evento amenazador como por ejemplo: la llegada de un hermano, o ver un programa de televisión agresivo, tener un cambio de rutinas, cambio de colegio, cambio de cuidador o miedo al inodoro, entre otros. También influyen problemas emocionales, como la pérdida de un ser querido, presentar una personalidad ansiosa y/o autoexigente. Este cuadro es frecuente cuando los niños quieren evadir la entrada a un baño desconocido o como respuesta a defecaciones dolorosas (causadas por inflamación anal debido a fisuras, infecciones perianales, abscesos anales, heces duras). Así mismo, puede tener su origen a causa de factores intrínsecos del niño como motilidad intestinal lenta y retardo en el mecanismo de defecación. (11)(55)(57)(60)(61)

\*Estreñimiento orgánico: Representa el 5% de los casos de diagnóstico de estreñimiento. Puede tener un origen asociado a causas de carácter no orgánico, que se evidencian cuando el médico detecta la presencia de ciertas características:

- Estreñimiento en los primeros días de vida.
- Cuadro intenso que no responde al tratamiento médico-nutricional.
- Presencia de vómitos, dolor abdominal persistente y retraso pondoestatural.

Las causas orgánicas del estreñimiento se clasifican en:

##### 1. Neurológicas:

- Enfermedad de Hirschsprung (megacolon congénito aganglionar): esta enfermedad es más frecuente en el sexo masculino, se caracteriza por la ausencia de células ganglionares en el plexo mientérico y submucoso de la pared intestinal.
- Displasia neuronal intestinal: es la presencia de un número aumentado de células ganglionares (hiperganglinosis) en el colon distal. Se relaciona con grados variables de estreñimiento y pseudoobstrucción intestinal.

- Hipoganglionosis por enfermedades en las que se destruyen las células ganglionares: enfermedad de Chagas o síndrome paraneoplásico. Se ha observado en niños con hipertrofia pilórica, intestino corto congénito y malrotaciones intestinales.
- Alteración en la inervación extrínseca como en las lesiones de la columna vertebral, parálisis cerebral, mielomeningocele, hipotonía de la musculatura abdominal, disautonomía familiar y botulismo.
- Retardo mental o trastornos de espectro autista (TEA).
- Trastorno oposicional desafiante. (11)(55)(57)(60)(61)

## 2. Obstructivas

- Malformaciones de la región anal, como el ano ectópico anterior y estenosis congénita del anillo anal.
- Alteraciones anatómicas del colon y recto, como microcolon izquierdo, prolapso rectal, fisura anal, acalasia rectal.
- Estenosis del colon como secuelas de enterocolitis necrotizante.
- Alteraciones de la musculatura visceral (miopatías viscerales o esclerodermia).
- Tumores pelvianos o masas que ocupan espacio. (11)(55)(57)(60)(61)

## 3. Endocrinas o metabólicas (pseudo obstrucción intestinal)

- Pseudoobstrucción intestinal primaria: familiar, miopática o neuropática.
- Trastornos endocrinos y metabólicos: diabetes mellitus, diabetes insípida, hipertiroidismo o hipotiroidismo, acidosis tubular renal, hipercalcemia e insuficiencia renal.
- Enfermedades autoinmunes.
- Enfermedades del colágeno o amiloidosis.
- Íleo meconial. (11)(55)(57)(60)(61)

## 4. Medicamentosa (ocasionan heces duras o inhiben el peristaltismo)

- Hierro.
- Hidróxido de aluminio.
- Carbonato de calcio.
- Procedimientos con bario.
- Opiáceos (meperidina y codeína).
- Anticolinérgicos.
- Abuso de laxantes.
- Diuréticos.
- Antidepresivos tricíclicos.
- Vincristina.

- Bloqueadores de los canales de calcio.
- Ácido valproico, fenitoína, fenobarbital y otros anticonvulsivantes.
- Sucralfato.
- Intoxicación por plomo.
- Intoxicación por vitamina D. (11)(55)(57)(60)(61)

### **Causas de estreñimiento en niños mayores de 2 años**

Las causas más frecuentes suelen ser:

- Estreñimiento crónico funcional.
- Factores ambientales: baño extraño, ignorar deseo de evacuar por priorizar otra actividad (ejemplo: jugar), presencia de otras personas en el baño, falta de actividad física, ingesta inapropiada de líquidos y fibra (escasa), temores y miedos, inodoros inadecuados. (11)(55)(57)(60)(61)

#### **9.26- Criterios diagnósticos de estreñimiento**

Para realizar el diagnóstico de estos cuadros previamente citados se utiliza un gráfico denominado “**Escala de Bristol**”, el cual contiene dibujos orientadores del tamaño y características de las heces (Figura n°6) (60)(61)(62)

Para arribar a un diagnóstico, es necesario complementar la información obtenida por la Escala de Bristol con **síntomas** asociados tales como: dolor abdominal, sufrimiento anal (dolor anal), distensión abdominal, saciedad temprana, náuseas, vómitos, sangrado fresco en la deposición, ensuciamiento, comportamientos retentivos, síntomas urinarios y neurológicos, ya que estos permitirán distinguir estreñimiento orgánico y funcional. (60)(61)(62)

Dentro de los **antecedentes**, es fundamental recabar datos relevantes en las etapas perinatales y de recién nacido, como, por ejemplo: complicaciones del parto, peso al nacer, tiempo de eliminación de meconio (normal hasta 24-36 horas), episodios de enterocolitis, mielomeningocele, ictericia prolongada, tamizaje neonatal para hipotiroidismo y malformaciones anorrectales corregidas, antecedentes patológicos como infecciones urinarias a repetición, síndrome de intestino irritable, cirugías previas (resecciones intestinales, corrección de mielomeningocele o malformaciones anorrectales). Así mismo, debe indagarse respecto a antecedentes familiares: fibrosis quística, alteraciones metabólicas o endocrinas y presencia de estreñimiento funcional en padres y hermanos. (60)(61)(62)

Interrogar sobre uso de **medicamentos**, si los está tomando o si los utilizó recientemente, así como sobre la historia alimentaria: lactancia materna, transición a fórmulas infantiles, forma de preparación de las fórmulas infantiles (cuántas medidas de polvo respecto al agua), inicio de alimentación complementaria (cómo, cuándo, con qué), consumo de alimentos constipantes, consumo de vegetales y frutas, ingesta de agua e intolerancia a algunos alimentos, entre otros. (60)(61)(62)

Describir el ambiente familiar del niño, personalidad del paciente, autoimagen, temores y miedos, y, además, preguntar cómo es el baño (si el niño apoya los pies, si es un lugar adecuado), situación económica familiar, esfera emocional y antecedentes de abuso sexual. Otros estudios que contribuyen a determinar el diagnóstico son:

\*Examen físico: el mismo debe ser completo y facilitar la exclusión de signos de enfermedad sistémica.

\*Estudios complementarios: La pertinencia de los estudios que se describen a continuación dependerá de la sintomatología, los hallazgos al examen físico y la respuesta al tratamiento médico-nutricional de cada paciente.

■ Laboratorios clínicos: electrolitos séricos, función tiroidea, electrolitos en sudor, parcial de orina y urocultivo, glicemia.

■ Imágenes:

– Radiografía simple de abdomen: se usa para determinar si hay retención de heces y descartar lesiones lumbosacras. Es útil cuando el examen físico del abdomen es difícil o en el seguimiento de pacientes cuya adherencia terapéutica es dudosa.

– Colon por enema: indicado cuando hay sospecha clínica de enfermedad de Hirschsprung, o secuelas de enterocolitis, o de miopatía, o bien, en neuropatía visceral, así como en posoperatorios de colon, recto o ano.

– Resonancia de columna lumbosacra: se sugiere cuando se sospecha un trastorno neurológico (mielomeningocele).

– Ecografía pélvica: valora el diámetro de la ampolla rectal y permite el cálculo del índice recto pélvico que diagnostica “megarrecto” cuando la cifra sobrepasa de 0,189.

– Manometría anorrectal: evalúa la relajación del esfínter anal interno y es útil, especialmente, ante la sospecha de enfermedad de Hirschsprung.

■ Biopsia rectal: es eficaz para descartar Hirschsprung o desórdenes neuronales, amiloidosis, enfermedades de depósito o enfermedad de Crohn. (11)(55)(60)(61)(62)(63)(64)

Figura n°6: Características de las heces, según Escala de Bristol.

Escala	Descripción de las heces Escala de Bristol	Forma
1	Bolas duras y separadas como avellanas (difíciles de evacuar). Tránsito lento.	
2	Como una salchicha (caprina).	
3	Como una salchicha con superficie cuarteada.	
4	Como una salchicha o serpiente blanda y lisa.	
5	Bolas blandas con bordes recortados (fáciles de evacuar).	
6	Bolas blandas, heces como puré.	
7	Acuosas sin trozos sólidos. (Tránsito muy rápido).	

Fuente: Adaptado de "Stool Form Scale as a Useful Guide to Intestinal Transit Time". *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 1997. (62)

### 9.27- Tratamiento del estreñimiento

Para el tratamiento de cuadros de estreñimiento pueden usarse laxantes, los cuales son fármacos que contribuyen a promover la motilidad intestinal. El uso reiterado de estos fármacos, provoca que el colon pierda fuerza paulatinamente a lo largo del tiempo y genere la atonía del órgano. Para prevenir esta situación, es necesario que desde niño una persona establezca hábitos intestinales regulares, es decir defecar cuando los reflejos gastrocólicos y duodenocólicos inducen los movimientos en masa a nivel colónico. (27)(44)

Las dietas que proporcionan fibra total adecuada para la edad protegen contra el estreñimiento. Una de las mejores fuentes alimenticias de fibra para niños en su infancia temprana y preescolar son los panes y cereales de grano entero, legumbres, frutas y verduras. Sin embargo, debe evitarse el consumo excesivo de fibra. Los niños pequeños

desarrollan con facilidad diarrea por consumir grandes cantidades de fibra.  
(6)(11)(12)(21)(55)(58)(60)(61)(62)(65)

## **10. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cómo es la relación entre el consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén de la localidad de Llavallol durante el período octubre-noviembre 2021?

## **11. HIPÓTESIS**

Más del 40% de los niños entre 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución educativa Belén Inicial, de la localidad de Llavallol, tienen un consumo deficitario de fuentes dietéticas fibra y líquidos respecto a las recomendaciones nutricionales, realizan diariamente actividad física en un tiempo inferior al recomendado por la OMS y la consistencia de sus deposiciones es compatible con estreñimiento, según Escala de Bristol.

## **12. OBJETIVOS**

### **12.1- Objetivo general:**

Describir la relación entre el consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén de la localidad de Llavallol durante el período octubre-noviembre 2021.

### **12.2- Objetivos específicos:**

1. Describir y analizar cómo es la consistencia y frecuencia evacuatoria de la materia fecal, según la Escala de Bristol en las últimas dos semanas en los niños que conforman la muestra elegida.
2. Determinar la cantidad de niños que presentan estreñimiento severo y leve conforme a la Escala de Bristol, según sexo.
3. Caracterizar el consumo diario de fuentes dietéticas de fibra y el aporte promedio de las mismas en los niños.

4. Determinar el porcentaje de niños que cubren la recomendación de fibra dietaria, según IOM.
5. Determinar la cantidad y tipo de líquidos consumidos por los niños de 4 a 5 años de edad.
6. Determinar el porcentaje de niños que cubren el valor de recomendación de líquidos de la NRC.
7. Determinar cuál es porcentaje de los niños de 4 a 5 años de edad que realizan diariamente un tiempo de actividad física que cubre el valor de recomendación de la OMS.

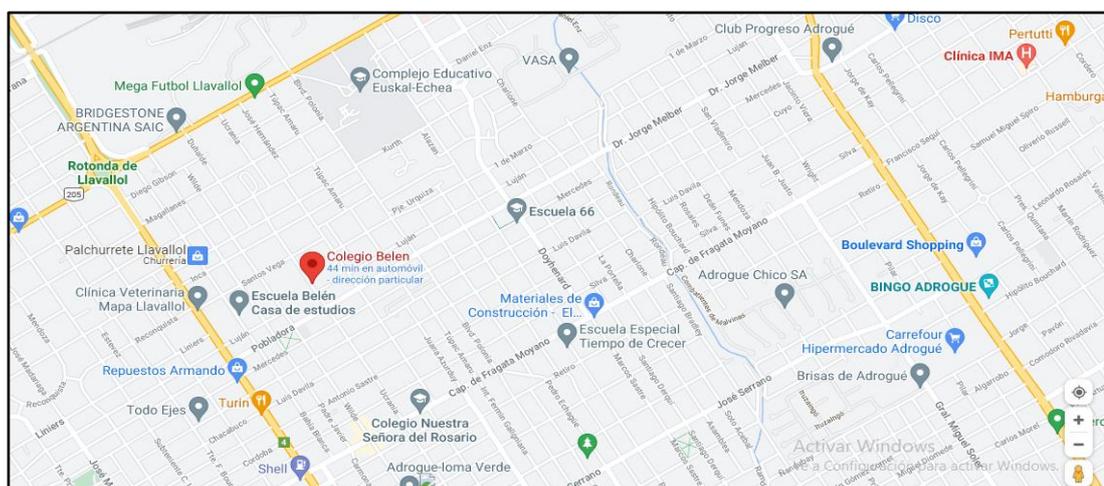
### **13. MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **13.1- Área de estudio:**

El área de estudio seleccionada para realizar el trabajo de investigación fue la Institución educativa de nivel inicial Belén, ubicada en la calle Ucrania n°670, de la localidad de Llavallol, partido de Lomas de Zamora, el cual forma parte del conurbano bonaerense y se ubica en la zona sudoeste del mismo, a unos 20 km de la Capital Federal.

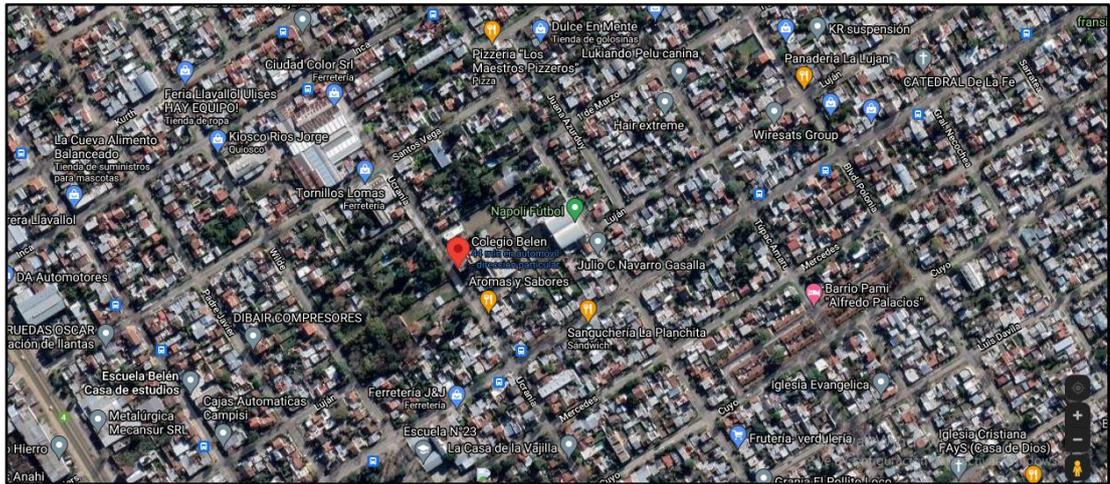
La Institución Educativa Belén (DIEGEP n°2850) fue fundada en el año 1990, por el Pastor Bladimiro Pucenicz. La misma cuenta con tres niveles de enseñanza: inicial, primario y secundario. Es una institución de carácter religioso. En el establecimiento se dictan clases en turno mañana y turno tarde.

