

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE EL EQUILIBRIO DE LA MICROBIOTA INTESTINAL. ENVEJECIMIENTO SALUDABLE

PROPOSAL FOR AN EDUCATIONAL INTERVENTION ON THE BALANCE OF THE INTESTINAL MICROBIOTA. EALTHY AGING

Nancy Burguet Lago^{a*} (0000-0002-4413-1294)

^a Universidad de Logroño. La Rioja, España.

^{a*} nancyburguetlago@gmail.com

Recibido: 28 de octubre de 2025;

Aceptado: 12 de diciembre de 2025;

RESUMEN

El envejecimiento es un proceso natural que involucra cambios fisiopatológicos gradual e irreversible en el organismo, incluido el sistema gastrointestinal. En adultos mayores el desequilibrio de la microbiota intestinal (disbiosis), puede provocar enfermedades crónicas que afectan la calidad de vida de este sector de la población. El conocimiento general sobre esta temática sigue siendo limitado. En este contexto, surge el objetivo del presente trabajo proponer una intervención educativa sobre el equilibrio de la microbiota intestinal. Se plantea realizar un estudio cuasi-experimental, el universo incluirá personas con edades cercanas a los 60 años o 55 años con factores de riesgo nutricional y funcional (carácter preventivo) y adultos de la tercera edad (70 años y más) y a sus cuidadores. Las variables para el estudio serán edad, sexo, patologías asociadas y nivel de conocimiento. Se tendrán en cuenta criterios de inclusión, exclusión y procedimientos éticos. La intervención educativa se estructuró en cinco etapas: Informativa, Diagnóstica, de Intervención (acciones educativas), de Implementación y la Evaluativa. Para llevar a cabo el estudio se emplearán métodos del nivel teórico como: Análisis y síntesis, Histórico-lógico, Inductivo- deductivo y de Modelación. Para el desarrollo y validación de la intervención educativa se proponen las siguientes técnicas de investigación empírica: Observación, Entrevista, Encuesta y Cuestionario. Se emplearán además métodos de estadística descriptiva e inferencial. Su posterior aplicación permitirá sensibilizar o modificar conocimientos, actitudes o comportamientos, actitudes o comportamientos en adultos mayores y cuidadores relacionados con lograr el equilibrio de la microbiota intestinal para promover un envejecimiento saludable.

Palabras clave: adultos mayores; microbiota intestinal; intervención educativa; envejecimiento saludable.

ABSTRACT

Aging is a natural process involving gradual and irreversible pathophysiological changes in the body, including the gastrointestinal system. In older adults, an imbalance in the gut microbiota (dysbiosis) can lead to chronic diseases that affect the quality of life of this population group. General knowledge on this topic remains limited. In this context, the objective of this study is to propose an educational intervention on gut microbiota balance. A quasi-experimental study is planned, with the target population including individuals aged 55 to 60 years with nutritional and functional risk factors (preventive in nature), older adults (70 years and older), and their caregivers. The variables for the study will be age, sex, associated pathologies, and level of knowledge. Inclusion and exclusion criteria, as well as ethical procedures, will be considered. The educational intervention is structured in five stages: Information, Diagnosis, Intervention (educational activities), Implementation, and Evaluation. To carry out the study, theoretical methods will be used, such as analysis and synthesis, historical-logical, inductive-deductive, and modeling. For the development and validation of the educational intervention, the following empirical research techniques are proposed: observation, interviews, surveys, and questionnaires. Descriptive and inferential statistical methods will also be employed. Its subsequent application will allow for raising awareness or modifying knowledge, attitudes, or behaviors in older adults and caregivers related to achieving a balanced gut microbiota to promote healthy aging.

Keywords: older adults; gut microbiota; educational intervention; healthy aging.

INTRODUCCIÓN

La OMS refiere que, en la actualidad a nivel mundial gracias a los avances médicos, de nutrición y condiciones sociales han aumentado la esperanza de vida humana, las personas viven, de media, más que nunca, sin embargo, existe poca evidencia de que las personas de edad disfruten hoy en día de mejor salud que las generaciones anteriores. En tal sentido, colabora con los estados miembros, con los organismos de las Naciones Unidas para lograr una vida más larga, pero con calidad, fomentando el envejecimiento saludable en todos los países (World Health Organization, 2025). En las últimas décadas el envejecimiento poblacional constituye motivo de preocupación social a nivel mundial, sobre todo en lo que respecta en garantizar una buena calidad de vida para los adultos mayores (Organización Panamericana de la Salud / World Health Organization, 2024).

El envejecimiento es un proceso natural que involucra cambios fisiopatológicos gradual e irreversible en el organismo, incluido el sistema gastrointestinal (Borrego-Ruiz y Borrego, 2024)^a. En adultos mayores o de la tercera edad como también se les conoce, la pérdida de diversidad microbiana y el desequilibrio de la microbiota intestinal (disbiosis), producto del envejecimiento, la dieta inadecuada y el uso excesivo de medicamentos puede provocar enfermedades crónicas no transmisibles como digestivas, metabólicas y procesos inflamatorios y oxidativos que aceleran la senescencia celular (Reyes Flores, 2025).

