
Hábitos saludables e influencia sobre la microbiota intestinal: diseño de intervención en escolares.

Trabajo Final de Máster

Máster Universitario de Nutrición y Salud

Autora: Nuria González González
Tutora del TFM: Laura Ferrer Soler

2º Semestre 2021



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>

Índice

Resumen.....	3
Abstract	4
1. Introducción.....	5
1.1 Origen de la microbiota y actualidad.	5
1.2 Definición de microbiota intestinal. Clasificación según su comportamiento y filos bacterianos.....	5
1.3 Localización de la flora intestinal.	6
1.4 Disbiosis intestinal.....	7
1.5 Equilibrio de la microbiota intestinal: probióticos y prebióticos.	7
1.6 Factores que influyen en la microbiota intestinal: nacimiento, lactancia y otros. ..	8
1.7 Justificación de la intervención en escolares.	10
2. Objetivos.....	11
2.1 Objetivos generales:.....	11
2.2 Objetivos específicos:.....	12
2.3 Preguntas investigables	12
3. Metodología	12
3.1 Diseño de la intervención.	12
3.2 Población diana.....	15
3.3 Actividades a realizar	15
3.4 Cronograma de las actividades.	21
3.5 Recursos necesarios y estimación del presupuesto.....	22
3.5.1 Recursos humanos	22
3.5.2 Recursos de espacio.....	22
3.5.3 Presupuesto estimado.	23
4. Plan de evaluación de la intervención	24
4.1 Evaluación del proceso.	24
4.2 Evaluación del impacto.....	25
4.3 Evaluación de resultados.....	26
5. Aplicabilidad de la intervención.....	26
6. Conclusiones	29
7. Anexos	31
8. Bibliografía	65

Resumen

La alimentación y los hábitos de vida pueden influir sobre la microbiota produciendo un desequilibrio y resintiéndolo el sistema inmune. Esto favorece la aparición de enfermedades además de interferir en el estado de ánimo, el comportamiento y la evolución de determinadas patologías neurológicas.

Debido a los cambios en el patrón de alimentación de la sociedad actual donde se prioriza la dieta occidental frente a la mediterránea, así como los hábitos de vida se alejan de lo salubre, usar como herramienta la educación poblacional y hacerlo desde edades tempranas favorecerá la adquisición de buenos hábitos. Esto va a permitir que en la edad adulta se encuentren más afianzados e integrados en la vida diaria, repercutiendo en el mantenimiento de un estado óptimo de salud. Por tanto, promocionar la salud en infantes será pieza clave para desarrollar una microbiota saludable a lo largo de los años.

Tras diseñar y aplicar un cuestionario inicial dirigido a los alumnos de quinto y sexto de primaria del CEIP La Rosa Camino Viejo, se pudo adaptar la intervención que se quiere llevar a cabo para que sea lo más productiva posible. Con ella se pretende dar a conocer a los alumnos qué es la microbiota y cómo influye la alimentación y otros hábitos sobre ella pudiendo ocasionar enfermedad. Se quiere concienciar a los niños de la importancia de mantener buenos hábitos, que sean capaces de distinguirlos y escogerlos e involucrar a los padres y profesores proporcionándoles la información trabajada durante la intervención.

Palabras clave

Diseño de intervención, microbiota intestinal, alimentación, inmunidad, microbiota y salud.

Abstract

Food and lifestyle habits can influence the microbiota, causing an imbalance and weakening the immune system. This favors the appearance of diseases in addition to interfering in the mood, behavior, and the evolution of certain neurological pathologies.

Due to the changes in the eating pattern of today's society, where the Western diet is prioritized over the Mediterranean, as well as the lifestyle habits are moving away from the healthy, using population education as a tool and doing it from an early age will favor the acquisition of good habits. This will allow them to be more established and integrated in daily life during adulthood, affecting the maintenance of an optimal state of health. Therefore, promoting health in infants will be key to developing a healthy microbiota over the years and gaining good eating habits.

After designing and applying an initial questionnaire addressed to the fifth and sixth grade students of CEIP La Rosa Camino Viejo, the intervention could be adapted to be carried out to make it as productive as possible. The aim is to make the students aware of what the microbiota is and how the diet and other habits affect it, which can cause even diseases. We want to make children aware of the importance of maintaining good habits, making them able to distinguish and choose said habits and involve parents and teachers by providing them with the information studied during the intervention.

Key words

Intervention design, gut microbiota, feeding, immunity, microbiota and health.

1. Introducción

1.1 Origen de la microbiota y actualidad.

El descubrimiento de la existencia de una microbiota asociada al organismo humano se remonta al año 1880. Fue Theodor Escherich quién realizó estudios sobre la microbiota y la relación de ésta con la digestión. Una década más tarde, Albert Döderlein relaciona la microbiota con la protección frente a una infección.¹

La investigación actual dirigida al microbioma humano y la influencia de la dieta en éste, muestran estudios recientes como el publicado en noviembre de 2021 donde se expone la relación de la microbiota humana intestinal española con la dieta mediterránea.² También destaca el proyecto “biotagut” que abarca desde el año 2018 hasta el año 2021 y está dirigido por la Universidad de Navarra. Este proyecto evalúa los efectos en la microbiota al seguir una dieta mediterránea y cómo esta característica influye en la salud de las personas, así como pretende diseñar alimentos que tengan un impacto positivo en la salud metabólica a partir de la mediación del microbioma.³

En España, la organización científica conocida como la sociedad española de microbiota, probióticos y prebióticos traslada a la población investigación actualizada sobre la microbiota de las regiones corporales, probióticos y prebióticos y su impacto en la salud. Esta sociedad cuenta con más de 1000 socios científicos.⁴

Conocer qué es la microbiota intestinal y cómo influye en nuestro cuerpo, así como saber nutrirla y cuidarla serán piezas clave para desarrollar un organismo sano. Debido a la relación que muestra con la nutrición, la herramienta principal para conseguir una microbiota sana será la alimentación. Enseñar desde edades tempranas hábitos saludables va a favorecer el desarrollo de la microbiota en esta etapa, garantizando una microbiota saludable en la edad adulta^{5,6}

1.2 Definición de microbiota intestinal. Clasificación según su comportamiento y filos bacterianos.

La microbiota o flora intestinal se puede definir como el conjunto de microorganismos vivos (bacterias, hongos, parásitos, arqueas, virus) que habitan en el intestino humano y según su comportamiento se pueden clasificar como comensales, mutualistas y patógenos.^{6,7}

Comensales	Mutualistas	Patógenos
Relación neutra donde ningún organismo saca provecho del otro ni se provocan perjuicio mutuo alguno. ⁸	Ambos organismos sacan provecho de la situación. ⁸	Se da una relación de parasitismo donde un organismo se aprovecha de otro para dañarlo. ⁸

La flora intestinal es heterogénea y está compuesta mayoritariamente por bacterias, formando los hongos, virus, parásitos y demás microorganismos una parte minoritaria en su composición. Se pueden distinguir los siguientes grupos o filos que componen la microbiota^{7,9}

- **Firmicutes**

Se encuentran en mayor proporción y se encargan fundamentalmente de la fermentación de los hidratos de carbono.

- **Bacteroidetes**

También se encuentran en una proporción elevada e incluyen:

- Bacteroides: se asocian a una dieta occidental con alto contenido en grasas y proteínas de origen animal.⁶
- Prevotella: se asocian a una dieta alta en fibras prebióticas de origen vegetal.

- **Actinobacterias**

Destacan las bifidobacterias, implicadas en la generación de butirato que tiene efectos antioxidantes y antiinflamatorios.⁶

- **Proteobacterias**

Las proteobacterias son un grupo minoritario de bacterias que interviene en la digestión de las proteínas. Cuando se realiza este proceso pueden surgir productos de degradación inofensivos para el organismo y otros dañinos. Pueden ser bacterias potencialmente perjudiciales si crecen en exceso.⁶

El equilibrio entre los filos firmicutes y bacteroidetes cobra real importancia al ser los grupos que más predominan en la microbiota.

1.3 Localización de la flora intestinal.

Teniendo en cuenta la localización de las bacterias y microorganismos, se pueden encontrar en zonas del cuerpo como son la nariz, el oído, la boca, la piel, la vagina o

incluso en el ombligo, pero la mayor parte de éstas se encuentran en el intestino. Se estima que puede haber sólo en el intestino más de 1000 tipos diferentes de bacterias,⁶ distribuyéndose por el tubo digestivo 38 billones (entre 1.3 y 2.3 bacterias por cada célula humana) .¹⁰

Tal y como se muestra en los siguientes gráficos de elaboración propia, la proporción de las bacterias que se encuentran en el tubo digestivo varía dependiendo si se localizan en el tramo superior (esófago, estómago y duodeno) o en el tracto digestivo inferior (yeyuno, íleon, colon y recto) ⁶



*Gráfico 1: Porcentaje y tipo de bacterias que se encuentran en el tracto digestivo superior.

*Gráfico 2: Porcentaje y tipo de bacterias que se encuentran en el tracto digestivo inferior.

1.4 Disbiosis intestinal.

Algunas de las bacterias que habitan en el intestino tienen función protectora, pero otras pueden ser potencialmente dañinas para el organismo.

Cuando hay un perfecto equilibrio entre el huésped y la microbiota intestinal el tracto intestinal funciona bien y se limita el sobrecrecimiento de las bacterias dañinas para el cuerpo. En ocasiones se producen cambios que alteran el equilibrio entre las bacterias beneficiosas y las perjudiciales o patógenas, esto se conoce como disbiosis intestinal. Puede darse porque se pierdan los microorganismos beneficiosos, porque hay un crecimiento excesivo de los microorganismos potencialmente perjudiciales o porque se pierde la diversidad bacteriana. El intestino en estos casos se hace vulnerable afectando a la microbiota intestinal e influyendo ésta sobre el sistema inmunitario, las hormonas y el sistema neurológico.⁶

1.5 Equilibrio de la microbiota intestinal: probióticos y prebióticos.

Teniendo en cuenta la relación que tiene la microbiota intestinal con la nutrición, ésta juega un papel importante en su equilibrio, donde también intervienen el tipo de alimentos ingerido y el aparato digestivo .^{6,11} Cuando existe algún desequilibrio en la

alimentación, la microbiota intestinal puede verse alterada, resintiendo el sistema inmune y produciendo un aumento en el riesgo de padecer infecciones o reacciones alérgicas.¹¹ También esta falta de equilibrio va a interferir en el estado de ánimo, el comportamiento y en la evolución de determinadas patologías neurológicas, destacando que puedan provocarse enfermedades como el autismo, la depresión y la dependencia alcoholica^{6,7} Se ha establecido la posible relación de la microbiota intestinal con enfermedades autoinmunes no intestinales como la esclerosis múltiple, diabetes tipo I y el lupus, entre otras, así como con la obesidad.⁶

En la regulación del equilibrio de la microbiota intestinal intervienen los probióticos y los prebióticos.⁶

- **Los probióticos.**

Se pueden definir según la OMS como los microorganismos vivos que administrados en la cantidad adecuada proporcionan beneficios para la salud del huésped.^{6,12} Las cepas bacterianas que contienen estos alimentos y que refuerzan el sistema inmune pueden provenir, por ejemplo, de alimentos fermentados. Este proceso además de conservar la comida permite que los nutrientes se puedan absorber mejor, facilita la digestión y aporta otras bacterias beneficiosas además de las originales. La fermentación se puede realizar a partir de vegetales, leche, cereales, legumbres y frutas y como alimentos fermentados se puede distinguir entre otros el kéfir, yogur, miso y los quesos ^{6,13,14}

- **Los prebióticos.**

Son un tipo de fibra beneficiosa para las bacterias intestinales. Se encuentran en alimentos de origen vegetal (legumbres, alcachofa, puerro, plátanos...) y en la leche materna. Esta fibra no la puede absorber el intestino delgado, por lo que llega al intestino grueso prácticamente intacta y sirve de alimento a los miles de microorganismos que allí se encuentran. Ingerir prebióticos mejora la microbiota bacteriana, aumenta las bacterias que se alimentan de la capa mucosa del intestino y mejora la absorción de vitaminas y minerales, por lo que disminuye la inflamación.⁶

1.6 Factores que influyen en la microbiota intestinal: nacimiento, lactancia y otros.

En cuanto a la adquisición de la microbiota intestinal, actualmente, no hay evidencia de que exista transferencia microbiana de madre a hijo por la placenta, aunque se cree que desde el embarazo se empieza a moldear el sistema inmunitario del bebé.¹⁵ Por tanto, cuando éste se encuentra en el útero materno está rodeado de un ambiente estéril donde la interacción con bacterias, virus y otros elementos es escasa. Se puede decir que el aparato digestivo del niño no está colonizado y está

prácticamente estéril. Una vez nace, en el momento del parto recibe la propia flora de la zona vaginal y anal de la madre. El intestino pasa de ser casi estéril a estar colonizado por estas bacterias que le transfiere la madre en primer momento y posteriormente el medio ambiente y la lactancia materna. Esta última es el principal factor de inicio de la colonización microbiota: permitiendo la maduración del sistema inmune.^{6,11,16} Mientras que el 72% de las bacterias intestinales de los bebés son adquiridas a través del parto vaginal de las bacterias intestinales de la madre, sólo un 42% de las bacterias que adquiere el bebé lo haría a través de la cesárea. Cuando se produce un nacimiento por cesárea el bebé será colonizado por bacterias de la piel y la boca de la madre, teniendo una microbiota menos variada y adquiriéndola más lentamente.¹⁷

No solo el tipo de nacimiento y la lactancia materna influyen en la microbiota, también lo hacen otros factores¹⁰ como son:

- **La dieta.**

Seguir una dieta variada y aumentar el consumo de alimentos fermentados incrementa la diversidad micro bacteriana y disminuye la vulnerabilidad a desarrollar enfermedades. Si se sigue una dieta rica en grasas proveniente de alimentos procesados y rica en hidratos de carbono simples (galletas, pasta blanca, azúcares...) se produce un desequilibrio entre los filos bacterianos y se pierde la diversidad.