Figura n°7: Mapa cartográfico de la IE Belén.



Fuente: google imágenes.

Figura n°8: Vista aérea de la IE Belén.



Fuente: google imágenes.

Figura n°8: Institución Educativa Belén



Fuente: elaboración propia.

### 13.2- Tipo de estudio

Se trata de un estudio cuali-cuantitativo, descriptivo, transversal y observacional. El enfoque cuantitativo está determinado por los datos obtenidos en forma numérica, a partir de una encuesta de frecuencia de consumo cuali-cuantitativa, a través de la cual se obtuvo el gramaje de alimentos fuentes de fibra y mililitros de líquidos consumidos, lo cual permitió estimar la ingesta de fibra y de bebidas consumidos a lo largo del día.

Además se midieron los minutos de actividad física realizada diariamente por los menores, también se indagó sobre el hábito evacuatorio en los últimos 14 días, considerando el tiempo en que se realizó la encuesta. El aspecto cualitativo se evidencia a través de la descripción de las diferentes fuentes dietéticas de fibra y de líquidos consumidos por los niños. En cuanto a la frecuencia evacuatoria, se analizó la consistencia y forma de la materia fecal que presentaron los niños en las últimas 2 semanas. El carácter descriptivo de la investigación se manifiesta porque la misma se basa en describir el consumo de fibra, líquidos, tiempo y tipo de realización de actividad física y consistencia de materia fecal sin realizar ningún tipo de intervención al respecto. El estudio es transversal porque la información obtenida de la muestra, se analiza en un tiempo y lugar determinado, sin realizar intervenciones con posterioridad.

### **13.3- Población y muestra**

La población elegida para la investigación fueron los niños entre 4 y 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén Inicial de la localidad de Llavallol. En esta institución asisten al turno mañana 44 (n=44) niños y al turno tarde 54 (n=54).

La muestra seleccionada de este trabajo de investigación es de tipo no probabilística por conveniencia, la misma estuvo conformada por 47 niños (n=47), de los cuales 31 (n=31) tienen 4 años de edad y 16 (n=16) tienen 5 años de edad. Los participantes del estudio fueron aquellos niños cuyos tutores accedieron a firmar el consentimiento informado para permitir la participación de los mismos. El resto de los niños que acuden a la institución no pudieron participar de la investigación por no poder cumplir con los criterios de inclusión pertinentes.

El período en el que se llevó a cabo la investigación fue durante los meses de octubre a noviembre de 2021.

### **13.4- Criterios de inclusión**

Se incluyen en el trabajo de investigación:

- Niños cuyos padres/tutores firmen el consentimiento informado.
- Niños cuyos padres/tutores estén de acuerdo con que sus hijos participen del trabajo de investigación.
- Niños y niñas de 4 a 5 años de edad que presten conformidad a participar de la investigación, junto a su padre, madre o tutor.
- Niños y niñas de 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén de la localidad de Llavallol durante el período de octubre-noviembre 2021.

### **13.5- Criterios de exclusión**

Quedan excluidos del trabajo de investigación:

- Niños con patologías gastrointestinales tales como síndrome del colon irritable, colostomía, entre otras afecciones que ocasionen una alteración en sus deposiciones.
- Niños y niñas que estén bajo tratamiento farmacológico al momento de realizar el trabajo de investigación.
- Niños y niñas menores a 4 años de edad.
- Niños y niñas mayores a 5 años de edad.

### **13.6- Criterios de eliminación:**

- Niños cuyos padres/tutores deciden durante el transcurso del estudio, que los mismos no continúen formando parte de la investigación.
- Niños cuyos padres/tutores por alguna razón no puedan responder las preguntas realizadas por la investigadora.
- Niños que al momento de la investigación no estén acompañados por sus padres/tutores.

### **13.7- Técnica e instrumento de recolección de datos**

Los datos del estudio fueron obtenidos a partir de una encuesta que consta de nueve apartados, el primero de ellos comprendió el consentimiento informado, el segundo hizo referencia sobre un cuestionario donde se indagó sobre datos personales del encuestado. El tercer, cuarto, quinto y sexto apartado abarcó un cuestionario de frecuencia de consumo semi cuantitativo donde se indagó sobre el consumo de alimentos fuente de fibra agrupados en vegetales, frutas, semillas y legumbres, farináceos, cereales y panificados. A través del mismo, se obtuvieron datos sobre el consumo semanal de estos alimentos en gramos y se estimó un promedio de los mismos, a fin de determinar la ingesta diaria, para posteriormente conocer el aporte de fibra que consume cada niño a través de estos alimentos. El contenido de fibra de cada alimento fue determinado teniendo en cuenta la información aportada por base de datos SARA. Para estimar la cantidad de niños que presentan un consumo de fibra diario acorde a las recomendaciones nutricionales, se tomó como referencia el valor recomendado por IOM que es de 25 g/día para este grupo biológico.

En el apartado siete, se midió el consumo de líquidos a través de un cuestionario de consumo semi cuantitativo, en el cual se desglosó el consumo semanal de diferentes bebidas y se efectuó un promedio a fin de estimar la ingesta diaria de los mismos. Al valor obtenido, se lo comparó con el valor recomendado por NRC 2004 para este grupo etario que es de 1700 ml/día.

En el apartado ocho se midieron diferentes tipos de actividad física y el tiempo en los que se realizaron cada una de ellas, con el fin de estimar los minutos de actividad física realizados diariamente y compararlos con el valor recomendado por la OMS que es de al menos 60 minutos diarios.

En el último apartado se indagó sobre el hábito evacuatorio, frecuencia y consistencia de la materia fecal de los niños. Para estimar en este apartado, se tomó como referencia la Escala de Bristol, la cual fue expuesta a los padres/tutores a fin de que determinen el tipo de materia fecal más frecuente en los menores de edad.

Los participantes de la encuesta lo hicieron de manera anónima y voluntaria. En cuanto al consumo de alimentos y líquidos, se utilizaron modelos visuales para poder estimar las porciones con mayor precisión (Anexo nº6).

La totalidad de la encuesta fue ejecutada por la investigadora y la misma se efectuó en las instalaciones de la Institución Educativa Belén Inicial durante el horario de clases, contemplando que se eligió el horario del mediodía dado que el mismo coincidía con el horario de salida del turno de los niños del turno mañana y el ingreso de los niños del turno tarde.

### **13.8- Consentimiento informado**

Para participar de esta investigación, se le solicitó previamente a cada padre/tutor del niño la firma del consentimiento informado, en el mismo se indicó las características principales del estudio y los procedimientos para formar parte del estudio.

### 13.9- Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo	Categorías
Edad	Se refiere a la edad cronológica que presenta el sujeto desde que nace	Cuantitativa, continua	-4 años -5 años
Sexo	Se refiere al sexo biológico del individuo	Cualitativa, nominal	-Femenino -Masculino -Otro
Consumo de fibra en la dieta	Se refiere al consumo de fibra aportada a través de alimentos fuente.	Cuantitativa, nominal, dicotómica.	-Cubre el valor recomendado/ No cubre el valor recomendado.
Consumo de líquidos	Se refiere al consumo de agua/ líquidos que ingiere el niño durante el día.	Cuantitativa, nominal, dicotómica	-Cubre el valor recomendado/ No cubre el valor recomendado.
Tiempo de realización de actividad física	Se refiere al tiempo de realización de la actividad física, según la definición propuesta por la OMS.	Cuantitativa, nominal, dicotómica	-Cubre el valor recomendado/ No cubre el valor recomendado.
Consistencia de la materia fecal a según la Escala de Bristol	Se refiere a definir a la consistencia de la materia fecal, en base a la Escala de Bristol, a fin de determinar la presencia de cuadros de estreñimiento, deposiciones normales, o diarreas.	Cuantitativa, cualitativa, continua.	-Estreñimiento severo (B1) -Estreñimiento leve (B2) -Normal (B3 y 4) -Falta de fibra (B5) -Diarrea (B6) -Diarrea severa (B7)
Cantidad de niños con estreñimiento severo y leve según sexo	Se refiere a la cantidad de niños que presentan estreñimiento severo y leve, según sexo, de acuerdo a la Escala de Bristol.	Cualitativa, cuantitativa, continúa	-Estreñimiento severo (B1)  -Estreñimiento leve (B2)
Frecuencia del hábito evacuatorio	Se refiere al número de deposiciones semanales que presentan los niños.	Cualitativa, cuantitativa, continúa	-1 vez por semana -2 a 3 veces -4 a 6 veces -7 veces

Fuente: elaboración propia

### 13.10- Cronograma de trabajo

Actividades	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Búsqueda de material de investigación sobre problemáticas nutricionales	(X)				
Elección del tema de investigación	(X)				
Redacción del tema, problema de investigación y justificación	(X)				
Redacción de objetivos general y específicos, hipótesis		(X)			
Definición y operacionalización de variables		(X)			
Elaboración del marco teórico		(X)	(X)	(X)	(X)
Diseño de autorización, consentimiento informado e instrumento de recolección de datos		(X)	(X)	(X)	
Realización de prueba piloto del instrumento de recolección de datos			(X)	(X)	
Trabajo de campo			(X)	(X)	
Redacción de resultados, conclusiones e informe final			(X)	(X)	(X)

Fuente: Elaboración propia.

## 14. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos en la encuesta se tabularon a través del programa informático Microsoft Excel.

Se describió el consumo de alimentos fuente de fibra en gramos (g), a partir de lo que se determinó el aporte de fibra de cada uno para poder estimar la ingesta diaria de fibra consumida por los niños en gramos. También se estimó la ingesta diaria de líquidos en mililitros (ml), tiempo de realización de actividad física (min.) y consistencia de la materia fecal de la muestra seleccionada. Además se indagó sobre características del hábito evacuatorio de los encuestados, a fin de establecer una relación entre las distintas variables.

Tabla n°5: Distribución porcentual de la muestra según edad.

Distribución porcentual según edad		
Años	n	%
4	31	66
5	16	34
Total	47	100

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se observa que del total de los niños que conforman la muestra final (n=47), el 66% (n=31) tienen 4 años de edad y el 34% (n=16) tienen 5 años de edad.

Gráfico n°1: Distribución porcentual de la muestra según edad.



Fuente: elaboración propia

Tabla n°6: Distribución porcentual de la muestra según sexo.

Distribución porcentual según sexo		
Género	n	%
Femenino	22	47
Masculino	25	53
Total	47	100

Fuente: elaboración propia

El 47% (n=22) de los encuestados pertenece al sexo femenino y el 53% (n=25) pertenece al sexo masculino.

Gráfico n°2: Distribución porcentual de la muestra según sexo.



Fuente: elaboración propia

Tabla n°7: Distribución de la muestra según edad y sexo.

Distribución de la muestra según edad y sexo		
Edad	Femenino (n)	Masculino (n)
4 años	12	19
5 años	10	6
Total	22	25

Fuente: elaboración propia

El total de la muestra (n=47), se divide en niñas (n=22) y niños (n=25). Habiéndose registrado un total de 12 niñas que presentan 4 años de edad y de 10 niñas que presentan 5 años. Mientras que del total de niños se identificaron 19 niños que presentan 4 años de edad y 6 niños que presentan 6 años de edad.

Gráfico n°3: Distribución de la muestra según edad y sexo.



Fuente: elaboración propia

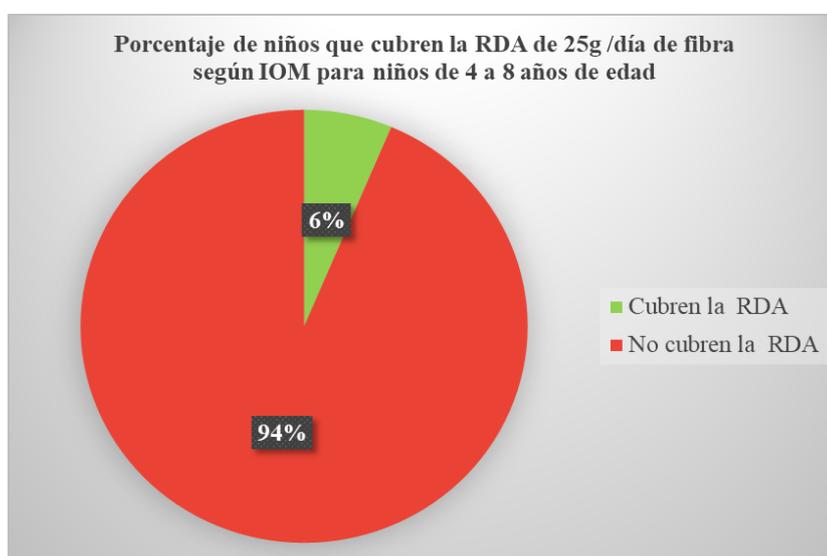
Tabla n°8: Porcentaje de niños que cubren la RDA de 25 g/día de fibra según IOM para niños de 4 a 8 años de edad.

Porcentaje de cobertura de la RDA para fibra en el total de la muestra		
RDA de 25 g/día	n	%
Cubren la RDA	3	6
No cubren la RDA	44	94
Total	47	100

Fuente: elaboración propia

Del total de la muestra (n=47) se evidencia que un 94% (n=44) no cubre el valor de la recomendación de fibra, mientras que un 6% (n=3) lo cubre.

Gráfico n°4: Porcentaje de niños que cubren la RDA de 25 g/día de fibra según IOM para niños de 4 a 8 años de edad.



Fuente: elaboración propia

Tabla nº9: Consumo de vegetales en el total de la muestra.

Consumo de vegetales en el total de la muestra		
Alimento	Consumen (n)	No consumen (n)
Vegetales A	44	3
Vegetales B	41	6
Vegetales C	47	0

Fuente: elaboración propia

Respecto al consumo de vegetales 44 niños refieren consumir vegetales A, 41 vegetales B y 47 vegetales C.