Aunque, es necesario seguir profundizando desde el punto de vista científico en la relación disbiosis-procesos inflamatorios que afectan el cerebro, resultados científicos recientes han demostrado que el microbioma intestinal a través del eje intestino-cerebro, mediante la secreción de metabolitos, puede influir de manera directa en el riesgo de padecer deterioro cognitivo y trastornos neurodegenerativos, especialmente en la enfermedad de Alzheimer (EA) y de Parkinson lo que repercute de manera directa en la salud general y la calidad de vida de los adultos mayores (López Espinoza, 2024).

Existen además otras enfermedades crónicas ligadas estrechamente con el desequilibrio de la flora intestinal como la enfermedad de Crohn, enfermedad inflamatoria intestinal, Artritis reumatoide, Lupus, Diabetes mellitus tipo I y II, enfermedad celiaca, también se hace referencia a efectos de la disbiosis en pacientes obesos, con enfermedad renal crónica y cáncer de colon (Cantero Castillo, 2024); (Gutiérrez Lozada y Guangasig Toapanta, 2024).

Cada día se hace más evidente la correlación existente entre la disbiosis y la microbiota intestinal, los metabolitos que esta produce y su impacto en la aparición de distintas enfermedades, por tanto, conseguir el equilibrio homeostático en la microbiota intestinal (eubiosis), lograr que sea diversa, rica en especies como *Faecalibacterium prausnitzii*, *Akkermansia muciniphila*, ejerce un impacto significativo al lograr la restauración de metabolitos, la resistencia a la colonización por patógenos, favorecer la funcionabilidad del sistema inmune intestinal, lograr menor inflamación sistémica y disminuir la incidencia de enfermedades crónicas entre ellas las neurodegenerativas y/o la gravedad de los síntomas propios del deterioro cognitivo que provocan estas enfermedades en personas mayores (Torres Sánchez, 2024).

Existen campañas de divulgación y resultados científicos que muestran la existencia de estrategias no farmacológicas como: mejorar patrones del sueño, la estimulación cognitiva (Borrego-Ruiz, 2024)^a, adoptar hábitos de vida relacionados con el uso de probióticos, dieta saludable, ejercicio físico que favorecen la microbiota intestinal y permiten mejorar la calidad de vida y longevidad en la población adulta lo cual repercute de manera favorable en el envejecimiento saludable (Moreira Loor, 2025); (Gaviria Chavarro *et al.*, 2025).

A pesar de esto es limitado el conocimiento sobre la importancia de mantener el equilibrio homeostático de la microbiota intestinal para contribuir al envejecimiento saludable. Ante esta problemática, surge el objetivo general del presente trabajo, proponer una intervención educativa sobre el equilibrio de la microbiota intestinal.

METODOLOGÍA

Se propone realizar un estudio cuasi-experimental antes y después sin grupo control (Caicedo Chiriboga y Erazo Rivera, 2025).

Población de estudio

El universo de estudio incluirá personas con edades cercanas a los 60 años o 55 años con factores de riesgo nutricional y funcional.

Pero también irá dirigida a adultos de la tercera edad (70 años y más) y a sus cuidadores.

Criterios de inclusión

Voluntariedad de participar en la intervención educativa.
Capacidad para cooperar con la recogida de información.
Permanezcan durante el tiempo que se realice.

Criterios de exclusión

Fallecimiento en el intervalo de tiempo que se realice la intervención educativa
Abandono de la intervención educativa por voluntad propia.

Procedimientos éticos

Se informará las características de la intervención educativa que se va a realizar.
Se explicará desde el principio que la conformidad de participar en la misma (consentimiento informado) quedará registrada por escrito. (**Anexo 1**)
Se destacará la importancia del estudio y como la intervención puede beneficiar a los participantes.
Se pondrá de manifiesto que este estudio no pone en riesgo la vida de los participantes, ya que no se realiza ningún proceder invasivo.
Se especificará que, si se hace uso de los resultados obtenidos para socializar los mismos a través de eventos o publicaciones científicas, existirá privacidad de los datos obtenidos.

Métodos de investigación

Para llevar a cabo el estudio se emplearán métodos del nivel teórico como: Análisis y síntesis, Histórico-lógico, Inductivo-deductivo y de Modelación. Para el desarrollo y validación de la intervención educativa se proponen las siguientes técnicas de investigación empírica: Observación, Entrevista, Encuesta y Cuestionario. Se emplearán además métodos de la estadística descriptiva e inferencial.

Operacionalización de las variables

Edad: se considerará una variable cuantitativa discreta continua, se dividirá en:

- 55- 60 años
- 61-70 años
- 71 años y más

Sexo: Se denominará como una variable cualitativa nominal dicotómica. Sexo biológico (masculino o femenino)

Patologías asociadas: Se clasificará como una variable cualitativa nominal politómica, se tendrán en cuenta las enfermedades que se asocian al desequilibrio de la flora intestinal, como:

- La enfermedad de Crohn
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Artritis reumatoide
- Lupus
- Diabetes mellitus tipo I y II
- Enfermedad celiaca
- Alzheimer (EA)
- Parkinson

También se hace referencia a efectos del desequilibrio de la flora intestinal en pacientes obesos, con enfermedad renal crónica y cáncer de colón.