En los últimos años, se ha producido un cambio en los patrones alimentarios sustituyendo la dieta mediterránea por la dieta occidental y favoreciendo la aparición de enfermedades crónicas.⁶

La dieta occidental se caracteriza por ser rica en grasas, sal, hidratos de carbono simples o azúcares y baja en fibra. Seguir esta dieta empobrece la microbiota intestinal. Sin embargo, la dieta mediterránea aumenta la microbiota intestinal y se caracteriza por ser rica en fibra procedente de legumbres, frutos secos, verduras y cereales de grano entero. En la dieta mediterránea el consumo de carnes rojas se ve disminuido, optando por consumir pescado y carnes blancas. Mantener el buen hábito alimentario a medio y largo plazo es lo que hará que las bacterias intestinales no se vean afectadas ^{6,18}. Algunos ejemplos de los alimentos que deberíamos incluir en la dieta de manera regular y que caracteriza a la dieta mediterránea serían las frutas como la manzana, el plátano, la pera, el melón, la mandarina, el aguacate, la naranja, la sandía...El aceite de oliva virgen extra y las aceitunas, todas las verduras (acelgas, brócoli, coliflor, cebolla...) quinoa integral, avena y arroz integral como cereales y yogur, queso y Kéfir como producto lácteo.¹⁹

- **Toma de antibióticos**

Cuando se toman antibióticos se altera la microbiota disminuyendo o desapareciendo algunas bacterias y aumentan o aparecen otras especies.⁶

- **Edad y genética**

Con el envejecimiento la microbiota disminuye. Puede deberse a la toma de más medicación y a cambios en la dieta y la vida social. La genética tiene un papel importante en el desarrollo de enfermedades, pero se puede ver influenciada por factores ambientales que podemos controlar.⁶

- **La boca**

La salud bucal influye en la microbiota al albergar más de 700 especies de bacterias diferentes. El consumo de productos como dulces, chucherías, azúcares, zumos... junto con un lavado de dientes deficiente, va a favorecer no sólo a la aparición de caries, sino también otros problemas bucales como pueden ser inflamaciones, sangrados de las encías y el sobrecrecimiento de microorganismos perjudiciales, desequilibrando la microbiota.^{6,19}

- **Los hábitos de vida**

Hacer ejercicio y pasear o jugar al aire libre favorece el estado de la microbiota al igual que dormir bien por la noche favorece que se limpie el intestino.^{6,19} La exposición a microbios ambientales se ve disminuida en la sociedad actual por el exceso de limpieza y desinfección del entorno y los alimentos. Además, vivir en entornos cada vez más modernos y menos rurales nos aleja de la exposición a microbios que se encontraban en la tierra.⁶

- **Las emociones**

Cada vez hay más evidencia de que estados como la depresión, el autismo y ansiedad alteran la microbiota.⁶ Todos estos factores pueden influir en el equilibrio de la microbiota intestinal. Hablar solo de uno de ellos por separado no sería determinante y mucho menos relacionar solo la microbiota con la alimentación.¹¹

1.7 Justificación de la intervención en escolares.

A lo largo de la vida, la composición de la microbiota cambia. En la última década, los estudios han mostrado que la mayor parte de su desarrollo se produce durante los 3 primeros años de vida, alcanzando una estructura a esta edad similar a la de un

adulto. Sin embargo, estudios recientes muestran que este enriquecimiento de la microbiota se extiende a edades posteriores, pudiéndose ampliar hasta la adolescencia y convirtiendo la etapa escolar en una gran oportunidad para promocionar la salud y los buenos hábitos.⁵ Por este motivo y teniendo en cuenta que estos factores pueden modificarse y la posibilidad de hacerlo durante la infancia repercutirá en la vida adulta y anciana, se propone realizar una intervención educativa en escolares. Con esta intervención se pretende que los alumnos conozcan aspectos importantes de la microbiota que normalmente se enseñan en cursos escolares más avanzados y sean conscientes de cómo una alimentación poco saludable puede afectar la microbiota.

En primer lugar, se analizarán los conocimientos que tienen los niños en referencia a los hábitos de alimentación saludables y la microbiota intestinal mediante un cuestionario. En función de este análisis inicial se podrá adaptar la intervención a este grupo de escolares, pudiendo enseñar los conocimientos necesarios para favorecer hábitos saludables o reforzar los conocimientos existentes, de tal manera que puedan trasladarlos a su vida diaria y evitar aquellos que interfieren en el equilibrio de la microbiota intestinal.

Debido a la influencia del entorno familiar en los hábitos que adquieren los niños, se incluirá información divulgativa para trasladarla en formato tríptico hasta los domicilios. También se expondrá información en el colegio en formato póster.

Para realizar esta intervención he escogido el CEIP La Rosa Camino Viejo, un colegio público de educación infantil y primaria que se encuentra inmerso en un entorno rural situado en el pueblo de El Paso, en la Isla de La Palma (Canarias). Este colegio consta de 80 alumnos en total, ocupando 18 plazas de educación infantil y 62 plazas de educación primaria. Cuenta con 13 profesores y una secretaria. La población diana en esta intervención será los alumnos de quinto y sexto curso de primaria (19 alumnos de entre 9 y 12 años), ya que los niños de esta edad pueden asimilar mejor los conceptos que van a exponerse en la intervención.

2. Objetivos

2.1 Objetivos generales:

- Diseñar una intervención educativa dirigida a escolares de educación primaria sobre la microbiota intestinal y hábitos de alimentación saludable.
- Promover unos hábitos saludables que favorezcan, entre otros aspectos, el equilibrio de la microbiota intestinal.

2.2 Objetivos específicos:

- Evaluar el conocimiento de los alumnos sobre hábitos saludables y cómo estos afectan al cuerpo.
- Llevar a cabo talleres educativos enfocados en los hábitos saludables y la microbiota intestinal
- Ampliar los conocimientos de los niños relacionados con la microbiota intestinal y los hábitos saludables.
- Elaborar material informativo divulgativo para alumnos y padres.
- Sensibilizar a los padres y docentes de la importancia que tiene seguir una alimentación adecuada para cuidar la microbiota intestinal.

2.3 Preguntas investigables

1. ¿Los niños del colegio tienen conocimiento de lo que es la microbiota intestinal?
2. ¿Los niños identifican la importancia que tiene la dieta y los hábitos en el equilibrio de la microbiota?
3. ¿Se promocionan en los colegios los hábitos alimentarios que favorecen el equilibrio de la microbiota?

3. Metodología

3.1 Diseño de la intervención.

En primer lugar, se buscó información acerca de la microbiota intestinal, así como de su relación con los hábitos alimenticios y el estilo de vida saludable, revisando artículos actuales referentes a este tema. Para realizar esta búsqueda se utilizó el google scholar y bases de datos como pubmed, scielo y la Biblioteca Virtual UOC. También se recopiló información a través de la asociación española de pediatría (AEPED) y varios libros actuales de nutricionistas, como son “sanotes, sanitos” y “dime qué comes y te diré que bacterias tienes” de Blanca García- Orea Haro, además de consultar el libro “¡es la microbiota idiota!” de la Dra. Sari Arponen.

Una vez obtenida esta información, se realizó una reunión en el centro escolar con la directora para explicar la intervención que se quería llevar a cabo. En esta reunión se obtuvo información referente al cuestionario que se quería pasar al inicio y final de la intervención. Se concretó que no se debía realizar un consentimiento informado para llevar a cabo estos cuestionarios con los alumnos y se decidieron fechas para la realización de ambos, así como para llevar a cabo los talleres educativos según la disponibilidad de fechas y aulas en el colegio. En primer lugar, se pasó a los alumnos el

cuestionario inicial y al finalizar la intervención, se pasará un cuestionario final que servirá para evaluarla, ya que los talleres que se van a realizar darán respuesta a las preguntas formuladas.

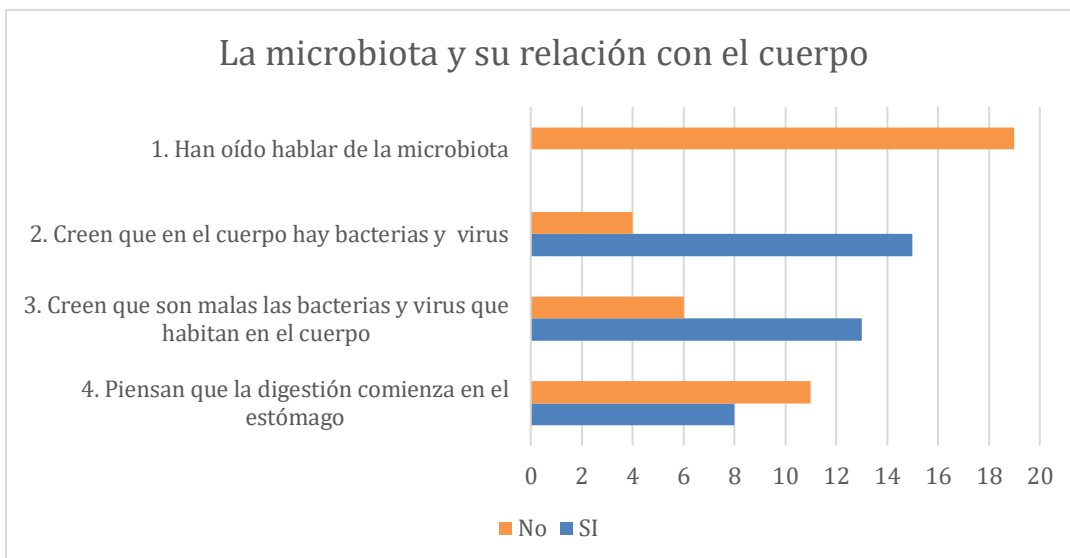
El cuestionario inicial (de elaboración propia) se pasó a los 19 alumnos de 5º y 6º curso de primaria del centro educativo escogido (CEIP La Rosa Camino Viejo) antes de comenzar la intervención. Con la realización de este cuestionario se pretendía saber si los alumnos conocían los hábitos saludables y como estos hábitos influyen en el cuerpo.

Para elaborar el cuestionario inicial se utilizó como programa el Microsoft forms, diseñando 10 preguntas de respuesta cerrada para escoger entre “sí” o “no”. Se envió por correo electrónico a la directora del centro escolar y ella se encargó de subir el enlace a la plataforma virtual del colegio classroom (para evitar el uso de papel), y se respondió de forma anónima.

Durante la realización del primer taller se dará respuesta a las preguntas número 1,2 y 3, donde se pretende dar a conocer la microbiota y cómo interactúa con el cuerpo. También en este taller se trabajará sobre la digestión de los alimentos dando respuesta a la pregunta número 4. Las preguntas desde la número 5 hasta la número 8 forman el bloque dirigido a la alimentación y durante el segundo taller de la intervención se dará respuesta a estas preguntas. Por último, el tercer taller irá dirigido a otros hábitos saludables y se responderán con él a las preguntas 9 y 10.

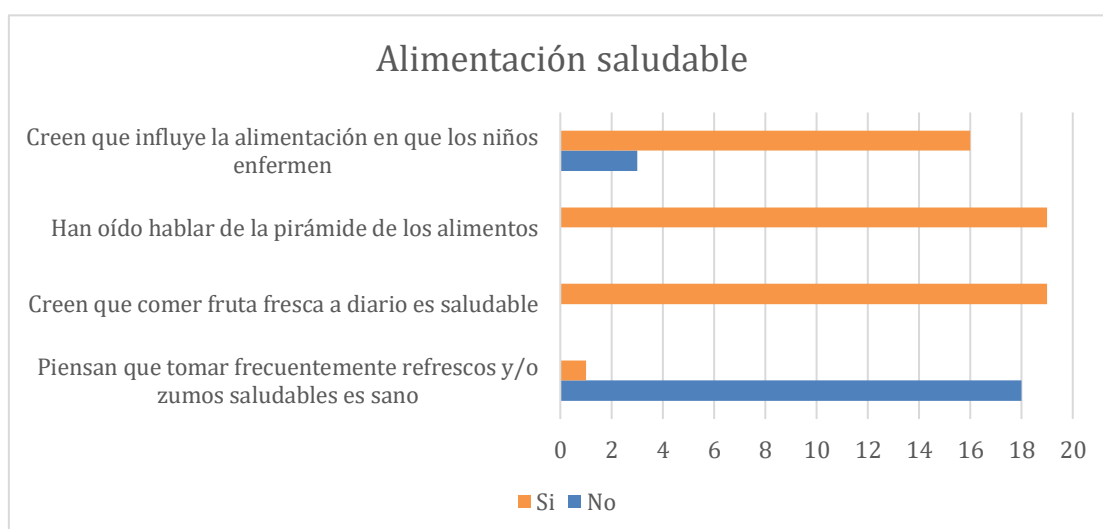
El cuestionario se pasó a los 19 alumnos de 5º y 6º de primaria, y fueron respondidas en su totalidad. Posteriormente, se exportaron los datos obtenidos con la herramienta Excel, haciendo una comparativa de estos datos y los gráficos volcados con los resultados para obtener una mejor visualización.

Según se puede observar en el gráfico 3 que se presenta a continuación, con las cuatro primeras preguntas del cuestionario se pretende saber si los niños han oído hablar de la microbiota y como interactúa con el cuerpo. Los resultados muestran que ningún niño ha escuchado hablar de este concepto, aunque según el currículum escolar, este dato era esperado. Por tanto, con el primer taller no solo se pretende que los niños conozcan este concepto, sino que también sepan que la microbiota es beneficiosa para ellos. Según el cuestionario, aunque gran parte de ellos piensan que en el cuerpo puede haber bacterias y virus, la mayoría creen que éstos son malos para ellos.