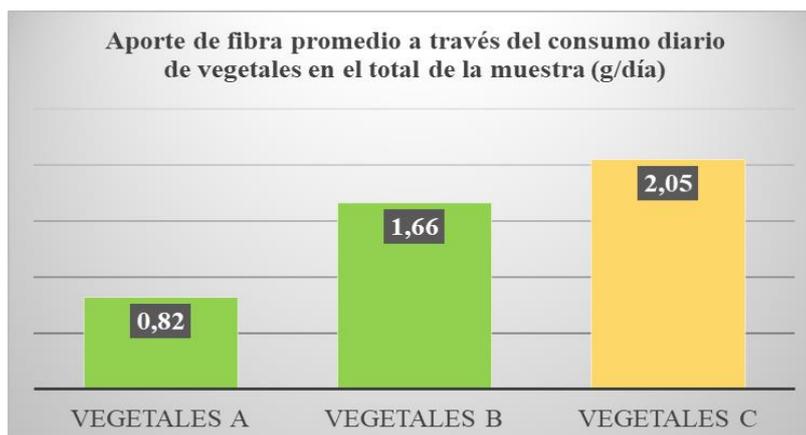
Tabla nº10: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de vegetales en el total de la muestra (g/día).

Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de vegetales en el total de la muestra (g/día).	
Alimento	g/día
Vegetales A	0.82
Vegetales B	1.66
Vegetales C	2.05

Fuente: elaboración propia

En el total de la muestra (n=47) se evidencia que el principal aporte de fibra a través del consumo promedio diario está representado por los vegetales C con 2.05 g/d.

Gráfico nº5: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de vegetales en el total de la muestra (g/día).



Fuente: elaboración propia

Tabla n°11: Consumo de frutas en el total de la muestra.

Consumo de frutas en el total de la muestra.		
Alimento	Consumen (n)	No consumen (n)
Frutas frescas	47	0
Frutas desecadas	11	36
Frutas enlatadas	4	43
Frutas oleosas	5	42
Frutos secos	29	18

Fuente: elaboración propia

Se observa que la totalidad de la muestra (n=47), consume frutas frescas, mientras que 29 de ellos consumen frutos secos y tan solo 11 refiere consumir frutas desecadas. El consumo de frutas enlatadas y oleosas es escaso.

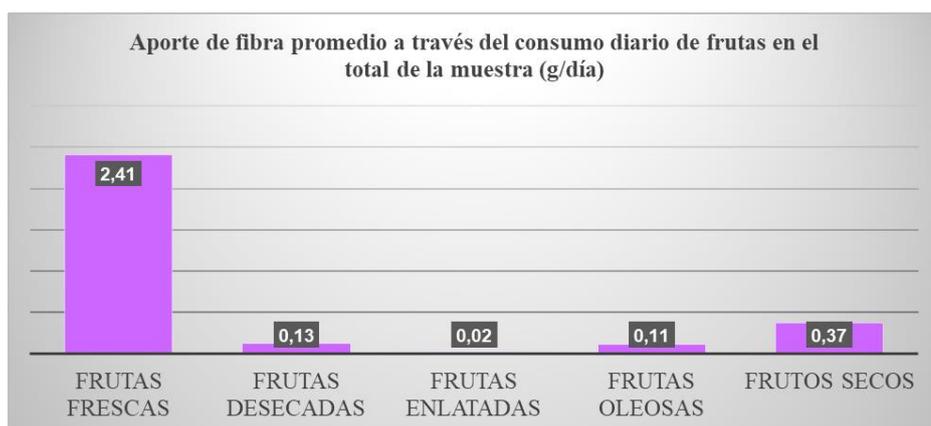
Tabla n°12: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de frutas en el total de la muestra (g/día).

Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de frutas en el total de la muestra (g/día).	
Alimento	g/día
Frutas frescas	2.41
Frutas desecadas	0.13
Frutas enlatadas	0.02
Frutas oleosas	0.11
Frutos secos	0.37

Fuente: elaboración propia

Respecto al aporte de fibra, a través del consumo de frutas, el principal aporte está representado por frutas frescas, con 2.41g/día y en segundo lugar por frutos secos con 0.37 g/día.

Gráfico n°6: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de frutas en el total de la muestra (g/día).



Fuente: elaboración propia

Tabla n°13: Consumo de semillas, legumbres y porotos de soja en el total de la muestra.

Consumo de semillas, legumbres y porotos de soja en el total de la muestra		
Alimento	Consumen	No consumen
Semillas	10	37
Legumbres	32	15
Porotos de soja	3	44

Fuente: elaboración propia

Se observa que la mayor parte de la muestra (n=32), registra consumo de legumbres en primer lugar, y en segundo lugar (n=10) de semillas. Mientras que del total de la muestra (n=47), el consumo de porotos de soja (n=44) y de semillas (n=37) es prácticamente nulo.

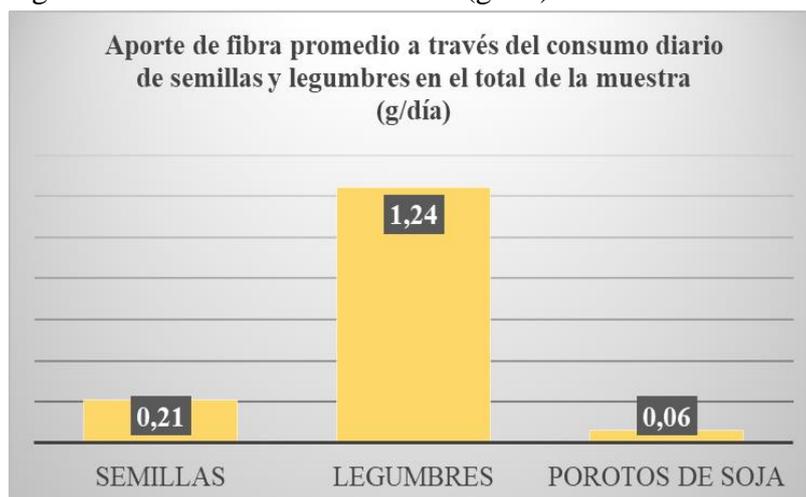
Tabla n°14: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de semillas y legumbres en el total de la muestra (g/día).

Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de semillas y legumbres en el total de la muestra (g/día).	
Alimento	g/día
Semillas	0.21
Legumbres	1.24
Porotos de soja	0.06

Fuente: elaboración propia

El principal aporte de fibra está determinado en primer lugar por las legumbres, las cuales aportan 1.24g /día, mientras que el aporte que realizan las semillas y los porotos de soja es ínfimo.

Gráfico n°7: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de semillas y legumbres en el total de la muestra (g/día).



Fuente: elaboración propia

Tabla n°15: Consumo de cereales refinados, cereales integrales, quinoa y psyllium en el total de la muestra.

Consumo cereales refinados, cereales integrales, quinoa y psyllium en el total de la muestra.		
Alimento	Consumen	No consumen
Cereales refinados	46	1
Cereales integrales	4	43
Quinoa	0	47
Psyllium	0	47

Fuente: elaboración propia

Del total de la muestra (n=47), se observa que los cereales refinados son consumidos prácticamente por la totalidad de la misma (n=46). Respecto al consumo de cereales integrales, los mismos no son consumidos por la gran mayoría (n=43). En lo referente al consumo de quinoa y psyllium, el 100% (n=47) de la muestra, refiere no consumirlo.

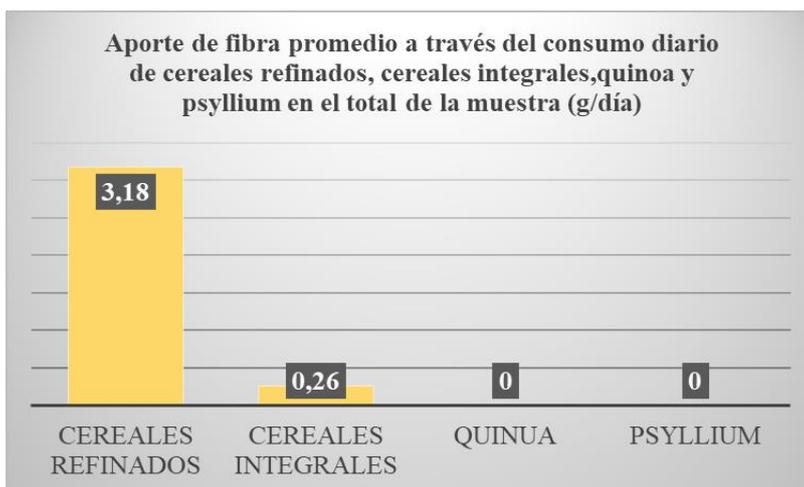
Tabla n°16: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de cereales refinados, cereales integrales, quinoa y psyllium en el total de la muestra (g/día).

Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de cereales refinados, cereales integrales, quinoa y psyllium en el total de la muestra (g/día).	
Alimento	g/día
Cereales refinados	3.18
Cereales integrales	0.26
Quinoa	0
Psyllium	0

Fuente: elaboración propia

Se observa que el principal aporte de fibra diaria, es a partir del consumo de cereales refinados (3.18g/día) y en segundo lugar, proviene del consumo de cereales integrales (0.26g/día). En lo que respecta al consumo de quinoa y psyllium, el aporte de fibra que representan es nulo.

Gráfico n°8: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de cereales refinados, cereales integrales, quinoa y psyllium en el total de la muestra (g/día).



Fuente: elaboración propia

Tabla nº17: Consumo de pan blanco, pan integral, pan de centeno y otros panes en el total de la muestra.

Consumo de pan blanco, pan integral, pan de centeno y otros panes en el total de la muestra.		
Alimento	Consumen	No consumen
Pan blanco	40	7
Pan integral	20	27
Pan de centeno	1	46
Otro pan	1	46

Fuente: elaboración propia

Se observa que el principal tipo de pan consumido, es el pan blanco (n=40) y luego sigue el pan integral (n=20). El consumo de pan de centeno y de otros tipos de panes es prácticamente nulo (n=46) en ambos casos.

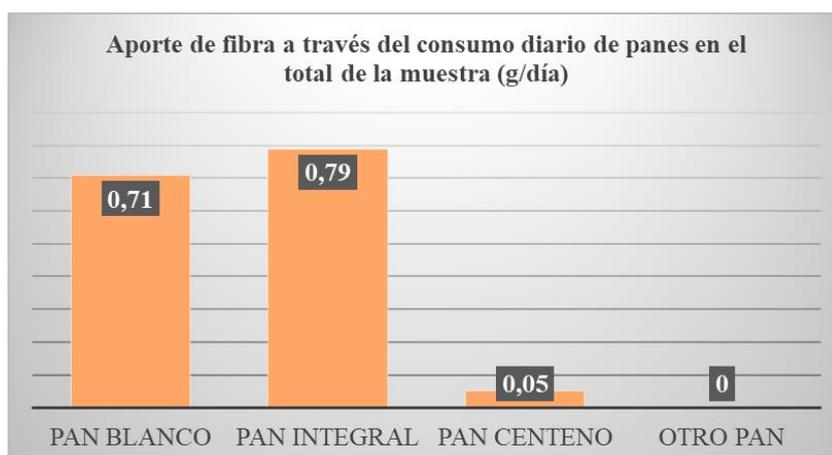
Tabla nº18: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de panes en el total de la muestra (g/día).

Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de panes en el total de la muestra (g/día).	
Alimento	g/día
Pan blanco	0.71
Pan integral	0.79
Pan de centeno	0.05
Otro pan	0

Fuente: elaboración propia

El principal aporte de fibra dentro de este grupo, es representado en primer lugar por el pan integral (0.79 g/día) y en segundo lugar por el pan blanco (0.71g/día).

Gráfico n°9: Aporte de fibra a través del consumo diario de panes en el total de la muestra (g/día).



Fuente: elaboración propia

Tabla n°19: Consumo de galletitas de agua, galletitas integrales, galletas de arroz y otras galletitas en el total de la muestra.

Consumo de galletitas de agua, galletitas integrales, galletas de arroz y otras galletitas en el total de la muestra.		
Alimento	Consumen (n)	No consumen (n)
Galletitas de agua	39	8
Galletitas integrales	8	39
Galletitas de arroz	10	37
Otras galletitas	25	22

Fuente: elaboración propia

En lo referente al consumo de galletitas, se observa que el consumo mayoritario es a través de las galletitas de agua (n=39) y en segundo lugar a través de otras galletitas (n=25). El consumo de galletitas de arroz (n=37) y de galletitas integrales (n=8) es escaso.

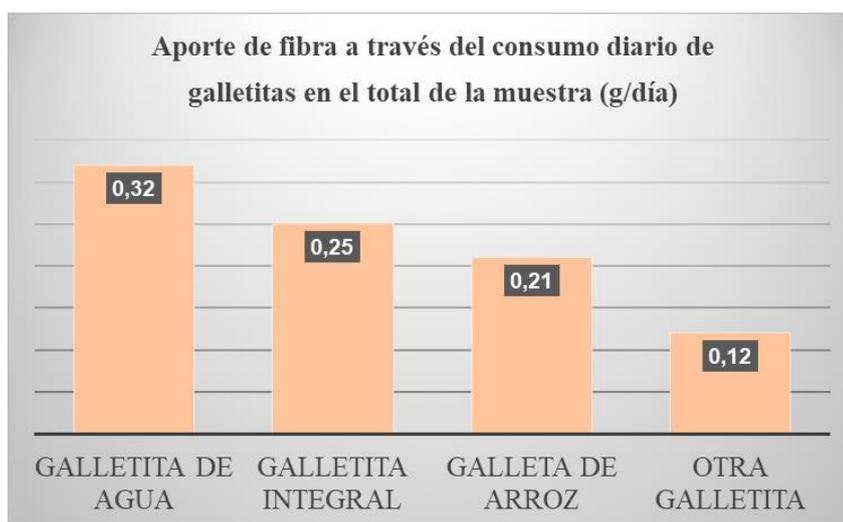
Tabla n°20: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de galletitas en el total de la muestra (g/día).

Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de galletitas en el total de la muestra (g/día).	
Alimento	g/día
Galletitas de agua	0.32
Galletitas integrales	0.25
Galletitas de arroz	0.21
Otras galletitas	0.12

Fuente: elaboración propia

El principal aporte de fibra en este grupo, está representado en primer lugar por las galletitas de agua, con 0.32g/día, seguido por las galletitas integrales con 0.25 g/día y en tercer lugar, las galletitas de arroz con 0.21g/día.

Gráfico n°10: Aporte de fibra promedio a través del consumo diario de galletitas en el total de la muestra (g/día).