Nivel de conocimiento: Se tratará como una variable de comparación, se tendrá en cuenta la información referente al tema de estudio al inicio y final de la intervención educativa.

Intervención educativa propuesta

La intervención educativa que se propone se estructurará en cinco etapas: Informativa, Diagnóstica, de Intervención (acciones educativas), de Implementación y la Evaluativa.

I- Etapa informativa

En esta etapa se realizará revisión de la literatura científica referente al tema, y las variables estudiadas.

II- Etapa diagnóstica

- **Entrevista**

Se realizará inicialmente para identificar desde las propias perspectivas de los participantes sus criterios acerca de la organización de la intervención educativa de manera que les resulte amena y motivadora. Además, le permita evaluar su nivel de preparación en los temas de las acciones formativas que se van a abordar y si considera necesario la realización de la intervención educativa. La entrevista se realizará de manera sencilla, permitiendo que tengan la posibilidad de responder a las preguntas de manera directa a la persona que la esté realizando o que la realicen a través de sus cuidadores. **(Anexo 2)**

▪ **Encuesta inicial**

Se realizará un diagnóstico inicial para saber el nivel de conocimiento sobre los riesgos asociados al desequilibrio de la microbiota intestinal.

Para la evaluación se aplicará la encuesta como instrumento.

La encuesta deberá estar confeccionada con un lenguaje claro y sencillo acorde a personas de la tercera edad, y por tal motivo se proponen condiciones especiales para realizar la encuesta como, por ejemplo:

- Se realizará en el horario que les resulte más factible a los encuestados.
- En un ambiente que les resulte agradable, pero que esté exento de distracciones que puedan interferir con las respuestas.

Considerándose el nivel de conocimiento como: Totalmente adecuado (5 puntos), Adecuado (4 puntos), Inadecuado (3 puntos) y Totalmente Inadecuado (2 puntos). **(Anexo 3).**

III- Etapa de intervención (planificación de acciones educativas)

▪ **Modalidad de impartición**

Presencial: se propone dividir el grupo de participantes en pequeños subgrupos para poderle dar atención diferenciada teniendo en cuenta las características de la población (adultos mayores).

▪ **Recursos didácticos**

Infraestructura: Se dispondrá de un local habilitado, sin barreras arquitectónicas para la accesibilidad al aula, previendo que los participantes puedan tener algún tipo de limitación física por la edad.

El local tendrá un tamaño adecuado y la disposición del mobiliario de manera que permita la movilidad dentro del local.

Recursos informáticos: ordenadores conectados a internet para la proyección de videos cortos o documentales y una pizarra para cualquier anotación.

Recursos humanos: participación de especialistas por cada tema que se va a impartir, previa coordinación entre todos.

▪ **Materiales didácticos**

Los especialistas responsables de impartir las acciones educativas, asumirán la preparación de los materiales didácticos.

Materiales escritos: no se tendrá en cuenta la entrega de este tipo de material tomando como premisa que algunos de los participantes puedan tener dificultad visual para realizar la lectura de los materiales por la edad.

Materiales multimedia: Se realizará una presentación multimedia sencilla (para no agobiar a los participantes).

Materiales digitales en Internet: no se incluirán teniendo en cuenta que las personas mayores pueden tener dificultad para el acceso a la tecnología.

Materiales gráficos: se propone la confección de carteles y láminas que permanecerán en el local donde se realicen las acciones formativas.

▪ **Técnica de enseñanza**

Charlas educativas: que juegue un papel vital para la motivación.

Archivo de video con audio o documentales de poca duración: para facilitar el aprendizaje visual y auditivo, se debe tener presente que puede haber participantes con disminución auditiva o visual por la edad.

Técnicas participativas: para promover la participación activa y el intercambio de ideas entre los participantes que los lleve a una reflexión grupal.

▪ **Guión didáctico**

Los especialistas que asuman el rol de docente serán los responsable de su elaboración, donde recogerán las características de la acción educativa que van a impartir.

Definiendo los elementos generales y específicos de cada acción educativa.

Objetivo general:

Desarrollar acciones educativas para elevar el nivel de conocimientos acerca de los riesgos asociados al desequilibrio de la microbiota intestinal.

Objetivos específicos:

- Propiciar la concientización en los adultos mayores de las enfermedades crónicas que pueden devenir de un desequilibrio de la microbiota intestinal.
- Conocer de la importancia asumir hábitos de vida saludables como la modificación en la dieta, el uso de probióticos y prebióticos, el ejercicio y el uso adecuado de medicamentos.

Deben elaborar un cronograma, que en este particular tendrá características especiales.