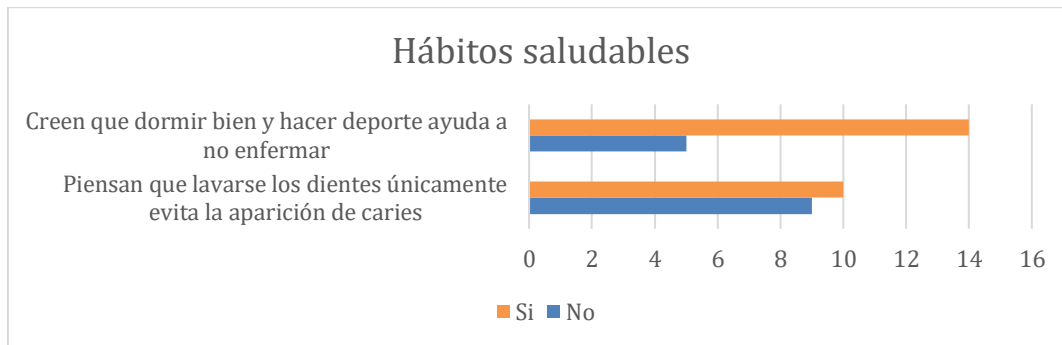
***Gráfico 3:** Qué es la microbiota y como se relaciona con el cuerpo. Respuestas de los alumnos al cuestionario inicial.

Las siguientes cuatro preguntas del cuestionario, descritas en el gráfico 4, muestran como resultado que la mayor parte de los niños relacionan la alimentación poco saludable con la pérdida de la salud. Además, según los datos exportados, saben distinguir a grandes rasgos los alimentos saludables de aquellos que no lo son, así como también han oído hablar de la pirámide de los alimentos. Por medio de los talleres focalizados en estas preguntas se trabajarán conceptos conocidos por los niños, por lo que se profundizará en ellos.



***Gráfico 4:** Respuestas de los alumnos en el cuestionario inicial de las preguntas relacionadas con la alimentación saludable.

Finalmente, tal y como esta descrito en el gráfico 5, las dos últimas preguntas del cuestionario hacen referencia a los hábitos saludables. Las respuestas muestran que la mayoría de los alumnos piensan que dormir bien y hacer ejercicio se relaciona positivamente con el mantenimiento de la salud, mientras que, en lo referente a la higiene bucal, casi la mitad de los niños creen que el lavado de dientes únicamente tiene la finalidad de evitar la aparición de caries.



***Gráfico 5:** Respuestas de los alumnos en el cuestionario inicial de las preguntas relacionadas con los hábitos saludables.

Anexo 1: Cuestionario inicial.

3.2 Población diana.

La población diana de la intervención serán los niños escolarizados en educación primaria del colegio CEIP La Rosa Camino Viejo, a los cuales se les ha pasado el cuestionario inicial. Se han incluido los alumnos con edades comprendidas entre los 9 y los 12 años y se han excluido a los niños escolarizados en educación infantil, así como a los niños matriculados en los cursos de primero a cuarto de educación primaria, debido a la complejidad que pueda suponer entender esta intervención para este grupo de escolares.

3.3 Actividades a realizar

Los talleres se realizarán en el aula y en el patio exterior del colegio, siempre y cuando la climatología lo permita.

Atendiendo al cumplimiento de las medidas Covid-19, se realizarán 2 grupos para llevar a cabo la intervención:

- Grupo 1: 5º de primaria

- Grupo 2: 6º de primaria

La parte teórica de los talleres se va a realizar mediante una presentación en formato power point para evitar el uso excesivo de papel y hacerla más llamativa para los niños. Se realizará un tríptico para repartir entre el alumnado y para que sea posible trasladar esta información a su entorno familiar. Por último, en los trabajos manuales que se realicen se propondrá el uso de materiales comprometidos con el medio ambiente y se promocionara durante la intervención el consumo de alimentos sostenibles.

Está previsto realizar 3 talleres. Los dos primeros tendrán una parte teórica y una parte práctica. El último taller tendrá la finalidad de entregar la documentación a modo de repaso (trípticos), presentar el póster que dejaremos en el colegio, incluir el juego como actividad de cierre y realizar el cuestionario final que se pasará virtualmente como el inicial.

A continuación, se presentan los talleres que se llevarán a cabo.

Taller 1: La microbiota y el cuerpo humano.

Este primer taller se impartirá en la biblioteca del colegio. Consta de una parte teórica formada por dos actividades y una parte práctica.

Con la primera actividad teórica se va a comenzar explicando a los alumnos qué es la microbiota y cuál es su función en el organismo. Para llevar a cabo esta actividad se ha elaborado un cuento utilizando como inspiración el libro “sanitos sanotes” de la autora Blanca García. De esta manera se pretende enseñar a los niños que es la microbiota y su importancia en el organismo, haciéndolo de una manera amena y comprensible para su edad.

La segunda actividad teórica trata de una presentación en power point explicando qué es el tubo digestivo, la digestión de los alimentos y cómo la microbiota está involucrada en este proceso. Con esta actividad se pretende que los alumnos conozcan el proceso de nutrirse y la relación de la microbiota en este proceso, además de tomar consciencia de la importancia que tiene cuidar la alimentación para que el organismo actúe como barrera frente a enfermedades que pueden evitarse.

Después de cada presentación se dejarán unos minutos para responder dudas y aportaciones de los alumnos.

Para finalizar el primer taller y haciendo referencia a la parte práctica, se simulará en el pasillo con los alumnos acostados boca arriba en el suelo la longitud del intestino delgado, marcando el inicio y final de esta recta de tal modo que puedan visualizar su longitud.

A continuación, en la tabla 1 se resumen las características del primer taller que se impartirá en la intervención.

Objetivo principal: Enseñar a los alumnos que es la microbiota, donde se encuentra y cómo influye en el cuerpo humano.		
Parte teórica (Duración 40 minutos)	Actividad 1	Actividad 2
	Cuentacuentos: ¿Yo también tengo bacterias y virus? (Anexo 2)	Presentación: Un paseo por el tubo digestivo (Anexo3)
Parte práctica (Duración 20 minutos)	¿Cómo de largo es el intestino delgado? Formamos su longitud.	
Recursos materiales: Cuento impreso de elaboración propia, dispositivo para presentación power point y metro.		
Recursos personales: Colaboración del tutor para la parte práctica.		

*Tabla 1. Taller: La microbiota y el cuerpo humano.

Taller 2: Alimentación saludable

Este segundo taller se va a realizar en el aula. Como el taller anterior, también consta de dos partes, una parte teórica y otra práctica.

La parte teórica de este taller se llevará a cabo mediante una presentación en power point. Estará centrada en el tipo de dieta que se debe consumir para favorecer el equilibrio de la microbiota. Además, se enseñarán las características principales de la dieta mediterránea y se nombrarán tanto los alimentos que se deben incluir en una dieta saludable como aquellos alimentos que se deben evitar.

Con respecto al taller práctico, en la primera parte se reforzará e incentivará que el consumo de fruta en el aula sea variado. Durante la reunión inicial con la directora se comenta que el colegio lleva a cabo una iniciativa a nivel del centro llamada “desayunos saludables”, donde se incentiva mediante un sistema de puntuación el consumo de alimentos nutritivos, frescos y crudos. Los profesores han podido detectar que la fruta que más se consume es el plátano, ya que al estar ayudando a los plataneros afectados por el volcán obtienen un punto extra por su consumo. Con la finalidad de sacarle el máximo partido a la intervención, se dedicarán unos minutos a realizar un taller de adivinanzas sobre las frutas, donde se expondrá una amplia variedad de ellas. De acuerdo con la directora del centro, se propondrá durante el curso

sumar un punto extra al finalizar la semana a los alumnos que hayan llevado para desayunar frutas variadas.

En la segunda parte del taller práctico, los alumnos tendrán que crear la pirámide de los alimentos. En primer lugar, como la mayoría la conocen, se formará la base de ésta comentando verbalmente su composición (tomar agua, hacer ejercicio...) En segundo lugar, los alumnos formarán la pirámide de los alimentos jugando. Para ello, se les proporcionará unos vasos de yogur serigrafados con los alimentos que forman la pirámide nutricional. Se trabajará con material reciclado, por lo que la pirámide estará hecha con 24 vasos de yogur reciclados y con pegatinas de los alimentos para que sea fácil su desinfección para el siguiente grupo. Se harán un total de 3 pirámides (72 vasos de yogur) que se repartirán para el taller de la siguiente forma:

- Curso 5º de primaria: Se harán 3 grupos de 3 niños cada grupo. A cada grupo se le darán los 24 vasos de yogur que formarán la pirámide nutricional.
- Curso 6º de primaria: Se harán 3 grupos. Dos grupos de 3 niños y 1 grupo de 4 niños. A cada grupo se darán los 24 vasos de yogur que forman la pirámide nutricional.

Cuando cada grupo acabe de formar su pirámide se comentará entre todos los resultados.

En la tabla 2 se resumen las características de este taller.

Objetivo principal: Profundizar en los conocimientos que tienen los alumnos a cerca de la alimentación saludable y relacionar éstos con la microbiota.	
Parte teórica (Duración 20 minutos)	Actividad 1
	Presentación: Alimentación saludable: Qué debo comer para mantener feliz mi microbiota (Anexo 4)
Parte práctica (Duración 40 minutos)	¡Adivina qué fruta es! Taller de adivinanzas. (Anexo 5 y 6)
	Juego con material reciclado: ¡Yo creo mi pirámide! (Anexo 7)
Recursos materiales: Dispositivo para presentación power point, documento impreso como guía del taller de adivinanzas, 72 vasos de yogur reciclados con pegatinas de los alimentos para realizar las pirámides.	

*Tabla 2. Taller: Alimentación saludable.

Taller 3: Hábitos saludables y microbiota.

Este taller se realizará en el aula. Consta de una parte teórica cuya duración será de 30 minutos y de una parte práctica de 20 minutos de duración.

En la parte teórica se va a exponer mediante una presentación en power point aquellos factores que influyen sobre la microbiota. Se dará a conocer a los alumnos los hábitos que son beneficiosos para su desarrollo o mantenimiento, como puede ser cuidar la alimentación, hacer ejercicio o pasear, cuidar el estado de la boca y dormir bien. También se expondrán los factores que interfieren en ella de forma negativa, como puede ser la edad, la toma de antibióticos o medicación e incluso las emociones.

(Anexo 8)

Por último, en la parte práctica se va a proyectar un vídeo sobre el lavado de dientes: “*Cómo lavarse los dientes paso a paso*” cuyo enlace es el siguiente:

https://www.youtube.com/watch?v=C_S8pmC2KMI. Se comentará al final de este vídeo la relación que tiene mantener una alimentación e higiene bucal adecuada con el estado de la microbiota.

Al finalizar este taller se dará una invitación a cada alumno para participar en el concurso que se realizará en el siguiente taller. Deben crear un disfraz o complemento relacionado con las bacterias que componen la microbiota y utilizando material reciclado. (Anexo 9)

La tabla 3 que se expone a continuación resume las características principales del taller que se quiere llevar a cabo en la intervención.

Objetivo principal: Dar a conocer a los alumnos los hábitos saludables y otros factores que interfieren en la microbiota.	
Parte teórica (30 minutos)	Actividad 1
	Presentación: Hábitos saludables ¿Qué influye sobre la microbiota?
Parte práctica (20 minutos)	Vídeo: Cómo lavarse los dientes paso a paso
Recursos materiales: dispositivo para presentación power point y la proyección del vídeo. Invitaciones impresas para participar en el concurso del carnaval.	

*Tabla 3. Taller: Hábitos saludables y microbiota.

Taller 4: Presentación de póster/tríptico y ¡Concurso de carnaval!

Este último taller se va a impartir en el patio del colegio. Al ser un espacio abierto y amplio se van a unir ambos grupos. En la tabla 4 se resumen las características de este taller.

En la primera parte del taller cuya duración será de 20 minutos se va a presentar el póster que se ha realizado para dejar en el colegio y que engloba los puntos más importantes que se han trabajado durante la intervención. Se incluye una breve explicación a cerca de lo que es la microbiota y sus funciones principales, así como se nombran aquellos factores que intervienen en su mantenimiento y equilibrio. También se plasmó esta información en formato tríptico, para repartir entre los alumnos y profesorado. Tanto el póster como el tríptico se presenta como modelo, siendo modificable según evolucione la intervención. Si surgieran aportaciones interesantes se añadirían. **(Anexo 10 y 11)**

En la segunda parte del taller, se realizará un concurso de disfraces aprovechando que el colegio se encuentra celebrando la semana del carnaval. Cada alumno llevará un disfraz o complemento realizado con material reciclado y se le asignará un número. Se escogerán los tres disfraces más originales mediante la votación de los compañeros y se entregará una medalla a cada uno de ellos. A los demás participantes se dará un diploma de agradecimiento. **(Anexo 12 y 13)**

Una vez finalice esta actividad en el exterior los alumnos pasarán a cada aula y podrán realizar el cuestionario final que servirá para evaluar la intervención. Se dedicará 15 minutos a su realización y será a través de la plataforma virtual classroom.

(Anexo 14)

Objetivo: Consolidar los conocimientos compartidos con los alumnos y trasladarlos al colegio y a la unidad familiar mediante material divulgativo	
Parte 1	Parte 2
Presentación del póster y tríptico (Duración: 20 minutos)	Concurso de carnaval: ¡Sé la bacteria más original utilizando material reciclado! (Duración: 25 minutos) Realización de cuestionario final. (Duración: 15 minutos)
Recursos materiales: póster, trípticos y diplomas participativos impresos. Medallas de premio y tablets para realizar cuestionario final.	
Recursos personales: colaboración del profesorado del centro para la segunda parte del taller y presentación de documentación.	

*Tabla 4. Taller: Presentación póster/infografía y ¡concurso de carnaval!

3.4 Cronograma de las actividades.

Los talleres se impartirán en la biblioteca del colegio, en el aula y en el patio escolar durante cuatro semanas consecutivas en el mes de febrero de 2022. El taller 4 coincidirá con el último día de clases antes de la semana de vacaciones por carnaval.