Fuente: elaboración propia

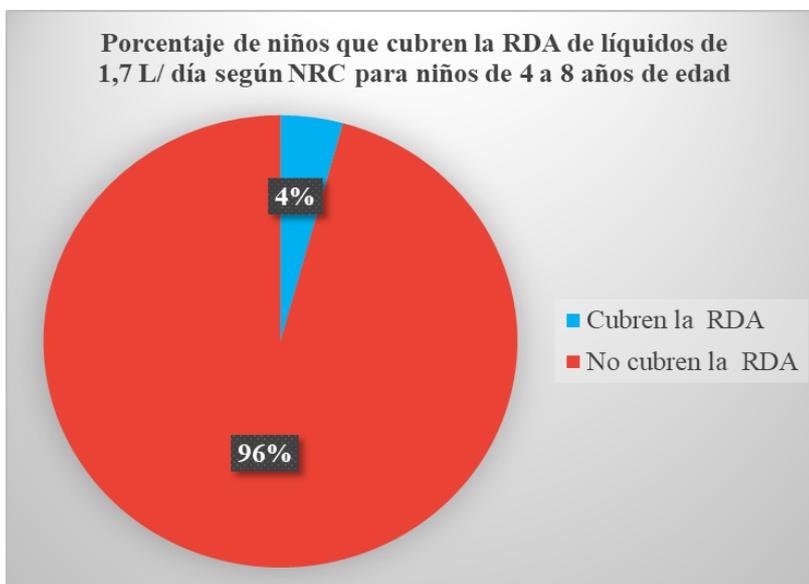
Tabla nº21: Porcentaje de niños que cubren la RDA de líquidos de 1,7 l/día según National Research Council Canadá para niños de 4 a 8 años de edad.

Porcentaje de cobertura de la RDA para bebidas en el total de la muestra		
RDA 1,7 l/día	n	%
Cubren la RDA	2	4
No cubren la RDA	45	96
Total	47	100

Fuente: elaboración propia

Del total de la muestra (n=47), se registró que un 96% (n=45) de los encuestados no cubre el valor de la recomendación de líquidos, mientras que el 4 % (n=2) lo cubre.

Gráfico nº11: Porcentaje de niños que cubren la RDA de líquidos de 1,7 L/día según National Research Council Canadá para niños de 4 a 8 años de edad.



Fuente: elaboración propia

Tabla n°22: Consumo de bebidas en el total de la muestra.

Consumo de bebidas en el total de la muestra.		
Bebidas	Consumen (n)	No consumen (n)
Agua	44	3
Agua saborizada	6	41
Gaseosa	32	15
Jugo	22	25
Leche	39	8
Bebidas vegetales	4	43
Infusiones	43	4

Fuente: elaboración propia

Al evaluar el consumo de bebidas en el total de la muestra (n=47), se observa que 44 niños consumen agua, 43 consumen infusiones, 39 consumen leche y 32 consumen gaseosas. En cuanto al consumo de bebidas vegetales es escaso (n=4).

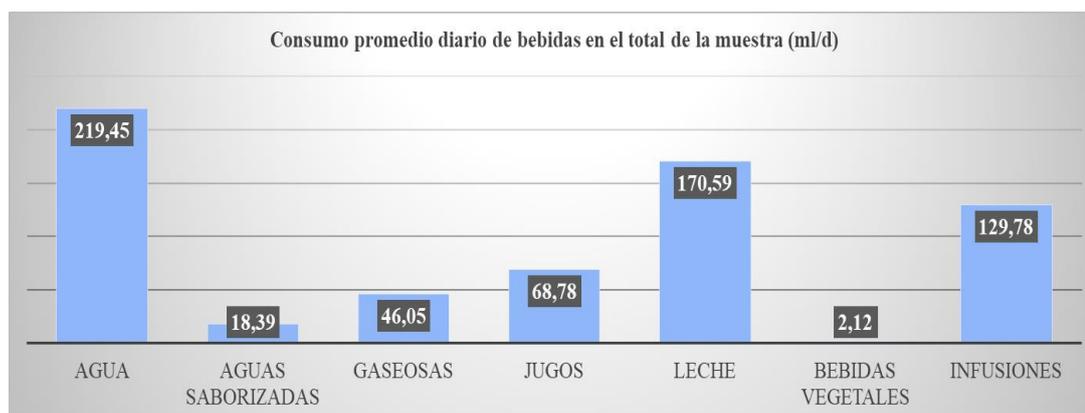
Tabla n°23: Consumo promedio diario de bebidas en el total de la muestra (ml/día).

Consumo promedio diario de bebidas en el total de la muestra (ml/día).	
Bebidas	ml/día
Agua	219.45
Agua saborizada	18.39
Gaseosa	46.05
Jugo	68.78
Leche	170.59
Bebidas vegetales	2.12
Infusiones	129.78

Fuente: elaboración propia

Al caracterizar el consumo promedio de bebidas en el total de la muestra, se observa que el principal aporte proviene del agua con 219.45 ml/día, seguido por el consumo de leche con 170.59 ml/día y en tercer lugar por el consumo de infusiones con 129.78 ml/día.

Gráfico n°12: Consumo promedio diario de bebidas en el total de la muestra (ml/día).



Fuente: elaboración propia

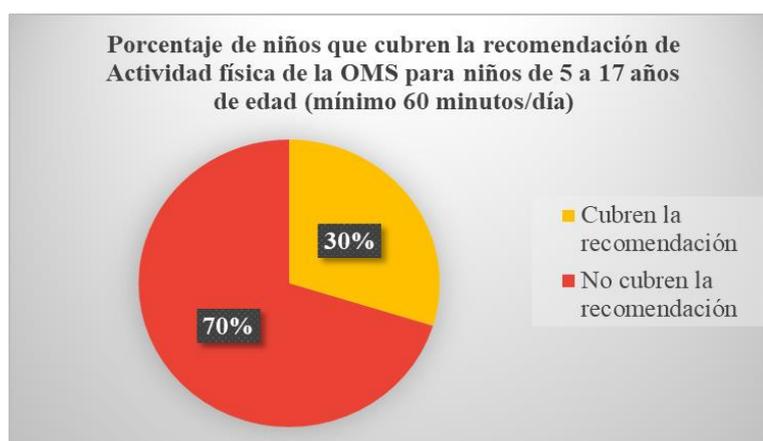
Tabla n°24: Porcentaje de niños que cubren la recomendación de actividad física según OMS para niños de 5 a 17 años de edad.

Porcentaje de cobertura de la recomendación de actividad física para niños de 5 a 17 años de edad en el total de la muestra		
Recomendación: mínimo 60 min/ día	n	%
Cubren la recomendación	14	30
No cubren la recomendación	33	70
Total	47	100

Fuente: elaboración propia

Se evidencia que del 100% (n=47) de los encuestados el 70% (n=33) no cubre la recomendación para actividad física, mientras que el 30% (n=14) de la muestra cubre la recomendación.

Gráfico n°13: Porcentaje de niños que cubren la recomendación de actividad física según OMS para niños de 5 a 17 años de edad.



Fuente: elaboración propia

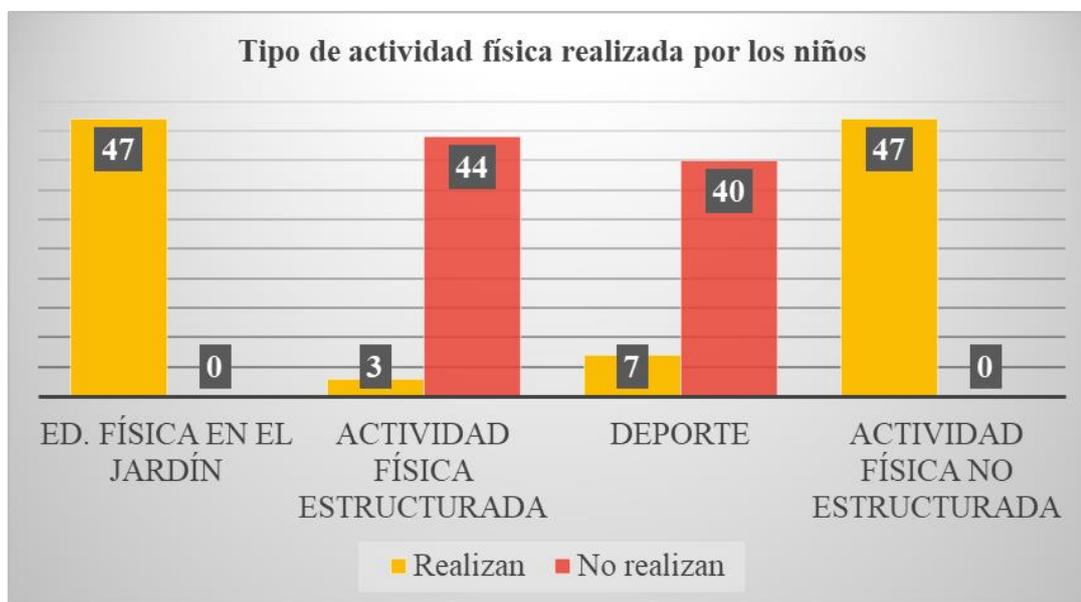
Tabla nº25: Tipo de actividad física realizada por los niños.

Tipo de actividad física realizada por los niños.		
Tipo de actividad física	Realizan (n)	No realizan (n)
Ed. física en el jardín	47	0
Actividad física estructurada	3	44
Deporte	7	40
Actividad física no estructurada	47	0

Fuente: elaboración propia

Del total de la muestra (n=47), se evidencia que la totalidad de la misma realiza educación física en el jardín y actividad no estructurada, mientras que tan solo 3 niños realizan actividad estructurada y 7 de ellos deporte.

Gráfico nº14: Tipo de actividad física que realizan los niños.



Fuente: elaboración propia

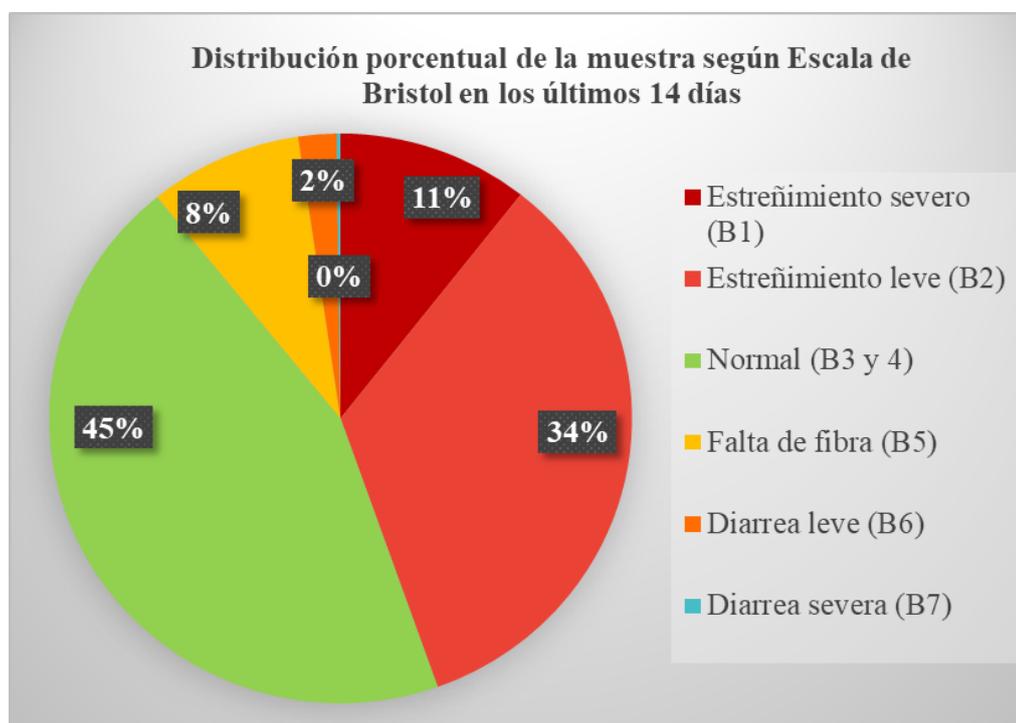
Tabla n°26: Distribución porcentual de la muestra según escala de Bristol en los últimos 14 días.

Distribución porcentual de la muestra según escala de Bristol.			
Tipo de Bristol	Diagnóstico	n	%
1	Estreñimiento severo	5	11
2	Estreñimiento leve	16	34
3 y 4	Normal	21	45
5	Falta de fibra	4	8
6	Diarrea leve	1	2
7	Diarrea severa	0	0
Total		47	100

Fuente: elaboración propia

Del total de la muestra (n=47), se evidencia que un 45% (n=21) presenta una consistencia de materia fecal normal compatible con la escala de Bristol 3 y 4, y que un 34% (n=16) presenta una consistencia de materia fecal que refleja estreñimiento compatible con la escala de Bristol 2.

Gráfico n°15: Distribución porcentual de la muestra según escala de Bristol en los últimos 14 días.



Fuente: elaboración propia

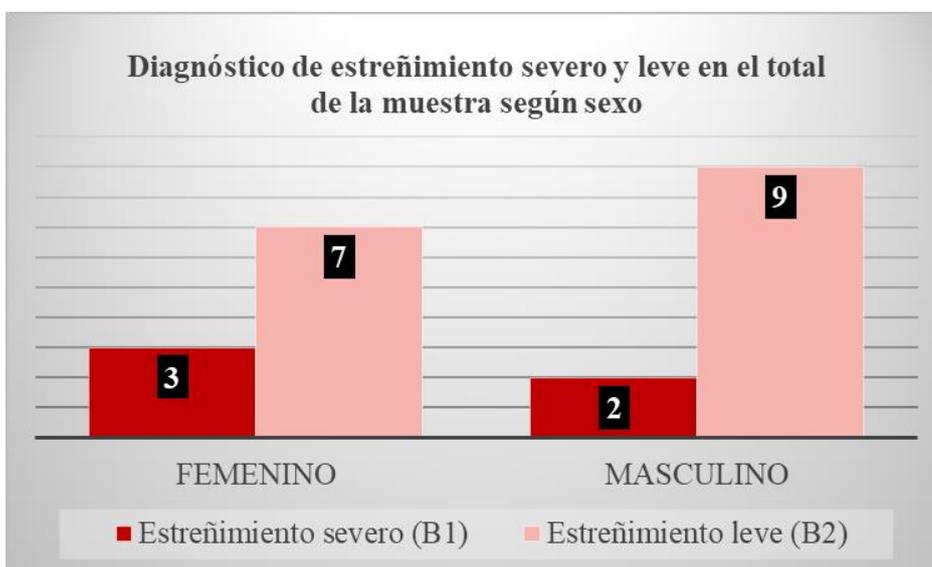
Tabla n°27: Diagnóstico de estreñimiento severo y leve en el total de la muestra según sexo.

Diagnóstico de estreñimiento severo y leve en la muestra según sexo			
Tipo de Bristol	Diagnóstico	Femenino (n)	Masculino (n)
1	Estreñimiento severo	3	2
2	Estreñimiento leve	7	9
Total		10	11

Fuente: elaboración propia

Del total de la muestra (n=47), se observa que hay 3 niñas (n=3) con estreñimiento severo y 7 con estreñimiento leve (n=7). Mientras que son 9 los niños con estreñimiento leve (n=9) y 2 niños (n=2) con estreñimiento severo.

Gráfico n°16: Diagnóstico de estreñimiento severo y leve en el total de la muestra según sexo.



Fuente: elaboración propia

Tabla nº28: Características del hábito evacuatorio en el total de la muestra.