El horario será definido de conjunto con la dirección del centro para adultos mayores donde se imparte la intervención si el personal es interno o de acuerdo con sus cuidadores si es personal externo. Nunca debe interferir con sus horarios de descanso o alimentación.

Temporalización

Duración: 4 semanas

Sesiones: 4 encuentros (tres para presentar los temas y la cuarta para el cierre del programa)

Frecuencia: se propone realizar las actividades con una frecuencia semanal de 1 hora de duración, que se dividirá en:

- 20 minutos iniciales (charla)
- 15 minutos de descanso
- 15 minutos para proyectar un documental o video con audio.
- 10 minutos para que intercambien entre los participantes del tema tratado, con el objetivo de que el aprendizaje sea más efectivo.

Programa educativo

Elaborar el guion de cada sesión formativa es responsabilidad de los especialistas que imparten la acción formativa. El programa incluyó tres temas.

- 1- Impacto de los probióticos, prebióticos y dieta saludable en el equilibrio de la microbiota intestinal.
- 2- La influencia del ejercicio físico en el aumento de la biodiversidad de la microbiota intestinal.
- 3- Los medicamentos de uso común que afectan la microbiota intestinal

IV- Etapa de Implementación

En esta etapa se va de la planificación (etapa anterior) a la acción, es la etapa donde se pondrá en práctica la ejecución las acciones formativas, con el fin de lograr los objetivos propuestos en este estudio.

Etapa de Evaluación

▪ Observación

Se utilizará para medir de manera directa el impacto y el progreso de la intervención recibida. Además permitirá evaluar habilidades sociales, más allá que los conocimientos cognitivos. **(Anexo 4)**

• Encuesta final

La evaluación se realizará en la última sesión del programa educativo, mediante una encuesta (diagnóstico final) elaborada al igual que la inicial con un lenguaje sencillo y se aplicará en iguales condiciones ambientales a la inicial. **(Anexo 5)**

▪ Cuestionario

Se les pedirá que rellenen un cuestionario de satisfacción que permitirá evaluar la efectividad del programa educativo. **(Anexo 6)**

Se aplicará la prueba no paramétrica Chi- Cuadrado de bondad de ajuste que corroborará estadísticamente el impacto del programa educativo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La propuesta se trata de una intervención educativa porque tiene como objetivo informar, sensibilizar o modificar conocimientos, actitudes o comportamientos relacionados con lograr el equilibrio de la microbiota intestinal para prevenir enfermedades crónicas y lograr un envejecimiento saludable (Benito-Ruiz *et al.*, 2024); (Álvarez López *et al.*, 2025).

Se realizará un estudio cuasi-experimental antes y después sin grupo control, este método permitirá identificar relaciones causales sin asignar aleatoriamente participantes a los grupos, busca establecer una relación entre la variable independiente (la intervención) y una dependiente (resultados obtenidos con la intervención educativa) (Caicedo Chiriboga y Erazo Rivera, 2025).

La propuesta que se realiza al ser una intervención educativa, debe tener un enfoque preventivo, por tal motivo se incluirán en el estudio personas en edades tempranas del envejecimiento alrededor de los 60 años o 55 años con factores de riesgo nutricional y funcional, teniendo en cuenta lo que refiere en su publicación Robles-Tapia (2025), que aparecen alteraciones metabólicas cerca de esa edad, se afecta la absorción de nutrientes, existen cambios en la masa muscular, entre otros procesos que repercuten de manera significativa en la salud de las personas y en el proceso de envejecimiento.

El hecho de que vaya dirigida también a adultos de la tercera edad (70 años y más) y a sus cuidadores se realizará con el fin de que el conocimiento del tema abordado les permita disminuir la progresión de enfermedades crónicas entre ellas las enfermedades neurodegenerativas (Borrego-Ruiz y Borrego, 2024) ^a.

Los métodos de investigación teóricos que se proponen en este estudio permitirán realizar la revisión bibliográfica de la literatura científica consultada que permitirá conocer el estado actual del problema, conociendo sus peculiaridades y definiendo las características generales a través del método de Análisis y síntesis. El Histórico-lógico permitirá comprender la evolución de la investigación del equilibrio de la microbiota intestinal para prevenir enfermedades crónicas con el fin de dar a conocer las regularidades y tendencias que se han manifestado. A su vez, el método Inductivo- deductivo empleado permitió el estudio de los aspectos teóricos que sirvieron de sustento para proponer la intervención educativa y la Modelación facilitó diseñar la intervención educativa de manera efectiva y adaptable a las características del universo que participará en esta intervención (Ponce-Vélez y Vera-García, 2025); (Álpizar Santana y Columbie Santana, 2025).

Las técnicas de investigación empírica propuestas en el estudio permitirán la recolección de los datos, facilitará observar en el universo que forman parte de la intervención educativa el comportamiento sistemático y la evolución del nivel de conocimiento que se va adquiriendo acerca de la importancia del equilibrio de la microbiota intestinal para prevenir enfermedades crónicas (López Falcón y Ramos Serpa, 2021).