Cada taller tendrá una duración total de 60 minutos (excepto el taller 3 que durará 40 minutos) repartido este tiempo en una parte teórica y otra parte práctica. Se han hecho dos grupos para cumplir con las medidas Covid-19. Los talleres del grupo de 5º de primaria se van a realizar los martes y los talleres del grupo de 6º de primaria se harán los jueves. El último taller será simultáneo para los dos grupos y se llevará a cabo el viernes. Será al aire libre y puede cumplirse el mantenimiento de la distancia de seguridad establecida. En los gráficos 6 y 7, de elaboración propia, se muestra el cronograma.

CEIP LA ROSA CAMINO VIEJO	
5º DE PRIMARIA	FEBRERO 2022
	Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes
TALLER 1	Biblioteca
La microbiota y el cuerpo humano	X
TALLER 2	Aula
Alimentación saludable	X
TALLER 3	Aula
Habitos saludables y microbiota	X
TALLER 4	Patio exterior
Entrega de documentación y concurso	X

CEIP LA ROSA CAMINO VIEJO	
6º DE PRIMARIA	FEBRERO 2022
	Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes
TALLER 1	Biblioteca
La microbiota y el cuerpo humano	X
TALLER 2	Aula
Alimentación saludable	X
TALLER 3	Aula
Habitos saludables y microbiota	X
TALLER 4	Patio exterior
Entrega de documentación y concurso	X

***Gráficos 6 y 7:** cronograma de actividades.

El cronograma de las actividades se ha realizado posteriormente a la reunión que se llevó a cabo con la directora del centro, por tanto, ya se ha acordado esta fecha con ella ajustándose a la disponibilidad tanto de las aulas y biblioteca como a la disponibilidad de los alumnos según la carga lectiva a impartir en esa fecha. Un vez se entregue el cuestionario inicial por email, se entregará también al colegio el cronograma.

3.5 Recursos necesarios y estimación del presupuesto.

3.5.1 Recursos humanos

La intervención la llevará a cabo:

- Un profesional experto dedicado a la formación continua nutricional y a la alimentación en escolares.
- Un coordinador del proyecto.

Para llevar a cabo la intervención se precisará de la colaboración de:

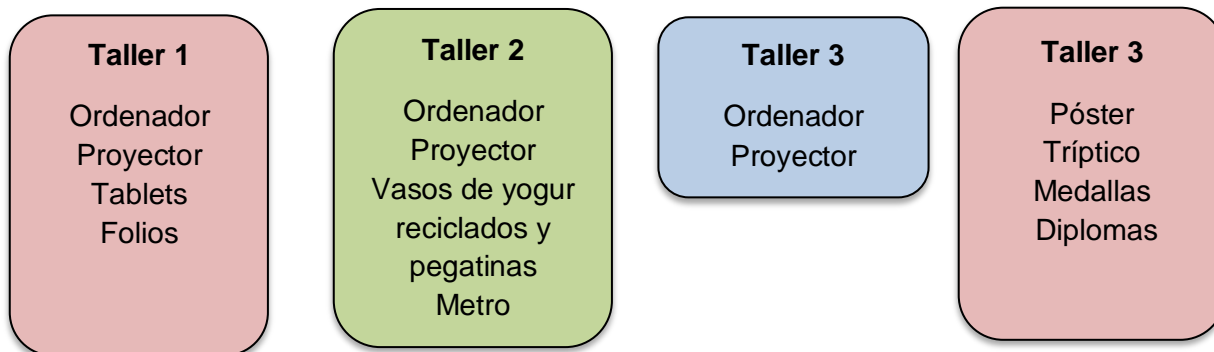
- Dirección del CEIP La Rosa Camino Viejo.
- Profesorado del departamento de naturales (Se anexan los cuestionarios a esta asignatura en la plataforma virtual.
- Profesorado del departamento de educación física (Encargado del proyecto “desayunos saludables”)
- Tutor de ambos cursos.
- Población diana: alumnos de 5º y 6º curso de primaria.

3.5.2 Recursos de espacio.

Se deberá disponer de las siguientes instalaciones del colegio para llevar a cabo la intervención:

- Aulas de 5º y 6º de primaria.
- Pasillo exterior cubierto.
- Patio exterior del colegio.
- Biblioteca escolar.

3.5.3 Recursos materiales necesarios.



3.5.3 Presupuesto estimado.

Concepto	Unidad	Precio de la unidad	Total
Tablets	19	Cedidas por el colegio	0
Ordenador	1	Material propio	0
Proyector	1	Cedido por el colegio	0€
Folios	Un paquete de 50 unidades	1.20€	1.20€
Impresión del cuento	10 páginas	0.10€	1,00€
Encuadernar el cuento	1	2.50€	2.50€
Pegatinas para los vasos de yogur	72 unidades	0.15€	10.80€
Impresión infografía	32	0.20€	6.40€
Impresión póster	2	35€	70€
Medallas	3	3€	9€
Impresión diplomas	19	0.15€	2.85€
Metro	1	3€	3€
Recursos humanos			500€
TOTAL			606.75 €

* **Tabla 5:** Presupuesto estimado para llevar a cabo la intervención.

4. Plan de evaluación de la intervención

En la evaluación de esta intervención se van a incluir tres aspectos: evaluación del proceso, del impacto y de los resultados.²⁹

4.1 Evaluación del proceso.

Para realizar la evaluación del proceso, se medirán las actividades y la calidad del programa, además de tener en cuenta el receptor. Por lo tanto, se utilizarán los siguientes indicadores:²⁹

- La satisfacción de los alumnos con la intervención.
- Fidelidad del programa: adecuación de los contenidos y duración de los talleres.
- La calidad de los materiales utilizados en los talleres.

Durante la evaluación del proceso, podría ser la asistencia a los talleres un parámetro a evaluar teniendo en cuenta la cobertura. En esta intervención, al realizarse en horario escolar y ser la educación primaria de carácter obligatorio no se va a realizar esta evaluación, ya que como resultado se espera que la intervención llegue a la población diana en su totalidad.

Indicador	Evaluación
Satisfacción de los alumnos con la intervención.	Entrevista en grupo y cuestionario final.
Al finalizar cada presentación se empleará el método focal para conocer la opinión de los alumnos. Se les invitará a preguntar dudas. Además, mediante el cuestionario que se pasará al final de la intervención se conocerá esta opinión de forma anónima.	

Indicador	Evaluación
Fidelidad del programa	Hoja de registro
Tras finalizar cada taller se hará un registro de todo lo que se ha realizado y del tiempo empleado, para comprobar si coincide con lo propuesto en la metodología. Este registro se hará de forma externa al personal experto que impartirá los talleres para dar mayor calidad al programa. Lo llevará a cabo el profesor que se encuentre encargado de supervisar la intervención en el aula.	

Indicador	Evaluación
Calidad de los componentes y materiales	Entrevista en grupo y cuestionario final.
Esta parte se hará conjuntamente a la valoración de la satisfacción del alumno al finalizar cada taller. Mediante el método focal se harán preguntas que evalúan la calidad de los materiales, como: ¿les han parecido interesantes las presentaciones?, ¿creen que son fáciles de entender? Además, en el cuestionario final se reflejará también de forma anónima la opinión de los alumnos con respecto a la calidad de los materiales.	

4.2 Evaluación del impacto.

La evaluación del impacto en esta intervención será inmediata y se podrá hacer una valoración sobre el alcance de los objetivos.²⁹

Indicador	Evaluación
Conocimientos previos a la intervención	Cuestionario inicial.
Mediante un cuestionario de elaboración propia se evaluaron los conocimientos previos a la intervención que tenían los alumnos a cerca de los hábitos saludables y como afectan al cuerpo humano.	

Indicador	Evaluación
Conocimientos adquiridos sobre la microbiota y los hábitos saludables.	Cuestionario final.
Mediante un cuestionario de elaboración propia se evaluarán los conocimientos adquiridos en los talleres formativos.	

Indicador	Evaluación
Conocimientos adquiridos sobre la alimentación saludable	Actividad: pirámide de la alimentación. Observación.
Durante la práctica del taller: alimentación saludable se trabajará con la pirámide de alimentación. Mediante la observación y posteriormente la puesta en común del grupo, se evaluará si los alumnos tienen claros aquellos alimentos que son más saludables y, por tanto, ocupan la base de la pirámide de alimentación.	

4.3 Evaluación de resultados

La evaluación de los resultados dará respuesta a, si el objetivo principal de la intervención se ha cumplido y si se ha aclarado con la intervención aquellos aspectos que, según el cuestionario inicial, se debían trabajar con más énfasis durante los talleres. Además, se podrán evaluar también los resultados durante todo el proceso de la intervención mientras se realizan las entrevistas en grupo y por medio de la observación en los talleres prácticos.²⁹

Indicador	Evaluación
Conocimientos después de la intervención.	Cuestionario final.
Por medio del cuestionario final se evaluará si los alumnos identifican aquellos hábitos saludables que favorecen el estado de la microbiota.	

Anexo 14: Cuestionario final

5. Aplicabilidad de la intervención

Los cambios en el estilo de vida y los hábitos alimenticios característicos de la sociedad actual, cada vez más industrializada, han contribuido no sólo a la pérdida de la diversidad microbiana, sino también al desequilibrio de la microbiota, produciéndose un crecimiento excesivo de microorganismos potencialmente perjudiciales para el organismo y disminuyendo los que son beneficiosos para él. Esta disbiosis afecta directamente al mantenimiento de la salud, ya que se relaciona con la aparición de enfermedades autoinmunes como la esclerosis múltiple, la diabetes tipo I o el lupus, entre otras. Además, resiente el sistema inmune favoreciendo la aparición de alergias, puede influir en el estado de ánimo y está involucrada en la aparición y evolución de determinadas patologías neurológicas.^{6,30}

Cuidar la microbiota siguiendo una dieta equilibrada y mantener hábitos de vida saludable se ha convertido en una estrategia preventiva para la aparición de muchas enfermedades.³⁰

Para promocionar la salud en Canarias, se ha desarrollado un plan estratégico basado en la carta de Ottawa (OMS 1986) que recibe el nombre de Estrategia Canaria “Islas y municipios promotores de la salud”. Abarca cinco líneas estratégicas de acción:

- Construir políticas públicas saludables.
- Crear espacios y entornos saludables y protectores.
- Empoderar a la población, que sean capaces de tomar decisiones sobre su salud.
- Desarrollar habilidades personales, capacidades y competencias.
- Reorientar los servicios de salud.

Esta estrategia hace responsables de la promoción de la salud al individuo particular, a los grupos comunitarios, a los profesionales de la salud, a los servicios sanitarios y los gobiernos. Todos estos deben trabajar en conjunto para proteger la salud.³¹

El entorno familiar es muy importante para abordar desde la infancia la promoción de salud y enseñar a los niños a adquirir un comportamiento responsable. También en los colegios se pueden realizar numerosas actividades para promocionar la salud, por lo que tanto el ámbito familiar como escolar se pueden complementar y retroalimentar para favorecer la adquisición de buenos hábitos en los niños.

De este modo, ya desde edades tempranas, serán capaces de distinguir y escoger aquellos hábitos de vida y dietéticos que aportan beneficios para su salud. Además, realizar esta intervención va a promover el bienestar de los niños y favorecer el objetivo 3 de los objetivos de desarrollo sostenible, donde se garantiza una vida sana y se promueve el bienestar para todos en todas las edades.³²

Otro programa educativo dirigido a los colegios en Canarias es el “Programa Escuela y Salud”. Tiene como finalidad, al igual que la intervención propuesta, el fomento de hábitos y estilos de vida saludables. Concretamente el colegio escogido fomenta el desayuno saludable mediante el “programa innovas”, por lo que la intervención servirá además de dar nuevos conocimientos, para motivar a los niños a seguir este proyecto.³³

Como objetivo de esta intervención educativa destacan enseñar a los niños de quinto y sexto curso de educación primaria del CEIP la Rosa Camino Viejo (a través de talleres didácticos) qué es la microbiota, así como promover hábitos saludables que favorezcan su estado y repercuta positivamente en la salud. Innovar enseñando este concepto, e ir un paso más allá de la mera recomendación educando en nutrición, dará la oportunidad a los niños de que entiendan qué hay dentro de su cuerpo y porqué es tan importante cuidar la alimentación y los hábitos. Conocer la microbiota y su influencia, será clave para dejar de relacionar la alimentación sólo con la imagen corporal y comenzar a vincularla con la salud. Además, será una buena oportunidad para que los niños se familiaricen con un tema desconocido pero novedoso, actual y con grandes expectativas en investigaciones futuras, acercando a su vez información a padres y profesores.³⁵

Como aspectos que influirán positivamente en la intervención destaca:

- **Número de alumnos.**

Al tratarse de un colegio con pocos alumnos la intervención se va a realizar de forma más individualizada, recibiendo los niños una información más concisa.

- **Recursos materiales**

El colegio cuenta con las infraestructuras necesarias para desarrollar la intervención y recursos materiales (tablets, proyector), por lo que disminuye el gasto.

Como limitaciones que pueden surgir en el desarrollo del proyecto se distinguen:

- **Limitación en la edad escogida.**

Para realizar la intervención se ha escogido a los cursos de quinto y sexto de primaria, ya que hay conceptos complejos que niños de cursos inferiores no entenderían. Como solución a esta limitación, se podría formar a los profesores de los alumnos de edades inferiores para que puedan ir introduciendo conceptos e ideas generales durante la actividad lectiva. También, si la intervención fuera un éxito, se podría valorar la idea de realizar la intervención en escolares menores manteniendo como objetivo principal la promoción de los hábitos saludables, pero modificando el contenido de la intervención.

- **La intervención se centra en escolares.**

En España, al ser la enseñanza primaria de carácter obligatorio puede ser buena oportunidad para que los profesores sean promotores de los hábitos saludables. Durante la intervención que se pretende llevar a cabo, el profesorado de los grupos escogidos estará presente en los talleres y en ocasiones actuará como soporte. Por este medio y a través del póster que se ubicará en el colegio va a llegarle la información que los niños reciben, sin embargo, la intervención no va dirigida al profesorado ni pretende formarlo como promotor de salud.