Características del hábito evacuatorio en el total de la muestra		
Características	Si	No
Presenta dolor al defecar	8	39
Adopta alguna posición para eliminar la materia fecal	12	35
Alguna vez presentó bolos fecales	16	31

Fuente: elaboración propia

Del total de la muestra (n=47) se evidencia que 16 niños presentaron alguna vez bolos fecales, 12 adoptaron alguna posición para eliminar la materia fecal, y 8 presentaron dolor al defecar.

Gráfico nº17: Características del hábito evacuatorio en el total de la muestra.



Fuente: elaboración propia

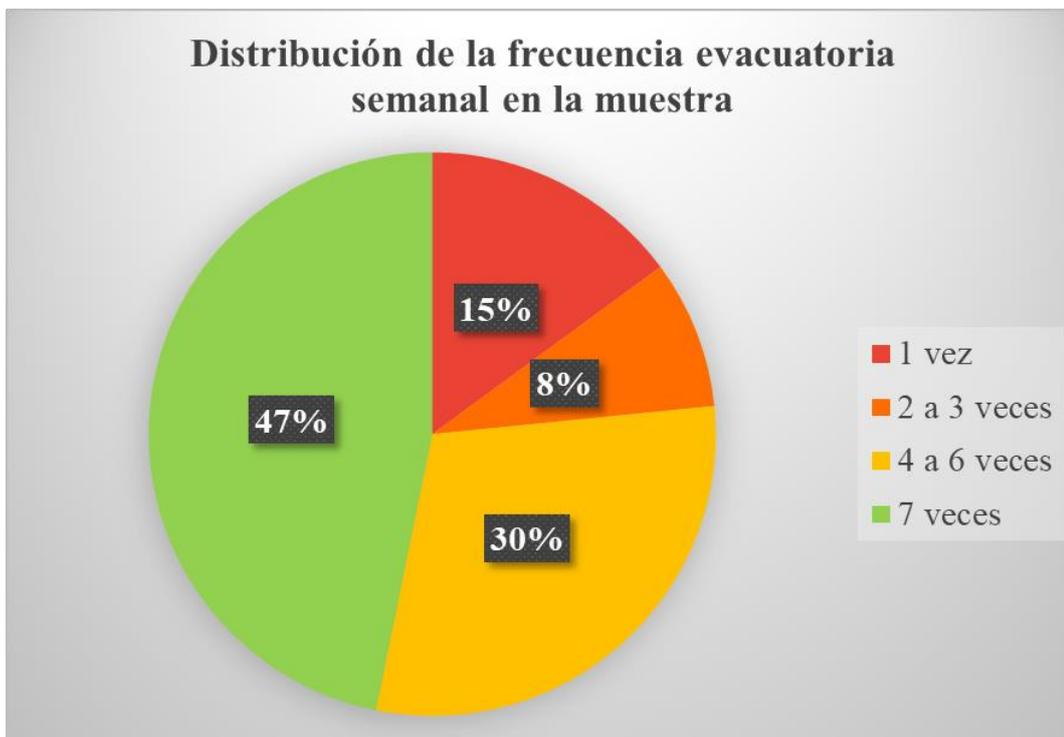
Tabla n°29: Distribución de la frecuencia evacuatoria semanal en el total de la muestra.

Distribución de la frecuencia evacuatoria semanal en el total de la muestra.		
Veces por semana	n	%
1 vez	7	15
2 a 3 veces	4	8
4 a 6 veces	14	30
7 veces	22	47

Fuente: elaboración propia

Respecto a la frecuencia evacuatoria, se observa que el 47% (n=22) de la muestra, presenta una evacuación de 7 veces por semana, mientras que el 30% (n=14) posee un hábito evacuatorio de 4 a 6 veces por semana y en un 15% (n=7), su hábito evacuatorio es de 1 vez por semana.

Gráfico n°18: Distribución de la frecuencia evacuatoria semanal en el total de la muestra.



Fuente: elaboración propia

Tabla n°30: Relación entre el consumo de fibra, líquidos, actividad física y consistencia de la materia fecal, según Escala de Bristol.

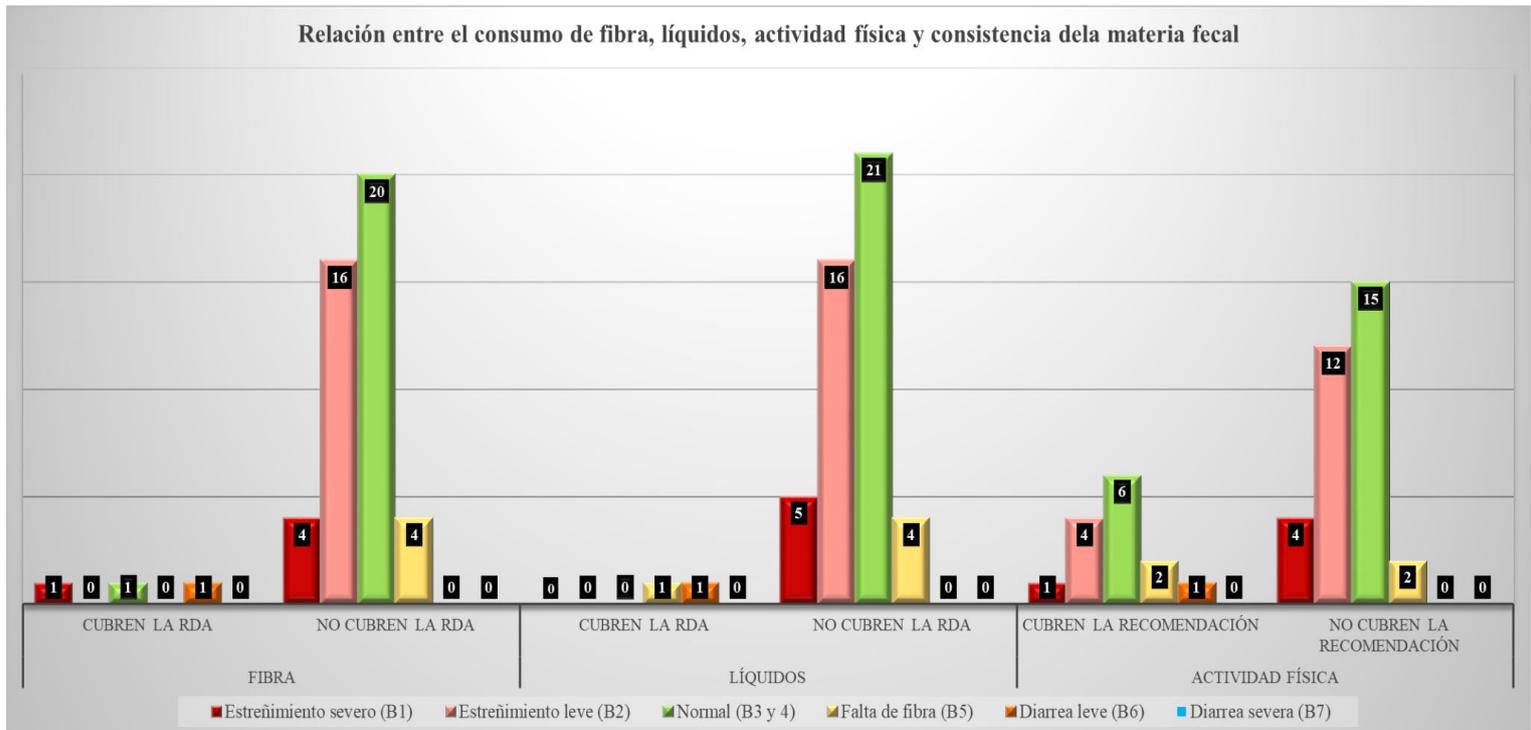
Relación entre el consumo de fibra, líquidos, actividad física y consistencia de la materia fecal, según Escala de Bristol.								
Tipo de Bristol	Diagnóstico	n	Fibra		Líquidos		Actividad física	
			Cubren (n)	No cubren (n)	Cubren (n)	No cubren (n)	Cubren (n)	No cubren (n)
1	Estreñimiento severo	5	1	4	0	5	1	4
2	Estreñimiento leve	16	0	16	0	16	4	12
3 y 4	Normal	21	1	20	0	21	6	15
5	Falta de fibra	4	0	4	1	4	2	2
6	Diarrea leve	1	1	0	1	0	1	0
7	Diarrea severa	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia

En cuanto al consumo de fibra, líquidos y realización actividad física en relación a la consistencia de la materia fecal, evidencia que 21 encuestados presentan una consistencia de materia fecal normal, compatible con Escala de Bristol 3 y 4, de los cuales la totalidad no cubre la recomendación de líquidos, 20 de ellos no cubren la recomendación para fibra dietética, y 15 encuestados realizan actividad física que no es suficiente para cubrir la recomendación de la OMS.

Mientras que 16 encuestados, presentan una consistencia de materia fecal compatible con estreñimiento leve, según Escala de Bristol (tipo 2) de los cuales la totalidad presenta un consumo de fibra y líquidos inadecuado respecto a las recomendaciones y 12 de ellos realizan actividad física insuficiente.

Gráfico nº19: Relación entre el consumo de fibra, líquidos, actividad física y consistencia de la materia fecal, según Escala de Bristol.



Fuente: elaboración propia

## **15. CONCLUSIÓN**

A partir de la siguiente investigación se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Los vegetales que representan el mayor aporte promedio diario de fibra en los niños, son los vegetales C en primer lugar y en segundo lugar los vegetales B.

En cuanto al aporte de fibra que se obtiene a través del consumo de fruta, se evidencia que en primer lugar el principal aporte lo representan las frutas frescas y en segundo lugar se encuentran las frutas secas, esto pone de manifiesto que si bien las frutas secas son alimentos que presentan en términos porcentuales un aporte de fibra mayor al de la fruta fresca el impacto en la ingesta es menor.

En cuanto al aporte de fibra por medio del consumo de semillas, legumbres y porotos de soja, se refleja que el principal aporte es a través del consumo de legumbres en primer lugar, mientras que el aporte de fibra a través del consumo de semillas es escaso y el que se obtiene a través del consumo de porotos de soja es prácticamente nulo. Esta conclusión pone en manifiesto que el consumo de este tipo de alimentos en la dieta de los niños es insuficiente, por lo tanto sería necesario aumentar su ingesta dado que el contenido de fibra que ofrece cada 100g de alimento es elevado y su consumo regular, contribuye a cubrir con facilidad las recomendaciones dietéticas para la ingesta de fibra.

Dentro del grupo de cereales se evidencia que existe un consumo mayoritario de cereales refinados. Respecto al consumo de panes, se observa que el pan integral produce el mayor aporte de fibra en comparación al pan blanco, esto refleja que los niños que eligen este tipo de alimentos suman un aporte mayor de fibra. Fomentar el consumo de panes integrales desde edades tempranas, contribuye a crear hábitos alimentarios a través de los cuales se suman cantidades de fibra considerables en la dieta.

Finalmente, en lo que respecta al consumo de galletitas se destaca que el consumo de galletitas de agua representa un aporte de ingesta levemente superior respecto al de galletitas integrales, este hecho refleja una vez más que el consumo de productos integrales contribuyen a cubrir las recomendaciones dietéticas de fibra y a generar hábitos alimentarios saludables que perduren en la vida adulta.

En base a lo expuesto previamente, se estimó que el número de niños encuestados que cubren el valor de fibra dietética diaria recomendado según IOM (25 g/d para niños de 4 a 8 años de edad), es prácticamente nulo, es decir solo el 6% cubren dicha recomendación, lo cual implica que si bien los niños eligen vegetales, frutas, granos enteros, y legumbres, el consumo de estos alimentos no llega a ser lo suficientemente importante como para cubrir esta RDA. Por lo tanto en esta muestra, se observa que los

niños eligen alimentos con alto contenido de fibra, pero sin embargo la cantidad de los mismos es deficitaria.

Respecto al consumo de líquidos, el porcentaje de niños que cubren el valor de la recomendación de 1.7 l/d, según National Research Council. 2004 para niños de 4 a 8 años de edad, es solo el 4%, lo cual demuestra que es necesario fomentar la ingesta de líquidos tanto en el ámbito escolar como en los hogares, dado que el agua es un componente vital para el correcto funcionamiento del organismo y para lograr una consistencia de la materia fecal adecuada. En cuanto a la elección de líquidos más consumidos por la muestra, fueron en primer lugar el agua, seguido por las infusiones y la leche, siendo mínima la diferencia de consumo de estas bebidas. En cambio se observa que el consumo de bebidas gaseosas es menor respecto al consumo de líquidos previamente citados.

En cuanto a la actividad física, se observa que tan solo el 30% de la muestra realiza una actividad física diaria que cubre la recomendación propuesta por la OMS para niños de 5 a 17 años de edad (mínimo 60 min/d). Es fundamental que los niños realicen actividad física diaria a fin de contribuir a una correcta motilidad intestinal que genere un ritmo evacuatorio adecuado. Por lo tanto es menester de los adultos que rodean al niño, el hecho de fomentar una actividad física que se realice de modo regular.

Se observa que un 45% de la muestra, a pesar de no cubrir las recomendaciones ni de ingesta de fibra dietética, ni de líquidos, ni de tiempo de realización de actividad física, presentan una consistencia de materia fecal normal compatible con EB 3 y 4. Esto evidencia que habría que profundizar esta cuestión en futuras investigaciones, dado que podrían llegar a existir otros factores que inciden en el ritmo evacuatorio de los niños. Si bien se conoce que un consumo adecuado de fibra dietética, líquidos y realización de actividad física de modo regular, favorecen el tránsito intestinal, pueden llegar a existir otros aspectos que también modulen la actividad intestinal.

También se demuestra que hay un 45% de la muestra que presenta una consistencia de materia fecal compatible con estreñimiento según EB, y en este grupo se evidencia que el consumo de fibra y líquidos es escaso, al igual que el tiempo que destinan a realizar actividad física. Estos resultados permiten verificar la hipótesis, es decir en un amplio porcentaje de la muestra se observa que el consumo inadecuado de fibra y líquidos, al igual que el escaso tiempo que destinan a realizar AF impactan en la consistencia de la MF, por lo tanto resulta crucial fomentar desde niños estilos de vida saludables que contribuyan a mantener una correcta salud intestinal.

Se observa que hay un porcentaje levemente mayor de niños con algún grado de estreñimiento, respecto a las niñas.

La frecuencia evacuatoria más prevalente en el total la muestra, fue en primer lugar diaria, seguida por una frecuencia de 4 a 6 veces por semana y en tercer lugar se ubica la frecuencia de 1 vez por semana.

## **16. INFORME FINAL**

A partir de los datos obtenidos en la investigación, se dedujo que existe un gran porcentaje de niños en la muestra que no alcanza a cubrir diariamente los valores recomendados de ingesta de fibra y líquidos, el tiempo diario que destinan a realizar actividad física es insuficiente conforme a la recomendación, por lo tanto para mejorar la recomendación, se proponen distintas intervenciones:

Fomentar el consumo de fuentes dietéticas de fibra en los niños, proporcionando el acceso de las mismas en el ámbito escolar a partir de ofrecerlas en los kioscos y comedores. A nivel familiar es necesario que los padres/cuidadores, incluyan estas fuentes en el menú diario.

En cuanto a la ingesta de líquidos, es necesario que el niño comprenda que debe consumir líquidos antes de sentir sensación de sed, ya que la misma es un indicador tardío de deshidratación. En este aspecto, es importante que el niño tenga acceso a consumir fundamentalmente agua per sé, dado que a través de la misma se hidrata correctamente el cuerpo, por lo cual es necesario que en los colegios haya bebederos de modo que los niños puedan consumirla en todo momento. En cuanto a los hogares es necesario que los cuidadores de los niños consuman abundante líquido (especialmente agua), para que los niños imiten este comportamiento.

La actividad física es necesario que se practique de modo regular tanto en el ámbito educativo como fuera del mismo, a fin de realizar diariamente un mínimo de tiempo que sea suficiente para cubrir la recomendación diaria de la OMS. Por lo tanto es necesario que las familias acompañen en este proceso a los niños.

Para poder llevar a cabo todas estas pautas con mayor facilidad, sería conveniente la creación de programas que promuevan estilos de vida saludables y que incluyan las cuestiones alimentarias mencionadas en este trabajo.

Es necesaria la labor en equipo, es decir se requiere la participación de la familia, escuela, profesionales de la salud entre los cuales se destacan a los licenciados en nutrición y médicos pediatras, con el fin de poder determinar hábitos y estilos de vida saludables en la población infantil, lo cual favorecerá a un hábito evacuatorio adecuado.

## **17. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Sería necesario evaluar la ingesta de alimentos fuentes de fibra y líquidos en diferentes estaciones del año, ya que la temperatura y disponibilidad de alimentos impactan en su consumo.

Se observa un sesgo en cuanto a la información obtenida de las porciones de alimentos y bebidas, dado que se estiman la misma a través de modelos visuales. Al tratarse de niños, muchas veces los mismos consumen alimentos en el colegio o en casas de familiares, por lo tanto se tomó como referencia la información aportada por los padres/tutores los cuales a veces omiten el consumo total del niño.

No se ha considerado el acceso económico a los alimentos por parte de los encuestados, ya que esto repercute en la selección de alimentos y bebidas.

En cuanto a la consistencia de la materia fecal de los niños, se recopiló información referida por los padres/tutores, la cual tiene cierto grado de subjetividad, es decir es la percepción que tienen los mismos sobre la materia fecal de los niños.

Además de indagar sobre antecedentes familiares acerca de cuadros de estreñimiento y otras características relacionadas con el hábito evacuatorio.

Consumo de alimentos con pre y probióticos ya que los mismos inciden en el hábito evacuatorio, pero no se ha establecido aún un valor de recomendaciones.

Consumo de alimentos con agregado de fibra no fueron incluidos en este estudio, ya que actualmente en el mercado hay una amplia gama de productos, por lo tanto se debería llevar a cabo una investigación en sí misma.

## **18. DISCUSIÓN**

La presente investigación tuvo por finalidad determinar la relación que existe entre el consumo de fibra, líquidos, actividad física y su impacto en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad. La fibra es un hidrato de carbono no digerible, que a nivel colónico contribuye a formar un hidrocoloide que retiene líquidos, ayudando a que la consistencia de las heces sea adecuada. Por lo tanto el consumo de líquidos, resulta un componente fundamental para la formación del hidrocoloide previamente descrito. A los aspectos citados anteriormente, se le debe sumar la actividad física, la cual es necesaria para promover la propulsión intestinal.

La investigación realizada por Santos Andreoli et.al en 2018, se evidenció que un consumo deficitario de alimentos fuente de fibra y escasa actividad física impacta en el hábito evacuatorio del niño, registrándose casos de estreñimiento. En la presente investigación, se encontraron similitudes respecto a este aspecto, dado que un gran

porcentaje de los niños encuestados presentan una consistencia de la materia fecal compatible con estreñimiento, según Escala de Bristol.

En el estudio realizado por Driessen et.al en el año 2013, se evidencia que los niños que realizan poca actividad física suelen manifestar con más frecuencia cuadros de estreñimiento en comparación con niños que realizan actividad física de modo regular, esto pone en manifiesto al igual que en la investigación en cuestión, cómo impacta la actividad física en la motilidad intestinal.

En el trabajo realizado por Lázaro Cuesta et.al en el 2018, se evidencia que el estilo de vida asociado al consumo de alimentos con alto contenido de grasas y lípidos con bajo contenido de fibra impacta en la salud gastrointestinal de los niños, este resultado es congruente con el hallado en la siguiente investigación.

En el año 2018, se publicó un estudio realizado por Asami Fujitani et.al, en el cual se evaluó el tipo de hábitos alimentarios en niños y su relación con el estreñimiento funcional, en el cual se determinó que una dieta alta en grasas y pobre en fibra, es frecuente en niños que padecen estreñimiento, similar relación se determinó en la presente investigación.

En la tesis de grado realizada por Panduro en 2016, se evidencia que un alto porcentaje de los niños encuestados, presenta un consumo deficitario de fibra y estreñimiento, lo cual refleja similitudes con la investigación.

Farre Javier en 2015, realizó una tesis de grado en la cual se determinó que el estreñimiento es frecuente en la muestra, en aquellos casos cuya ingesta de fibra, líquidos y actividad física es deficiente, encontrándose como evidencia que estos factores actúan como protectores contra el estreñimiento si se consumen y se practican de modo regular, relaciones semejantes se han hallado en la investigación en cuestión.

## 19. **BIBLIOGRAFÍA**

1. Lorenzo, J. “Nutrición del niño sano” 1º edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Ed Corpus, 2019.
2. De la Garza, J. “Nutrición y gastroenterología pediátrica. México, DF: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A; 2013.
3. Montenegro Rojas C. “Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica I”. Bogotá Colombia: Editorial médica panamericana; 1999.
4. Setton D. “Nutrición en pediatría I”. Buenos Aires Argentina: Editorial médica panamericana; 2014.
5. Kliegman, R. “Nelson Tratado de Pediatría” 21º edición. España. Ed. Elsevier, 2020.
6. Brown, JE. “Nutrición en las diferentes etapas de la vida” 5º edición. México. Ed McGraw Hill Education, 2014.
7. Panduro JRM. “Relación entre el consumo de fibra y la presencia de estreñimiento en niños atendidos en el Centro De Salud Virgen Del Carmen - La Era, Lima 2015” [Internet]. [Lima]: Universidad Peruana Unión; 2016 [Consultado 2021 23 Sep]. Available from: <http://hdl.handle.net/20.500.12840/155>.
8. Driessen LM. “Preschool Physical Activity and Functional Constipation The Generation R Study”. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition [Internet]. 2013; 57. [Consultado 2021 23 Sep]. Available from: [https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/2013/12000/Preschool\\_Physical\\_Activity\\_and\\_Functional.15.aspx](https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/2013/12000/Preschool_Physical_Activity_and_Functional.15.aspx)
9. Arellano Avalo C. “Estreñimiento crónico funcional en estudiantes de 7 años de edad por el bajo consumo de fibra y líquidos en su dieta diaria” [Internet]. [Lima Perú]: Universidad San Ignacio de Loyola; 2020. [Consultado 2021 30 Sep]. Available from: <https://repositorio.usil.edu.pe/items/52f520f5-f384-4955-ae48-6e7a4621ebb6>.
10. Chase J. “FUNCTIONAL CONSTIPATION IN CHILDREN.” The Journal of Urology [Internet]. 2004; 171:2641–3. [Consultado 2021 30 Sep]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/01.ju.0000109743.12526.42>.

11. Grupo de Trabajo de Constipación del Comité Nacional de Gastroenterología Pediátrica. “Functional constipation in pediatrics, diagnosis and treatment.” Sociedad Argentina de Pediatría [Internet]. 2021; [Consultado 2021 7 Oct]. Available from: [https://sap.org.ar/uploads/archivos/general/files\\_supl\\_constipacion\\_4-1pdf\\_1607108920](https://sap.org.ar/uploads/archivos/general/files_supl_constipacion_4-1pdf_1607108920).
12. Aranda-López R. “Factores asociados y respuesta al tratamiento en niños con constipación funcional.” Revista mexicana de pediatría. 2016; 181–6. [Consultado 2021 7 Oct]
13. Ministerio de Salud de la Nación “Encuesta Mundial de Salud Escolar”, Argentina, 2018. [Consultado 2021 9 Nov]
14. Ministerio de Salud y Desarrollo Social Presidencia de la Nación “Encuesta Nacional de Nutrición y salud”, Argentina, 2019. [Consultado 2021 9 Nov]
15. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. “Manual del crecimiento y desarrollo del niño” 2° edición. Washington, 1994.
16. Ministerio de Salud y Desarrollo Social Presidencia de la Nación “Resumen ejecutivo ENNYS 2”, [Internet] 2019, [Consultado 2021 9 Nov].
17. Santos C. “Eating habits, lifestyle and intestinal constipation in children aged four to seven years.” Nutrición hospitalaria [Internet]. 2018; 36:25–31. [Consultado 2021 11 Nov] Available from: <https://p/49e010ab-1b92-4bf3-b0a5-f12a20a05311>
18. Fujitani A. “Prevalence of Functional Constipation and Relationship with Dietary Habits in 3- to 8-Year-Old Children in Japan.” Gastroenterology Research and Practice [Internet]. 2018 [Consultado 2021 11 Nov] Available from: <https://www.hindawi.com/journals/grp/2018/3108021/>
19. Lázaro Cuesta L. “Anthropometric and biochemical assessment of nutritional status and dietary intake in school children aged 6-14 years, Province of Buenos Aires, Argentina.” Sociedad Argentina de Pediatría [Internet]. 2018; [Consultado 2021 11 Nov] Available from: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2018/v116n1a15e>.
20. Farre MJ. “Estreñimiento funcional y su relación con la ingesta de fibra dietética, líquidos, actividad física y sobrepeso en adolescentes de dos instituciones educativas de La Molina, Perú” [Internet]. [Lima, Perú]: Universidad Mayor de

San Marcos; 2015. [Consultado 2021 12 Nov] Available from:  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/3972>

21. Oyervides C.I. "Valoración del manejo dietético y de laxantes en pacientes pediátricos con constipación crónica funcional sin incontinencia". Acta Gastroenterológica Latinoamericana [Internet]. 2017; 47(1):8-13. [Consultado 2021 12 Nov] Available from:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199350528002>
22. Dox IG. Diccionario médico Harper Collins. Madrid, España: Marbán libros; 2005.
23. Roggiero E. Fisiopatología y Dietoterapia Infantojuvenil. CABA Argentina: Corpus; 2021.
24. Torresani,ME "Manual práctico de dietoterapia del niño" 3° edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Ed. Akadia, 2017.
25. Ministerio de Salud de la Nación "Guías Alimentarias para la Población Argentina", Argentina 2016. [Consultado 2021 13 Nov]
26. Ministerio de Salud de la Nación "Guías Alimentarias para la Población Infantil", Argentina 2006. [Consultado 2021 13 Nov]
27. Mahan K. Krause's Food and the Nutrition Care Process. Barcelona España: Elsevier España, S.L.; 2013.
28. Cuervo M. Comparison of dietary reference intakes (DRI) between different countries of the European Union, The United States and the World Health Organization. Nutrición Hospitalaria Vol 4 [Internet]. 2009; [Consultado 2021 14 Nov] Available from:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112009000400003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000400003)
29. Antonio Blanco, "Química biológica", 8°edición, Ed El Ateneo, 2006.
30. Salvador Badui "Química de los alimentos" 5°edición, Ed Pearson, 2013.
31. Laura López "Fundamentos de Nutrición Normal" 2°edición, Ed El Ateneo, 2016.
32. J. A Martínez "Alimentos, composición y propiedades" 2°edición, Ed McGraw-Hill - INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U, 2003.

33. Ministerio Agr. Ficha 33 Fibra alimentaria [Internet]. alimentos argentinos.gob.ar. 2014. [Consultado 2021 14 Nov] Available from: [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Nutricion/fichaspdf/Ficha\\_33\\_fibraAlimentaria](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Nutricion/fichaspdf/Ficha_33_fibraAlimentaria).
34. Escudero E. “La fibra dietética.” Nutrición hospitalaria Vol 21. 2006;61–72. [Consultado 2021 15 Nov]
35. Sanjoaquin M. Nutrition and lifestyle in relation to bowel movement frequency: a cross-sectional study of 20 630 men and women in EPIC–Oxford. Cambridge University Press. 2007; 77–83. [Consultado 2021 15 Nov]
36. Olagnero G. “Functional foods: Fiber, Prebiotics, Probiotics and Simbiotics”. Diaeta Vol 25. [Internet].2007; 20-33. [Consultado 2021 19 Nov] Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Gabriela-Olagnero/publication/274072309\\_Alimentos\\_funcionales\\_fibra\\_prebioticos\\_probioticos\\_y\\_simbioticos\\_Functional\\_foods\\_Fiber\\_Prebiotics\\_Probiotics\\_and\\_Simbiotics/links/551444180cf2eda0df309817/Alimentos-funcionales-fibra-prebioticos-probioticos-y-simbioticos-Functional-foods-Fiber-Prebiotics-Probiotics-and-Simbiotics.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gabriela-Olagnero/publication/274072309_Alimentos_funcionales_fibra_prebioticos_probioticos_y_simbioticos_Functional_foods_Fiber_Prebiotics_Probiotics_and_Simbiotics/links/551444180cf2eda0df309817/Alimentos-funcionales-fibra-prebioticos-probioticos-y-simbioticos-Functional-foods-Fiber-Prebiotics-Probiotics-and-Simbiotics.pdf)
37. Ministerio Justicia y Derechos humanos. CAA. Fibra alimentaria. art 2-1385 [Internet]. Infoleg. 2007. [Consultado 2021 18 Nov] Available from: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/125000-129999/126609/norma.htm>
38. Bustos E. Recommendations and effects of dietary fiber for children Edson. Revista chilena de nutrición Vol 47 [Internet]. 2020; [Consultado 2021 16 Nov] Available from: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182020000300457&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182020000300457&script=sci_arttext)
39. FAO/INFOODS Food Composition Databases [Internet]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2019. [Consultado 2021 9 Nov] Available from: <https://www.fao.org/infoods/infoods/tablas-y-bases-de-datos/bases-de-datos-faoinfoods-de-composicion-de-alimentos/es/>
40. Tabla de composición química de alimentos “SARA” [Internet]. Academia edu. 2004. [Consultado 2021 5 Nov] Available from:

[https://www.academia.edu/43965945/TABLA\\_DE\\_COMPOSICI%C3%93N\\_QU%C3%8DMICA\\_DE\\_ALIMENTOS\\_SARA](https://www.academia.edu/43965945/TABLA_DE_COMPOSICI%C3%93N_QU%C3%8DMICA_DE_ALIMENTOS_SARA)