La Entrevista, servirá para evaluar desde un punto de vista cualitativo la percepción que tienen los participantes en la intervención educativa, de los beneficios para la salud que tiene el equilibrio de la misma para prevenir enfermedades crónicas (Blanchar Martínez y Martínez Trujillo, 2024). Por su parte, la Encuesta (diagnóstico inicial) permitirá identificar el comportamiento de las principales variables que forman parte de la propuesta de intervención educativa, así como el nivel de conocimiento inicial de los que participarán en la intervención. La encuesta final permitirá evaluar el nivel de comprensión al comparar con los resultados del diagnóstico inicial (Sánchez y Sánchez y Hernández Olvera, 2024).

La Observación es un instrumento que se utiliza con frecuencia en una intervención educativa para evaluar conocimientos, habilidades, actitudes y valores, en este particular permitirá evaluar habilidades sociales propias de personas de la tercera edad como la comunicación efectiva y la empatía y permitirá además tener información del estado actual de la preparación recibida por los participantes en la intervención (Martínez Velueta y Escobar Gutiérrez, 2025). El cuestionario como instrumento de recolección de datos a través de un conjunto de preguntas permitirá evaluar la efectividad del programa educativo (Blanchar Martínez y Martínez Trujillo, 2024).

La estadística descriptiva facilitará la recolección, organización y tabulación de los datos empíricos obtenidos y a partir de ellos realizar análisis de los mismos y establecer generalizaciones (Lahera Portelles *et al.*, 2024). La estadística inferencial a través de la prueba no paramétrica Chi- Cuadrado de bondad de ajuste permitirá determinar si hay una diferencia estadísticamente significativa antes y después de la intervención educativa, al comparar los resultados de la encuesta final con la inicial (Chango Pilamunga *et al.*, 2024).

Las variables edad, sexo y patologías asociadas propuestas en este trabajo permitirán evaluar un comportamiento específico para cada una de ella. La variable nivel de conocimiento está relacionada con el aprendizaje lo que permitirá evaluar la modificación obtenida una vez concluida la intervención educativa (Mancilla Barillas, 2024).

La sistematización del tema permitió conocer los avances de los últimos años que refieren tratamientos para el desequilibrio de la flora intestinal como pueden ser: realizar trasplante de microbiota fecal, o utilizar terapias emergentes o terapias personalizadas, así como el uso de técnicas avanzadas de secuenciación para modular la microbiota intestinal (Reyes Flores, 2025). Esta información no se incluyó en los temas a tratar en la acción formativa, teniendo en cuenta las características de la población a la cual va dirigida esta intervención educativa. En la propuesta que se realiza en el presente trabajo se tuvo en cuenta medidas clásicas que tienen efectos directos sobre la microbiota intestinal, como la modificación en la dieta, el uso de probióticos y prebióticos, el ejercicio y el uso adecuado de medicamentos (Gaviria Chavarro *et al.*, 2025).

Cada una de las etapas de la intervención educativa propuesta es crucial para el diseño efectivo del proceso formativo, como proceso sistemático debe abordar las necesidades específicas de los participantes con el fin de mejorar los resultados obtenidos una vez finalizada la misma (Álvarez López *et al.*, 2025).

La propuesta incluye una etapa informativa donde además de realizar una revisión de la literatura científica referente al tema y las variables estudiadas, permitirá la confrontación con los referentes teóricos, que permitió disponer de toda la documentación necesaria para realizar la propuesta de la intervención. La etapa diagnóstica permitirá identificar las necesidades, la etapa de intervención es una etapa de planificación donde se estableció la modalidad, los objetivos y se definieron los recursos, materiales y guión didácticos de los que se dispone, se hizo referencia a las técnicas de enseñanza que se van a emplear, se realizó la temporalización de las actividades propuestas y se diseñó el guión de cada una de las sesiones formativas. La etapa de implementación es donde se llevarán a cabo las acciones formativas planificadas y en la última etapa la de evaluación que permitirá realizar el análisis de los resultados obtenidos. (Fernández-Sopeña *et al.*, 2024)

CONCLUSIONES

Se dispone de una propuesta de intervención educativa sobre el equilibrio de la microbiota intestinal, con acciones formativas y etapas planificadas que facilitará su ejecución.

Su posterior aplicación permitirá sensibilizar o modificar conocimientos, actitudes o comportamientos en adultos mayores y cuidadores relacionados con lograr el equilibrio de la microbiota intestinal para promover un envejecimiento saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álpizar Santana, M., & Columbie Santana, M. (2025). El proyecto estratégico en Instituciones de Educación Superior de Cuba: una hoja de ruta hacia el desarrollo sostenible. *Revista Cubana De Educación Superior*, 44(3), 521–539. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/11663>

Álvarez López, Ramón, Francés Cruz, Reixander, Esquivel González, Maryelis, Mirón Folgoso, Cynara, & Delgado Arribas, Suremy. (2025). Intervención educativa sobre el papiloma virus humano y calidad de información. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 16(2), 156-164. Epub 31 de agosto de 2025. <https://doi.org/10.36610/j.jsars.20252332>