Teniendo en cuenta esta limitación, en un futuro podría realizarse una segunda fase de la intervención que incluya talleres sobre alimentación y hábitos saludables dirigidos exclusivamente al profesorado. Además, se podría ampliar la intervención y dirigirla a las familias, de tal modo que se pueda desarrollar en profundidad la información que reciben mediante el tríptico elaborado a partir de la primera intervención.

- **En el colegio se promociona únicamente el desayuno saludable.**

En el colegio escogido para realizar la intervención se promociona el desayuno saludable mediante el programa innovas. En futuras intervenciones dirigidas al profesorado se puede proponer, no sólo promocionar los hábitos alimenticios saludables, sino también el ejercicio. Por ejemplo, podría sumarse al proyecto de los desayunos saludables el proyecto “start”, que promociona el desplazamiento al colegio en medios de transporte sostenibles como puede ser andando, la bicicleta, el transporte

público. De este modo, favorecería el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible 11 y 13

- Objetivo 11: cuidados y comunidades sostenibles. Se pretende crear una ciudad más sostenible.
- Objetivo 13: acción por el clima. Se pretende disminuir la contaminación al no usar vehículos motorizados.³²

6. Conclusiones

La tendencia actual referente a la alimentación cada vez se aleja más de la dieta mediterránea. La urbanización, el desarrollo económico y la disponibilidad de alimentos son factores presentes en la sociedad moderna que han favorecido el acercamiento a una dieta más occidental, enmarcada en el consumo de alimentos procesados y ricos en azúcares y grasas, repercutiendo esto en el consumo deficiente de nutrientes y fibra en la dieta.³⁴ Este cambio en la alimentación puede interferir en el estado de la microbiota ocasionando su desequilibrio y manifestándose con la pérdida de la salud. También va a influir en su estado el no mantener unos hábitos de vida saludable, tales como evitar el sedentarismo, dormir bien, no consumir fármacos en exceso...

Entender qué es la microbiota, cuidarla y nutrirla será clave para alcanzar un estado óptimo de salud. Modificando la dieta y los hábitos de vida se podrá cambiar esta tendencia actual donde se encuentra en auge la dieta occidental y los hábitos poco saludables. Trabajarlo desde la infancia favorecerá la adquisición de buenos hábitos desde edades tempranas, permitiendo que en la edad adulta se encuentren más afianzados e integrados en la vida diaria.

Por tanto, la intervención que pretende llevarse a cabo con los escolares de educación primaria de quinto y sexto curso del CEIP La Rosa Camino Viejo puede considerarse una herramienta utilizada para promocionar la salud en infantes, ampliar la educación alimentaria traspasando la frontera de la promoción de los desayunos saludables como única intervención en las aulas del colegio escogido.

Para llevar a cabo la intervención se ha realizado un cuestionario inicial que ha sido contestado por los alumnos. Ha servido para descubrir qué conocimientos previos a la intervención poseen, pudiendo adaptar los talleres y consiguiendo que sea la intervención lo más productiva posible.

Los resultados han evidenciado que los niños y niñas del colegio, de forma mayoritaria, no conocen el concepto de microbiota. Este dato, no obstante, era esperado según el currículum educativo. La mayoría piensa que en el cuerpo pueden vivir bacterias pero que son perjudiciales para ellos. Por este motivo durante la intervención se pretende que los alumnos aprendan qué es la microbiota, cómo interactúa con el

cuerpo y la influencia de la alimentación para mantener su equilibrio. Además, se pretende profundizar en los hábitos de vida saludable de forma divertida, con juegos y presentaciones didácticas llamativas, cortas, pero de información concisa. Destacar que se quiere empoderar a los niños en la toma de decisiones referentes a su salud, capacitándolos para escoger opciones saludables y tomen conciencia de que esto repercutirá en su salud. También se pretende acercar a las familias y profesores lo trabajado durante la intervención por medio del póster y la infografía.

Por último, además de realizar el cuestionario inicial se medirán las actividades y la calidad del programa, así como se evaluará si se ha alcanzado el objetivo principal por medio del cuestionario final, las entrevistas en grupo y la observación en los talleres práctico.

7. Anexos

Anexo 1: Cuestionario inicial.

Cuestionario disponible en:

https://forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx?auth_pvr=WindowsLiveId&auth_upn=nuriagonzalez8601%40gmail.com&lang=esES&origin=OfficeDotCom&route=Start#FormId=DQSIkWdsW0yxEjaiBLZtrQAAAAAAAAAAAAO_SkNfFBUOTJYSU1IWjNQUFM1RTdEWkIPNUxPS1paNS4u

Preguntas

Respuestas **19**

Cuestionario sobre hábitos en la alimentación y estilo de vida saludable.

Mi nombre es Nuria González y estoy realizando el Trabajo de Final de Máster en nutrición y salud impartido por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) sobre los hábitos saludables y la influencia de éstos en el cuerpo humano.

La finalidad de este cuestionario es evaluar si conoces los hábitos saludables y de que manera influyen éstos en tu cuerpo.

Agradecería que colaboraras conmigo realizando este cuestionario anónimo de 10 preguntas, marcando la opción que consideres que se ajusta más a tu opinión.

1. ¿Has escuchado alguna vez la palabra microbiota?

- Si
- No

2. ¿Piensas que en tu cuerpo pueden vivir continuamente bacterias y virus?

- Si
- No

3. ¿Si en tu cuerpo vivieran bacterias y virus crees que serían malos para ti?

- Si
- No

4. ¿Piensas que la digestión de los alimentos comienza en el estómago?

- Si
- No

5. ¿Piensas que la alimentación puede influir en que los niños se pongan enfermos?

- Si
- No

6. ¿Has oído hablar de la pirámide de los alimentos?

- Si
- No

7. ¿Crees que comer fruta fresca a diario es saludable?

- Si
- No

8. ¿Piensas que tomar refrescos y/o zumos envasados habitualmente es sano?

- Si
- No

9. ¿Crees que dormir bien y hacer deporte puede ayudar a no ponerte enfermo?

- Si
- No

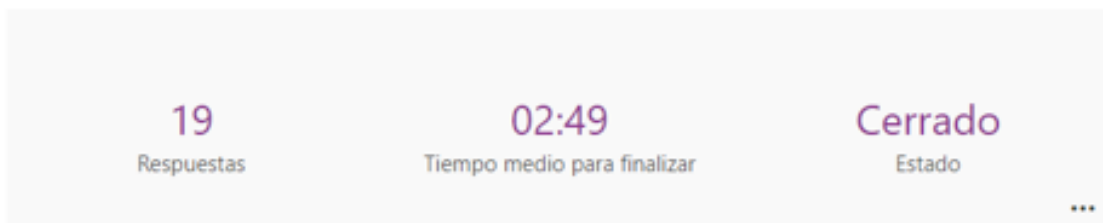
10. ¿Piensas que únicamente con lavarte los dientes evitarás que te salgan caries?

- Si
- No

Resultado del cuestionario disponible en:

https://forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx?auth_pvr=WindowsLiveId&auth_upn=nuriagonzalez8601%40gmail.com&lang=es-ES&origin=OfficeDotCom&route=Start#Analysis=true&FormId=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAA_O_SkNfFBUOTIYSU1IWjNQUFM1RTdEWkIPNUxPS1paNS4u

Cuestionario sobre hábitos en la alimentación y estilo de vida saludable.



1. ¿Has escuchado alguna vez la palabra microbiota?

[Más detalles](#)

- Si 0
- No 19



2. ¿Piensas que en tu cuerpo pueden vivir continuamente bacterias y virus?

[Más detalles](#)

- Si 15
- No 4



3. ¿Si en tu cuerpo vivieran bacterias y virus crees que serían malos para ti?

[Más detalles](#)

● Si	13
● No	6



4. ¿Piensas que la digestión de los alimentos comienza en el estómago?

[Más detalles](#)

● Si	8
● No	11



5. ¿Piensas que la alimentación puede influir en que los niños se pongan enfermos?

[Más detalles](#)

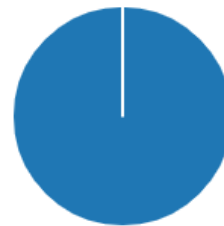
● Si	16
● No	3



6. ¿Has oído hablar de la pirámide de los alimentos?

[Más detalles](#)

● Si	19
● No	0



7. ¿Crees que comer fruta fresca a diario es saludable?

[Más detalles](#)

● Si	19
● No	0



8. ¿Piensas que tomar refrescos y/o zumos envasados habitualmente es sano?

[Más detalles](#)

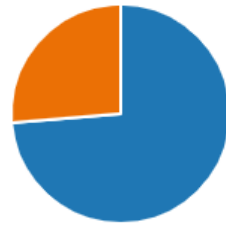
● Si	1
● No	18



9. ¿Crees que dormir bien y hacer deporte puede ayudar a no ponerte enfermo?

[Más detalles](#)

● Si	14
● No	5





10. ¿Piensas que únicamente con lavarte los dientes evitarás que te salgan caries?


[Más detalles](#)

● Si	10
● No	9





¿En mi cuerpo
también hay
bacterias?



Pablo es un niño que acaba de cumplir 10 años. Es alegre, parlanchín y curioso. Le gusta mucho jugar con sus amigos al fútbol, pero sobre todo lo que más le gusta es jugar a la Nintendo, aunque solo puede hacerlo los fines de semana y en vacaciones. A Pablo le encanta ir a la playa y tomarse un gran batido helado, también le gustan las chuches, las tartas y sobre todo el chocolate.



Por su cumpleaños, Pablo pidió a sus padres celebrarlo con sus amigos del colegio en un lugar nuevo que abrieron en su pueblo, donde hacen unas hamburguesas deliciosas. Como Pablo cumplió 10 años su deseo fue celebrar su cumpleaños con una merienda solo con sus amigos, a lo que sus padres accedieron.

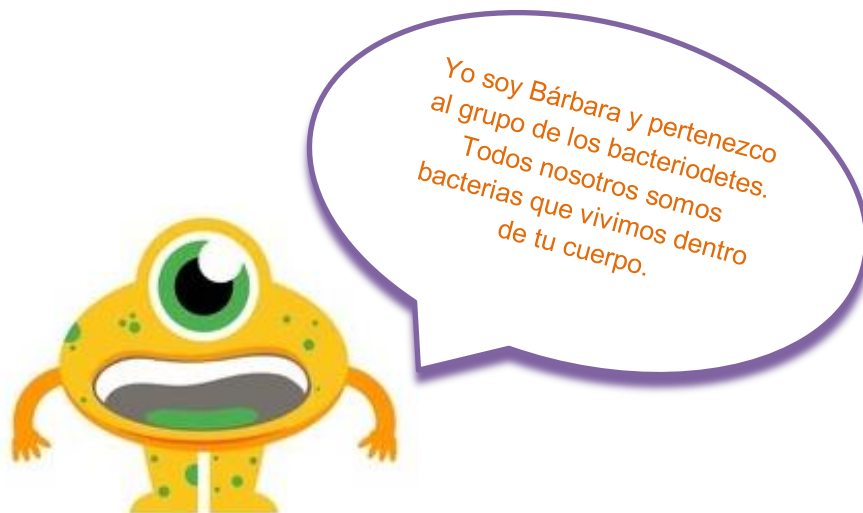
Ese día lo pasaron muy bien y probaron casi todo lo que había en ese bonito lugar. A Pablo, como le encantan las hamburguesas no dudó en pedirse una especial con mucho ketchup, aunque aprovechando que era su cumpleaños quiso también probar las papas locas de su amigo Nicolás y ¡cómo no! dejó un espacio en su pequeño estómago para comer su tarta de cumpleaños además de muuuuchas chuches, porque las quería probar todas.



De vuelta a casa, Pablo iba tan feliz como preocupado, pues notaba que algo no iba bien... ¡se encontraba fatal! Entonces por el camino su madre le explicó que durante su fiesta de cumpleaños había comido demasiadas chucherías y que se sentía mal porque las bacterias malas de su estómago se estaban dando un festín. Pablo estuvo todo el camino pensando en eso...Pero... ¿yo tengo bacterias en mi cuerpo? Se preguntaba una y otra vez...

Cuando llegó a casa se encontraba tan cansado que se duchó y decidió irse a la cama, eso sí, aquella pregunta seguía rondando por su cabeza y esa noche, Pablo tuvo un sueño un poco raro: ¡cuatro bichos extraños están hablando con él!

En el sueño, cada uno de ellos se presenta y dan la bienvenida a Pablo al interior de su cuerpo, porque sí, ¡están dentro de su cuerpo todos!:



Yo soy Bárbara y pertenezco al grupo de los bacteriodetes. Todos nosotros somos bacterias que vivimos dentro de tu cuerpo.

Tras escuchar esto Pablo preguntó alarmado:

- ¿Viven en mi cuerpo? ¿Son bichos malos?

A lo que Bárbara le respondió:

- No, no somos bichos malos, somos microorganismos que habitamos en tu cuerpo junto con otros, como son los hongos, virus, parásitos, etc. Somos necesarios para que los humanos puedan crecer sanos y felices. A veces el conjunto se le conoce con el nombre de microbiota. ¡Mira! Ello Proto:



Antes de que Proto pudiera presentarse Tina recalcó:

- ¡Qué conste que todos somos bacterias buenas! ¡Todos menos Proto! Que solo crece y crece cada vez que comes chucherías.



Pablo, después de la gran comida de su cumpleaños se siente avergonzado y pide disculpas, pero Bárbara responde:

- Pablo, no te sientas mal, nosotros hemos venido a enseñarte quien somos, a enseñarte que vivimos en el interior de tu cuerpo y a explicarte que si comes bien todos nosotros seremos amigos y tú no te pondrás enfermo y crecerás sano y fuerte.