41. Camuega E. “Hidratación saludable en la infancia” [Internet]. Centro de estudios sobre nutrición infantil Dr. Alejandro Odonnell. 2015. [Consultado 2021 15 Nov] Available from: <https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2018/09/HidratacionSaludable>.
42. Torresani ME. “Cuidado nutricional pediátrico” 2o ed. Buenos Aires Argentina: Eudeba; 2006.
43. Ferreras Rozman. “Medicina Interna”, 19ª edición, Elsevier, 2020.
44. Barret K. “Ganong, Fisiología Médica” 23ª edición. China. Mc Graw Hill Interamericana editores, 2010.
45. Berne y Levy. “Fisiología” 7ª edición, Elsevier, España, 2019.
46. Baynes, John W. “Bioquímica médica” 5ª edición, Ed Elsevier, España, 2019.
47. Longo E. Técnica dietoterápica 3ª ed. CABA Argentina: Editorial El Ateneo; 2019.
48. OMS. “Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: Actividad física” [Internet]. World Health Organization. 2004. [Consultado 2021 18 Nov] Available from: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web](https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web).
49. UNICEF. “La actividad física en niños, niñas y adolescentes Prácticas necesarias para la vida” [Internet]. UNICEF Latinoamérica. 2019. [Consultado 2021 20 Nov] Available from: <https://www.unicef.org/uruguay/la-actividad-fisica-en-ninos>
50. Onzari M. “Fundamentos de nutrición en el deporte” 3ª ed. CABA Argentina: Editorial El Ateneo; 2021.
51. OMS. “Promoting sport and enhancing health in European Union countries: a policy content analysis to support action” [Internet]. World Health Organization. 2011. [Consultado 2021 20 Nov] Available from: <https://who.int/iris/bitstream/handle/10665/108595/e95168.pdf>
52. OMS. “Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age” [Internet]. World Health Organization. 2019. [Consultado 2021 20 Nov] Available from: <https://who.int/iris/handle/10665/311664>

53. Cuervo A. “La fibra dietética en el tratamiento del estreñimiento crónico idiopático en adultos” [Internet]. [Bogotá]: Pontificia Universidad Javeriana; 2016. [Consultado 2021 25 Nov] Available from: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/20392>
54. Guyton. “Tratado de fisiología médica 13<sup>o</sup> ed”. Barcelona España: Elsevier; 2016.
55. Henríquez JP. “Manejo de los pacientes pediaátricos con estreñimiento funcional” [Internet]. [República Dominicana]: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña Facultad de Ciencias de la Salud Escuela de Medicina; 2020. [Consultado 2021 25 Nov] Available from: <https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/3565/Manejo%20de%20los%20pacientes%20pedi%20c%20a%20tricos%20con%20estre%20c%20b%20limient%20Jesmary%20P.Henr%20c%20adquez%20y%20Socr%20c%20a%20nyelis%20N%20c%20ba%20c%20b%20ez%20Ramos%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
56. Vanderplas Y. “Constipação funcional em crianças” Vol 95. Jornal de pediatria, Sociedad Brasileira de pediatria. 2019; [Consultado 2021 26 Nov] 95: 27–33.
57. Ignorosa K. “Diagnosis and treatment of Gut-Brain Axis Disorders in children younger than 2 years old” vol 39. Acta Pediátrica Org. mex. 2018; [Consultado 2021 26 Nov] 39:376–384.
58. North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (NASPGHAN). “Evaluation and treatment of constipation in infants and children: recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition” Vol 43. Journal of padiatric gastroenterology and nutrition. 2006; [Consultado 2021 29 Nov] 43:1–13.
59. Tabbers M. “Recomendaciones de ESPGHAN y NASPGHAN basadas en evidencia para la evaluacion y tratamiento del estreñimiento funcional en infantes y niños” [Internet]. 2014. [Consultado 2021 3 Dic] Available from: [https://www.naspghan.org/files/documents/pdfs/position-papers/LASPGHAN%20constipation%20paper%20Recomendaciones\\_9%2016%2014R1](https://www.naspghan.org/files/documents/pdfs/position-papers/LASPGHAN%20constipation%20paper%20Recomendaciones_9%2016%2014R1).
60. Carreño W. “Estreñimiento crónico”. Academia.edu [Internet]. 2015; [Consultado 2021 4 Dic] 9(1). Available from:

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39886689/Estrenimiento-Cronico-en-el-nino-2010-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1644263868&Signature=Q~Ny~Iopgfd7XgUtgODOQQFPwFJr-o-0tQvgoSC4hOsDJ0pERSY9gyk9FpnZkxVXjVpo7JB9JEdvv5yosDw-DbZu7BOg3ydyPtZsjD0YLgree1r5QT6MHvwB3HP~9CjuW5w6OAvssioqxxqjvOt8Sqfl5OUP0vdpb3vqPxnpR7z8UjIHB7SpVUL5AnkjLP-vAgmWIQWYEXsOP4hSquMINskqJQaWKz-Nm2mQVarP3Rbfa9-Ij5QL5pqMWVVI8SMBHGadcVLvT8TBj3xXnqWrI53AgD0E9Yx00g5Wt0dHxdcxNEajUubnqVzvDznnCrgcucnkzu3f~aECIYM0x6rrQ\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39886689/Estrenimiento-Cronico-en-el-nino-2010-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1644263868&Signature=Q~Ny~Iopgfd7XgUtgODOQQFPwFJr-o-0tQvgoSC4hOsDJ0pERSY9gyk9FpnZkxVXjVpo7JB9JEdvv5yosDw-DbZu7BOg3ydyPtZsjD0YLgree1r5QT6MHvwB3HP~9CjuW5w6OAvssioqxxqjvOt8Sqfl5OUP0vdpb3vqPxnpR7z8UjIHB7SpVUL5AnkjLP-vAgmWIQWYEXsOP4hSquMINskqJQaWKz-Nm2mQVarP3Rbfa9-Ij5QL5pqMWVVI8SMBHGadcVLvT8TBj3xXnqWrI53AgD0E9Yx00g5Wt0dHxdcxNEajUubnqVzvDznnCrgcucnkzu3f~aECIYM0x6rrQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

61. Camarero C. “Diagnóstico y tratamiento del estreñimiento en el niño” Vol 35. Inf Ter Sistema Nacional de Salud. 2011; [Consultado 2021 4 Dic] 35:13–20.
62. Lewis SJ. “Stool Form Scale as a Useful Guide to Intestinal Transit Time”. Scandinavian Journal of Gastroenterology. 1997; [Consultado 2021 4 Dic] 32:920–924.
63. Quirós SL. “Functional constipation in pediatric age: a bibliographic review” Vol 6 n4. Revista Médica Sinergia [Internet]. 2021; [Consultado 2021 5 Dic] 6. Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/663>
64. Cuadrado CX. “Fisura anal asociada a Constipación Funcional en pacientes pediátricos atendidos en el servicio de hospitalización y consulta externa de gastroenterología pediátrica en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos en el periodo enero 2017 a enero 2021” [Internet]. [Ecuador]: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2021. [Consultado 2021 5 Dic] Available from: <http://201.159.223.180/bitstream/3317/17377/1/T-UCSG-PRE-MED-1209>
65. Torres A. “Chronic constipation”. Revista Chilena de pediatría [Internet]. 2015; 86(4):300–4. [Consultado 2021 6 Dic] Available from: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-41062015000400013&script=sci\\_arttext&tlng=p](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-41062015000400013&script=sci_arttext&tlng=p)

## 20. ANEXOS:

### Anexo n°1: Modelo de consentimiento informado

N° de encuesta: _____
<i>Llavalloj, noviembre 2021</i>
<b>Bloque n°1: Consentimiento informado</b>
<b><u>Trabajo final de investigación para obtener el título de Licenciada en Nutrición</u></b>
<i>“Consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén Inicial”.</i>
Estimado participante:
La alumna Aldana Carranza de la Universidad Abierta Interamericana, acompañada por la tutoría de la Lic. Verónica Severino, realizará un trabajo final de investigación para la obtención del título de Licenciada en Nutrición.
El trabajo final, se llevará a cabo mediante una encuesta anónima y voluntaria elaborada por la investigadora, en donde se solicitará la autorización y colaboración al padre/madre/tutor del niño para recopilar la información necesaria a fin de realizar el mismo.
Dicha encuesta contendrá preguntas de respuesta simple como edad, sexo del menor y otras preguntas referidas al consumo de fuentes dietéticas de fibra y bebidas, frecuencia de actividad física y características del hábito evacuatorio de los niños de 4 a 5 años de edad.
No es necesario contar con conocimientos previos sobre estos temas para la participación del estudio, ya que la encuestadora le proporcionará la información adecuada en el momento de ejecución, y le presentará modelos visuales que le ayudarán a identificar el tamaño de las porciones de los alimentos y bebidas a los que se hará referencia.
Usted tiene la posibilidad de que el niño deje de participar de la investigación en cualquier momento sin tener ninguna consecuencia al respecto.
Con su participación en el presente trabajo de investigación contribuirá a que la investigadora pueda asociar el consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física en relación a la consistencia de la materia fecal en los niños de 4 a 5 años de edad.
Los datos obtenidos en la investigación serán de carácter confidencial, a los cuales sólo tendrán acceso las personas involucradas en la misma.
<b><u>Declaración voluntaria</u></b>
Yo padre/madre/tutor he sido informado acerca de la modalidad mediante la cual se realizará el estudio.
Asumo que estoy enterado/a de que la participación de mi hijo/a puede interrumpirse en cualquier momento, sin que esto genere ninguna consecuencia.
Por lo mencionado anteriormente, acepto que mi hijo/a forme parte de la investigación.
Firma del padre/madre/tutor del niño: _____

*Fuente: elaboración propia.*

Anexo nº2: Modelo de encuesta.

N° de encuesta: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Trabajo final de investigación para obtener el título de Licenciada en nutrición**

*“Consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén Inicial”.*

**Bloque n°2: Datos personales del encuestado**

Preguntas	Marcar la respuesta con una X					
1-Tutor a cargo del menor:	Madre		Padre		Otro	
2-Sexo del niño	Femenino		Masculino		Otro	
3-Edad del niño	4 años		5 años		-	
4-¿El niño presenta alguna patología?	Si		No		Cual	
5-¿El niño está bajo tratamiento farmacológico?	Si		No		Nombre del medicamento:	

**Bloque n°3: Consumo de vegetales en el niño**

Cuestionario de frecuencia de consumo de vegetales										
Alimento	1-Frecuencia semanal					2-Frec. diaria Cuántas veces por día (N°)	3-¿de qué tamaño es la porción que consume habitualmente el niño?			
	Nunca	1 vez por semana	2 a 3 veces por sem.	4 a 6 veces por sem.	Los 7 días de la sem.		¼ plato	½ plato	plato entero	Otra cant.
<b>Vegetales A</b> acelga, achicoria, espinaca, lechuga, radicheta, endibias, morrón, apio, berenjena, brócoli, coliflor, repollo, tomate, zapallito										
<b>Vegetales B</b> alcaucil, arvejas frescas, cebolla, cebolla de verdeo, brote de soja, chanchas, palmitos, remolacha, zanahoria, calabaza										
<b>Vegetales C</b> Papa, Batata, Choclo										

2

**Cuestionario de frecuencia de consumo de frutas:**

Alimento	1-Frecuencia semanal					2-Frec. diaria	3-¿de qué tamaño es la porción que consume habitualmente el niño?					
	Nunca	1 vez por semana	2 a 3 veces por sem.	4 a 6 veces por sem.	Los 7 días de la sem.	Cuántas veces por día (N°)	1 unidad chica (100g)	1 unidad med. (150g)	1 unidad grande (200g)	1 puñado (30g)	Otra cant.	
<u>Frutas frescas:</u> Ananá, Banana, ciruela, durazno Frutos rojos(Arándanos, frambuesa,frutilla, cereza), Higo, Kiwi, Manzana, Mandarina, Pera, naranja, Melón												
<u>Frutas desecadas:</u> ciruelas, uvas, higos												
<u>Frutas enlatadas:</u>												
<u>Frutas oleosas:</u> palta, aceituna												
<u>Frutos secos:</u> Avellanas, Almendras Castañas de cajú Maní, Nueces Pistachos												

**Bloque n°5: Consumo de semillas y legumbres en el niño**

**Cuestionario de frecuencia de consumo de semillas y legumbres:**

Alimento	1-Frecuencia semanal					2-Frec. diaria	3-¿de qué tamaño es la porción que consume habitualmente el niño?					
	Nunca	1 vez por semana	2 a 3 veces por sem.	4 a 6 veces por sem.	Los 7 días de la sem.	Cuántas veces por día (N°)	1 cuch. té (5g)	1 cuch. postre (10g)	1 cuch. sopera (20g)	1 pocillo café (70g)	Otra cant.	
<u>Semillas:</u> amapola, Amarantho, chia, girasol, lino, sésamo												
<u>Legumbres:</u> Arvejas secas, Garbanzos, Lentejas, lentejas turcas, Porotos (aduki, alubia, negros)												
Poroto de soja												

Bloque n°6: Consumo de farináceos, cereales y panificados en el niño

Cuestionario de frecuencia de consumo de cereales

Alimento	1-Frecuencia semanal					2-Frec. diaria Cuántas veces por día (N°)	3-¿de qué tamaño es la porción que consume habitualmente el niño?			
	Nunca	1 vez por semana	2 a 3 veces por sem.	4 a 6 veces por sem.	Los 7 días de la sem.		¼ plato	½ plato	plato entero	Otra cant.
<b>Cereales refinados:</b> Arroz blanco Almidón de maíz (maizena) Harina de maíz (polenta)										
<b>Cereales integrales:</b> Arroz integral, arroz yamant Salvado de trigo, salvado de avena, trigo burgol										
Quinua										
Psyllium										

Observaciones: \_\_\_\_\_

Cuestionario de frecuencia de consumo de panificados

Alimento	1-Frecuencia semanal					2-Frec. diaria Cuántas veces por día (N°)	3-¿de qué tamaño es la porción que consume habitualmente el niño?			
	Nunca	1 vez por semana	2 a 3 veces por sem.	4 a 6 veces por sem.	Los 7 días de la sem.		1 rodaja (25g)	1 mignon (40g)	1 flauta (70g)	Otra cant.
Pan Blanco										
Pan negro integral										
Pan de centeno										
Otros										

**Cuestionario de frecuencia de consumo de galletitas**

Alimento	1-Frecuencia semanal					2-Frec. diaria Cuántas veces por día (N°)	3-¿de qué tamaño es la porción que consume habitualmente el niño?				
	Nunca	1 vez por semana	2 a 3 veces por sem.	4 a 6 veces por sem.	Los 7 días de la sem.		unidad chica (5g) tipo "criollitas"	unidad mediana (7g) tipo "express"	disco de galleta de arroz / cuadrado galleta de arroz	Otra cant.	Marca de las galletitas
Galletitas de agua											
Galletitas integrales											
Galletas de arroz											
Otro											

Observaciones: \_\_\_\_\_

**Bloque n°7: Consumo de líquidos en el niño**

**Cuestionario de frecuencia de consumo de líquidos**

Alimento	1-Frecuencia semanal	2-Frec. diaria Cuántas veces por día (N°)	3-¿de qué tamaño es la porción que consume habitualmente el niño?						
	Cuántas veces por semana consume (N°)		¼ vaso (50ml)	1/2 vaso (100ml)	1 vaso entero (200 ml)	1/2 taza (125 ml)	1 taza entera (250 ml)	1 botella chica (500 ml)	Otra cant.
Agua									
Agua saborizadas									
Gaseosas									
Jugos									
Leche									
<u>Bebidas vegetales:</u> leche de almendras, soja, mant									
<u>Infusiones:</u> té, mate cocido, caldos									

**Bloque n°8: Nivel de actividad física en el niño**

Cuestionario de nivel de actividad física				
Tipo de actividad	Realiza la actividad		1-Frecuencia semanal	2- Duración de la actividad
	SI	NO	Cuántas veces por semana realiza la actividad (N°)	Cantidad en minutos (min)
Actividad estructurada: (Educación física en el Jardín)				
Actividad estructurada: Realiza alguna disciplina que implique una rutina y movimiento (ej: danza)				
Deporte: Realiza alguna disciplina de competencia (ej: fútbol, rugby, natación, etc)				
Actividad no estructurada Son las actividades que realiza el niño a diario (andar en bici, salir a caminar, saltar la soga)				

**Bloque n°9: Evaluación del hábito evacuatorio, frecuencia y consistencia de la materia fecal en el niño**

Cuestionario de características del hábito evacuatorio			
-	SI	NO	Observaciones
1-¿El niño va solo al baño?			
2-¿Presenta dolor al defecar?			
3-¿El niño requiere ser asistido para que pueda expulsar la materia fecal?			
4-¿El niño adopta alguna posición particular a la hora de expulsar la materia fecal (en cuclillas, agachado, etc)?			
5-¿Alguna vez tuvo que consultar al médico por presentar bolos fecales?			
6-¿El niño utiliza supositorios de glicerina?			
7-¿El niño utiliza laxantes?			Cual/ cuáles:

Cuestionario de frecuencia evacuatoria					
	1-Frecuencia semanal				2-Frecuencia diaria
	1 vez por semana	2 a 3 veces por sem.	4 a 6 veces por sem.	Los 7 días de la sem.	Cuántas veces por día (N°)
Evacuación del niño					

Cuestionario de evaluación de la consistencia de la materia fecal			
¿Cuál es la forma de las heces más frecuente que observa en el niño durante las últimas 2 semanas?			
Tipo	Imagen	Descripción	Marcar
1		Bolitas duras y separadas como nueces, pasan con dificultad	
2		Bolitas duras y pegadas entre si, difícil de eliminar	
3		Bolitas blandas pegadas entre si, en forma de salchicha pero con grietas	
4		Con forma de salchicha, suave y lisa	
5		Bolitas suaves, con bordes desiguales	
6		Trozos suaves, con los bordes desiguales, sin forma	
7		Acuosa sin partes sólidas, totalmente líquida	

Fuente: elaboración propia.

Anexo nº3: Tabulación de datos obtenidos.

"Consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad"																	
UA	Sexo		Edad		Alimentos	Consumo				Consumo de alimentos fuente de fibra- (IOM 25 g/día- 4 a 8 años IDR)							
	Nº enc.	F	M	4		5	Si	No	Frec. sem. (Nº/sem)	Frec. diaria (Nº/día)	Tamaño de porción (medida)	Gr. de la porción (g)	Total g. de alimento/día (Total g/día)	Total g. de alimento /sem. (Total g/sem)	Promedio de alm. consumido semanalmente (g)	Promedio de fibra consumido al día (g)	Contenido fibra/100 g
2	0	1	1	0	Vegetales A	1	0	7,00	2,00	1/2 plato	150,00	300,00	1.050,00	150,00	2,79	1,86	
					Vegetales B	1	0	4,00	1,00	1/2 plato	150,00	150,00	600,00	85,71	2,73	3,19	
					Vegetales C	1	0	7,00	2,00	1/2 plato	150,00	300,00	1.050,00	150,00	3,71	2,47	
					Frutas frescas	1	0	7,00	2,00	mediana	150,00	300,00	1.050,00	150,00	3,23	2,15	
					Frutas desecadas	1	0	1,00	1,00	puño	30,00	30,00	30,00	4,29	0,29	6,70	
					Frutas enlatadas	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27
					Frutas oleosas	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,77
					Frutos secos	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,30
					Semillas	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
					Legumbres	1	0	1,00	1,00	poçillo	70,00	70,00	70,00	10,00	1,82	18,23	
					Porotos de soja	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,30
					Cereales refinados	1	0	2,00	1,00	1/2	150,00	150,00	300,00	42,86	2,70	6,30	
					Cereales integrales	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,68
					Quinua	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90	
					Psyllium	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	
					Pan blanco	1	0	7,00	4,00	mignon	40,00	160,00	280,00	40,00	1,12	2,80	
					Pan negro integral	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,20	
					Pan centeno	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,80	
					Otro pan	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	
					Galletita agua	1	0	2,00	2,00	chica	20,00	40,00	40,00	5,71	0,11	2,00	
					Galletita integral	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,80	
					Galletita arroz	0	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,20	
					Otra galletita	0	1	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,95	
<b>Total g fibra consumida/día</b>															<b>18,50</b>	<b>NO cubre</b>	

"Relación entre consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y consistencia de la materia fecal"																
UA	Datos de la UA				Recomendación IOM 25 g/día- 4 a 8 años IDR		National Research Council. 2004, 4 a 8 años 1,7L		Recomendación de la OMS (60 min/día)		Evacuación		Consistencia		Diagnóstico	
	Nº enc.	Sexo		Edad		Consumo de fibra		Consumo de líquidos		Análisis de nivel de AF		Frec. sem. (Nº/sem)		Frec. diaria (Nº/día)		Escala de Bristol
F		M	4	5	Promedio de fibra consumido al día (g)	Cubre la recomendación	Total de L consumidos/día	Cubre la recomendación	Suma del total de las actividades (min)	Quien cubre la recomendación de la OMS (60 min/día)	Frec. sem. (Nº/sem)	Frec. diaria (Nº/día)	Escala de Bristol	Diagnóstico según Escala de Bristol		
1	0	1	0	1	6,86	No cubre	0,95	NO cubre	94,29	Cubre	7	2	3	Normal		
2	0	1	1	0	18,5	No cubre	0,25	NO cubre	25,71	NO cubre	7	1	4	Normal		
3	1	0	1	0	9,68	No cubre	0,40	NO cubre	34,29	NO cubre	4	1	3	Normal		
4	1	0	0	1	8,26	No cubre	0,51	NO cubre	17,14	NO cubre	2	1	2	Estreñimiento leve		
5	0	1	1	0	15,2	No cubre	0,63	NO cubre	34,29	NO cubre	7	1	2	Estreñimiento leve		
6	0	1	1	0	13,75	No cubre	0,43	NO cubre	25,71	NO cubre	7	2	2	Estreñimiento leve		
7	0	1	0	1	11,2	No cubre	0,58	NO cubre	25,71	NO cubre	2	1	3	Normal		
8	0	1	1	0	14,5	No cubre	0,67	NO cubre	25,71	NO cubre	7	1	3	Normal		
9	0	1	1	0	18,61	No cubre	0,58	NO cubre	25,71	NO cubre	7	1	2	Estreñimiento leve		
10	0	1	1	0	19,1	No cubre	0,61	NO cubre	25,71	NO cubre	4	1	4	Normal		
11	1	0	1	0	21,99	No cubre	0,61	NO cubre	25,71	NO cubre	7	2	3	Normal		
12	1	0	1	0	5,14	No cubre	0,51	NO cubre	25,71	NO cubre	4	1	1	Estreñimiento severo		
13	1	0	0	1	19,14	No cubre	0,59	NO cubre	38,57	NO cubre	1	2	3	Normal		
14	1	0	1	0	21	No cubre	0,25	NO cubre	17,14	NO cubre	1	1	4	Normal		
15	1	0	0	1	18,57	No cubre	0,75	NO cubre	42,86	NO cubre	1	1	2	Estreñimiento leve		
16	1	0	1	0	18,78	No cubre	0,63	NO cubre	68,57	Cubre	1	1	2	Estreñimiento leve		
17	1	0	0	1	21,12	No cubre	0,70	NO cubre	42,86	NO cubre	1	2	3	Normal		
18	1	0	0	1	35,33	Cubre	1,06	NO cubre	85,71	Cubre	1	2	4	Normal		
19	0	1	1	0	7,27	No cubre	0,61	NO cubre	38,57	NO cubre	4	1	4	Normal		

Fuente: elaboración propia.

Anexo nº4: Solicitud de autorización para la toma de datos en la Institución Educativa Belén Inicial.

**SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA TOMA DE DATOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELÉN NIVEL INICIAL.**

Buenos Aires, Octubre 2021

Señora: Natalia Ruiz  
Directora  
Ucrania 670, localidad de Llavallol, Ciudad de Buenos Aires

ASUNTO: "Consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad".

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente le saludo y me dirijo a usted en virtud de encontrarme realizando un trabajo final de investigación titulado "*Consumo de fuentes dietéticas de fibra, líquidos, actividad física y su influencia en la consistencia de la materia fecal en niños de 4 a 5 años de edad que asisten a la Institución Educativa Belén Inicial*" para obtener el título de Licenciada en Nutrición, por lo que requiero realizar la toma de datos a estudiantes de las salas de 4 y 5 años de edad del Jardín, por lo cual he elegido la institución educativa Belén que usted tan dignamente dirige.

Es por ello que solicito su autorización para poder realizar el estudio en la IE Belén, así como también brindarme las facilidades para poder realizarlo. Para su tranquilidad los datos que se requerirán para llevar a cabo el estudio son la edad y el sexo de los menores, no se indagará sobre otros datos personales ni mucho menos se difundirá la información obtenida.

Agradezco su colaboración a favor de mi formación profesional.

Atentamente, Aldana Elizabeth Carranza,

DNI: 35.948.169

Estudiante de la Universidad Abierta Interamericana, sede Buenos Aires.

Domicilio: Mariano Acosta n°5, localidad de Longchamps, municipio de Alte.Brown, Buenos Aires.

Teléfono: 1161747722

Email: [aldanaeca@gmail.com](mailto:aldanaeca@gmail.com)

  
Natalia Ruiz  
DIRECTORA  
NIVEL INICIAL

**BELÉN**  
NIVEL INICIAL  
DIEGEP 2850

Fuente: elaboración propia.

DR SIRRI RUBEN ANTONIO

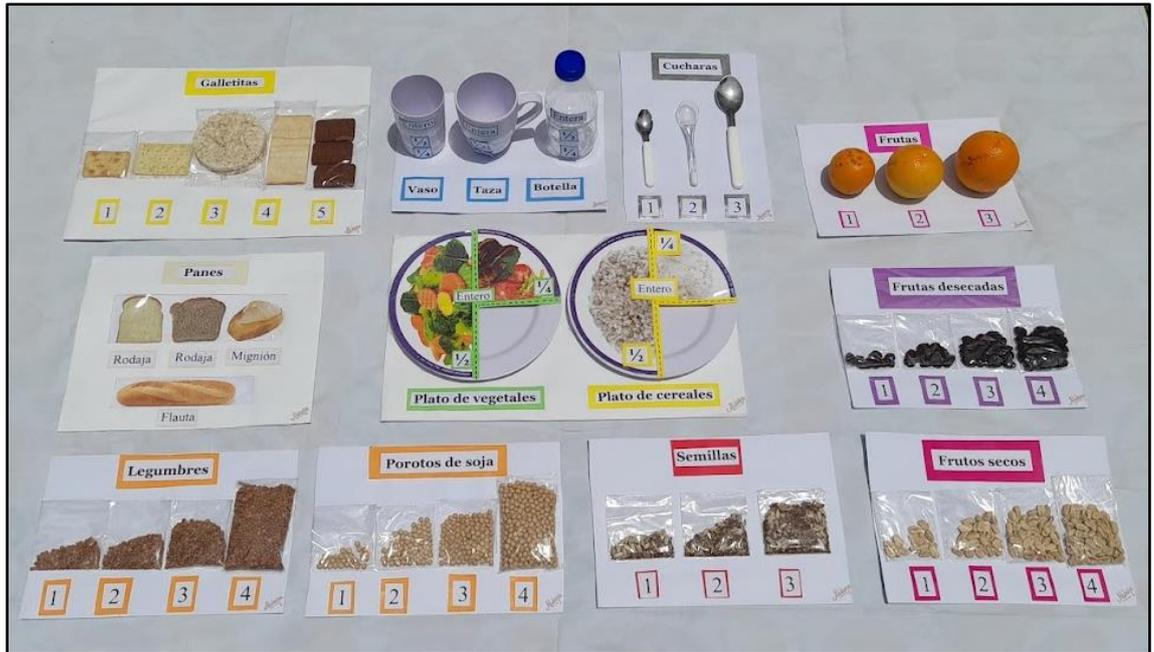
MP: 220651

## Constipación en Niños

En mi experiencia de 36 años de ejercicio de profesión, como médico Pediatra, la constipación en niños de 3 a 8 años de edad, es una de las patologías más frecuentes.

El motivo principal de dicha patología se encuentra en la dieta, la cual carece de la suficiente ingesta de líquidos (especialmente agua), fibra vegetal (Verduras, Frutas, Cereales) y la poca actividad física. Por lo general son niños sedentarios, a causa de las madres.

Anexo nº6: Modelos visuales de alimentos.



Fuente: elaboración propia.

Imagen 1: Medidas de líquidos.



Imagen 2: Medidas caseras de porciones de vegetales y cereales.



Imagen 3: Modelos de cucharas.



Imagen 4: Modelo de porciones de galletitas y panes.



Galletitas:

1= unidad chica 5g.

2= unidad mediana 7g.

3= disco de galleta de arroz 10g.

4= galleta de arroz rectangular 10g.

5= otras galletitas.

Panes:

Rodaja 25g.

Mignón 40g.

Flauta 70g.

Imagen 5: Modelo de porciones de semillas y legumbres.



Semillas:

1= 5g.

2= 10g.

3= 20g

Legumbres y porotos de soja:

1= 5g.

2= 10g.

3= 20g

4= pocillo de café 70g

Imagen 6: Modelos de porciones de frutas frescas, frutas desecadas y frutos secos.



Frutas frescas:

1= unidad chica 100g.

2= unidad mediana 150g.

3= unidad grande 200g.

Frutas desecadas y frutos secos:

1=5g.

2=10g.

3=20g.

4=30g

Anexo nº7: Entrevista a la Vicedirectora de la Institución Educativa Belén Inicial.



Anexo nº8: Imágenes de la salida a campo.







Anexo nº9: Entrevista al médico pediatra Dr. Sirri, Rubén Antonio.