Benito-Ruiz, E., Pérez-Corral, M., Blázquez-Ornat, I., Ramón-Arbúes, E., Antón-Solanas, I., & Navas-Ferrer, C. (2024). Intervenciones educativas en asma infantil: Una revisión sistemática [Educational interventions in childhood asthma: A systematic review]. *Atención Primaria*, 56(1), 102721. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102721>

Blanchar Martínez, T. C., & Martínez Trujillo, N. E. (2024). ¿Entrevista o encuesta?: Una diferencia necesaria. *Revista Latina De Comunicación Social*, (83). <https://doi.org/10.4185/rllcs-2025-2339>

Borrego-Ruiz, Alejandro, & Borrego, Juan J. (2024).^a A current review on microbial therapeutic approaches aimed at improving cognitive functions in older adults. *Gerokomos*, 35(4), 235-243. Epub 19 de marzo de 2025. <https://dx.doi.org/10.4321/s1134-928x2024000400005>

Borrego-Ruiz, Alejandro. (2024). Una revisión crítica sobre la aplicación de estimulación cognitiva en el contexto gerontológico. *Escritos de Psicología (Internet)*, 17(1), 31-43. Epub 02 de mayo de 2025. <https://dx.doi.org/10.24310/escpsi.17.1.2024.18566>

Caicedo Chiriboga, D., & Erazo Rivera, J. (2025). Eficacia del aprendizaje basado en proyectos en la educación para la sostenibilidad: Un estudio cuasi-experimental en Daule, Ecuador. *Revista Científica*, 1(1). ISSN impreso: 2697-3464; ISSN en línea: 3103-1110. https://publicarciencia.itred.edu.ec/articulos_documentos/2025.pdf

Cantero Castillo, J. (2024, 6 de junio). *Estudio de las implicaciones de la microbiota en los pacientes con patología colorrectal quirúrgica* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Cantabria, España]. Repositorio de la Universidad de Cantabria. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/33752>

Chango Pilamunga, B. O., Chancusig López, M. B., García Monar, K. R., & Haro Sarango, A. F. (2024). Chi Cuadrado y tablas de contingencia aplicada en SPSS. Código Científico *Revista De Investigación*, 5(E3), 499–513. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/329>

Fernández-Sopeña, Y., Viltre-Calderón, C., Durán-Flores, A., & Fournier-Cuza, J. C. (2024, mayo). *Proyección de investigación doctoral en aporte de una Concepción para la Intervención Educativa en salud* [Ponencia]. CENCOMED – Actas del Congreso jorcienciapdcl2024. <https://jorcienciapdcl.sld.cu/index.php>

Gaviria Chavarro, J., Zambrano Bermeo, R. N., Rojas Padilla, I. C., & Gómez Gaviria, M. L. (2025). Ejercicio físico y envejecimiento saludable; impacto sobre el bienestar general y la aptitud física en adultos mayores. *Retos*, 65, 445–457. <https://doi.org/10.47197/retos.v65.104232>

Gutiérrez Lozada, A. E., & Guangasig Toapanta, V. H. (2024). Microbiota intestinal en la obesidad: Revisión bibliográfica. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(3), 190–205. DOI:10.59169/pentaciencias.v6i3.1088

Lahera Portelles, F., Fernández Quiñones, Y., & Lahera Martínez, F. (2024). Identificación del comportamiento del género mediante el método estadístico en las proyecciones demográficas del municipio Urbano Noris. *Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, 6(60), 73–80. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9820877>

López Espinoza, J. A. (2024). *Rol de la microbiota intestinal en la función cognitiva de los adultos mayores* [Trabajo final de graduación, Universidad de Costa Rica]. Universidad de Costa Rica, Sistema de Estudios de Posgrado, Programa de Posgrado de Especialidades Médicas. <https://hdl.handle.net/10669/91539>

López Falcón, A., & Ramos Serpa, G. (2021). Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. *Revista Conrado*, 17(S3), 22–31. Recuperado a partir de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2133>

Mancilla Barillas, M. R. (2024). Midiendo la realidad: El papel de las variables en la investigación científica. *Revista Docencia Universitaria*, 5(2), 51–68. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v5i2.79>

Martínez Velueta, D. M., & Escobar Gutierrez, E. (2025). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico: Un estudio en el grupo 5°A de la Primaria Nueva Generación durante el ciclo escolar 2024-2025. *Revista Latinoamericana De Calidad Educativa*, 2(2), 287-298. <https://doi.org/10.70625/rlice/187>

Moreira Loor, J. E. (2025). El microbioma intestinal como regulador clave de la longevidad humana. *Revista Visión Académica*, 3(1), 20-30. Doi:<https://doi.org/10.70577/w15dqt06>

Organización Panamericana de la Salud / World Health Organization. (2024). *Informe de progreso sobre la Década de las Naciones Unidas del Envejecimiento Saludable, 2021–2023* <https://doi.org/10.37774/9789275328736>