Tina intervino en la conversación anteponiéndose a Bárbara y ocupando el primer plano en la vista de Pablo



¡Así es! Además, si estamos en equilibrio el cuerpo funciona perfectamente. Eso sí, cuando no lo estamos, las bacterias como Proto crecen mucho y puedes sentirte mal.

- Aaaaaaaaah ya lo voy entendiendo...respondió Pablo. ¿Y entonces si son buenos para mi cuerpo, cual es vuestra función en él?

Fermín respondió:

- Nosotros vamos a defenderte de los microorganismos que no son buenos para tu cuerpo, te ayudaremos en la digestión y además vamos a fabricar vitaminas y minerales para que no te sientas cansado, no te pongas enfermo y estes contento.

Pablo con una sonrisa exclamó:

- ¡Me gusta tenerlos en mi cuerpo! Pero... no me gusta tener bacterias que pueden ser malas para mi ¿Qué debo hacer para evitar que crezcan?
- Debes evitar comer mucho azúcar, chucherías, alimentos tratados artificialmente con aditivos y colorantes, papas fritas, bollería, etc. Comer todo esto hará que aumente el número de bacterias malas y te sientas irritable, nervioso o más cansado. - Contestó Fermín.



¡Qué cosas dicen! ¡Con lo buenas que están las hamburguesas y las chucherías!

A pesar de escuchar por detrás a Proto, Pablo había entendido que llevar una dieta sana iba a ayudar a esas bacterias tan simpáticas que tanto le estaban enseñando. Se acordó que en el colegio le habían explicado que comer variado evitando todo lo que le dijo Fermín era saludable ¡A eso se referían! Recuerdo que nombraban alimentos como las

frutas y verduras variadas, el yogur, las legumbres y los frutos secos. Estos alimentos van a ayudar a mis bacterias a estar en equilibrio... ¡y yo me sentiré sano y contento!



Así es Pablo, también debes saber que hábitos como hacer deporte, dormir bien y lavarte bien los dientes van a ayudarnos a estar en equilibrio para poder cuidarte

Buenos días dormilón, estabas durmiendo tan profundo que no has oído el despertador – Despertó su madre a Pablo dándole un beso en la mejilla.

Pablo se despertó lleno de energía. ¡Mamá he dormido muy bien! Dormir es muy importante para mantener el equilibrio de mis bacterias -exclamo Pablo.

¡Pues venga, a desayunar! ¿Te apetece un bollito con nocilla de chocolate? – Pregunto su madre.

Con la mano en el estómago y sonriendo Pablo respondió ¡mis bacterias quieren desayunar plátano, yogur y unas almendras!

Su madre sorprendida exclamó: ¡Pero Pablo, si nunca quieres fruta!

Ya lo se mamá, pero mis amigos Bárbara, Fermín y Tina los necesitan para estar fuertes y no quiero que Proto monte una fiesta con sus amigos en mi barriga porque me pondré enfermo como anoche, además así podré ir más feliz al colegio cada día.

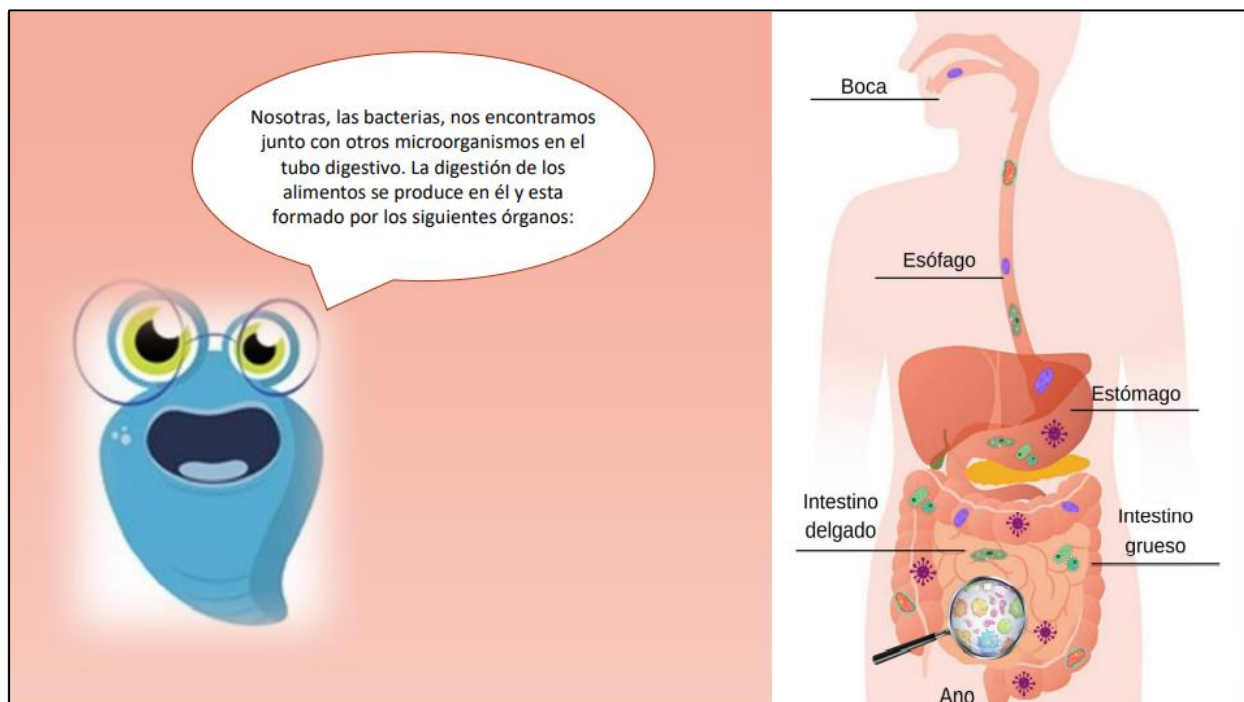
Pablo, yo no entiendo nada ¿Quién son esos amigos? – pregunto su madre sorprendida.

Vamos a desayunar mamá y te lo explico – dijo Pablo mientras corría a la cocina.

Con un buen desayuno en su estómago y después de contar a su madre su sueño, Pablo se fue al colegio andando a pesar de que esa mañana llovía, y mientras caminaba se reía pensando que hoy Proto solo podría montar una fiesta con las gotas de la lluvia sobre su paraguas color plátano.



Anexo 3. Presentación: un paseo por el tubo digestivo.



Se estima que puede haber sólo en el intestino más de 1000 tipos diferentes de bacterias, distribuyéndose por el tubo digestivo 38 billones.



Cuando el alimento entra en el tubo digestivo por la boca comienza el paseo, la digestión.



En personas sanas puede durar entre 24 y 72 horas



Nosotras ayudamos a digerir los nutrientes además de fabricar vitaminas

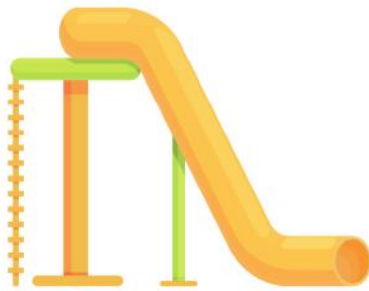


Es importante masticar cada bocado unas 30 veces para deshacerlo bien y segregar más saliva, así la digestión será más ligera.

“Se me hace la boca agua”

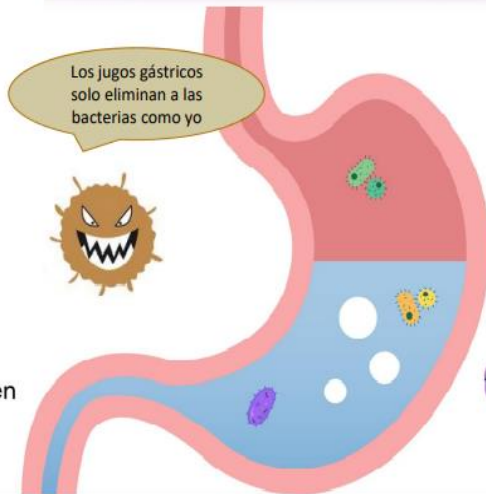
El aparato digestivo es capaz de ponerse en marcha solo si piensas en la comida o la ves, empezando a segregar saliva.

Junto con los alimentos bien masticados y la saliva pasamos al estómago por medio del esófago como si de un tobogán se tratara.



Cientos de bacterias hay en la boca y en el esófago para pasar a ser miles en el estómago.

El estómago actúa como una batidora haciendo más pequeños los trozos de comida. Lo ayudan los *jugos gástricos* que además hacen que las bacterias “malas” y virus que se ingieren con la comida mueran antes de llegar al intestino.



Por suerte las demás podemos seguir colaborando



Sí, porque aquí comenzamos a extraer nutrientes de los alimentos



El intestino delgado mide 7 metros y esta cubierto por vellosidades que permiten la absorción de los nutrientes. Además, posee miles de millones de bacterias.



Nuestra función en el intestino delgado es ayudar a absorber nutrientes y también estimularemos el sistema inmunitario



Hay bacterias inofensivas que se vuelven “malas” cuando las bacterias “buenas” disminuyen.

El intestino delgado actúa como barrera de defensa. Sus vellosidades no permiten el paso de bacterias y virus perjudiciales a la sangre. Si esto pasara, actuaría el sistema inmune para defender el organismo.

Intestino grueso


En el intestino grueso se absorben agua y minerales antes de que se eliminen los restos de lo ingerido.



Las bacterias intestinales, si no reciben el alimento que necesitan se adaptarán a la dieta recibida, desaparecerán o se alimentarán de la mucosa intestinal.

Finalmente, los restos de todo lo que comes se queda ahí entre 6 y 72 horas antes de ser eliminado por el ano en forma de heces.





- *¿Te ha parecido interesante este taller?*
- *¿Has entendido la función de la microbiota en el cuerpo humano?*
- *¿Crees que la presentación es clara?*
- *Pregunta tus dudas...*

Gracias

Anexo 4. Presentación: Alimentación saludable. Qué debo tener para mantener feliz mi microbiota



**Alimentación
saludable**

Que debo comer para mantener feliz
mi microbiota



¡Lo que comemos sí influye!

Para cuidar tu salud y favorecer la microbiota debes seguir una dieta equilibrada, variada y basada en productos frescos locales y de temporada.

¡Todo esto es característico de...
¡LA DIETA MEDITERRANEA!

Combinar esta dieta con el hábito de hacer ejercicio y de compartir con los demás las horas de las comidas también será beneficioso para tu salud



“Me gusta” la dieta mediterránea



- Toma legumbres, frutos secos, de todas las verduras y frutas, así como cereales integrales y granos enteros (arroz, quinoa).
- Mejor toma carnes blancas y pescado antes que carnes rojas. Incluye huevos en tu dieta.
- Disminuye el consumo de grasas animales, optando siempre por las vegetales, como son el aceite de oliva.
- ¡Stop al azúcar y alimentos procesados artificialmente!
- Toma abundante agua diariamente.
- Hazle un hueco en tu dieta a los probióticos y prebióticos. Los alimentos fermentados como el yogur, kéfir y quesos van a ser beneficiosos para tu organismo.



Microorganismos que nos cuidan



PROBIOTICOS

Son microorganismos que cuando los ingerimos aportan beneficios a la salud

KEFIR

PREBIOTICOS

Son un tipo de fibra que no se digiere y sirve de comida para las bacterias beneficiosas





Frente a la dieta mediterránea está aumentando el consumo de una dieta más occidental

- **Características:**

↑ Grasas, azúcares, sal, aditivos y carnes procesadas.

↓ Fibra, vitaminas, minerales, fruta y verdura.

Cuando decidas que comer, ten en cuenta la alimentación que más va a favorecer a tu microbiota



“No me gusta” la dieta occidental





Comer alimentos menos saludables un día no va a afectar el estado de la microbiota, pero sí lo hará el no tener un estilo de alimentación saludable de forma habitual.

Algunas propuestas de alimentación saludable serían:

Desayuno

Es el mejor momento para introducir fibra en el cuerpo. Sustituye las galletas, bollos u otros alimentos procesados por:

- Tostadas con aguacate y queso.
- Tortitas caseras de avena con crema de avellanas.
- Yogur natural con frutos secos y papaya

Media mañana:

Si tienes hambre puedes comer, por ejemplo, fruta, yogures, tostada con hummus, frutos secos...

Almuerzo y cena:

- Qué no falta una ración de verduras en tu plato combinado con pescado, pollo, pavo, huevos, legumbres, quinoa, arroz...
- Puedes añadir pan integral a las comidas al igual que fruta de postre.

Un plato saludable, es un plato con alimentos variados y coloridos



¡Sé responsable de tu alimentación!

- Si quieres cambiar tus hábitos alimenticios hazlo poco a poco, probando varias veces los alimentos que menos te agradan.
- Si eres constante en las elecciones de los alimentos crearás un buen hábito alimenticio.
- Pregunta en casa y en el colegio tus inquietudes y curiosidades sobre los alimentos que ingieres.
- Ofrece a tus padres ayuda cuando elaboren la comida, así podrás ir aprendiendo como mezclar y cocinar los alimentos.
- Apúntate a hacer la compra cuando sea posible, ¡es divertido seleccionar los alimentos para elaborar luego los menús!



- *¿Te ha parecido interesante este taller?*
- *¿Sabes diferenciar que alimentos son beneficiosos para la mantener el equilibrio de la microbiota de los que no lo son?*
- *¿Crees que la presentación es clara?*
- *Pregunta tus dudas...*

Gracias

Trabajo Final de Máster
Máster Universitario de Nutrición y Salud

TALLER 2: ALIMENTACIÓN SALUDABLE

¡ADIVINA QUE FRUTA ES!

¿Qué fruta le dice a su papá ya terminó?	No te digo mi color, que me pongo colorada, me gusta mi sabor cuando me comen con nata.	A mí me tratan de santa, y conmigo traigo el día, soy redonda y encarnada y tengo la sangre fría.	Somos verdes y amarillas, también somos coloradas, es famosa nuestra tarta y también puedes comernos sin estar cocinadas.
Papaya	Fresa	Sandía	Manzana
Era un sol en miniatura, y en la hierba la encontré. Cuando sin piel la dejé, me fascinó su frescura.	Lleva un abrigo amarillo y largo, para poder comerlo tendrás que sacarlo.	Tengo una carita sonrosada de terciopelo, carne dorada y dentro un redondo hueso	Si tú me quieres comer me verás marrón y duro, y no me puedes romper porque mi cuerpo es duro
Naranja	Plátano	Durazno	Coco

DESAYUNOS SALUDABLES

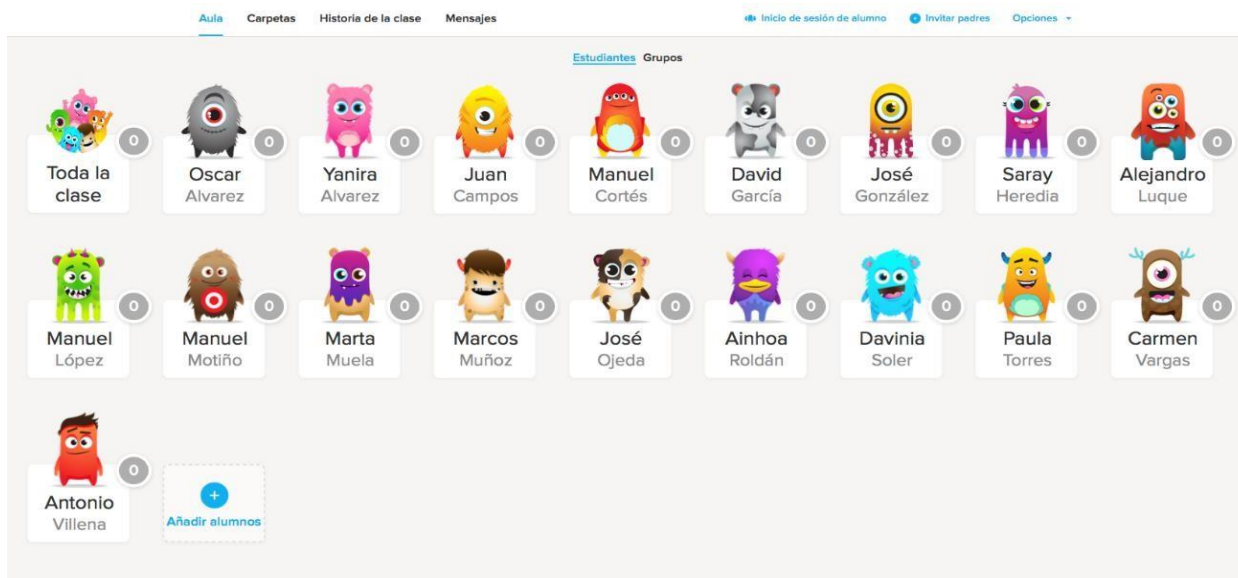
El CEIP La Rosa – Camino Viejo se une a La Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (*RED CANARIA-InnovAS*) con la finalidad de promover mejoras en los procesos de aprendizajes, a través de propuestas innovadoras y creativas en el ámbito organizativo, pedagógico, profesional y de participación, promocionando prácticas educativas más inclusivas y evidenciar el compromiso ante el desarrollo sostenible, sobre la base de la ética de la sostenibilidad y del cuidado de las personas y su entorno para el sostenimiento de la vida.

La *RED CANARIA-InnovAS* apuesta por la creación de contextos de aprendizajes interactivos, exploratorios, competenciales y transformadores, tantos físicos como virtuales. Así, nuestro Proyecto de Innovación para el Desarrollo de Aprendizaje Sostenible (PIDAS), trabajará de forma transversal a través de todas las áreas, mediante diversas actividades, impulsando una imagen positiva de nuestro alumnado y el desarrollo de hábitos saludables dentro y fuera del centro.

Por ello, a través de dos de los ejes, que componen el PIDAS (Promoción para la salud y la Educación emocional y Educación Ambiental y Sostenibilidad) y el área de Educación Física queremos impulsar una iniciativa a nivel de centro, para trabajar hábitos y estilos de vida saludable. La iniciativa propuesta para este año la hemos llamado “Desayunos Saludables” y consiste en crear un sistema de puntos para fomentar el consumo de alimentos nutritivos, frescos y crudos. Con este estímulo, esperamos que los estudiantes coman más variedad de alimentos por propia iniciativa.

ALIMENTO	PUNTUACIÓN
Frutos secos	1 punto
Fruta	1 punto
Plátano = ayuda a los plataneros afectados por el volcán	1 punto extra
Verdura/hortaliza	2 puntos
Lácteo (yogurt, actimel, queso, leche, kéfir...)	1 punto
Cereales (tortitas, avena, muesli)	1 punto

El conteo se llevará a través del ClassDojo, una plataforma o aplicación web, con la que podremos visualizar los logros conseguidos día a día.



Anexo 7: Pirámide de alimentos.

Trabajo Final de Máster *Máster Universitario de Nutrición y Salud*

Taller 2: Alimentación saludable.

“Yo creo mi pirámide”

Para llevar a cabo esta actividad, en primer lugar, se va a comentar entre todos la composición de la base de la pirámide de los alimentos, que engloba los hábitos saludables. Se deberán nombrar los siguientes conceptos:

- Fraccionar la ingesta diaria en 3-5 comidas.
- Tomar entre 4-6 vasos de agua al día.
- Cocinar los alimentos preferiblemente al vapor, asados o guisados.
- Realizar actividad física diaria (60 minutos).
- Mantener el equilibrio emocional.
- Comer en compañía.
- Seguir una dieta variada, de cercanía y sostenible.
- Tener en cuenta la actividad que realizamos para determinar la cantidad de alimentos que vamos a consumir.

Una vez realizado el primer paso, se dará a los alumnos el material elaborado con material reciclado para que jueguen creando la pirámide de los alimentos.





Anexo 8. Presentación: Hábitos saludables. ¿Qué influye sobre la microbiota?





Lo que comemos influye en el estado de la microbiota,

¡SI!

Pero también lo hacen otros factores como son...

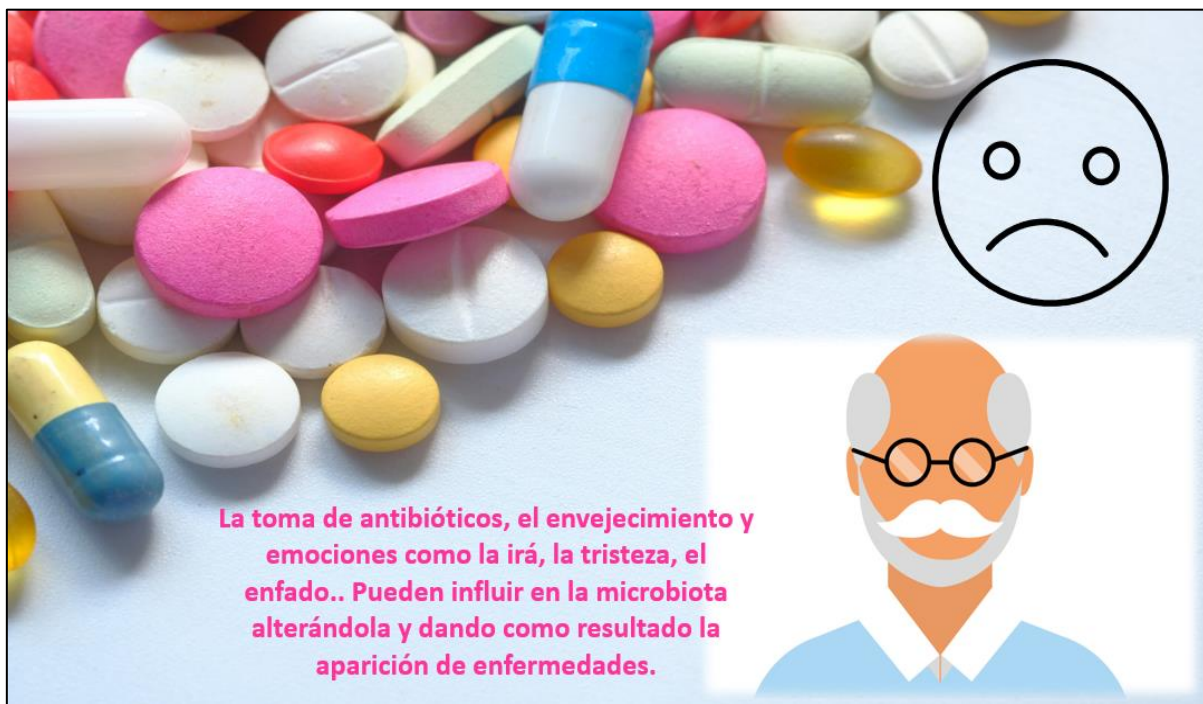
El nacimiento

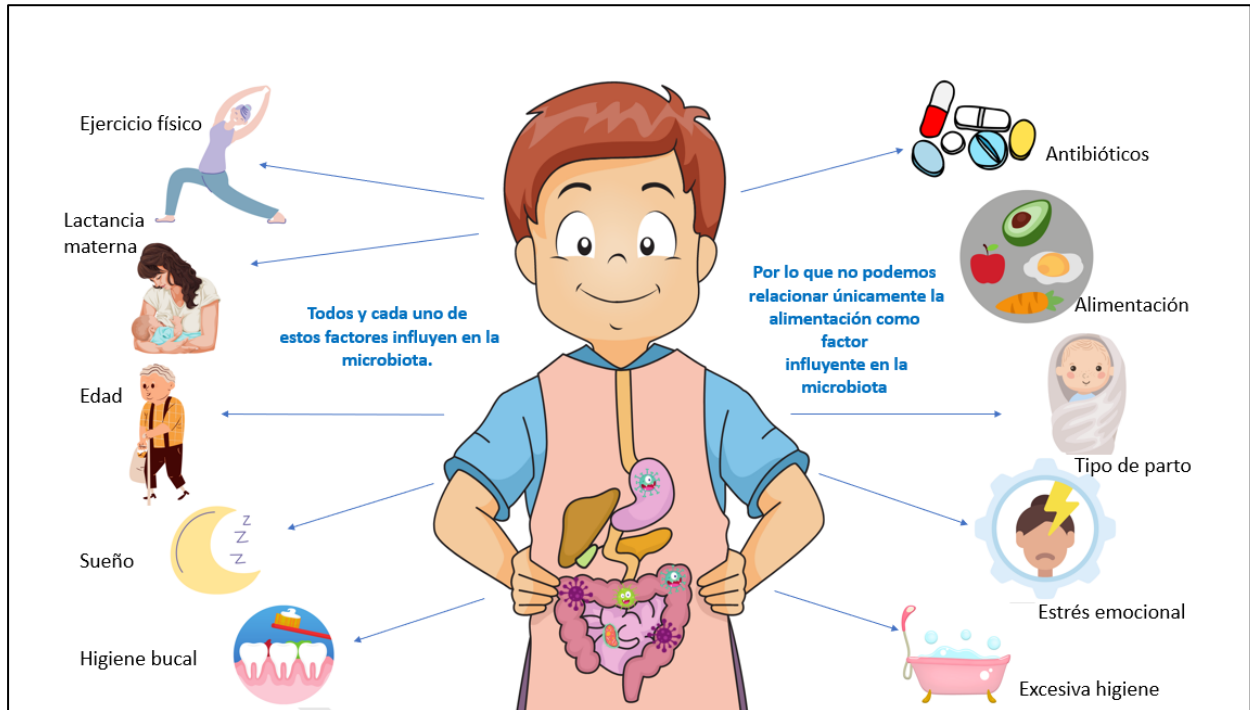
La microbiota de la mamá pasa al bebé en el nacimiento. Favorecerá esta adquisición el parto natural frente a la cesárea.

El bebé no toma alimentos aún ¿Qué pasa con nosotras?

Lactancia materna

Por medio de la leche materna el bebé se alimentará y además fortalecerá su microbiota.





- ¿Te ha parecido interesante esta presentación?
- ¿Crees que la presentación es clara?

- Nombra hábitos saludables y otros factores que influyen en tu microbiota.
- Pregunta tus dudas...

GRACIAS



Concurso de carnaval

¡Sé la bacteria más original utilizando material reciclado!

Te invitamos a que el día 26 de Febrero de 2022 participes en el concurso de carnaval que se llevará a cabo en tu cole.

¡Crea un divertido disfraz o complemento de bacteria utilizando materiales reciclados!

¡Te esperamos!

Trabajo final de máster.
Máster Universitario de Nutrición y Salud

UOC Universitat Oberta de Catalunya

¡HOLA!

Somos las bacterias que vivimos en tu cuerpo junto con los hongos, virus, parásitos.. ¡Nos conocen como microbiota! y nos encargamos de que crezcas sano, fuerte y feliz. En nuestro equilibrio van a influir tus hábitos así que sigue estos consejos:

Descansa bien

Incluye en tu dieta verduras, frutas, legumbres, frutos secos, cereales integrales y alimentos fermentados (yogur, quesos, kéfir). Toma agua.

Haz ejercicio, pasea al aire libre y juega con otros niños.

Mantén una higiene bucal adecuada.

Evita consumir grasas animales, azúcar y alimentos procesados artificialmente.

**¡CUIDA TUS HÁBITOS, CUIDA TU MICROBIOTA!
TU SALUD TE LO AGRADECERÁ**

UOC Universitat Oberta de Catalunya

Trabajo final de Máster en Nutrición y Salud
Autora: Nuria González González

The infographic features a central illustration of a young boy with a magnifying glass over his stomach, revealing internal organs and colorful microbes. Surrounding this are five circular icons: a boy with vegetables, a boy sleeping, a boy on a scooter, a boy brushing teeth, and a boy with a lollipop. The text is presented in a friendly, conversational tone, with a yellow speech bubble at the top and green text for the main message at the bottom.

HÁBITOS SALUDABLES Y MICROBIOTA INTESTINAL

MANTENER EL EQUILIBRIO DE LA MICROBIOTA TE HARÁ MÁS FUERTE, SANO Y FELIZ.

CUIDAR Y NUTRIR LA MICROBIOTA MANTENIENDO HÁBITOS SALUDABLES SERÁ LA PIEZA CLAVE PARA DESARROLLAR UN ORGANISMO SANO.

Trabajo Fin de Máster en Nutrición y Salud
Realizado por:
Nuria González González

UOC Universidad Oberta de Catalunya

La microbiota intestinal.

Se conoce como microbiota intestinal al conjunto de microorganismos vivos (bacterias, hongos, parásitos, virus...) que habitan en el intestino humano. Su función es defenderte de los microorganismos que no son buenos para tu cuerpo, ayudarte en la digestión, y además fabricar vitaminas y minerales que harán que no te sientas cansado, no te pongas enfermo y estés contento.

Además de la alimentación, factores como la edad, la toma de antibióticos o el estrés emocional van a influir en tu microbiota. Incluso si has nacido por parto natural o cesárea, o si has tomado leche materna, va a interferir en ella.

Algunos consejos para cuidar tu microbiota:

Incluye en tu dieta

- FRUTAS Y VERDURAS VARIADAS
- CEREALES INTEGRALES
- FRUTOS SECOS
- LEGUMBRES
- GRASAS VEGETALES: AGUACATE, ACEITE DE OLIVA...
- ALIMENTOS FERMENTADOS: QUESOS, YOGUR, KÉFIR...
- TOMA ABUNDANTE AGUA

Evita en tu dieta

- GRASAS ANIMALES, AZÚCAR Y ALIMENTOS PROCESADOS ARTIFICIALMENTE CON ADITIVOS Y COLORANTES, COMO PAPAS
- FRITAS, BOLLERÍA, CHUCHERÍAS...

Otros hábitos que influyen en el estado de la microbiota son:

- HACER EJERCICIO, PASEAR AL AIRE LIBRE Y JUGAR CON OTROS NIÑOS.
- DORMIR BIEN
- MANTENER UNA HIGIENE BUCAL ADECUADA.

Taller 4: Concurso de carnaval.

Medallas para los tres
mejores complementos
o disfraces de bacterias.



DIPLOMA DE AGRADECIMIENTO

a: _____



**Por tu creatividad y participación en el concurso de
disfraces / complementos:**

**¡Sé la bacteria más original utilizando material reciclado!
celebrado en el CEIP La Rosa Camino Viejo**



El Paso, 26 de Febrero 2022

Trabajo final de máster.
Máster Universitario Nutrición y Salud



Cuestionario disponible en:

https://forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx?lang=es-ES&origin=OfficeDotCom&route=Start&fromAR=1#BranchingElementId=r7012db5e6bd44b709c0e7a4a2f4daa75&FormId=DQSIkWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAO_SkNfFBUME81WEZCUEJBRDRGSEkxWDRPN1g5TUZINI4u

Preguntas

Respuestas

Cuestionario final

Este cuestionario consta de dos partes.

La primera parte incluye 6 preguntas dirigidas a evaluar los conocimientos adquiridos tras la intervención. Marca verdadero o falso.

La segunda parte consta de 4 preguntas dirigidas a evaluar el grado de satisfacción que muestran los alumnos referente a los talleres y materiales utilizados. Marca sí o no.

1. Una microbiota en equilibrio va a ayudarte a que no te pongas enfermo y a que crezcas sano y feliz.

Verdadero

Falso

2. Comer azúcares y alimentos tratados artificialmente va a ser beneficioso para tu microbiota.

Verdadero

Falso

3. Para tener energía y sentirte bien debes comer variado, productos frescos y alimentos fermentados como yogur, queso, kéfir...

Verdadero

Falso

4. Dormir bien y hacer deporte no va a influir en el estado de la microbiota

Verdadero

Falso

5. Lavarse bien los dientes evita el crecimiento de bacterias perjudiciales en el la boca.

Verdadero

Falso

6. Dormir bien y hacer deporte no va a influir en el estado de la microbiota

Verdadero

Falso

7. ¿Te han parecido interesantes los talleres?

Si

No

8. ¿Te han resultado fáciles de entender las presentaciones?

Si

No

9. ¿Has entendido bien lo que se ha realizado en los talleres prácticos?

Si

No

10. ¿Piensas que lo que has aprendido sirve para cambiar alguno de tus hábitos por otro más saludable?

Si

No

8. Bibliografía

- ¹ Beltrán de Heredia M.R, Microbiota autóctona. Elsevier [Internet]2017 [Fuente consultada 2 diciembre 2021] Vol. 31. Núm.2. Pág. 17-21. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-microbiota-autoctona-X0213932417608739>
- ² Latorre-Pérez, A., Hernández, M., Iglesias, JR *et al.* El microbioma intestinal español revela vínculos entre los microorganismos y la dieta mediterránea. Scientific reports [Internet]2021[Fuente consultada el 2 diciembre 2021] *Sci Rep* **11**, 21602 Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-01002-1>
- ³ Proyecto biotagut. Universidad de Navarra. [Internet] 2021 [Fuente consultada el 2 diciembre 2021] Disponible en: <https://www.unav.edu/web/centro-de-investigacion-en-nutricion/empresas/proyectos-con-empresas/biotagut>
- ⁴ Sociedad española de microbiota, probióticos y prebióticos. [Internet]2021 [Fuente consultada el 2 diciembre 2021] Disponible en: <https://semipyp.es/presentacion/>
- ⁵ Muriel Derrien, Anne-Sophie Álvarez, and Willem M. de Vos². The Gut Microbiota in the First Decade of Life. Trends in Microbiology. [Internet]Elsevier 2019; Volumen 27, número 12, P997-1010. [Consultado : 3 de Noviembre de 2021]Disponible en: <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S0966-842X%2819%2930214-8>
- ⁶ García-Orea Haro B. Dime qué comes y te diré qué bacterias tienes. Primera edición. Peguin Randon House Grupo Editorial; 2020
- ⁷ Del Campo Moreno R, Alarcón Cavero T, Delgado Palacio S. et als. Microbiota en la salud humana y transferencia. Elsevier [Internet]2018 [Fuente consultada 23 noviembre 2021] Vol.36 n^o4 p 241-245. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X17301015>
- ⁸ Comensal (bacteria) [Internet] Gut microbiota for health by ESNM. [Consultado el día 23 noviembre 2021] Disponible en: <https://www.gutmicrobiotaforhealth.com/es/glossary/comensal-bacteria/>
- ⁹ Tinahones F J. La importancia de la microbiota en la obesidad. Rev. Esp. Endocrinol Pediatr [Internet]2017 [Fuente consultada 23 noviembre 2021] Disponible en: <https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E22/P1-E22-S1079-A394.pdf>
- ¹⁰ Marjana Arponen S. ¡Es la microbiota idiota! Sexta edición. Grupo planeta; 2021
- ¹¹ Moreno Villares J.M Influencia de la alimentación en la inmunidad. Iniciativa de la asociación española de pediatría. [Vídeo en internet] YouTube. 11 de junio de 2020 [Citado 31 de Octubre 2021] Recuperado a partir de: <https://www.youtube.com/watch?v=ysd6Hqnfyug>

¹² Martín Agudelo. N, Saavedra Torres. J.S, Zuñiga Cerón. L.F, Salguero. C. Los probióticos: microorganismos vivos que previenen enfermedades en adultos y niños. [Internet] *Medicina*, 38(3), 247-263. 2016. [Fuente consultada: 1 de noviembre de 2021]. Disponible en:

https://researchgate.net/publication/315832273_LOS_PROBIOTICOS_MICROORGANISMOS_VOVPES_QUE_PREVIENEN_ENFERMEDADES_EN_ADULTOS_Y_NIÑOS

¹³ Vinderola G, Pérez Marc G. Alimentos fermentados y probióticos en niños. La importancia de conocer sus diferencias microbiológicas. [Internet] *Arch Argent Pediatr* 2021;119(1):56-61. 2021. [Fuente consultada: 1 de noviembre de 2021] Disponible en:

<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2021/v119nla13.pdf>

¹⁴ Jiménez Ortega Ana Isabel, Martínez García Rosa María, Velasco Rodríguez-Belvis Marta, Martínez Zazo Ana Belén, Salas-González M.^a Dolores, Cuadrado-Soto Esther. Nutrición y microbiota en población pediátrica. Implicaciones sanitarias. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2020 [citado 2021 Nov 02]; 37(spe2): 8-12. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000600003&lng=es)

[16112020000600003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000600003&lng=es). Epub 28-Dic-

2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03349>.

¹⁵ Mercedes Gómez De Agüero, Stephanie C. Ganal-Vonarburg, Tobias Fuhrer, et al. The maternal microbiota drives early postnatal innate immune development. *Science* [Internet] 2016 [Fuente consultada 7 noviembre 2021]_351(6279), 1296–1302.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26989247/>

¹⁶ Castañeda Guillot C. Microbiota intestinal y salud infantil. [Internet] *Rev. Cubana Pediatr.* 2018. [citado 2021 Nov 01]; Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312018000100010&lng=es.

¹⁷ Toca, María del C. et als. Ecosistema intestinal en la infancia: rol de los “bióticos” [Internet] *Nutr Hosp* 37(N.º Extra. 2):34-37. [Fuente consultada: 1 de noviembre de 2021] Disponible en:

<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n4a14.pdf>

¹⁸ Delbono, M. Microbiota intestinal. [Internet] *Tendencias en medicina*. N^o57: 112-117. 2020. [Fuente consultada 2 noviembre 2021] Disponible en:

http://www.tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes57/art_16.pdf

¹⁹ García-Orea Haro B. *Sanotes, sanitos*. Primera edición. Peguin Randon House Grupo Editorial; 2021

²⁰ Martínez Díaz Juan Daniel, Ortega Chacón Verónica, Muñoz Ronda Francisco José. El diseño de preguntas clínicas en la práctica basada en la evidencia: modelos de formulación. *Enferm. glob.* [Internet]. 2016 Jul [citado 2021 Nov 07]; 15(43): 431-438.

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000300016&lng=es.

²¹ Programa de intervención para la prevención de la obesidad infantil. Programa pipo. [Internet] Fuente consultada: 4 de noviembre de 2021. Disponible en: www.programapipo.com/en/

Bibliografía aplicada a la preparación de los diferentes talleres.

²²Anatomía funcional del tubo digestivo, el mayor órgano inmunitario del cuerpo. Por Elsevier connet [Internet] 2019 [Fuente consultada 18 diciembre 2021] Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/fisiologia-anatomia-funcional-y-funciones-principales-del-tubo-digestivo>

²³Plan de frutas y verduras en la escuela. Programa Pipo [Internet]2017[Fuente consultada el 21 diciembre 2021] Disponible en:<http://www.programapipo.com/wp-content/uploads/2017/04/Gu%C3%ADa-Did%C3%A1ctica-PFV-baja-resolucion.pdf>

²⁴Adivinanzas de frutas. Diviértete retando a los grandes. Árbol ABC.com [Internet] 2021 [Consultado el 21 diciembre 2021] Disponible en: <https://arbolabc.com/adivinanzas-de-frutas>

²⁵Gutiérrez Díaz, I. Asociación entre la dieta mediterránea y la composición y la actividad de la microbiota intestinal en una muestra de sujetos sin patología declarada. Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo [Internet] 2019 [Consultado el 21 diciembre 2021] Disponible en: <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/52648>

²⁶Comité de Nutrición y Lactancia materna de la AEP. Consejos para los adolescentes para llevar una dieta saludable [Internet] 2020 [Consultado el 21 diciembre 2021] Disponible en: <https://enfamilia.aeped.es/vida-sana/consejos-para-adolescentes-para-llevar-una-dieta-saludable>

²⁷Motilla Peñarrubia, A. Estudio del efecto de la dieta sobre el perfil metabólico de la microbiota intestinal. Universidad Politécnica de Valencia. [Internet] 2020 [Consultado el día 22 diciembre 2021] Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/149628>

²⁸Sociedad española de nutrición comunitaria. Pirámide de la Alimentación Saludable. Nutricioncomunitaria.org. [Internet] 2015 [Fuente consultada el 22 diciembre 2021] Disponible en: <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/piramide-de-la-alimentacion-saludable-senc-2015>

²⁹ Serra Alias M. Fases de un proyecto de educación nutricional. Barcelona: editorial UOC, 2020.

³⁰ Álvarez Calatayud Guillermo, Guarner Francisco, Requena Teresa, Marcos Ascensión. Diet and microbiota. Impact on health. Nutr. Hosp. [Internet]. 2018 [Fuente consultada el 7 enero 2022] Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018001200004&lng=es.

³¹ Estrategia canaria “Islas y municipios promotores de la Salud”. Gobierno de canarias. [Internet] 2021 [Fuente consultada el 7 enero 2022] Disponible en:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/c93fbcf3-cadd-11e7-9ea5-b9b8b4166b63/ECIMPGS.pdf>

³² Objetivos de desarrollo sostenible. 17 objetivos para transformar nuestro mundo [Internet] 2020 [Fuente consultada 8 enero 2022] Disponible en:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

³³ Programa escuela y salud. Gobierno de canarias. [Internet] [Fuente consultada 7 enero 2022] Disponible en: https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/programas-redes-educativas/programas-educativos/escuela_salud/

³⁴ Carbajal Azcona A. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid [Internet] 2013 [Fuente consultada 11 enero 2022] Disponible en <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>

³⁵ Lemos R. Blanca García – Orea: “Hasta que padres y abuelos no tomen conciencia, los niños seguirán comiendo mal”. 20 minutos [Internet] 2021 [Fuente consultada el 23 enero 2022] Disponible en: <https://www.20minutos.es/salud/nutricion/blanca-garcia-orea-hasta-que-los-padres-y-abuelos-no-tomen-conciencia-los-ninos-seguiran-comiendo-mal-4732879/?autoref=true>