Ponce-Vélez, N. M., & Vera-García, L. A. (2025). Diseño de una Estrategia Metodológica Integral para la formación docente de la Escuela de Educación Básica Gran Colombia en el periodo 2024-2025. *MQRInvestigar*, 9(1), e72. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e72>

Reyes Flores, C. (2025). Relación entre la microbiota intestinal y las enfermedades crónicas no transmisibles: implicaciones para la salud. *Mediciego*, 31, e4111. <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/4111>

Robles-Tapia, Daniela. (2025). Ampliación de la edad de cobertura del PACAM: Una acción crucial para el envejecimiento saludable de los adultos mayores. *Revista médica de Chile*, 153(8), 606-607. <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872025000800606>

Sánchez y Sánchez, Carlos Luis, & Hernández Olvera, Katheryn. (2024). La encuesta como técnica de investigación en Ciencia Política. *Revista mexicana de opinión pública*, (37), 13-31. Epub 04 de febrero de 2025. <https://doi.org/10.22201/fcpys.24484911e.2024.37.88492>

Torres Sánchez, A. (2024). *Toxicomicrobiómica: Análisis de rutas metabólicas detoxificantes, enzimas y compuestos bioactivos de la microbiota intestinal humana con potencial aplicación en la industria alimentaria* (Tesis doctoral, Universidad de Granada). Universidad de Granada. <https://hdl.handle.net/10481/97414>

World Health Organization. (2025). *WHO clinical consortium on healthy ageing 2024: meeting report, 5-7 November 2024 (Rep.)*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/381506>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

Yo _____

En pleno ejercicio de mis facultades declaro que he sido informado/a:

Acerca de las características de la intervención educativa sobre la importancia del equilibrio de la microbiota intestinal para un envejecimiento saludable.

De que el estudio no pone en riesgo mi vida, no se realiza ningún proceder invasivo.

De hacer uso de los resultados obtenidos con fines de divulgación científica (eventos y publicaciones), existirá el anonimato y privacidad de los datos obtenidos.

Declaro que estoy de acuerdo en participar en la misma. Para que así conste firmo el presente.

Firma:

Fecha:

Anexo 2. Entrevista

Matriz de planificación de la entrevista

Estimado (a):

Con el objetivo de elaborar la intervención educativa sobre el equilibrio de la microbiota intestinal, teniendo en cuenta el papel que Usted tendrá en su implementación, si lo permite le realizaremos esta entrevista para que desde su perspectiva aporte sus criterios acerca de la organización de la misma y evalúe su nivel de preparación y si considera necesario la realización de la misma.

De antemano le agradecemos su colaboración.

Dimensión	Preguntas
Organización	¿Considera Usted que en el diseño de la intervención educativa se deba tener en cuenta las necesidades individuales de los participantes?
	¿Cuál es su criterio sobre la temporalización de las actividades de formación y los recursos (infraestructura, recursos informáticos y humanos)?
Nivel de preparación	Las acciones formativas planificadas son:
	<ul style="list-style-type: none"> - Impacto de los probióticos, prebióticos y dieta saludable en el equilibrio de la microbiota intestinal. - La influencia del ejercicio físico en el aumento de la biodiversidad de la microbiota intestinal. - Los medicamentos de uso común que afectan la microbiota intestinal.
	¿Cómo considera su nivel de preparación referente a estos temas?
	¿Considera necesario que se realice la intervención educativa?

Anexo 3. Encuesta inicial

Estimado(a):

Por el interés de elaborar una intervención educativa sobre el desequilibrio de la microbiota intestinal, se requiere la recopilación de información que permita conocer, desde su perspectiva el estado actual de conocimientos que posee sobre este tema.

Se agradece de antemano su colaboración y adquirimos el compromiso de manejar con confidencialidad sus opiniones y darle a conocer los resultados si así lo desea.

Datos personales:

Edad: ____ años Sexo según corresponda ____ (F) (M)

Marque con una x si padece usted de alguna de las enfermedades crónicas que aparecen a continuación:

La enfermedad de Crohn	()	Lupus	()
Enfermedad inflamatoria intestinal	()	Alzheimer (EA)	()
Cáncer de colon	()	Parkinson	()
Artritis reumatoide	()	Enfermedad celiaca	()
Diabetes mellitus tipo I y II	()	Enfermedad renal crónica	()

1- ¿Sabía usted que estas enfermedades crónicas pueden estar relacionadas con el desequilibrio de la flora intestinal? Marque con una X

Sí () No () No estoy seguro ()

Si no está seguro, justifique su respuesta _____

2- ¿Conoces la importancia del equilibrio de la flora intestinal para lograr un envejecimiento saludable? Marque con una X.

Sí () No () No estoy seguro ()

Si no está seguro, justifique su respuesta _____

Anexo 3. Encuesta inicial (Continuación)

3- ¿Sabe Usted del papel que juegan los probióticos, prebióticos, la dieta saludable, el ejercicio físico y el uso adecuado de medicamentos en el equilibrio de la flora intestinal? Marque con una X.

Sí () No () No estoy seguro ()

Si no está seguro, justifique su respuesta _____

Criterios de evaluación

Nivel de conocimiento

- Totalmente adecuado (5 puntos)
- Adecuado (4 puntos)
- Inadecuado (3 puntos)
- Totalmente inadecuado (2 puntos)

Si responden

- Tres con (SI), el total de las preguntas
- Dos con (SI) y en una No está seguro.
- Dos con (NO) y en una No está seguro.
- Tres con (NO), el total de las preguntas (tres)

Muchas gracias por su colaboración

Anexo 4. Observación

Objetivo: Recoger información sobre el impacto y el progreso de la intervención recibida.

Nombre y Apellidos: _____

Tema de la acción formativa: _____

Observación realizada por: _____

Técnica de enseñanza

- Charla educativa
- Video con audio

Técnicas participativas

Documentales de poca duración

Aspectos a observar en los formadores

1. Aspectos organizativos

- 1.1 Correspondencia de las acciones formativas y el objetivo de la actividad
- 1.2 Comienzo de las actividades a la hora prevista

	2. Aspectos didácticos metodológicos
2.1	Muestra dominio del grupo y del contenido que imparte, buena comunicación
2.2	Uso de los recursos y materiales didácticos
2.3	Propicia un ambiente de orden, atención, interés y participación activa de los participantes, trabajo cooperativo.
2.4	Atención a las diferencias individuales
2.5	Cuidado y rigor en la exposición de sus ideas, precisión en el lenguaje oral y escrito, acorde a personas de la tercera edad.
	3. Cumplimiento de los objetivos de la actividad
3.1	Se cumplieron los objetivos definidos para cada una de las actividades
	Aspectos a observar en los participantes
	1. Motivación hacia la intervención educativa
1.1	Atención, interés y participación activa, trabajo cooperativo
1.2	Comunicación efectiva entre
1.3	Empatía entre los participantes
Principales logros:	
Deficiencias:	
Recomendaciones:	
Fecha de la observación	Nombre y firma del observador

Anexo 5. Encuesta final

Estimado/a:

Con el fin de evaluar el nivel de comprensión de las acciones formativas una vez concluida la intervención educativa sobre el desequilibrio de la microbiota intestinal, se le pide que proceda a contestar las siguientes interrogantes

Datos personales: Nombre: _____

1- Después de recibir las acciones formativas ¿Cree usted que las enfermedades crónicas pueden estar relacionadas con el desequilibrio de la flora intestinal? Marque con una X

Sí () No () No estoy seguro ()

Si no está seguro, justifique su respuesta _____

2-¿Conoces la importancia del equilibrio de la flora intestinal para lograr un envejecimiento saludable? Marque con una X.

Sí () No () No estoy seguro ()

Si no está seguro, justifique su respuesta _____

3-¿Considera Usted que los probióticos, prebióticos, la dieta saludable, el ejercicio físico y el uso adecuado de medicamentos juegan un papel importante en el equilibrio de la flora intestinal? Marque con una X.

Sí () No () No estoy seguro ()

Si no está seguro, justifique su respuesta _____

Criterios de evaluación

Nivel de conocimiento	Si responden
Totalmente adecuado (5 puntos)	Tres con (SI), el total de las preguntas
Adecuado (4 puntos)	Dos con (SI) y en una No está seguro.
Inadecuado (3 puntos)	Dos con (NO) y en una No está seguro.
Totalmente inadecuado (2 puntos)	Tres con (NO), el total de las preguntas (tres)

Muchas gracias por su colaboración

Anexo 6 . Cuestionario de satisfacción

Estimado/a

Al contestar esta encuesta dará a conocer el grado de satisfacción con la intervención educativa que recibió. Gracias por su colaboración.

1- ¿Considera Usted que con la intervención educativa que acaba de recibir se favoreció sus conocimientos sobre la importancia de mantener el equilibrio de la flora intestinal? Marque con una X.

Sí () No () No estoy seguro ()

Si no está seguro, justifique su respuesta _____

2- ¿Le ha quedado claro el papel que tiene el uso de probióticos, prebióticos, la dieta saludable, el ejercicio físico y el uso adecuado de medicamentos en el equilibrio de la flora intestinal? Marque con una X.

Sí () No () No estoy seguro ()

Si no está seguro, justifique su respuesta _____

3- Con respecto a la intervención educativa sobre el equilibrio de la microbiota intestinal. ¿Cuáles necesidades siente que aún debe satisfacer?

_____ ¿Le satisface el nivel de conocimiento sobre el equilibrio de la microbiota intestinal que posee en estos momentos? Marque con una X

Me satisface mucho	(<input type="checkbox"/>)	Más insatisfecho que satisfecho	(<input type="checkbox"/>)
Más satisfecho que insatisfecho	(<input type="checkbox"/>)	No me satisface	(<input type="checkbox"/>)
Me es indiferente	(<input type="checkbox"/>)	No sé qué decir	(<input type="checkbox"/>)

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses