



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TITULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

ChatBot para la promoción de hábitos nutricionales saludables para un
centro de atención primaria de salud.

AUTOR

Zambrano Aguirre, Jimmy Estalin

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del grado académico en
MAGISTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

TUTOR

Ph.D. Albert G. Espinal Santana.

Santa Elena, Ecuador

Año 2024



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
INSTITUTO DE POSTGRADO**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Firmado electrónicamente por:
ALBERT GIOVANNY
ESPINAL SANTANA

**Ing. Alicia Andrade Vera, Mgtr.
COORDINADORA DEL
PROGRAMA**

**Ph.D. Albert G. Espinal Santana.
TUTOR**



Firmado electrónicamente por:
RONALD HUMBERTO
ROVIRA JURADO

**Ph.D. Byron W. Oviedo Bayas.
DOCENTE
ESPECIALISTA**

**Ph.D. Ronald H. Rovira Jurado.
DOCENTE
ESPECIALISTA**

**Abg. María Rivera, Mgtr.
SECRETARIO GENERAL
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
INSTITUTO DE POSTGRADO**

CERTIFICACIÓN

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por JIMMY ESTALIN ZAMRBANO AGUIRRE, como requerimiento para la obtención del título de Magister en Tecnologías de la Información.

TUTOR



Firmado electrónicamente por:
**ALBERT GIOVANNY
ESPINAL SANTANA**

Ph.D. Albert G. Espinal Santana.

20 días del mes de marzo del año 2024



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
INSTITUTO DE POSTGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **JIMMY ESTALIN ZAMBRANO AGUIRRE**

DECLARO QUE:

El trabajo de Titulación, ChatBot para la Promoción de Hábitos Nutricionales saludables para un centro de atención primaria de salud, previo a la obtención del título en Magister en Tecnologías de la Información, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 20 días del mes de marzo del año 2024

EL AUTOR

Ing. Jimmy E. Zambrano Aguirre.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INSTITUTO DE POSTGRADO**

CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado ChatBot para la Promoción de Hábitos Nutricionales saludables para un centro de atención primaria de salud., presentado por el estudiante, Jimmy Estalin Zambrano Aguirre fue enviado al Sistema Antiplagio COMPILATIO, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 4%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

Tesis - ChatBot - JeZambrano

4%
Textos sospechosos

3% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Tesis - ChatBot - JeZambrano.docx ID del documento: d90615db37683994b325d5e8dcb3e044069ca0 Tamaño del documento original: 4,17 MB	Depositante: ALBERT GIOVANNY ESPINAL SANTANA Fecha de depósito: 21/3/2024 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 21/3/2024	Número de palabras: 22.073 Número de caracteres: 143.789
---	---	---

Ubicación de las similitudes en el documento:

TUTOR



**ALBERT GIOVANNY
ESPINAL SANTANA**

Ph.D. Albert G. Espinal Santana.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
INSTITUTO DE POSTGRADO**

AUTORIZACIÓN

Yo, Jimmy Estalin Zambrano Aguirre

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de artículo profesional de alto nivel con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este artículo académico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor

Santa Elena, a los 20 días del mes de marzo del año 2024

EL AUTOR

Ing. Jimmy E. Zambrano Aguirre.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios y a mi Virgencita del Cisne, por darme la fuerza y sabiduría para emprender este largo camino del aprendizaje. De manera especial, agradezco a la Universidad Estatal Península de Santa Elena por brindarme la oportunidad de crecer personal y profesionalmente, a los distinguidos docentes, cuya orientación, sabiduría y apoyo constante fueron fundamentales en cada etapa de este proceso, en especial a mi tutor, Ph.D. Albert Espinal por su dedicación y guía para culminar este proyecto con éxito. A mis compañeros, quienes compartieron inquietudes y conocimientos, agradezco la colaboración y el aprendizaje mutuo. En general quisiera agradecer a todas las personas que directa o indirectamente formaron parte de este gratificante proceso.

Jimmy Estalin, Zambrano Aguirre

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con todo mi corazón a mi amada esposa Eliana, y a mis hijos, Nathan y Alessandro, por estar siempre a mi lado, brindándome apoyo constante durante este desafiante pero gratificante camino. Les agradezco infinitamente por su paciencia y comprensión ante la inevitable dedicación de tiempo que este proyecto demandó, privándonos en ocasiones de compartir valiosos momentos en familia. A mis padres, por ser siempre mi inspiración y motivo de superación. Y a mi hermosa familia, cuyo inquebrantable apoyo y aliento han sido la columna vertebral de esta memorable experiencia.

Jimmy Estalin, Zambrano Aguirre

ÍNDICE GENERAL

TITULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	I
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	II
CERTIFICACIÓN.....	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	IV
DECLARO QUE:	IV
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO	V
AUTORIZACIÓN	VI
AGRADECIMIENTO	VII
DEDICATORIA.....	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIV
RESUMEN	XVI
ABSTRACT.....	XVII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	7
1.1 Revisión de literatura	7
1.2 Desarrollo teórico y conceptual	14
1.2.1 ChatBot	14
1.2.1.1 Principales funciones de los ChatBot.....	15
1.2.2 ChatBot en la atención médica.....	15
1.2.3 Nutrición y Salud: Fundamentos Básicos	16
1.2.3.1 Definición.....	16
1.2.3.2 Nutrición y su relación con la salud	16

1.2.3.3 Componentes esenciales de una dieta equilibrada	17
1.2.4 Hábitos alimentarios para una vida saludables	18
1.2.5 Enfermedades Relacionadas con la Alimentación	18
1.2.5.1 La obesidad y el sobrepeso	18
1.2.5.2 La Diabetes.....	19
1.2.5.3 La presión arterial alta o la hipertensión	19
1.2.5.4 ¿Qué es la desnutrición?.....	20
1.2.5.4.1 Desnutrición crónica infantil.....	20
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA.....	21
2.1 Contexto de la investigación	21
2.2 Diseño y alcance de la investigación	22
2.3 Tipo y métodos de investigación.....	23
2.4 Población y muestra	24
2.4.1 Población.....	24
2.4.2 Muestra.....	26
2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
2.5.1 Entrevista.....	28
2.5.1.1 Entrevista 1.....	28
2.5.1.2 Entrevista 2.....	30
2.5.2 Encuesta	32
2.6 Procesamiento de la evaluación: Validez y confiabilidad de los instrumentos aplicados para el levantamiento de información.	32
CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
3.1 Base de conocimiento.	39
3.1.1 Anemia	40
3.1.2 Cálculos biliares	43
3.1.3 Estreñimiento	45
3.1.4 Hígado graso	47

3.1.5 Desnutrición.....	50
3.1.6 Diabetes.....	52
3.1.7 Obesidad y sobrepeso.....	54
3.1.8 Hipertensión arterial.....	57
3.1.9 Lista de intercambio de alimentos.....	60
3.2 Desarrollo del ChatBot.....	63
3.2.1 Arquitectura.....	64
3.2.2 Descripción de Tecnologías de la Arquitectura	65
3.2.3 Diagrama del flujo conversacional.....	75
3.3 Análisis de resultados.....	89
3.3.1 Análisis descriptivo	90
3.3.2 Análisis de normalidad.....	91
3.3.3 Análisis inferencial.....	93
3.3.4 Hipótesis estadística	93
3.4 Discusión.....	94
CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES	98
REFERENCIAS.....	99
ANEXOS.....	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Criterios de búsqueda.....	7
Tabla 2	Resultado de la búsqueda por base de datos.	8
Tabla 3	Profesionales para la validez de instrumento de recolección de datos.....	34
Tabla 4	Aspectos demográficos de la muestra.	35
Tabla 5	Aspectos de salud y nutrición.	36
Tabla 6	Aspectos de alimentación.....	37
Tabla 7	Aspectos de educación dietética.....	37
Tabla 8	Aspectos de viabilidad sobre el proyecto.	38
Tabla 9	Dietas por tiempo de comida para condición médica Anemia.....	41
Tabla 10	Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Anemia....	41
Tabla 11	Dietas por tiempo de comida para condición médica Cálculos biliares....	43
Tabla 12	Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Cálculos biliares.	44
Tabla 13	Dietas por tiempo de comida para condición médica Estreñimiento.	45
Tabla 14	Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Estreñimiento.	46
Tabla 15	Dietas por tiempo de comida para condición médica Hígado graso.	47
Tabla 16	Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Hígado Graso.	48
Tabla 17	Dietas por tiempo de comida para condición médica Desnutrición.	50
Tabla 18	Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Desnutrición.	51
Tabla 19	Dietas por tiempo de comida para condición médica Diabetes.	52
Tabla 20	Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Diabetes. .	53
Tabla 21	Dietas por tiempo de comida para condición médica Obesidad sobrepeso	55
Tabla 22	Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Obesidad sobrepeso.....	56
Tabla 23	Dietas por tiempo de comida para condición médica Hipertensión arterial.	58

Tabla 24 Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Hipertensión arterial.....	58
Tabla 25 Lista de Intercambio de alimentos.	61
Tabla 26 Nivel de relevancia Recomendaciones dietéticas generales para condición médica.en la información nutricional.....	90
Tabla 27 Nivel de calificación al Nutribot.	90
Tabla 28 Prueba de normalidad.....	91
Tabla 29 Correlación de Spearman entre la información nutricional y la calificación	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ubicación Geográfica Ancón.	21
Figura 2	Porcentaje de personas que utilizan internet. INEC.	25
Figura 3	Arquitectura del asistente virtual.	65
Figura 4	Captura entorno Google Cloud Shell.....	66
Figura 5	Chat con el BotFather de Telegram.	67
Figura 6	Script iniciador_bot.	68
Figura 7	Script función inicio.	68
Figura 8	Instancia de máquina virtual.....	69
Figura 9	Estructura de archivos del Chatbot.....	70
Figura 10	Archivos Json usados en el bot.....	72
Figura 11	Ejemplo archivo Json.....	72
Figura 12	Consola Aiven datos de enlace con la base de datos.	73
Figura 13	Conexión con la base de datos.....	74
Figura 14	Tablas de la base de datos.....	74
Figura 15	Flujo conversacional ChatBot.	76
Figura 16	Pantalla inicial.	77
Figura 17	Mensaje de bienvenida	77
Figura 18	Proceso registro de usuario.....	78
Figura 19	Inicio de cuestionario.....	78
Figura 20	Mensaje de responsabilidad ética.	79
Figura 21	Menú condiciones médicas comunes.	80
Figura 22	Selección de condición médica.....	81
Figura 23	Cuestionario condición médica.	81
Figura 24	Cuestionario condición médica.	82
Figura 25	Menú tiempos de comida.....	82
Figura 26	Menú tiempos de comida, categoría y subcategoría.....	83
Figura 27	Detalle ingredientes elegidos.....	84
Figura 28	Opción generar dieta.....	84

Figura 29 Presentación de opción dieta.	85
Figura 30 Encuesta de satisfacción.	86
Figura 31 Menú recomendaciones.	86
Figura 32 Lista Alimentos permitidos.	87
Figura 33 Lista Alimentos no permitidos.	88
Figura 34 Lista de recomendaciones generales.....	89
Figura 35 Prueba de normalidad Relevancia de la información nutricional.....	92
Figura 36 Prueba de normalidad Calificación al ChatBots.....	92
Figura 37 Correlación de Spearman entre la información nutricional y la calificación.	94

RESUMEN

En la presente investigación se aborda la problemática de la creciente preocupación por la salud nutricional en la comunidad de Ancón, se identificaron dos problemas principales: una alarmante incidencia de obesidad y sobrepeso en adultos, así como desnutrición crónica en un 32% de niños menores de 5 años. La falta de acceso a asesoramiento nutricional personalizado agrava la situación, ya que el Centro de Salud de Ancón no cuentan con un nutricionista de planta. El objetivo general del proyecto es implementar un ChatBot que permita recomendar planes nutricionales saludables a la comunidad de Ancón. La metodología adoptada en la investigación se centra en un diseño no experimental. Por otro lado, el alcance es descriptivo, y, a través de un enfoque mixto, que integra datos cuantitativos y cualitativos mediante una encuesta realizada a una muestra de 72 personas de la comunidad, se buscó obtener una visión completa de la percepción de los usuarios sobre la relevancia de la información proporcionada por el ChatBot. El método hipotético-deductivo se empleó para comprobar la hipótesis de que el ChatBot mejora la percepción de la información nutricional en la comunidad de Ancón. En los resultados obtenidos de la prueba no paramétrica, correlación de Spearman, se comprueba una correlación alta y positiva entre la información nutricional brindada por el ChatBot y la calificación otorgada por los usuarios, puesto que, el coeficiente rho de Spearman fue de 0,796. Asimismo, se halló una significancia de $p=0,000$. Por tanto, la hipótesis nula fue rechazada; dado que, existe evidencia estadísticamente significativa que comprueba la correlación de ambas variables. De esta manera, la evidencia estadística respalda la hipótesis de investigación.

Palabras claves: ChatBot, salud, nutrición, dieta

ABSTRACT

In the present investigation, the problem of growing concern about nutritional health in the community of Ancón is addressed, two main problems were identified: an alarming incidence of obesity and overweight in adults, as well as chronic malnutrition in 32% of children under the age of 5 years. The lack of access to personalized nutritional advice aggravates the situation, since the Ancón Health Center does not have a nutritionist on staff. The general goal of the project is to implement a ChatBot that allows recommending healthy nutritional plans to the community of Ancón. The methodology adopted in the research focuses on a non-experimental design. On the other hand, the scope is descriptive, and, through a mixed approach, which integrates quantitative and qualitative data through a survey conducted with a sample of 72 people from the community, we sought to obtain a complete vision of the users' perception of the relevance of the information provided by the ChatBot. The hypothetico-deductive method was used to evaluate the hypothesis that the ChatBot improves the perception of nutritional information in the community of Ancón. In the results obtained from the non-parametric test, Spearman correlation, a high and positive correlation is found between the nutritional information provided by the ChatBot and the rating given by the users, since the Spearman rho coefficient was 0.796. Likewise, a significance of $p=0.000$ was found. Therefore, the null hypothesis was rejected; given that, there is statistically significant evidence that proves the correlation of both variables. In this way, the statistical evidence supports the research hypothesis.

Keywords: ChatBot, health, nutrition, diet

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la convergencia entre tecnología y medicina cambió la forma de acercarnos a la salud y el bienestar. El rápido avance tecnológico posibilitó el surgimiento de herramientas innovadoras que hoy están jugando un papel clave en mejorar la atención médica y promoción de buenos hábitos. En este grupo, los ChatBot están apareciendo como un instrumento poderoso que, lejos de simplificar la interacción entre pacientes y profesionales de la salud, está destinado a convertirse en un aliado estratégico a la hora de promover estilos de vida saludables y prevenir enfermedades crónicas provocadas por la mala alimentación.

Factores de comportamiento poco saludables como la falta de actividad física, la mala alimentación, el sedentarismo y la mala calidad del sueño contribuyen significativamente al desarrollo de enfermedades crónicas como obesidad, diabetes y enfermedades cardíacas. Cambiar estos comportamientos, sin embargo, es desafiante. Los asistentes virtuales, conocidos como ChatBot, emergen como una herramienta clave en este sentido. Los ChatBots son programas informáticos que imitan la comunicación humana mediante el lenguaje natural. Se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, como atención al cliente, ventas, recolección de datos y entretenimiento, y están disponibles las 24 horas del día.

En el estudio titulado "Revisión sistemática y metaanálisis de la eficacia de ChatBot sobre comportamientos de estilo de vida" realizado por Singh (2023), se examinó el impacto de los ChatBots en los patrones de vida, como el ejercicio, la dieta y el sueño, encontrando que son efectivos para fomentar hábitos saludables. Se observó que los ChatBots tienen un efecto positivo en diversos aspectos relacionados con la salud. Se detectó un incremento significativo en la actividad física global, que abarca una mayor participación en actividades de intensidad moderada a vigorosa, así como un aumento en el número de pasos diarios. Además, los usuarios de ChatBots mejoraron sus hábitos alimenticios, mostrando un aumento en el consumo de frutas y verduras. También se resaltó una mejora en la duración y calidad del sueño. La investigación reveló que ciertas características específicas de los ChatBots, como la personalización, la interactividad y el uso de técnicas de motivación, pueden aumentar su efectividad, lo que podría hacer que las intervenciones basadas en ChatBots sean más atractivas y eficientes. En resumen, los

ChatBots están surgiendo como una herramienta efectiva para promover un estilo de vida más saludable.

El objetivo principal de la presente investigación es implementar un ChatBot que sirva como un aliado virtual en la promoción de planes nutricionales saludables, desde la creación de una base de conocimiento sólida sobre nutrición, hasta el desarrollo y despliegue del ChatBot, el proyecto está enfocado en proporcionar a los usuarios información precisa y relevante, así como consejos prácticos y recomendaciones personalizadas. A través de una fusión entre conocimiento nutricional y tecnología avanzada, se busca brindar un soporte importante para que la comunidad tome decisiones informadas sobre su alimentación y así puedan mejorar su calidad de vida.

Con la implementación del ChatBot nutricional, se pretende ayudar a la comunidad a adoptar estilos de vida más saludable que les permita prevenir, o su vez, disminuir las posibilidades de desarrollar enfermedades crónicas producidas por la alimentación. El proyecto, contribuirá científicamente al entendimiento de la eficacia de las intervenciones tecnológicas en la salud nutricional, además podría servir como modelo replicable para enfrentar desafíos similares en otras comunidades.

Situación de la problemática

En la era actual de la globalización, la salud y la nutrición se han convertido en preocupaciones fundamentales para las comunidades en todo el mundo. La conciencia sobre la importancia de los hábitos nutricionales saludables ha aumentado significativamente, y las estrategias y métodos para lograrlo, se han vuelto cruciales.

A nivel global, se han observado cambios significativos en los patrones alimentarios en las últimas décadas. La urbanización creciente, la disponibilidad de alimentos procesados y la adopción de estilos de vida sedentarios han contribuido al aumento de enfermedades asociadas con la alimentación, como la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. Estos problemas de salud no son exclusivos de una región específica, sino que afectan a poblaciones de todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), seis de cada diez enfermedades están ahora vinculadas a la dieta, siendo las más destacadas la hipertensión arterial, el colesterol alto, la deficiencia de hierro, el sobrepeso, la obesidad y la diabetes. (La Vanguardia, 2018)

La prevalencia más alta de diabetes mellitus en América Latina, se presentó en Argentina en 2019 con un 12,70 %. El factor comúnmente asociado al desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 es la obesidad y está relacionada con una mala alimentación o vida sedentaria. (Coppiano Bravo et al., 2023)

En Ecuador, la incidencia de diabetes está aumentando en la población. Según la encuesta ENSANUT, la diabetes afecta al 1.7% de la población entre 10 y 59 años. Esta proporción aumenta con la edad, llegando al 10% de los ecuatorianos mayores de 50 años que padecen esta enfermedad. Factores como la dieta poco saludable, la falta de ejercicio, el consumo excesivo de alcohol y el tabaquismo están directamente relacionados con enfermedades crónicas, incluida la diabetes. (OPS/OMS ECUADOR, 2018).

Además, no solamente los adultos enfrentan estos desafíos; en Ecuador, el 27% de los niños menores de 2 años experimentan desnutrición crónica infantil. La situación es aún más preocupante para los niños indígenas, con un 39% afectado por esta condición, lo que significa que casi cuatro de cada diez niños padecen desnutrición crónica infantil. (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Tomo 1. ENSANUT, 2018).

Joaquín González-Alemán, representante de UNICEF en Ecuador, señala que la desnutrición crónica infantil es un problema que no es fácilmente perceptible a simple vista. Debido a su naturaleza no evidente, este problema no ha recibido la atención adecuada, especialmente en las zonas rurales. Ecuador es el segundo país con mayor prevalencia de desnutrición crónica infantil en América Latina, después de Guatemala. (UNICEF, 2019).

En este contexto, la nutrición es un componente fundamental de la salud humana, y los hábitos alimenticios juegan un papel crucial en la prevención de enfermedades crónicas y la mejora de la calidad de vida. Sin embargo, en el Centro de Salud Ancón y sus áreas circundantes, se ha identificado una problemática significativa en términos de hábitos nutricionales.

La problemática relacionada con la alimentación en la comunidad de Ancón es una preocupación que abarca múltiples dimensiones de la salud, en primer lugar, se observa un creciente problema de obesidad, 28.7 % (749 pacientes), y sobrepeso, 37.9 % (989 pacientes), en pacientes adultos, datos tomados de pacientes atendidos de enero a agosto 2023 (Safadi, 2023), lo que aumenta de manera significativa el riesgo de desarrollar

enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes tipo 2, la hipertensión y la obesidad, estas enfermedades tienen una fuerte correlación con la alimentación y los hábitos nutricionales. La falta de acceso a asesoramiento nutricional personalizado y la creciente incidencia de problemas de salud vinculados con la alimentación, están generando preocupación en esta área de atención médica.

Paralelamente, existe una alarmante incidencia de desnutrición crónica en la población infantil de Ancón, afectando a un 32% de los niños menores de 5 años. (Safadi, 2023). La desnutrición infantil no solo tiene un impacto inmediato en la salud de los niños, sino que también puede tener efectos a largo plazo en su desarrollo físico y cognitivo. Esto significa que se requerirán intervenciones médicas continuas y recursos adicionales para abordar estas afecciones en el futuro.

Basados en el documento de Análisis Situacional Integral de Salud del Centro de Salud de Ancón, ASIS, se puede determinar que en su nómina no disponen de un nutricionista para la atención de la comunidad, es por esto por lo que muchos residentes de Ancón carecen de acceso a información actualizada y confiable sobre nutrición y dietética. Esto dificulta la toma de decisiones informadas sobre la alimentación.

Esta problemática nutricional plantea desafíos significativos en términos de promoción de la salud en la comunidad de Ancón. Por lo antes expuesto, se considera que la implementación de un ChatBot para la promoción de hábitos nutricionales saludables brindará información nutricional precisa, consejos prácticos y recomendaciones personalizadas a los pacientes y residentes de la comunidad.

Planteamiento de la investigación (Fundamentación de la investigación)

En la actualidad, la promoción de hábitos nutricionales saludables es esencial para mejorar la calidad de vida y prevenir enfermedades relacionadas con la alimentación. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), en su informe titulado "Diabetes: OPS insta a combatir la obesidad y la malnutrición en las Américas", plantea la preocupación sobre el crecimiento alarmante y epidémico de la prevalencia de diabetes en los países de

América Latina y el Caribe. Destaca que la población infantil y adolescente también está en riesgo y requiere una atención prioritaria en cuanto a estrategias de apoyo, control y prevención. Esta problemática se refleja en Ancón a través de casos de desnutrición infantil y problemas de salud en adultos, lo que conlleva al desarrollo de enfermedades crónicas y aumenta la carga sobre el sistema de salud local. La falta de acceso a información nutricional personalizada y orientación práctica dificulta la toma de decisiones sobre la alimentación.

El desarrollo e implementación de un ChatBot interactivo y personalizado para ofrecer información nutricional, consejos prácticos y recomendaciones personalizadas, abre una solución innovadora y escalable para afrontar estas problemáticas. Más allá de su potencial impacto sobre la salud nutricional de la comunidad, el proyecto representa un aporte al bienestar social: la entrega de herramientas accesibles a los residentes para tomar decisiones informadas acerca de su salud.

El éxito de la investigación podría no solo beneficiar a la comunidad de Ancón, sino también servir como un modelo valioso para abordar problemas similares en otras comunidades de la provincia de Santa Elena.

Formulación del problema de investigación

Considerando los aspectos mencionados anteriormente, en esta investigación se formuló la siguiente pregunta General:

¿Puede la implementación de un ChatBot especializado en la promoción de hábitos nutricionales saludables beneficiar a la comunidad atendida por el Centro de Salud Ancón en términos de acceso a información nutricional, consejos prácticos y recomendaciones personalizadas?

Específicas:

1. ¿Cuál es la eficacia del ChatBot en la entrega de información nutricional precisa y consejos prácticos a los habitantes de Ancón?
2. ¿Cómo incide la utilización del ChatBot en la toma de decisiones relacionadas con la salud alimentaria por parte de habitantes de Ancón?

3. ¿Cuál es la percepción del personal administrativo y médico del Centro de Salud Ancón sobre la utilidad y relevancia de la información proporcionada por el ChatBot en la promoción de hábitos nutricionales saludables?

Objetivo General:

Implementar un ChatBot que permita recomendar planes nutricionales saludables a la comunidad de Ancón.

Objetivos Específicos:

1. Elaborar una base de conocimiento sobre planes nutricionales y hábitos alimenticios saludables que servirá como fuente de información para el ChatBot.
2. Desarrollar un ChatBot que ofrezca información nutricional saludable, consejos prácticos y recomendaciones de planes nutricionales basado en las necesidades de los usuarios.
3. Analizar la percepción de los usuarios sobre la relevancia de la información proporcionada por el ChatBot en la promoción de hábitos nutricionales saludables.

Planteamiento hipotético

La implementación de un ChatBot especializado en la promoción de hábitos nutricionales saludables para la comunidad de Ancón tiene un impacto positivo en la facilitación de información nutricional precisa, consejos prácticos y recomendaciones personalizadas.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

En el presente marco teórico, exploraremos en profundidad las bases conceptuales, teorías relacionadas y estudios previos que respaldan este proyecto de investigación. Estos fundamentos proporcionarán el contexto necesario para comprender cómo los ChatBot pueden desempeñar un papel fundamental en la promoción de hábitos nutricionales saludables.

1.1 Revisión de literatura

Este marco referencial proporcionará una sólida base teórica y contextual para la investigación, que ayudará a comprender la relevancia y el alcance del estudio dentro del campo de la nutrición y la salud a través de la tecnología.

Para la elaboración de la base científica se consideraron artículos relacionados con el uso de ChatBot aplicados en el ámbito de la salud. En este contexto se realizó búsqueda en varias bases de datos usando como palabras clave “Health”, “ChatBot” y “Nutrición”. Tabla 2.

Adicional, con el objetivo de simplificar la búsqueda y obtener estudios relevantes para la investigación, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión. Tabla 1.

Tabla 1

Criterios de búsqueda.

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Trabajos relacionados con ChatBot y Salud	Trabajos o fuentes que no sean de estudios científicos como artículos de divulgación, blogs o de alguna noticia no académica
Publicaciones recientes o no mayor a 5 años	Trabajos no relacionados con ChatBot o nutrición sino más bien que brindan otro tipo de asistencias.
Estudios con enfoques metodológicos relevantes para ChatBot y nutrición.	Trabajos que no presenten métodos ni resultados de la investigación
Trabajos en español e inglés	Artículos con muestras limitadas o no

representativas.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 2

Resultado de la búsqueda por base de datos.

Base de Datos	Palabra Clave Año - Idioma	Resultados encontrados	Revisados	Elegidos
Scopus	ChatBot AND nutrition AND health 2019 – 2023 Inglés – Español	44	12	3
PubMed	ChatBot AND nutrition 2019 – 2023 Inglés – español	30	7	3
Google Scholar	ChatBot AND nutrition 2019 – 2023 Inglés – español	160	15	4

Nota. Elaboración propia.

Según Bazán Díaz, L. S. (2023), la investigación indicó que la introducción del Sistema ChatBot en el seguimiento de las comunicaciones en la asociación de diabetes tipo 1 en Perú durante 2023 generó un efecto positivo y notable. Mediante un enfoque de investigación cuantitativa, se llevó a cabo una investigación aplicada de alcance explicativo, utilizando un diseño pre-experimental. La muestra consistió en 33 padres de pacientes con diabetes tipo 1 en el país. Para recopilar datos, se empleó la técnica de la encuesta, utilizando un cuestionario validado por expertos y con una alta confiabilidad, demostrada por un coeficiente alfa de Cronbach de 0.846.

El instrumento utilizado para evaluar los resultados antes y después de la implementación del Sistema ChatBot fue el cuestionario DSMQ-R, compuesto por 22 ítems relacionados con las prácticas esenciales de autocontrol para la diabetes, desarrollado por Toobert et al. (2000), y validado internacionalmente para el cuidado de la diabetes. Los resultados fueron analizados utilizando la prueba no paramétrica de Wilcoxon, que arrojó un p-valor de 0.000, siendo significativamente menor que $\alpha=0.05$. Esto indica un aumento porcentual del 61.7% al 70.8% en la variable de monitoreo de la diabetes tipo 1.

En conclusión, se pudo establecer de manera concluyente que el uso del Sistema ChatBot influyó significativamente en el proceso de monitoreo en el área de comunicaciones de la asociación de diabetes tipo 1 en Perú durante el año 2023.

Por otra parte, Bacilio Ruiz, A. (2021), en su estudio titulado Análisis del empleo de un ChatBot para el monitoreo en un ensayo clínico de profilaxis contra el COVID-19 en trabajadores de la salud, Bacilio Ruiz, A. (2021) planteó la evaluación de la facilidad de uso de un ChatBot para supervisar la adherencia al tratamiento y los efectos secundarios en un ensayo clínico llevado a cabo en Perú.

Se empleó un enfoque de estudio de usabilidad que consistió en la implementación del ChatBot, seguido de la evaluación del sistema por parte de los participantes y el equipo de monitoreo utilizando la "Escala de Usabilidad del Sistema". Además, se recolectaron métricas del uso del Bot. Los resultados indicaron que 40 participantes evaluaron el sistema, y se llevaron a cabo un total de 3526 interacciones, con un índice de satisfacción del 86.6%. Asimismo, gracias al envío y registro automáticos de datos, se logró un ahorro de 2219.82 horas de trabajo en seguimiento y recopilación de datos. El puntaje promedio de usabilidad fue de 78.25, clasificado como "Aceptable", y no se observaron diferencias significativas según las características sociodemográficas de los participantes. Los monitores también calificaron el sistema con un promedio de 71.7, también considerado Aceptable.

En conclusión, este estudio sugiere que las aplicaciones como los ChatBots son muy bien recibidas y podrían ser utilizadas de manera más frecuente en investigaciones y otras aplicaciones de salud que requieran seguimiento de síntomas y adherencia al tratamiento, especialmente en enfermedades crónicas y otros contextos de atención médica.

En el estudio llevado a cabo por C. E. (2022), se buscó determinar el impacto del ChatBot en el servicio de atención al cliente en un hospital público de Lima durante el año 2022. El enfoque de investigación adoptado fue básico y no experimental, utilizando un diseño transversal con un nivel correlacional causal. La muestra consistió en 285 usuarios del hospital, a quienes se aplicó una encuesta utilizando un cuestionario de 36 preguntas como instrumento de estudio. Este cuestionario fue validado por tres expertos, quienes lo evaluaron positivamente, y demostró una excelente confiabilidad. Para el análisis de los resultados descriptivos, se emplearon tablas cruzadas para interpretar la relación entre las variables, mientras que para el análisis estadístico inferencial se utilizó la tabla de regresión logística ordinal.

Los hallazgos de este análisis señalan que el uso del ChatBot tiene un impacto significativo en el proceso de atención al cliente en un hospital público de Lima durante el año 2022.

En el estudio realizado por Tzelios, C., Contreras, C., Istenes, B., Astupillo, A., Lecca, L., Ramos, K., ... & Peinado, J. (2020) Implementaron ChatBots digitales para cerrar brechas en el acceso a la atención médica durante la pandemia COVID-19. Para ello, identificaron necesidades de salud de la población, que podrían ser susceptibles de intervenciones virtuales. ChatBots fueron desarrollados para seleccionar a los individuos para estas condiciones; describieron el período de despliegue, número de proyecciones y número de personas que recibió servicios. Entre abril de 2020 y mayo de 2021, el SES desplegó nueve ChatBots: cuatro para salud mental, dos para la salud materno infantil y tres para enfermedades crónicas: cáncer de mama, hipertensión, diabetes mellitus y obesidad. Se prestaron servicios de salud mental a 42.932 personas, el 99,99% de los servicios ofrecidos. Los otros ChatBots llegaron a menos gente. En general, más del 50% de las personas elegibles aceptaron servicios basados en ChatBot. El uso de ChatBot fue más alto para la salud mental. ChatBots pueden aumentar conexiones entre una población vulnerable y los servicios de salud; esto depende probablemente de varios factores, incluyendo condición, población y penetración de teléfonos inteligentes. La investigación futura será fundamental para

comprender la experiencia y las preferencias de los usuarios y para asegurar que los ChatBots vinculen a las poblaciones vulnerables con la adecuada y de alta calidad cuidado.

El estudio realizado por Andrade Nóbrega, S. J. (2023) resalta un desafío al detectar un aumento en la falta de prácticas alimentarias saludables y equilibradas en la población, como resultado del estilo de vida actual, la falta de motivación y las restricciones de tiempo. Para abordar este problema, se sugiere la creación de un ChatBot que promueva una alimentación equilibrada y saludable. Este ChatBot se diferencia de las aplicaciones existentes al ofrecer una experiencia más personalizada al usuario a través de conversaciones en tiempo real. Su función sería ayudar al usuario en la planificación de comidas, teniendo en cuenta sus preferencias alimenticias, y brindar información nutricional sobre las recetas y alimentos. El proceso de creación del ChatBot comprende diversas fases, que incluyen análisis, diseño, desarrollo, implementación y pruebas. Durante las etapas de análisis y diseño, se establecen los casos de uso y las metas del ChatBot. Empleando bibliotecas especializadas en procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático en Python, se construye un sistema capaz de detectar patrones en un conjunto de datos de intenciones para realizar predicciones.

Como resultado, se genera un ChatBot que, mediante una red neuronal entrenada y las intenciones identificadas, puede predecir la intención del usuario y ofrecer una respuesta predefinida, complementada con información de la base de datos. Sin embargo, es posible que algunas intenciones se predigan incorrectamente debido a la similitud de los datos, especialmente cuando existen elementos comunes en las diferentes intenciones.

En su estudio, Tomar, N., Srikrishnan, S., Lesh, N., & DeRenzi, B. (2023) revelan que casi la mitad de las muertes de niños menores de 5 años en la India se atribuyen a la desnutrición. Sugieren que reforzar los comportamientos positivos de los cuidadores a través de varios canales podría mejorar los resultados de la nutrición infantil. Para abordar este problema, desarrollaron y pusieron en práctica un ChatBot destinado a mejorar los resultados nutricionales de niños de 0 a 12 meses.

El ChatBot, denominado Poshan Didi, fue diseñado para proporcionar asesoramiento personalizado a madres con hijos en ese rango de edad sobre temas relacionados con la nutrición. Se llevó a cabo un piloto del ChatBot en el distrito de Katni desde febrero de 2019 hasta octubre de 2019, en dos fases. La primera fase (n=10 madres) se centró en investigar la aceptabilidad y viabilidad del ChatBot, mientras que la segunda fase (n=100 madres) evaluó el compromiso de los usuarios con el contenido automatizado y la disposición a participar en discusiones libres. Los datos cuantitativos y cualitativos recopilados a través de grupos focales con trabajadores de la salud y madres, así como entrevistas individuales con madres, revelaron que las madres percibieron al ChatBot como un medio privado para abordar temas de nutrición y se sintieron cómodas con la figura de Poshan Didi. El 80% de los usuarios respondieron al menos una vez a un mensaje generado por el ChatBot, y el 64% se involucró aún más discutiendo problemas con una enfermera que respondió a los mensajes intensificados.

Los investigadores concluyen que los ChatBots podrían proporcionar múltiples puntos de interacción entre cuidadores y trabajadores de la salud, aumentando así el acceso de los cuidadores a la terapia e información nutricional adecuadas para la edad. Destacan la importancia de utilizar un enfoque sensible de retroalimentación en el diseño y la implementación de ChatBots para mejorar su efectividad como herramientas digitales.

En Marcial Castillo Luis René, (2021). menciona que la importancia de llevar una alimentación saludable se está volviendo cada vez más preocupante, tal es el impacto que se está recurriendo a la inteligencia artificial para conseguir una alimentación mucho más sana. Cada vez vemos más el desarrollado de ChatBot a través de los cuales se hacen recomendaciones nutricionales a diferentes tipos de familias que junto con el compromiso y la voluntad han empezado a mejorar su educación alimentaria. En este trabajo se desarrolla un ChatBot sobre educación en comida saludable basado en las recomendaciones del IMSS, obteniendo una aplicación que puede ejecutarse en un navegador y en la red social de Telegram.

En su investigación, Rivera Valdivia, K.C. (2022) ofrece una revisión documental exhaustiva sobre los diversos usos de la inteligencia artificial en el ámbito de la nutrición personalizada. El problema planteado se centra en comprender cómo se emplea la

inteligencia artificial en este campo específico. El objetivo principal consistió en analizar la aplicación de la inteligencia artificial en la nutrición personalizada.

El enfoque metodológico adoptado fue cualitativo, utilizando un tipo de investigación descriptivo-exploratorio. Se recurrió a métodos descriptivos y de observación, mientras que las técnicas aplicadas abarcaron el análisis documental y el análisis de contenido. Los instrumentos utilizados incluyeron fichas de resumen, fichas de análisis documental y fichas de análisis bibliográfico. Los resultados obtenidos y las conclusiones extraídas revelan que la inteligencia artificial se utiliza en la nutrición personalizada a través de diversas aplicaciones móviles y herramientas especializadas. Se destaca su valiosa contribución en este ámbito, si bien también se advierte sobre los posibles riesgos asociados a un uso inapropiado de esta tecnología en la nutrición personalizada.

Es crucial entender y gestionar estos riesgos para maximizar los beneficios de la inteligencia artificial en la nutrición personalizada.

En Mena Salgado, E., Taboada Vázquez, J., Perdomo Roldan, H. E., Bustamante Pacheco, V., & Adams López, W. (2022). Se plantean como objetivo desarrollar un sistema experto enfocada y centralizada en ofrecer al usuario una recomendación para mejorar su salud por medio de dietas o consejos alimenticios. Las personas mayores de entre 50 a 75 años que se encuentren en la etapa de madurez podrán hacer uso de esta aplicación donde sí solo ingresan sus datos como, por ejemplo; el IMC, estatura, peso cuantas veces come al día, si toma algún suplemento. O si tiene una enfermedad, por ejemplo; gastritis, náuseas, pirosis, entre o tras. Esta aplicación tendrá inteligencia artificial la cual permitirá tomar una decisión de acerca de que dietas debe seguir para tener una mejor calidad de vida, además tomara en cuenta si el usuario es alérgico a un ingrediente o a un alimento en específico, de esta forma el sistema experto tomara recetas de las cuales no posean ese ingrediente o alimento.

En la investigación para evaluar el uso de ChatBot durante el embarazo, un estudio de usabilidad desarrollada por Montenegro, J. L. Z. de Costa, C. A., y Janssen, L. P. P. P. (2020). Indican que en esta era de información falsa, los datos poco fiables pueden ser

perjudiciales para las mujeres embarazadas durante los períodos prenatal y postnatal. Este trabajo presenta las conclusiones de un estudio piloto que investigó el uso de ChatBot para ayudar a las mujeres embarazadas durante los períodos prenatal y postnatal en Brasil. Realizamos experimentos con profesionales de la salud y mujeres embarazadas, utilizando el diseño paralelo de método mixto convergente para comparar las percepciones de los dos grupos. Aplicamos un estudio cuantitativo/cualitativo utilizando herramientas de recopilación de datos disponibles a través de Internet. Antes de responder al instrumento de encuesta, ambos grupos pasaron siete días interactuando con el ChatBot. Dos médicos validaron los cuestionarios, y utilizamos un cuestionario previamente validado para mujeres embarazadas. Participaron en el estudio siete médicos y trece mujeres embarazadas que cumplieron los criterios de búsqueda. Las mujeres embarazadas creen que interactuar con el ChatBot las educó y, sus médicos aprobarán su uso.

La construcción más significativa y positiva estuvo relacionada con la expectativa de rendimiento de ChatBot ([Mean 4.61][DE.743]). La construcción que tuvo la menor influencia positiva en las mujeres embarazadas fue la facilitación de las condiciones ([Mean 3.30], [SD 1.24]).

Las mujeres embarazadas, según los médicos, se benefician de un lenguaje claro y de información completa de diversas maneras. Finalmente, se estableció que el agente presentado es viable y beneficioso para las mujeres embarazadas y los proveedores de atención médica.

1.2 Desarrollo teórico y conceptual

1.2.1 ChatBot

Un ChatBot puede ser visto como un compañero virtual que se comunica con los usuarios a través de mensajes de texto. A menudo, se presenta como un asistente que se integra en sitios web, aplicaciones y otros entornos digitales para interactuar y proporcionar ayuda o información.

(Charlán, 2018) en su artículo de investigación, define: Antes de discutir sobre los ChatBot, es importante mencionar a sus predecesores, los bots. Estos son programas informáticos desarrollados dentro del campo de la inteligencia artificial para automatizar tareas sin requerir la intervención humana. Dentro de esta categoría de software de inteligencia artificial se encuentran los ChatBot, los cuales son bots especializados diseñados específicamente para mantener conversaciones y proporcionar respuestas predefinidas. En resumen, un ChatBot es un programa que utiliza mensajes preestablecidos para interactuar con los usuarios de manera automática.

1.2.1.1 Principales funciones de los ChatBot

Indudablemente, los chats en vivo son efectivos y constituyen una herramienta apreciada por los usuarios. Los ChatBot ofrecen funcionalidades que mejoran significativamente la experiencia del usuario, incluyendo:

- **Mejora del servicio al cliente:** Reducen las esperas tediosas en las conversaciones en línea al proporcionar respuestas automáticas instantáneas. Además, sirven como buscadores de palabras, productos o servicios.
- **Facilitación de procesos de compra o conversión:** Con solo unas pocas palabras, el ChatBot (según su diseño) puede enviar la información necesaria y ejecutar la acción correspondiente. Además, puede recordar las preferencias de cada usuario, agilizando así futuras conversiones.
- **Comunicación personalizada:** Incrementa la satisfacción del usuario al ofrecer una comunicación adaptada a sus necesidades individuales. Esta interacción personalizada aumenta las probabilidades de alcanzar los objetivos deseados.

1.2.2 ChatBot en la atención médica

La tecnología de ChatBot ha contribuido al cuidado de la salud permitiendo ofrecer a los pacientes un diagnóstico rápido con solo ingresar sus síntomas y sin la necesidad de acudir a una cita médica en casos donde no existe alguna emergencia. Se ofrecen como guías y acompañantes que ahorran, principalmente, tiempo y dinero.

“Los ChatBot en el área de salud también han prestado sus servicios en países como España, México y Ecuador, han utilizados los chat de diferentes manera, proporcionando información sobre el COVID o cualquier otra enfermedad, donde se utiliza los ChatBot como recopiladores de información para la estadísticas de los casos de contagios que existieron y que aún existen, por eso el uso de los asistente virtuales contribuyen a la salud de la manera correcta, con la visión de ayudar a los usuarios, pacientes que comiencen como la interacción de una forma conversacional, desplegando dudas de manera profesional.” (Parrales Baque, 2022)

1.2.3 Nutrición y Salud: Fundamentos Básicos

La alimentación es un proceso educable que comprende un conjunto de actos voluntarios y conscientes relacionados con la elección, preparación e ingestión de alimentos. Los alimentos son fenómenos muy relacionados con el medio sociocultural y económico y, al menos en gran medida, determinan los hábitos dietéticos y los estilos de vida. Cada vez hay más evidencia de la estrecha relación entre la alimentación, el nivel de salud y el bienestar de una persona o población.

1.2.3.1 Definición

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la nutrición como la ingesta de alimentos relacionada con la necesidad dietética del organismo. Por ello, una buena nutrición es el elemento básico para llevar una vida saludable. (“La Nutrición Como Herramienta Fundamental de Salud Pública,” 2022)

1.2.3.2 Nutrición y su relación con la salud

La nutrición es el proceso orgánico, por el cual, el alimento es procesado por el organismo para conseguir los nutrientes macro y micro necesarios para mantenerlo bien regulado. Entre los micronutrientes se encuentran las vitaminas y ciertos minerales como el magnesio, el calcio, el fósforo, el hierro, y elementos como el sodio y el potasio, todos ellos necesarios para mantener nuestro organismo en buena condición.

Los macronutrientes son las grasas, los hidratos de carbono y las proteínas, necesarios para obtener la energía necesaria y mantener en buena situación los músculos y huesos. Para mantener una buena nutrición y no presentar carencias, hay que seguir una alimentación sana y variada que permita tener todos los nutrientes necesarios, sin presentar un desequilibrio por aumento de unos respecto a otros o, incluso, con falta de ingesta de algunos de ellos.

1.2.3.3 Componentes esenciales de una dieta equilibrada

Para que una dieta sea saludable debe incluir a diario todos los alimentos en cantidad y calidad suficiente, que aporten los nutrientes necesarios de acuerdo con la edad y actividad física que realiza una persona.

Las bases de una dieta equilibrada se fundamentan en un aporte de calorías, proteínas, hidratos de carbono, lípidos, minerales, vitaminas, agua y fibra en función de la edad, el sexo, la etapa de desarrollo, la situación del organismo, etc., para evitar situaciones de malnutrición, tanto por exceso, como por defecto.

Según Moreno (2003), para lograr una dieta equilibrada para un adolescente, es crucial considerar los siguientes puntos clave:

- La dieta equilibrada debe ser diseñada de manera individualizada.
- Es necesario conocer el estado nutricional del adolescente para proponer una dieta equilibrada personalizada.
- La evaluación nutricional abarca diversos aspectos como la historia clínica, la historia dietética, el examen físico, la medición antropométrica y los análisis bioquímicos.
- Los indicadores de composición corporal más frecuentemente empleados son el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal total.
- Los objetivos nutricionales deben adaptarse según el ritmo de crecimiento y los cambios en la composición corporal del adolescente.
- Las recomendaciones de energía deben considerar el peso corporal, el nivel de actividad física y el ritmo de crecimiento del adolescente.

- Es fundamental establecer hábitos alimenticios que promuevan la salud a corto, mediano y largo plazo.
- La educación nutricional debe fomentar la autonomía y la capacidad del adolescente para tomar decisiones dietéticas adecuadas.
- Se aconseja una alimentación rica en granos enteros, verduras y frutas.
- Las causas más habituales de desequilibrios alimenticios en los adolescentes incluyen hábitos alimenticios poco convencionales, trastornos de la conducta alimentaria y la participación en deportes de competición.

1.2.4 Hábitos alimentarios para una vida saludable

Para mantener una dieta saludable, no solo es importante considerar las calorías, sino también adoptar hábitos que incluyan horarios adecuados, una hidratación adecuada y la ingesta de diversos alimentos en porciones adecuadas.

Una dieta saludable es aquella que satisface las necesidades nutricionales y energéticas de cada persona para mantener un estado óptimo de salud. Por lo tanto, para llevar a cabo una alimentación saludable, la dieta debe ser individualizada y adaptarse a las necesidades únicas de cada persona. Los hábitos de alimentación saludables incluyen establecer horarios de alimentación y respetarlos, incluir distintos grupos nutricionales en la dieta, mantenerse bien hidratado durante todo el día y seleccionar una variedad de alimentos y consumirlos en porciones adecuadas. (Maraboli, 2023)

1.2.5 Enfermedades Relacionadas con la Alimentación

En la actualidad, se observa un notable incremento en la incidencia de enfermedades vinculadas con la alimentación, tales como el sobrepeso, la obesidad, la diabetes, la hipertensión y la desnutrición. Si queremos prevenirlas es fundamental que llevemos una dieta equilibrada.

1.2.5.1 La obesidad y el sobrepeso

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo que puede representar un riesgo para

la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un parámetro sencillo que relaciona el peso con la altura y se emplea con frecuencia para detectar el sobrepeso y la obesidad en adultos.

El aumento significativo de la obesidad en países desarrollados y su expansión en naciones en desarrollo la convierte en un importante problema global. Desde una perspectiva social y económica, la obesidad tiene grandes implicaciones, lo que la coloca como una de las principales amenazas para la salud pública y la estabilidad de los sistemas sanitarios. (Álvarez-Món, 2020).

1.2.5.2 La Diabetes

“La diabetes mellitus tipo 2 se presenta como una enfermedad crónica y multifactorial, caracterizada por una alteración en el metabolismo de los carbohidratos, asociada a un déficit en la secreción o acción de la insulina, lo que resulta en una hiperglucemia crónica que conlleva complicaciones macrovasculares y microvasculares. Su prevalencia está en aumento, principalmente debido a la epidemia de obesidad y los cambios en el estilo de vida, como las dietas altas en calorías y la falta de actividad física. El manejo crónico de esta enfermedad representa un desafío para el personal médico, por lo que un enfoque integral que incluya cambios en el estilo de vida, como la alimentación, el ejercicio físico y el bienestar mental, puede controlar la mayoría de los problemas metabólicos asociados con la diabetes mellitus tipo 2. Estos cambios en el estilo de vida deben ser personalizados para cada paciente y basados en los objetivos terapéuticos establecidos”. (GFC, 2021).

1.2.5.3 La presión arterial alta o la hipertensión

La sangre, propulsada por el corazón, circula a través del sistema arterial, experimentando una fuerza conocida como presión arterial (PA), o tensión arterial. La medición de la PA es sencilla con el equipo adecuado, tanto para el paciente como para cualquier individuo. Clínicamente, la PA se expresa en milímetros de mercurio (mmHg) y se desglosa en dos componentes principales: la presión arterial sistólica (PAS), determinada por el impulso cardíaco durante las contracciones del ventrículo izquierdo (conocida comúnmente como "alta"), y la presión arterial diastólica (PAD), influenciada por la resistencia de las arterias al flujo sanguíneo (conocida como "baja"). (UNANUA, 2002).

1.2.5.4 ¿Qué es la desnutrición?

La desnutrición se origina debido a una alimentación inapropiada que impide la absorción de los nutrientes esenciales para mantener el equilibrio del cuerpo. Este estado se manifiesta cuando no se consume una cantidad suficiente de alimentos, lo que provoca que el organismo utilice más calorías de las que recibe.

1.2.5.4.1 Desnutrición crónica infantil

La desnutrición infantil representa un serio desafío para la salud, especialmente para los segmentos más vulnerables de la sociedad. Esta condición conlleva a una reducción en el crecimiento y el rendimiento escolar, así como a alteraciones en el estado bioquímico y un aumento en la morbimortalidad infantil. Entre las principales causas de desnutrición se encuentran la alimentación inadecuada, la presencia de infecciones que afectan la correcta absorción de nutrientes, la desigualdad y la falta de acceso suficiente a alimentos. (Cueva, 2021).

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1 Contexto de la investigación

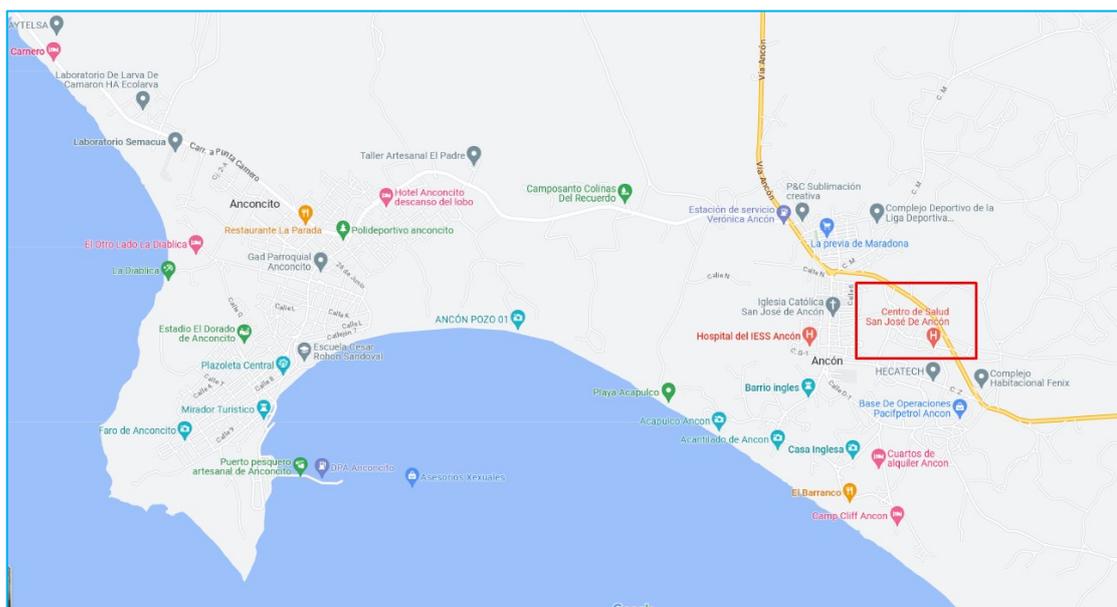
La presente investigación se desarrolla en el Centro de Salud San José de Ancón, y su comunidad, una unidad médica operativa perteneciente al distrito de Salud 24D01 “Santa Elena”.

Ancón es una localidad costera caracterizada por su diversidad demográfica y su comunidad en crecimiento, con una población total de aproximadamente 9.737 habitantes, es decir el 4.775% de la población estimada en la Provincia de Santa Elena (192,884 habitantes), distribuidos de la siguiente manera: 3.528 en la cabecera parroquial Ancón, en la Comuna Tambo y la Comuna Prosperidad 4502. (Departamento de Estadística – Dirección Distrital de Salud 24D01 “Santa Elena”).

Geográficamente la parroquia de San José de Ancón está situada en Ecuador, más precisamente en la provincia de Santa Elena, denotando coordenadas geográficas: 2°19’30.61” de latitud y 80°51’18.01” de longitud, a una altura entre los 30 y 70 metros sobre el nivel del mar. (Instituto Oceanográfico de la Armada, 2014).

Figura 1

Ubicación Geográfica Ancón.



Nota. Imagen tomada de Google maps.

2.2 Diseño y alcance de la investigación

Mousalli-Kayat, G. (2015). La intención de los estudios exploratorios no reside en establecer ni demostrar relaciones de causa y efecto entre las variables. Por lo tanto, se recurre a diseños no experimentales (ya sean aleatorios o no) para recopilar datos y cumplir con los objetivos de investigación. Estos diseños no experimentales se llevan a cabo sin alterar las variables; es decir, no se realiza ninguna variación intencionada en una variable para observar su impacto en otra. En cambio, se observan los fenómenos tal como se presentan en su entorno natural. En este tipo de estudios, las variables independientes ocurren naturalmente y no pueden ser manipuladas, así como tampoco pueden ser alterados los efectos que producen.

Por lo expuesto, el enfoque no experimental es apropiado cuando el investigador busca observar y describir fenómenos tal como ocurren naturalmente, se obtienen los datos de forma directa y se estudian posteriormente, en este caso, el diseño de esta investigación se alinea con un enfoque no experimental, la implementación del ChatBot y la observación de cómo los usuarios interactúan con él, no implica la manipulación de variables, sino la recopilación de datos en un entorno natural.

Por otro lado, desde la perspectiva de Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2017), se sostiene que los estudios descriptivos tienen como objetivo definir las propiedades, características y perfiles de individuos, grupos, comunidades, procesos, objetivos u otros fenómenos sujetos a análisis. Su propósito radica en medir o recopilar información sobre estos conceptos o variables de forma independiente o conjunta, sin implicar cómo se relacionan entre sí. Estos estudios buscan detallar propiedades y características esenciales de cualquier fenómeno bajo análisis, así como también describir tendencias observadas en un grupo o población.

En ese contexto, el alcance de esta investigación se enmarca en un enfoque descriptivo, ya que la recolección de información de esta naturaleza me permitirá obtener una visión detallada de la percepción de los habitantes de Ancón sobre su salud nutricional, sus hábitos alimentarios y la utilidad percibida de las recomendaciones nutricionales proporcionadas por el ChatBot.

2.3 Tipo y métodos de investigación

La investigación se enmarca en un enfoque mixto, ya que se recopilará información a través de una encuesta que permitirá analizar la percepción y la utilidad de la información proporcionada por el ChatBot en términos de hábitos nutricionales saludables.

Bastis Consultores. (2021). Los métodos mixtos se refieren a una metodología de investigación emergente que promueve la integración sistemática de datos cuantitativos y cualitativos en una sola investigación o programa continuo de indagación. La premisa fundamental de esta metodología es que esta integración permite un uso más completo y sinérgico de los datos que la recopilación y análisis por separado de datos cuantitativos y cualitativos. Por ejemplo, un investigador puede recolectar datos cualitativos para examinar las experiencias personales de los pacientes, al mismo tiempo que recopila datos de encuestas que miden la calidad de la atención. Estos dos tipos de datos pueden validarse mutuamente y proporcionar una base sólida para sacar conclusiones sobre la intervención.

Con respecto a la obtención de los datos cuantitativos y cualitativos, se utilizarán las respuestas a las preguntas del cuestionario que el usuario llenará después de interactuar con el ChatBot. Anexo 1. Estas preguntas proporcionarán información sobre la percepción, utilidad y experiencia con el ChatBot. Las preguntas cerradas nos permiten categorizar y cuantificar las respuestas de los usuarios.

Según Bastis Consultores (2021), el método hipotético-deductivo se describe como un enfoque de investigación que se basa en una teoría sobre el funcionamiento de los fenómenos, a partir de la cual se derivan hipótesis verificables. Este método sigue un proceso de razonamiento deductivo, partiendo de principios, suposiciones e ideas generales para llegar a afirmaciones más específicas sobre cómo funciona el mundo. Posteriormente, estas hipótesis son sometidas a pruebas mediante la recopilación y análisis de datos, y los resultados obtenidos respaldan o contradicen la teoría inicial.

En este contexto, en esta investigación se utilizará el método hipotético-deductivo para comprobar la hipótesis de que la implementación del ChatBot mejorará la percepción de

los pacientes sobre su salud alimentaria y su toma de decisiones relacionadas con la alimentación.

2.4 Población y muestra

Para distinguir entre los conceptos de población y muestra, Pastor, B. F. R. (2019) hace referencia a las definiciones proporcionadas por McClave, Benson y Sincich (2008) y Lind, Marchal y Wathen (2008). Según McClave, Benson y Sincich, una población se define como un conjunto de unidades, que pueden ser personas, objetos, transacciones o eventos, en los cuales estamos interesados en estudiar. Por otro lado, definen la muestra como un subconjunto de las unidades de una población. Por su parte, Lind, Marchal y Wathen definen la población como el conjunto total de individuos u objetos de interés, o las medidas obtenidas a partir de todos los individuos u objetos de interés. Además, sostienen que la muestra es una porción o parte de la población de interés. A partir de las definiciones proporcionadas por los autores citados, se puede concluir que la población en una investigación es el conjunto total de elementos de interés, mientras que la muestra representa un subconjunto de esta población (Robles, 2019).

2.4.1 Población

Para efectos de la selección de la población para esta investigación, se optó por definir de manera precisa la población objetivo. Para lograr esto, se determinó la utilización de datos confiables proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), con ello no solo se garantizará la representatividad de los resultados, sino que se enfatizará la importancia de enfocar la investigación en información actualizada y verificada.

El INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023), en el último censo de Tecnologías de la información y comunicación, realizado en julio de 2023, detalla información relevante sobre el Equipamiento Tecnológico, Acceso a Internet, Uso de Internet, Teléfonos celulares inteligentes y Analfabetismo digital.

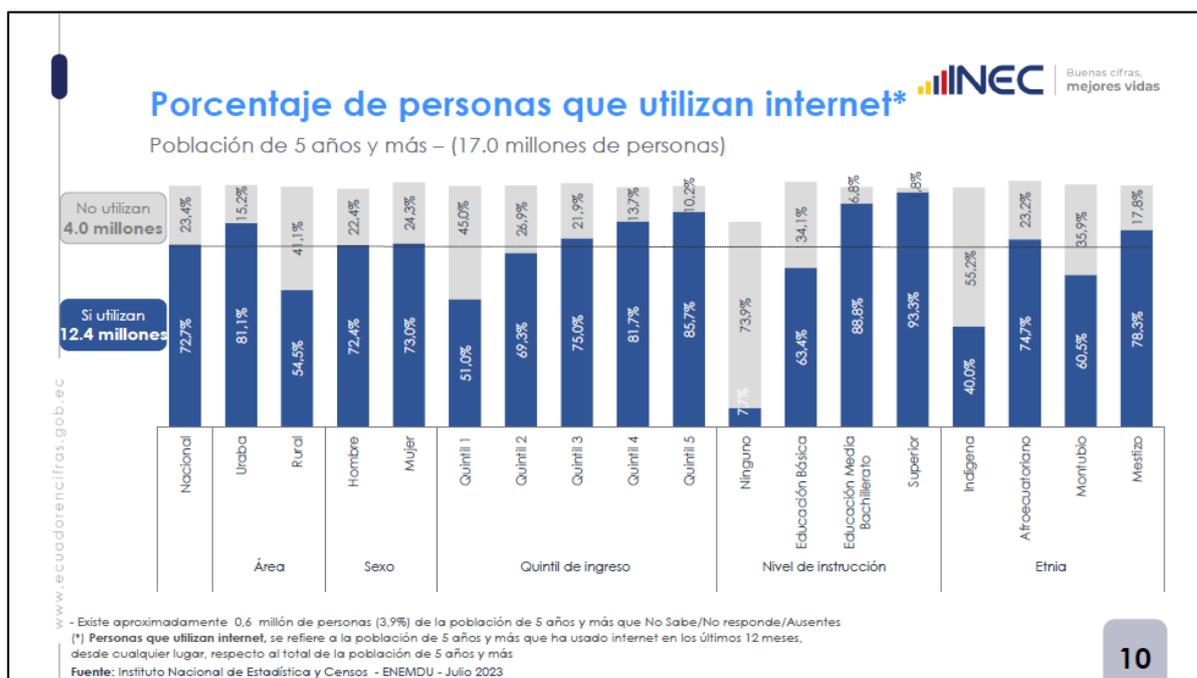
La población de una investigación según NEFTALI, T. D. D. L. (2016) la define como el conjunto completo de elementos, como individuos, objetos, organismos o historias

clínicas, que participan en el fenómeno delimitado en el análisis del problema de investigación. Esta población es susceptible de ser estudiada, medida y cuantificada, y también se refiere a menudo como el Universo. Es crucial delimitar claramente la población en términos de su contenido, ubicación y periodo temporal.

En este contexto, la selección de la población a la cual está dirigida esta investigación se determina mediante técnicas de estadística descriptiva del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), quien en su último censo tecnológico realizado a la población de 5 años y más, que hacen uso de internet en la zona rural, determina, que el 54.5% de los habitantes hacen uso de este servicio. figura 2.

Figura 2

Porcentaje de personas que utilizan internet. INEC.



Nota. INEC censo Julio 2023.

Entonces, en referencia a lo citado, para calcular nuestra población, aplicamos lo siguiente:

$$\text{Población} = \text{Proporción de usuarios de Internet} \times \text{Población total de Ancón}$$

$$\text{Población} = 0.545 \times 9.737$$

$$\text{Población} = 5.306$$

Por lo tanto, basándonos en la proporción facilitada por el último censo, considerando que Ancón geográficamente es una zona rural, estimamos que alrededor de 5.306 personas utilizan Internet y son quienes formarían parte de la población de estudio para la investigación.

2.4.2 Muestra

Según la definición de Tamayo y Tamayo (2006), la muestra se refiere al conjunto de procedimientos llevados a cabo para analizar la distribución de ciertos rasgos en la totalidad de una población o universo, tomando como base la observación de una porción representativa de la población en consideración.

Para obtener la muestra de la investigación aplicaremos la fórmula para el cálculo de esta, conociendo el tamaño de la población, Pastor, B. F. R. (2019). entonces:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

en donde,

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población, para la investigación es 5.306 personas.

$Z_{\alpha/2}$ = Nivel de confianza del 95%. Para un nivel de confianza del 95%, el valor crítico Z es aproximadamente 1.96.

P = Probabilidad de éxito, o proporción esperada. Dado que estamos tomando una muestra representativa de toda la población, podemos usar un valor medio de 0.05 para representar la proporción esperada.

q = Probabilidad de fracaso $1 - p$ sería 0.95

e = Precisión (Error máximo admisible en términos de proporción) en nuestro caso sería 5% o 0.05.

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(5306) \cdot (1.96)^2 \cdot (0.05) \cdot (0.95)}{(0.05)^2 \cdot (5306 - 1) + (1.96)^2 \cdot (0.05) \cdot (0.95)}$$

$$n = \frac{(5306) \cdot (3.8416) \cdot (0.05) \cdot (0.95)}{(0.0025) \cdot (5305) + (3.8416) \cdot (0.05) \cdot (0.95)}$$

$$n = \frac{968.2176}{13.2625 + 0.1824}$$

$$n = \frac{968.2176}{13.4449}$$

$$n \approx 72$$

Para obtener resultados representativos de toda la población de Ancón con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se requeriría una muestra de alrededor de 72 personas.

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Martínez, D. V. S. (2022), la fase de recolección de datos en una investigación implica la recopilación y medición de información de diversas fuentes con el propósito de obtener una visión completa del objeto de estudio. La adquisición de estos datos puede llevarse a cabo mediante una variedad de técnicas e instrumentos, como la observación, los cuestionarios, las entrevistas y las escalas. La elección de la técnica adecuada dependerá del objetivo de la investigación, aunque en un estudio pueden emplearse múltiples técnicas simultáneamente. Estas herramientas son utilizadas en distintas disciplinas científicas y una vez que se recopila la información, esta debe ser analizada para generar nuevo conocimiento.

En la investigación se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos que se detallan a continuación:

2.5.1 Entrevista

Según Denzin y Lincoln (2005, p. 643, citado en Vargas, 2012), la entrevista se describe como "una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas". Esta técnica de recopilación de datos está influenciada en gran medida por las características individuales del entrevistador. Esta definición, aunque amplia y no muy específica en términos operativos, abarca cualquier tipo de interacción entre dos personas: un investigador y su entrevistado, en la cual el investigador formula preguntas que pueden variar desde encuestas de opinión o cuestionarios altamente estructurados hasta entrevistas abiertas donde el entrevistado puede preguntar e interpelar al investigador (Lincoln & Denzin, 2014).

Dentro de los diferentes tipos de entrevistas, se encuentran las entrevistas estructuradas, las cuales fueron utilizadas para recabar información pertinente para la implementación del ChatBot. En este tipo de entrevista, el investigador realiza una planificación anticipada de todas las preguntas que desea realizar. Prepara un guion con preguntas ordenadas de manera secuencial y dirigida (Lincoln & Denzin, 2014).

Se realizaron 2 entrevistas: una fue dirigida a la directora del centro de salud con el objetivo de recopilar información valiosa sobre la situación actual de los pacientes con problemas de salud alimentaria en la comunidad de Ancón, y la segunda fue dirigida al profesional de la salud, nutricionista, a quien se abordó con preguntas relacionadas con su experiencia, perspectivas sobre la salud alimentaria en la comunidad y opiniones sobre la implementación de un asistente virtual en este contexto.

2.5.1.1 Entrevista 1

La primera entrevista fue realizada a la directora del Centro de Salud de Ancón con el objetivo recopilar información valiosa sobre la situación actual de los pacientes con problemas de salud alimentaria en la comunidad. Anexo 3.

De las respuestas obtenidas se pudo extraer la siguiente información:

- Demanda de Atención Médica: El centro de salud atiende un promedio de 2,385 pacientes al mes, destacando la relevancia de abordar problemas de salud en la comunidad.

- Registros de Pacientes: El centro de salud mantiene registros de pacientes con enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación, como hipertensión, diabetes, sobrepeso, obesidad, desnutrición y embarazadas con baja ganancia de peso, demostrando la existencia de un problema nutricional en la comunidad.
- Prevalencia de Enfermedades: Se proporcionaron cifras sobre la prevalencia de problemas de peso en la comunidad, indicando que durante el año 2023 se han atendido 796 adultos (20 a 64 años) con problemas de sobrepeso, 1072 con problemas de obesidad, 175 adultos mayores con problemas de sobrepeso y 186 con obesidad, además de 142 niños menores de 5 años con problemas de desnutrición crónica infantil, siendo estos datos fundamentales para comprender la magnitud del problema en la comunidad.
- Servicios de Asesoramiento Nutricional: Actualmente, el centro de salud cuenta con un nutricionista comunitario que brinda asesoría en grupos de apoyo, pero no ofrece atención personalizada a cada paciente.
- Recursos y Accesibilidad: La directora señala que los recursos para atender problemas de salud alimentaria son escasos debido a limitaciones económicas y falta de personal especializado. La accesibilidad al asesoramiento nutricional es limitada debido a la falta de un nutricionista. La implementación de un asistente virtual se percibe como una solución para mejorar la accesibilidad.
- Beneficios del Asistente Virtual: La directora considera que un asistente virtual podría ayudar a aliviar la carga del sistema de salud pública y permitir un uso más eficiente de los recursos médicos. También se destaca su potencial para beneficiar a los pacientes y residentes de la comunidad de Ancón al proporcionar orientación nutricional personalizada.
- Desafíos en la Implementación: Se identificaron posibles barreras, como la falta de acceso a Internet en algunas áreas de la comunidad, falta de interés en temas nutricionales por parte de los usuarios y desconocimiento sobre lo que es un asistente virtual.
- Apoyo a la Implementación: La directora del centro de salud se mostró dispuesta a apoyar la implementación de un ChatBot, reconociendo su utilidad para pacientes y personal de salud.

En resumen, la información proporcionada por la directora del centro de salud respalda la necesidad de implementar un asistente virtual para la promoción de hábitos nutricionales saludables en la comunidad de Ancón. Los datos sobre la alta demanda de atención médica, la prevalencia de enfermedades relacionadas con la alimentación y las limitaciones de recursos y accesibilidad, enfatizan la importancia de enfrentar estos problemas de manera efectiva. La disposición de apoyar la implementación del ChatBot es un indicador positivo para la investigación.

2.5.1.2 Entrevista 2

Esta entrevista fue direccionada al nutricionista del centro de salud con el propósito de comprender mejor la situación de la comunidad en cuanto a sus hábitos alimenticios y necesidades de salud relacionadas con la alimentación, como también, recopilar conocimientos, opiniones y sugerencias con respecto a la implementación de un asistente virtual para la promoción de hábitos nutricionales saludables en esta comunidad. Anexo 4.

De la entrevista realizada se pudo obtener la siguiente información:

- Problemas relacionados con la alimentación: El nutricionista atiende a pacientes con una variedad de problemas relacionados con la alimentación, incluyendo sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión, anemia en embarazadas y preescolares, gastritis y estreñimiento. Esto destaca la importancia de abordar estos problemas en la comunidad.
- Factores culturales y socioeconómicos: El entrevistado señala que factores culturales y socioeconómicos influyen en los patrones de alimentación de la comunidad. Estos factores deben ser considerados al desarrollar estrategias nutricionales efectivas.
- Conciencia nutricional baja: El nutricionista observa que la comunidad tiene una baja percepción acerca de la importancia de la alimentación saludable y los hábitos nutricionales. Para muchas personas, no existe un sentido de urgencia para modificar sus hábitos alimenticios a menos que experimenten problemas de salud.

- Interés en mejorar: A pesar de la baja conciencia, el nutricionista considera que algunas personas están interesadas en mejorar sus hábitos alimenticios, especialmente si tienen una enfermedad relacionada con la alimentación.
- Apoyo a un ChatBot: El nutricionista ve positivamente la idea de implementar un ChatBot para promover hábitos nutricionales saludables en la comunidad. Sugiere que el ChatBot debe adaptarse a las costumbres y hábitos alimenticios locales para ser efectivo.
- Mejora de la conciencia: El nutricionista cree que un asistente virtual puede mejorar la conciencia de los pacientes sobre la salud alimentaria y fomentar hábitos más saludables.
- Complemento al trabajo del nutricionista: El asistente virtual podría complementar el trabajo del nutricionista al proporcionar apoyo en la realización de dietas, ofrecer información relevante, y ayudar en la educación nutricional de niños y adultos.
- Ventajas de la implementación: El nutricionista ve ventajas en la implementación del asistente virtual, como el aumento del interés, la sensibilización de la población y la prevención de enfermedades a largo plazo.
- Sugerencias para el diseño: Sugiere que el asistente virtual debe tener una interfaz sencilla y atractiva, ofrecer recetas para adultos y niños, incluir información sobre actividad física, y estar apegado a la realidad de la comunidad para generar empatía.

Los datos obtenidos proporcionan una comprensión valiosa de la situación nutricional y la percepción del nutricionista en la comunidad de Ancón, lo que puede ser útil para diseñar un ChatBot efectivo y adaptado a las necesidades de la población, nos permite tener una mejor comprensión de la situación alimentaria de la comunidad y los desafíos que enfrenta la investigación.

2.5.2 Encuesta

Según lo expresado por Thompson (2022), la encuesta se define como una herramienta de investigación de mercado que implica recabar información de los participantes a través de cuestionarios previamente diseñados con el propósito de obtener datos específicos.

En la investigación se aplicó una encuesta en campo a pacientes del centro de salud de Ancón y a su comunidad en general, para conocer información relevante de su salud alimenticia y del interés u opinión sobre la implementación de un ChatBot para la promoción de hábitos nutricionales saludables. El cuestionario fue diseñado para enfocarse en cinco aristas específicas como lo son: datos demográficos, salud y alimentación, hábitos alimenticios, conocimientos sobre dieta y, por último, preguntas de interés del proyecto. Anexo 2.

En resumen, el análisis de la encuesta revela un perfil demográfico diverso en la comunidad de Ancón, donde la mayoría de los participantes se encuentra en el rango de 35-44 años siendo el 36.1% y un 61.1% posee educación secundaria completa. Existe una clara conciencia sobre la relación entre salud y nutrición con el 100% de encuestados, y la prevalencia de enfermedades relacionadas con la alimentación es baja. Aunque muchos consideran sus hábitos alimenticios como regulares con el 56.9%, hay una oportunidad para mejorar, ya que una parte significativa no incluye las cinco comidas diarias y consume comida chatarra ocasionalmente.

Por otra parte, en cuanto a la interacción con el ChatBot, la mayoría puede identificar fuentes saludables, está al tanto de la importancia de un equilibrio nutricional y expresa el deseo de recibir información adicional. A pesar de algunas dificultades en el acceso a información confiable, la comunidad reconoce la necesidad de un asistente virtual para proporcionar orientación nutricional precisa y mejorar hábitos alimenticios.

2.6 Procesamiento de la evaluación: Validez y confiabilidad de los instrumentos aplicados para el levantamiento de información.

Para asegurar que los instrumentos utilizados para recopilar datos en la investigación sean válidos y confiables, expertos en el campo de la medicina familiar y de la nutrición,

revisarán y evaluarán los ítems de nuestro cuestionario presentado en la interacción con el ChatBot. Su experiencia garantizará que las preguntas del cuestionario del ChatBot sean relevantes y apropiadas para obtención de información previa a la facilitación de alimentación nutricional personalizada.

Siendo la validación de expertos un paso importante en el proceso de desarrollo y aplicación del cuestionario, se plantearon los siguientes criterios de evaluación:

Claridad: ¿Las preguntas son claras y comprensibles para la población objetivo?

Para evaluar la claridad de las preguntas, se proporcionó el cuestionario a los expertos, quienes evaluaron la redacción y estructura de las preguntas para garantizar su comprensibilidad por parte de la población objetivo.

Relevancia: ¿Considera que las preguntas abordan aspectos relevantes relacionados con la enfermedad en cuestión?

Los expertos evaluaron si las preguntas abordaban aspectos esenciales relacionados con la enfermedad en cuestión, asegurándose de que el cuestionario proporcionara información valiosa para comprender la relación entre la alimentación y la enfermedad.

Pertenencia: ¿Las preguntas están alineadas con los conocimientos y prácticas nutricionales relevantes para la enfermedad específica?

Personal médico revisaron las preguntas para garantizar que estuvieran alineadas con las directrices y recomendaciones nutricionales relevantes para la enfermedad seleccionada por el usuario.

De los resultados obtenidos de las validaciones realizadas por los expertos, se obtuvieron sugerencias y recomendaciones importantes, las mismas que se aplicaron al cuestionario planteado. Anexo 3.

En la siguiente tabla se detalla los profesionales de la salud y nutrición que emitieron su criterio de veracidad a través de juicio de expertos.

Tabla 3

Profesionales para la validez de instrumento de recolección de datos.

Cédula	Registro Médico	Grado Académico	Apellido y nombres	Calificación	Anexo
0917551038	12989	Especialista Medicina Familiar	Alejandro Reyes Justo Anatole	Aplicable después de corregir	8
1206872705	1013-2020-2193674	Lcda. Nutrición y Dietética	Santistevan Macías Ariana Stefany	Aplicable	10
0941534579	1024-2017-1897888	Magister en Nutrición y Dietética con mención en Nutrición Clínica	Suárez González Katherine Denisse	Aplicable después de corregir	12

Nota. Elaboración propia.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El desarrollo de este capítulo se enmarca en la presentación de los resultados obtenidos con la implementación del ChatBot en la comunidad de Ancón, el mismo, que se centró en la elaboración y entrega de planes nutricionales saludables, consejos prácticos y recomendaciones adaptadas a los requerimientos del usuario.

A continuación, se presenta un análisis descriptivo detallado de los datos recopilados durante la encuesta aplicada a la comunidad, proporcionando una visión completa de los aspectos demográficos, de salud, alimentación, conocimientos dietéticos y la viabilidad del proyecto para la implementación del ChatBot. En el proceso de recopilación de datos, se utilizaron distintas categorías según la naturaleza de las preguntas formuladas en la encuesta, se clasificaron en dicotómicas, cuando se ofrecían dos opciones de respuesta, y politómicas, cuando se presentaban tres o más opciones.

Tabla 4

Aspectos demográficos de la muestra.

Características demográficas		F	%
Sexo	Hombre	32	56
	Mujer	40	44
Edad	10-14 años	1	1
	15-34 años	21	29
	35-44 años	26	36
	45-54 años	15	21
	55-64 años	6	8
	65 años y más	3	4
Educación	Primaria	7	10
	Secundaria	44	61
	Superior	21	29

Nota. datos obtenidos de Encuesta.

Con relación a la tabla 4, se observa que el 56% de la muestra estuvo representado por el sexo femenino, así también, el rango de edad más representativo se encontró en el de 35 a 44 años con un 36%, finalmente, el nivel de educación con mayor incidencia fue el secundario con un 61%.

Tabla 5

Aspectos de salud y nutrición.

Salud y nutrición		F	%
¿Crees que existe una relación entre la salud y la nutrición?	Sí	72	100
	No	0	0
¿Tiene alguna enfermedad relacionada con la alimentación?	Diabetes mellitus	2	3
	Hipertensión arterial	4	6
	Obesidad	8	11
	Enfermedad cardíaca	1	1
	Ninguna	57	79
¿Con qué frecuencia visita a un médico o nutricionista para controlar su salud alimentaria?	Ocasionalmente	34	47
	Regularmente	12	17
	Nunca	26	36

Nota. datos obtenidos de Encuesta.

En la tabla 5, el 100% de los encuestados manifestó creer que existe una relación entre la salud y la nutrición. Por otro lado, el 79% indicó no padecer enfermedad alguna, finalmente, la frecuencia de visitar a un médico o nutricionista para controlar su salud alimentaria fue ocasionalmente con un 47%.

Tabla 6*Aspectos de alimentación.*

Hábitos alimenticios	F	%	
¿Cómo evaluarías tus hábitos alimenticios?	Excelente	1	1
	Bueno	26	36
	Regular	41	57
	Malo	4	6
¿Suele consumir cinco comidas al día, incluyendo desayuno, almuerzo, merienda y dos refrigerios?	Sí	29	40
	No	43	60
¿Con qué frecuencia consume comida chatarra?	Diariamente	2	3
	Ocasionalmente	51	71
	Una vez a la semana	17	24
	Nunca	2	3

Nota. datos obtenidos de Encuesta.

En la tabla 6, el 57% de los encuestados calificaron sus hábitos alimenticios como regulares. Además, el 60% indicó no consumir cinco comidas al día, mientras que, el consumo de comida chatarra fue ocasional para el 71% de los encuestados.

Tabla 7*Aspectos de educación dietética.*

Conocimientos sobre dieta	F	%
---------------------------	---	---

¿Puedes identificar fuentes de carbohidratos y grasas saludables en tu dieta diaria?	Sí	54	75
	No	18	25
¿Estás al tanto de la importancia de mantener un equilibrio entre proteínas, carbohidratos y grasas en tu alimentación para promover la salud?	Sí	57	79
	No	13	18
¿Te gustaría recibir información específica sobre cómo mejorar tu dieta, incluyendo detalles sobre la cantidad adecuada de nutrientes y opciones de alimentos saludables?	Sí	57	79
	No	1	1
	Talvez	14	19

Nota. datos obtenidos de Encuesta.

En la tabla 7, el 75% de los encuestados afirmaron ser capaces de identificar fuentes de carbohidratos y grasas saludables en su ingesta diaria. Así también, el 79% mostraron estar conscientes de la importancia de mantener un equilibrio adecuado entre proteínas, carbohidratos y grasas para promover la salud. Del mismo modo, el 79% expresaron interés en recibir información detallada sobre cómo mejorar su dieta, incluyendo pautas sobre la cantidad óptima de nutrientes y opciones de alimentos saludables.

Tabla 8

Aspectos de viabilidad sobre el proyecto.

Preguntas de interés sobre el proyecto		F	%
¿Consideras que la alimentación juega un papel crucial en la prevención de enfermedades como la	Sí	72	100

diabetes, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares?	No	0	0
¿Te resulta fácil acceder a información confiable sobre nutrición y hábitos alimenticios saludables?	Sí	44	61
	No	28	39
¿Crees que la comunidad necesita acceso a un asistente virtual gratuito que brinde información nutricional precisa y consejos prácticos sobre hábitos alimenticios saludables?	Sí	70	97
	No	2	3

Nota. datos obtenidos de Encuesta.

En la tabla 8, se exponen los criterios que respaldaron la introducción del asistente virtual. Las estimaciones indicaron que, el 100% de la muestra reconoció la importancia crucial de la alimentación en la prevención de enfermedades como la diabetes, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. En este contexto, el 61% de los encuestados expresó que encuentran fácil acceder a información confiable sobre nutrición y hábitos alimenticios saludables. Por último, el 97% señaló la necesidad de contar con un asistente virtual gratuito que ofrezca información nutricional precisa y consejos prácticos sobre hábitos alimenticios saludables.

Los resultados obtenidos respaldan la implementación del ChatBot como una herramienta valiosa y necesaria para brindar información personalizada sobre nutrición y hábitos alimenticios saludables a la comunidad.

3.1 Base de conocimiento.

Un recurso esencial para proporcionar recomendaciones nutricionales personalizadas es la construcción de una base de conocimiento completa y sólida, con información relevante de fuentes confiables, en este caso, la base de conocimiento del ChatBot abarca diversas

áreas, desde ideas de preparaciones específicas hasta recomendaciones dietéticas detalladas para condiciones de salud particulares, emitidas por expertos en el área de nutrición, Anexo 13, adicional, dicha información fue complementada con datos relevantes de organismos mundiales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK), los mismos que regulan la salud mundial en términos generales.

Con el fin de abordar de manera efectiva las necesidades y preocupaciones nutricionales de la comunidad, se decidió limitar el enfoque del ChatBot a las siguientes condiciones de salud específicas: Anemia, Cálculos infecciones renales, Cálculos biliares, Estreñimiento, Hígado graso, Desnutrición bajo peso, Diabetes, Obesidad sobrepeso e Hipertensión arterial, con esto se logra adaptar las sugerencias a los requerimientos particulares de los usuarios que puedan enfrentar estas condiciones de salud contribuyendo así a una experiencia más personalizada y orientada a resultados concretos.

A continuación, se detalla información relevante que forma la base de conocimiento del ChatBot, esta documentación muestra la estructura de dietas y consejos personalizados para cada una de condiciones médicas:

3.1.1 Anemia

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2023), es esencial realizar una caracterización precisa de la anemia para comprender su carga y sus características epidemiológicas, así como para planificar intervenciones de salud pública y atención médica a lo largo de la vida de las personas. La anemia más frecuente es la ferropénica, causada por deficiencia de hierro, que puede tratarse generalmente mediante cambios en la alimentación. Sin embargo, existen otras formas de anemia que requieren tratamientos más amplios para abordar infecciones o enfermedades crónicas.

En la tabla 9 encontramos ideas de preparación según el horario de comida, adicional en la tabla 10 se ofrece una variedad de consejos dietéticos para la condición de salud anemia, el asistente nutricional no solo ofrece recomendaciones personalizadas y cambios

en el régimen alimentario, sino que también se enfoca en brindar soluciones amplias, adaptadas a cada usuario.

Tabla 9

Dietas por tiempo de comida para condición médica Anemia.

IDEAS DE PREPARACIONES SEGÚN EL TIEMPO DE COMIDA		
TIEMPO DE COMIDA	COMBINACIONES	EJEMPLO
DESAYUNO	Lácteos + cereal + fruta + proteína	1 taza de leche + 4 cucharadas de avena + 1 taza de frutillas + 2 huevo cocido
REFRIGERIO 1	Lácteos + cereal + fruta	1 taza de yogurt + 6 galletas integrales + 1 durazno mediano
ALMUERZO	Cereal + proteína + legumbres + vegetales + grasa + fruta + agua	1 taza de arroz moro + 1 filete grande de pescado + 1 taza de ensalada + 1 tajada de aguacate + 1 naranja picada + 1 vaso con agua
REFRIGERIO 2	Lácteos + cereal + fruta	1 taza de yogurt + 6 cucharadas de cereal + 1 manzana pequeña
MERIENDA	Cereal + proteína + legumbres + vegetales + grasa + fruta + agua	1 verde mediano + 1 filete grande de pollo + 1 taza de ensalada con 1/2 taza de lentejas + 1 puñadito de maní + 1/2 taza de melón + 1 vaso con agua

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

Tabla 10

Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Anemia.

RECOMENDACIONES DIETETICAS EN ANEMIA		
ALIMENTOS NO PERMITIDOS	ALIMENTOS PERMITIDOS	RECOMENDACIONES GENERALES

Evitar consumir alimentos ricos en hierro con lácteos, yogures o quesos ya que baja la absorción de hierro.	Alimentos ricos en hierro como: carnes, pescados, vísceras, huevo, aves de corral, almejas, ostras y moluscos.	Es recomendable consumir el hierro y calcio en tiempos distintos para evitar problemas en su absorción.
Disminuir el consumo de café, cacao y té debido a que disminuyen la absorción de hierro.	Legumbres ricas en hierro: lenteja, garbanzo, alverja, soja, quinua	Beber de 1.5Lt a 2 Lt de agua natural al día.
Vino tinto, bebidas energéticas o bebidas alcohólicas están prohibidas.	Frutas ricas en vitamina C como: kiwi, frutillas, grosellas negras, guaba, toronja, limón, mango, mandarina, piña, frambuesas, moras, arándanos sandía, melón y naranja.	Realizar de 20 a 30 minutos del ejercicio o actividad física de su preferencia 2 a 3 veces a la semana. Algunos ejemplos son: (ejercicio de pesas, caminata, natación, bailo terapia).
	Verduras ricas en vitamina C: pimientos, brócoli, coliflor, tomates, papas, espinaca, repollo, nabos y zapallo.	Revisar las etiquetas de los productos enlatados o empaquetados para evitar consumir aquellos alimentos que contengan azúcar y/o sal añadida o que en el empaque digan alto en sal y azúcar.
		No realizar cambios bruscos en las carnes, pescados o mariscos, pues esto afecta en la absorción de hierro, es preferible que pase del congelador, refrigerador y luego al ambiente, siempre teniendo en cuenta las porciones que se van a consumir en ese momento.

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

3.1.2 Cálculos biliares

Según la publicación del National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) (2023), se plantea la posibilidad de reducir el riesgo de desarrollar cálculos biliares manteniendo un peso saludable a través de una dieta adecuada y una nutrición equilibrada. En las siguientes tablas, tabla 11 y tabla 12, mostramos una combinación de alimentos para preparar en varios tiempos de comidas, es importante destacar que antes de realizar cualquier modificación en su dieta, es fundamental que el paciente consulte a un profesional de la salud.

Tabla 11

Dietas por tiempo de comida para condición médica Cálculos biliares.

IDEAS DE PREPARACIONES SEGÚN EL TIEMPO DE COMIDA		
TIEMPO DE COMIDA	COMBINACIONES	EJEMPLO
DESAYUNO	Lácteos bajos en grasa + cereal + fruta + proteína	1 taza de leche baja en grasa + 2 cucharadas de avena + 1 taza de frutillas+ 1 huevo cocido
REFRIGERIO 1	cereal + fruta + agua	6 galletas integrales + 1 durazno mediano + 1 vaso con agua
ALMUERZO	Cereal + proteína + vegetales + grasa + agua	1/2 taza de arroz + 1 filete pequeño de pescado + 1 taza de ensalada + 1/4 tajada de aguacate + 1 vaso con agua
REFRIGERIO 2	Lácteos bajos en grasa + cereal + fruta	1 taza de yogurt bajo en grasa + 3 cucharadas de corn flakes + 1 manzana pequeña
MERIENDA	Cereal + proteína + vegetales + grasa + agua	1/4 de verde mediano + 1 filete pequeño de pollo + 1 taza de ensalada + 1 puñadito de maní + 1 vaso con agua

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

Tabla 12*Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Cálculos biliares.*

RECOMENDACIONES DIETETICAS EN PIEDRAS EN VESICULA BILIAR		
ALIMENTOS NO PERMITIDOS	ALIMENTOS PERMITIDOS	RECOMENDACIONES GENERALES
Debe evitar el consumo de alimentos fritos o grasosos, así como mayonesa, manteca, margarina, mantequilla, aceite de coco, aceite de palma o salsas altas en grasa.	Si puede adquirir aceite de oliva virgen extra, nueces o aguacate, utilícelos en ensaladas frías, esto evitara el avance del hígado graso y en algunos casos podría revertirlo.	Se recomienda consumir 1 vaso con agua en cada comida, entre comidas, antes de irse a la cama y al levantarse por la noche para orinar, ya que esto permitirá eliminar los cálculos renales.
Se recomienda evitar alimentos que causen gases como: repollo, coliflor, brócoli, cebolla, pimentón, ajo, cilantro, pepino, choclo, espárrago, alcachofa, melón, sandía, pepino, pera y plátano.	Se recomienda el consumo de cereales integrales como: arroz, fideo o pan integral. Además, integrar a su dieta papa, yuca, camote, entre otros tubérculos.	Revisar las etiquetas de los productos enlatados o empaquetados para evitar consumir aquellos alimentos que contengan un alto contenido de grasas o grasas trans.
Reducir el consumo de alimentos de origen animal: carne de res, carne de cerdo, embutidos, vísceras de animales. Evite los lácteos enteros y mejor consuma lácteos bajos en grasa con un consumo moderado, es decir 2 veces en el día.	Se recomienda el consumo de proteína de origen vegetal: soja, lenteja, garbanzo, alverja, frejol rojo, negro, panamito o canario. Se recomienda el consumo de pescados ricos en omega 3 como: Bacalao, arenque, caballa, atún en agua, sardina natural y trucha	Quitar el salero de la mesa en caso de que lo tenga y reduzca el consumo habitual de sal de manera diaria hasta que pueda consumir sus alimentos con poca sal o sin sal. Evite el consumo de alimentos salados, sazonadores de funda o botella, cubos maggi, ranchero sopas maggi o cualquier sazonador

		que añada sal a la comida.
Evitar el consumo de colas, bebidas gaseosas, miel, azúcar blanca, panela dulces, pasteles, jugos de fruta casero o de cartón.	Se recomienda el consumo de proteína de origen animal que tenga poca grasa como: pollo, conejo, pavo, lomo o pulpa de cerdo o de res y clara de huevo. (Puede optar por carne que este alejada del hueso, pues esta es la que menos grasa tiene.	Realizar de 20 a 30 minutos del ejercicio o actividad física de su preferencia 2 a 3 veces a la semana. Algunos ejemplos son: (ejercicio de pesas, caminata, natación, bailo terapia).

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

3.1.3 Estreñimiento

Según el National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) (2023), el estreñimiento se caracteriza por la presencia de menos de tres evacuaciones intestinales por semana, heces que son duras, secas o grumosas, dificultad o dolor durante la evacuación, o una sensación de evacuación incompleta. Por lo general, existen medidas que se pueden tomar para prevenir o aliviar el estreñimiento. Se recomienda consumir suficiente fibra en la dieta para ayudar a prevenir y tratar el estreñimiento. Es importante que el paciente incremente gradualmente el consumo de fibra en la dieta para permitir que el cuerpo se adapte al cambio.

En las tabla 13 y tabla 14, se muestra una variedad de alimentos y recomendaciones generales para tratar el problema de estreñimiento:

Tabla 13

Dietas por tiempo de comida para condición médica Estreñimiento.

IDEAS DE PREPARACIONES SEGÚN EL TIEMPO DE COMIDA		
TIEMPO DE COMIDA	COMBINACIONES	EJEMPLO

DESAYUNO	Lácteos + cereal + fruta + proteína	1 taza de leche + 4 cucharadas de avena + 1 taza de frutillas + 2 huevo cocido
REFRIGERIO 1	Lácteos + cereal + fruta	1 taza de yogurt + 6 galletas integrales + 1 durazno mediano
ALMUERZO	Cereal + proteína + legumbres + vegetales + grasa + fruta + agua	1 taza de arroz moro + 1 filete grande de pescado + 1 taza de ensalada + 1 tajada de aguacate + 1 naranja picada + 1 vaso con agua
REFRIGERIO 2	Lácteos + cereal + fruta	1 taza de yogurt + 6 cucharadas de cereal + 1 manzana pequeña
MERIENDA	Cereal + proteína + legumbres + vegetales + grasa + fruta + agua	1 verde mediano + 1 filete grande de pollo + 1 taza de ensalada con 1/2 taza de lentejas + 1 puñadito de maní + 1/2 taza de melón + 1 vaso con agua

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

Tabla 14

Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Estreñimiento.

RECOMENDACIONES DIETETICAS EN ESTREÑIMIENTO		
ALIMENTOS NO PERMITIDOS	ALIMENTOS PERMITIDOS	RECOMENDACIONES GENERALES
Evite comer seguidos alimentos que no sean de origen integral como: verde, yuca o pan blanco, es mejor reducir su consumo y tomar mayor cantidad de agua.	Se recomienda el consumo de cereales integrales como: pan, galletas, arroz y fideos integral, salvado de trigo, avena o quinua.	Beber de 2Lt a 2,5Lt de agua natural al día.

Evite el consumo de jugos ya que la fibra de la fruta se pierde cuando se realiza esta preparación.	Se recomienda consumir mínimo 5 frutas con cascara durante todo el día	Realizar de 20 a 30 minutos del ejercicio o actividad física de su preferencia 2 a 3 veces a la semana. Algunos ejemplos son: (ejercicio de pesas, caminata, natación, bailo terapia).
	Se recomienda el consumo de yogur natural o yogur griego, su sabor será un poco amargo, así que puede agregarle edulcorante no calórico para cambiar su sabor.	Si tiene ganas de ir al baño, no lo posponga, esto empeorara el estreñimiento.

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

3.1.4 Hígado graso

Enfrentar el hígado graso requiere decisiones nutricionales conscientes. El asistente virtual será capaz de ofrecer pautas valiosas emitidas por expertos para mejorar la salud hepática de los usuarios. En la Tabla 15 y Tabla 16, se detalla una variedad de alimentos y consejos que limita la ingesta de grasas, especialmente las saturadas y trans, optando por grasas insaturadas y ácidos grasos como omega-3. Priorizar alimentos de bajo índice glucémico como frutas, verduras y cereales integrales y, además, evitar azúcares simples presentes en refrescos, bebidas deportivas y alimentos procesados.

Tabla 15

Dietas por tiempo de comida para condición médica Hígado graso.

IDEAS DE PREPARACIONES SEGÚN EL TIEMPO DE COMIDA		
TIEMPO DE COMIDA	COMBINACIONES	EJEMPLO
DESAYUNO	Lácteos bajo en grasa + cereal + fruta + proteína	1 taza de leche baja en grasa + 2 cucharadas de avena + 1 taza de frutillas+ 1 huevo cocido

REFRIGERIO 1	Cereal + fruta + agua	6 galletas integrales + 1 durazno mediano + 1 vaso con agua
ALMUERZO	Cereal + proteína + vegetales + grasa + agua	1/2 taza de arroz + 1 filete pequeño de pescado + 1 taza de ensalada + 1/4 tajada de aguacate + 1 vaso con agua
REFRIGERIO 2	Lácteos bajos en grasa + cereal + fruta	1 taza de yogurt bajo en grasa + 3 cucharadas de corn flakes + 1 manzana pequeña
MERIENDA	Cereal + proteína + vegetales + grasa + agua	1/4 de verde mediano + 1 filete pequeño de pollo + 1 taza de ensalada + 1 puñadito de maní + 1 vaso con agua

Tabla 16

Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Hígado Graso.

RECOMENDACIONES DIETETICAS EN HIGADO GRASO		
ALIMENTOS NO PERMITIDOS	ALIMENTOS PERMITIDOS	RECOMENDACIONES GENERALES
Debe evitar el consumo de alimentos fritos o grasosos, así como mayonesa, manteca, margarina, mantequilla, aceite de coco, aceite de palma o salsas altas en grasa.	Si puede adquirir aceite de oliva virgen extra, nueces o aguacate, utilícelos en ensaladas frías, esto evitara el avance del hígado graso y en algunos casos podría revertirlo.	Se recomienda consumir 1 vaso con agua en cada comida, entre comidas, antes de irse a la cama y al levantarse por la noche para orinar, ya que esto permitirá eliminar los cálculos renales.

<p>Se recomienda evitar alimentos que causen gases como: repollo, coliflor, brócoli, cebolla, pimentón, ajo, cilantro, pepino, choclo, espárrago, alcachofa, melón, sandía, pepino, pera y plátano.</p>	<p>Se recomienda el consumo de cereales integrales como: arroz, fideo o pan integral. Además, integrar a su dieta papa, yuca, camote, entre otros tubérculos.</p>	<p>Revisar las etiquetas de los productos enlatados o empaquetados para evitar consumir aquellos alimentos que contengan un alto contenido de grasas o grasas trans.</p>
<p>Reducir el consumo de alimentos de origen animal: carne de res, carne de cerdo, embutidos, vísceras de animales.</p> <p>Evite los lácteos enteros y mejor consuma lácteos bajos en grasa con un consumo moderado, es decir 2 veces en el día.</p>	<p>Se recomienda el consumo de proteína de origen vegetal: soja, lenteja, garbanzo, alverja, frejol rojo, negro, panamito o canario.</p> <p>Se recomienda el consumo de pescados ricos en omega 3 como: Bacalao, arenque, caballa, atún en agua, sardina natural y trucha</p>	<p>Quitar el salero de la mesa en caso de que lo tenga y reduzca el consumo habitual de sal de manera diaria hasta que pueda consumir sus alimentos con poca sal o sin sal.</p> <p>Evite el consumo de alimentos salados, sazonadores de funda o botella, cubos maggi, ranchero sopas maggi o cualquier sazonador que añada sal a la comida.</p>
<p>Evitar el consumo de colas, bebidas gaseosas, miel, azúcar blanca, panela dulces, pasteles, jugos de fruta casero o de cartón.</p>	<p>Se recomienda el consumo de proteína de origen animal que tenga poca grasa como: pollo, conejo, pavo, lomo o pulpa de cerdo o de res y clara de huevo.</p> <p>(Puede optar por carne que este alejada del hueso, pues esta es la que menos grasa tiene.</p>	<p>Realizar de 20 a 30 minutos del ejercicio o actividad física de su preferencia 2 a 3 veces a la semana. Algunos ejemplos son: (ejercicio de pesas, caminata, natación, bailo terapia).</p>

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

3.1.5 Desnutrición.

De acuerdo con los datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2023, se subraya que, para garantizar una salud adecuada y un crecimiento óptimo, el organismo humano requiere micronutrientes esenciales. Estos desempeñan un papel fundamental en la síntesis de enzimas, hormonas y otras sustancias esenciales para el funcionamiento adecuado del cuerpo.

Entre estos micronutrientes esenciales se destacan el yodo, la vitamina A y el hierro, los cuales juegan un papel crucial a nivel mundial en la salud pública. La falta de estos nutrientes representa una seria amenaza para la salud y el desarrollo de las poblaciones en todo el mundo, especialmente para los niños y las mujeres embarazadas en países de bajos ingresos.

En la tabla 17 y tabla 18, se proporciona orientación precisa, emitida por profesionales en la salud, para asegurar la ingesta adecuada de estos elementos vitales para proteger la salud y asegurar un desarrollo óptimo para todas las edades.

Tabla 17

Dietas por tiempo de comida para condición médica Desnutrición.

IDEAS DE PREPARACIONES SEGÚN EL TIEMPO DE COMIDA		
TIEMPO DE COMIDA	COMBINACIONES	EJEMPLO
DESAYUNO	Lácteos + cereal + fruta + proteína	1 taza de leche + 4 cucharadas de avena + 1 taza de frutillas+ 2 huevo cocido
REFRIGERIO 1	Lácteos + cereal + fruta	1 taza de yogurt + 6 galletas integrales + 1 durazno mediano
ALMUERZO	Cereal + proteína + vegetales + grasa + fruta + agua	1 taza de arroz + 1 filete grande de pescado + 1 taza de ensalada + 1 tajada de aguacate + 1 naranja picada + 1 vaso con

		agua
REFRIGERIO 2	Lácteos + cereal + fruta	1 taza de yogurt + 6 cucharadas de corn flakes + 1 manzana pequeña
MERIENDA	Cereal + proteína + vegetales + grasa + fruta + agua	1 verde mediano + 1 filete grande de pollo + 1 taza de ensalada + 1 puñadito de maní + 1/2 taza de melón + 1 vaso con agua

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

Tabla 18

Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Desnutrición.

RECOMENDACIONES DIETETICAS EN DESNUTRICIÓN		
ALIMENTOS NO PERMITIDOS	ALIMENTOS PERMITIDOS	RECOMENDACIONES GENERALES
Evite el consumo de alimentos bajos en grasas y opte por el consumo de alimentos enteros, es decir, elegir leche entera.	Añada frutos secos a sus preparaciones como: maní, nueces, almendras (enteros o molidos) y aceite de oliva, canola, girasol en las ensaladas, refritos, pures, sopas o cremas de legumbres o panes.	Si tiene poco apetito, procure empezar SIEMPRE por el alimento de origen animal, es decir, huevo, pollo, carne, pescado, camarón, entre otros.
Evitar alimentos que pueden causar gases como: col, coliflor, alcachofas, alverjita, cebolla, pimienta cruda.	Puede agregar a la leche los siguientes alimentos para elevar sus calorías: HARINAS: harina de avena, tapioca, soja plátano, quinua u otra harina de su preferencia dependiendo si la preparación es de sal o dulce.	Estimule los músculos con ejercicio con pesas durante 20 o 30 minutos ya que esta será un aliado importante para la ganancia de peso.
No basar su alimentación en sopas o caldos que solo aportaran agua, pero no nutrientes, opte mejor por cremas, pures, papillas,	AZUCAR: miel, chocolate, panela o leche en polvo, esto le permitirá ingerir más	Se recomienda hacer como mínimo 5-6 comidas con el fin de no guardar largos ayunos y no llegar con

coladas o batidos	energía.	hambre a las comidas.
En cuanto a las verduras u hortalizas, tiene pocas calorías, pero aportan gran saciedad por eso se recomienda que su consumo sea después de la comida principal.	Acompañe los panes con: mermelada, mantequilla, pasta de maní, queso crema o crema de chocolate.	Beber de 1.5Lt a 2Lt de agua natural al día.

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

3.1.6 Diabetes

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2023, seguir una dieta equilibrada, practicar ejercicio físico de manera habitual, mantener un peso adecuado y abstenerse de fumar son medidas que pueden prevenir la diabetes tipo 2 o retrasar su desarrollo.

En este contexto, en las siguientes tablas elaboradas por un médico de la salud, se ofrecen recomendaciones y apoyo personalizado para abordar la diabetes, priorizando la promoción de hábitos saludables y la prevención de complicaciones asociadas.

Tabla 19

Dietas por tiempo de comida para condición médica Diabetes.

IDEAS DE PREPARACIONES SEGÚN EL TIEMPO DE COMIDA		
TIEMPO DE COMIDA	COMBINACIONES	EJEMPLO
DESAYUNO	Lácteos bajo en Grasa + cereal + fruta + proteína	1 taza de leche baja en grasa + 2 cucharadas de avena + 1 taza de frutillas+ 1 huevo cocido
REFRIGERIO 1	Lácteos bajos en grasa + cereal + fruta	1 taza de yogurt bajo en grasas + 6 galletas integrales + 1 durazno

		mediano
ALMUERZO	Cereal + proteína + vegetales + grasa + fruta + agua	1/2 taza de arroz + 1 filete pequeño de pescado + 1 taza de ensalada + 1/4 tajada de aguacate + 1 naranja picada + 1 vaso con agua
REFRIGERIO 2	Lácteos bajos en grasa + cereal + fruta	1 taza de yogurt bajo en grasa + 3 cucharadas de corn flakes + 1 manzana pequeña
MERIENDA	Cereal + proteína + vegetales + grasa + fruta + agua	1/4 de verde mediano + 1 filete pequeño de pollo + 1 taza de ensalada + 1 puñadito de maní + 1/2 taza de melón + 1 vaso con agua

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

Tabla 20

Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Diabetes.

RECOMENDACIONES DIETETICAS EN DIABETES		
ALIMENTOS NO PERMITIDOS	ALIMENTOS PERMITIDOS	RECOMENDACIONES GENERALES
Evitar el consumo de azúcares refinados como: azúcar blanca, miel, mermeladas, frutas en almíbar, dulces, pan blanco, pan de dulce, chocolate que no sea superior al 80% de pureza.	Si desea consumir cereales o panes, priorizar el consumo de aquellos que sean integrales o de grano entero.	Incluir alimentos ricos en fibra como: frutas y vegetales de hoja verde ya que lo mantendrán saciado por más tiempo.
Evitar el consumo de bebidas azucaradas como Coca-Cola u otras colas, jugos de cartón o frutas	Si desea consumir un alimento dulce en el almuerzo y/o merienda optar por el consumo de fruta entera, es decir, no	Beber de 1.5Lt a 2Lt de agua natural al día.

en jugos.	<p>pelar la fruta o hacerla jugo.</p> <p>Aparte de consumir su pieza de fruta, introducir el consumo de 1 vaso con agua en el almuerzo y/o merienda.</p>	
Evitar el consumo de lácteos enteros por su alto contenido en grasa saturada.	Si desea consumir lácteos, consumir aquellos lácteos que sean descremados o bajos en grasa.	Realizar de 20 a 30 minutos diarios del ejercicio o actividad física de su preferencia. Algunos ejemplos son: (ejercicio de pesas, caminata, natación, bailo terapia, etc.).
Eliminar consumo de bebidas alcohólicas, bebidas energéticas, tabaco, drogas.	<p>Si desea consumir azúcar, optar por endulzantes no calóricos como (splenda, gotas, sweet´n low, etc.) pues no</p> <p>alterarán su azúcar en sangre y seguirán dando un toque dulce a las preparaciones.</p>	Revisar las etiquetas de los productos enlatados o empaquetados para evitar consumir aquellos alimentos que contengan azúcar añadida o que en el empaque digan alto en azúcar.
		Al momento de aplicar la insulina no dejar el frasco fuera de refrigeración, es recomendable tomar la dosis prescrita por el médico y dejar que SOLO ESA DOSIS este fuera de refrigeración.

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

3.1.7 Obesidad y sobrepeso

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2023 proporciona recomendaciones para las personas con obesidad y sobrepeso, sugiriendo que pueden

optar por: reducir la cantidad de grasa total y azúcares en su dieta; incrementar la ingesta de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y frutos secos; así como realizar ejercicio físico de forma regular, con 60 minutos al día para jóvenes y 150 minutos por semana para adultos.

Como complemento de la información proporcionada por la Organización Mundial de la Salud, se consideró la elaboración de la tabla 21 y tabla 22 como dietas, recomendaciones y consejos prácticos para pacientes con prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Tabla 21

Dietas por tiempo de comida para condición médica Obesidad sobrepeso.

IDEAS DE PREPARACIONES SEGÚN EL TIEMPO DE COMIDA		
TIEMPO DE COMIDA	COMBINACIONES	EJEMPLO
DESAYUNO	Lácteos bajos en grasa o descremado + cereal + fruta + proteína	1 taza de leche baja en grasa + 2 cucharadas de avena + 1 taza de frutillas+ 1 huevo cocido
REFRIGERIO 1	Lácteos bajos en grasa o descremado + cereal + fruta	1 taza de yogurt bajo en grasa + 6 galletas integrales + 1 durazno mediano
ALMUERZO	Cereal + proteína + vegetales + grasa + fruta + agua	1/2 taza de arroz + 1 filete mediano de pescado + 1 taza de ensalada + 1/4 tajada de aguacate + 1 naranja picada + 1 vaso con agua
REFRIGERIO 2	Lácteos bajos en grasa o descremado + cereal + fruta	1 taza de yogurt + 3 cucharadas de salvado de trigo + 1 manzana pequeña
MERIENDA	Cereal + proteína + vegetales + grasa + fruta + agua	1/4 de verde mediano + 1 filete mediano de pollo + 1 taza de ensalada + 1 puñadito de maní + 1/2 taza de melón + 1 vaso con agua

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

Tabla 22

Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Obesidad sobrepeso.

RECOMENDACIONES DIETETICAS EN SOBREPESO		
ALIMENTOS NO PERMITIDOS	ALIMENTOS PERMITIDOS	RECOMENDACIONES GENERALES
Evitar el consumo de comida chatarra (papas fritas, papas de funda, chocolate menor al 80% de pureza, dulces, helados, etc.).	Un aliado para mantenerse saciado es la fibra, esta se encuentra en todos los vegetales de hojas verdes, en la piel de las frutas y en los cereales integrales.	Evitar realizar otras actividades mientras come, como por ejemplo ver el celular, ya que esto dividirá su atención, no se saciará con las porciones servidas y querrá consumir más alimento.
Evitar el consumo de colas, bebidas energéticas, bebidas alcohólicas, jugos de botella o cartón, pues agregan una gran cantidad de azúcar a su dieta.	Optar por incluir porciones de fruta luego de la ingesta de una comida principal y adicionarle un vaso con agua, esto reemplazará el jugo y permitirá llegar con mayor facilidad a su meta.	Beber de 1.5Lt a 2Lt de agua natural al día.
No utilizar aceites de funda o que en sus ingredientes lleven aceite de palma u oleína de palma.	Opte por incluir en su alimentación aceite de oliva, canola o girasol, también aguacate y frutos secos como maní, nueces o almendras.	Realizar de 20 a 30 minutos del ejercicio o actividad física de su preferencia 2 a 5 veces a la semana. Algunos ejemplos son: (ejercicio de pesas, caminata, natación, baile terapia).
No consumir alimentos fritos, frituras o apanaduras en sus preparaciones de manera diaria.	Cambie los métodos de cocinado, en vez de utilizar el frito o apanado, optar por hervido, salteado, sancochado, al horno en papel aluminio.	Revisar las etiquetas de los productos enlatados o empaquetados para evitar consumir aquellos alimentos que contengan azúcar y/o sal añadida o que en el empaque digan alto en sal y azúcar.

<p>Evitar aquellos alimentos lácteos que tengan alto contenido de grasas, se recomienda tener un consumo bajo de panes dulces, pasteles y helados.</p>	<p>Introducir a su dieta lácteos desnatados o bajos en grasa ya que tendrá un aporte menor de grasas.</p>	<p>Evitar largos periodos sin consumir alimentos, por eso es importante incluir 2 refrigerios luego de los 3 tiempos de comida principales (Desayuno, almuerzo, merienda).</p>
--	---	--

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

3.1.8 Hipertensión arterial

Para la prevención de la hipertensión arterial hay cambio de hábitos que pueden ayudar a reducirlo, sin embargo, en algunos escenarios, la OMS sugiere la ingesta de medicamentos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2023 enumera recomendaciones para prevenir y reducir la presión arterial alta, que incluyen:

- Incrementar el consumo de frutas y verduras.
- Reducir el tiempo de estar sentado.
- Practicar actividad física regular, como caminar, correr, nadar, bailar o ejercicios de fuerza como levantar pesas.
- Realizar al menos 150 minutos de actividad aeróbica moderada cada semana o 75 minutos de actividad aeróbica intensa.
- Hacer ejercicios de fuerza dos o más días por semana.
- Controlar el peso en caso de obesidad o sobrepeso.
- Seguir la medicación prescrita por un profesional de la salud.
- Asistir a las citas programadas con el profesional de la salud.

También menciona conductas a evitar:

- Limitar el consumo de sal a no más de 2 gramos al día.
- Reducir el consumo de alimentos ricos en grasas trans o saturadas.
- No fumar ni consumir tabaco de ninguna manera.
- Moderar el consumo de alcohol, con un máximo de una copa para las mujeres y dos para los hombres.

- No compartir ni tomar la medicación prescrita para otra persona.

Tabla 23

Dietas por tiempo de comida para condición médica Hipertensión arterial.

IDEAS DE PREPARACIONES SEGÚN EL TIEMPO DE COMIDA		
TIEMPO DE COMIDA	COMBINACIONES	EJEMPLO
DESAYUNO	Lácteos bajo en grasa + cereal + fruta + proteína	1 taza de leche baja en grasa + 2 cucharadas de avena + 1 taza de frutillas+ 1 huevo cocido
REFRIGERIO 1	Lácteos bajos en grasa + cereal + fruta	1 taza de yogurt bajo en grasas + 6 galletas integrales + 1 durazno mediano
ALMUERZO	Cereal + proteína + vegetales + grasa + fruta + agua	1/2 taza de arroz + 1 filete pequeño de pescado + 1 taza de ensalada + 1/4 tajada de aguacate + 1 naranja picada + 1 vaso con agua
REFRIGERIO 2	Lácteos bajos en grasa + cereal +f ruta	1 taza de yogurt bajo en grasa + 3 cucharadas de corn flakes + 1 manzana pequeña
MERIENDA	Cereal + proteína + vegetales + grasa + fruta + agua	1/4 de verde mediano + 1 filete pequeño de pollo + 1 taza de ensalada + 1 puñadito de maní + 1/2 taza de melón + 1 vaso con agua

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

Tabla 24

Recomendaciones dietéticas generales para condición médica Hipertensión arterial.

RECOMENDACIONES DIETETICAS EN HIPERTENSIÓN
--

ALIMENTOS NO PERMITIDOS	ALIMENTOS PERMITIDOS	RECOMENDACIONES GENERALES
<p>Eliminar el consumo de alimentos de origen animal procesados como: como chorizos, mortadelas, jamones, longaniza, morcilla.</p>	<p>Alimentos ricos en potasio como: Vegetales: todos los vegetales de hojas verdes (menos espinacas) remolacha, brócoli, arvejas, habas, tomates, papas con cáscara, camote, col y lechuga.</p> <p>Frutas ricas en potasio como: melón, naranja, guayaba, guineo, kiwi, ciruelas, papaya, mandarina, mango, pera y manzana.</p>	<p>Incluir alimentos ricos en fibra como: frutas y vegetales de hoja verde ya que lo mantendrán saciado por más tiempo.</p> <p>Beber de 1.5Lt a 2Lt de agua natural al día.</p>
<p>Eliminar consumo de bebidas alcohólicas, bebidas energéticas y tabaco.</p>	<p>Alimentos ricos en magnesio como: nueces, aguacate, semillas de linaza, chía y frutos secos como almendras y nueces, pan y cereales integrales.</p> <p>Pescados ricos en omega 3 como: Bacalao, sardina natural y trucha</p>	<p>Realizar de 20 a 30 minutos del ejercicio o actividad física de su preferencia 2 a 3 veces a la semana. Algunos ejemplos son: (ejercicio de pesas, caminata, natación, bailo terapia).</p>
<p>Eliminar el consumo de condimentos altos en sodio como: sazonadores de funda o botella, cubos maggi, sal de ajo o sal de cebolla, salsa china, salsa inglesa o salsa de tomate.</p>	<p>Si desea sazonar: Cremas, coladas, infusiones, papilla o repostería: utilice canela, pimienta y clavo de olor.</p>	<p>Revisar las etiquetas de los productos enlatados o empaquetados para evitar consumir aquellos alimentos que contengan sodio (sal) añadida o que en el empaque digan alto en sal.</p>

	Ensalada, salsa, seco, estofado o adobar carnes: utilice curry, paprika, jengibre, nuez moscada, pimienta, albahaca, anís, cilantro, eneldo, laurel, orégano, perejil, romero, tomillo, cebolla y ajo en polvo.	
	Consuma preferentemente lácteos frescos, bajos en grasa y si es posible enriquecidos en calcio y vitamina D.	Quitar el salero de la mesa en caso de que lo tenga y reducir el consumo habitual de sal de manera diaria hasta que pueda consumir alimento con poca o nula sal.
		Remojar las verduras y legumbres durante una noche y cuando se cocinen hacerlo en agua sin sal, una vez finalice la cocción botar el agua de la cocción

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

3.1.9 Lista de intercambio de alimentos

El objetivo principal de la Lista de Intercambio de Alimentos es facilitar a los individuos la planificación de sus comidas al proporcionar opciones flexibles dentro de cada grupo de alimentos. Según Boatella, J. (2017), esta herramienta forma la base del sistema de intercambio o dieta por raciones, comúnmente utilizado en ciertos contextos para diversificar los menús y adaptarlos a las necesidades individuales.

En este contexto, la importancia de utilizar esta herramienta en el desarrollo de la base de conocimiento es adaptar las recomendaciones dietéticas según las necesidades específicas de cada paciente, teniendo en cuenta sus preferencias alimenticias, requerimientos calóricos y metas de salud.

En la tabla 25, se detalla una Lista de intercambio desarrollada por el experto en salud, donde consta una lista de categorías conformada por verduras, cereales y derivados, grasas, lácteos, frutas y carnes con sus respectivos alimentos y porciones por categoría.

Tabla 25

Lista de Intercambio de alimentos.

VERDURAS			
ALIMENTO		PORCIÓN	
Acelga, pimiento, papa, nabo, espinaca, hongos, mellocos, nabo, rábanos, pepinillos, remolacha, sambo tierno, achogchas, alcachofa, cebollas, col blanca, col morada, col de bruselas, coliflor, espárragos, tomate, apio, berenjena, brócoli, riñón, vainas, zanahoria amarilla, zucchini, palmito, zapallo tierno, lechuga.		Para todo el grupo: -1 taza si son vegetales crudos. -1/2 taza si son vegetales cocinados.	
CEREALES Y DERIVADOS			
ALIMENTO	PORCIÓN	ALIMENTO	PORCIÓN
Avena	2 cucharadas	Corn flakes	4 cucharadas
Arroz de cebada	2 cucharadas	Maíz tostado	1 pequeño
Pan redondo	1 unidad	Mote cocido	1/2 taza
Galletas integrales	6 unidades	Granos tiernos	1/3 taza
Quinoa	2 cucharadas	Granos secos	1/3 taza
Trigo	2 cucharadas	Camote	1 rodaja pequeña
Pan blanco	1 rebanada	Papa	1/2 taza
Pan de centeno	1 rebanada	Chochos	1 taza
Germen de trigo	3 cucharadas	Choclo tierno	3/4 taza
Harinas	2 cucharadas	Yuca	3 cucharadas
Plátano verde	1/4 mediano	Puré de papa	1/2 taza
Arroz cocido	1/2 taza	Canguil	1 unidad pequeña
Fideo o tallarín	1/2 taza		
GRASAS			
ALIMENTO		PORCIÓN	

Almendras		1 cucharada pequeña	
Nueces		1 cucharada pequeña	
7Nata		1 cucharada pequeña	
Manteca		1 cucharada pequeña	
Mantequilla		1 cucharada pequeña	
Aceitunas		10 unidades	
Aguacate		1/4 tajada mediana	
Coco rallado		2 cucharadas	
Queso crema		1 cucharada	
Maní		20 pequeños	
Aceite		1 cucharada	
Crema de leche		1 cucharada	
LACTEOS			
ALIMENTO		PORCIÓN	
Leche		1 taza	
Yogurt Natural		1 taza	
Leche evaporada		1/2 taza	
Leche en polvo		2 cucharadas	
FRUTAS			
ALIMENTO	PORCIÓN	ALIMENTO	PORCIÓN
Mango	1 pequeño	Papaya picada	1 taza
Manzana	1 pequeña	Pasas	2 cucharadas
Melón	1/2 taza	Pera	1 pequeña
Guayaba	1 mediana	Tamarindo	2 cucharadas
Guanábana	1/2 taza	Naranja	1 pequeña
Grosellas	1 y 1/2 taza	Naranjilla	2 unidades
Guaba	6 pepitas	Óbitos	5 unidades
Granadilla	2 unidades	Toronja	1/2 grande
Lima	1 grande	Tomate de árbol	1 grande
Mamey	1/2 pequeño	Tunas	2 unidades
Mandarina	1 grande	Taxo	2 unidades
Mora	3/4 taza	Uvas	15 unidades
Maracuyá	2 unidades	Zapote	1/2 pequeño
Babaco	1 taza	Piña	1 rodaja de 1cm
Ciruelas pasas	3 medianas	Plátano de seda	1/2 pequeño
Reina Claudia	2 grandes	Plátano orito	1 pequeño
Chirimoya	1/2 pequeña	Sandía picada	3/4 taza
Durazno	1 mediano		
Frutilla	1 taza		
CARNES			
ALIMENTO	PORCIÓN	ALIMENTO	PORCIÓN

Cerdo	1 filete pequeño	Atún en agua	1/4 taza
Pato	1 filete pequeño	Bacalao seco	1 filete pequeño
Pescado	1 filete pequeño	Cangrejo	1 pequeño
Pollo sin piel	1 filete pequeño	Langosta	1/2 unidad mediana
Borrego	1 filete pequeño	Langostinos	3 unidades medianas
Pavo	1 filete pequeño	Ostras o conchas	6 unidades medianas
Res	1 filete pequeño	Camarones	5 medianos
Hígado	1 unidad pequeña	Sardinas	2 unidades
Lengua	1 filete pequeño	Librillo	1 filete pequeño
Riñón	1 unidad pequeña		
Huevo	1 unidad pequeño		
Queso	T. caja de fosforo		
Requesón	pequeña 1/4 de taza		

Nota. Elaboración experto en el área de salud.

3.2 Desarrollo del ChatBot

En este apartado se detalla una de las partes imprescindibles del proyecto, el desarrollo e implementación del ChatBot, cuya función principal es, en base a las elecciones de los usuarios, dar recomendaciones específicas para cada una de las condiciones médicas más comunes, relacionadas generalmente a los hábitos alimenticios. En su base de conocimiento también hay una extensa lista de ingredientes donde cada uno tiene su respectiva porción de consumo recomendada, entonces, al ser seleccionados y guardados, el Bot genera una dieta diaria que es una combinación aleatoria de todos los ingredientes elegidos.

Con respecto al back end, este fue desarrollado en código Python, lenguaje de programación versátil y potente que permitió desarrollar las funciones y procedimientos del Bot, y, por otra parte, para el front end, se consideró usar una aplicación de mensajería popular, en este caso, Telegram, no solo para facilitar la interacción, sino que también asegurar que los usuarios puedan acceder al asistente desde cualquier lugar, en cualquier momento.

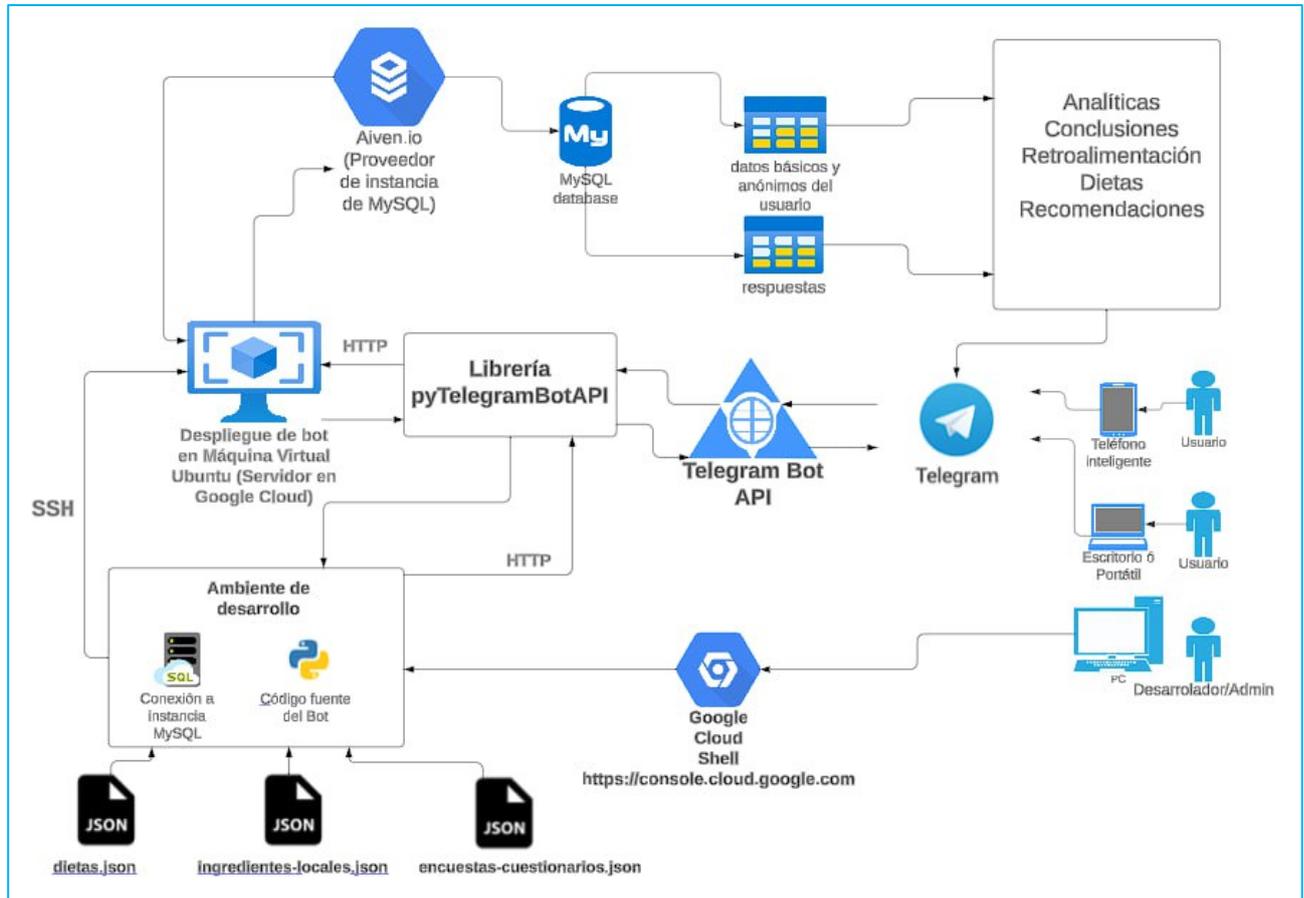
3.2.1 Arquitectura

Para la implementación de la infraestructura del proyecto, se ha considerado construirla sobre servicios en la nube, utilizando Google Cloud Platform, ya que este entorno nos proporciona un alojamiento confiable y un ambiente de desarrollo escalable para garantizar un rendimiento óptimo de ChatBot. Por otro lado, la base de conocimiento es primordial en este proyecto, y se ha estructurado en archivos JSON, que contienen información relevante sobre planes nutricionales y hábitos alimenticios saludables. Esta estructura de datos permite una gestión eficiente de la información esencial para el ChatBot.

En la figura 3 se detalla la estructura planteada para el funcionamiento del ChatBot donde se puede visualizar como se interconectan cada uno de los servicios tecnológicos que permitieron la implementación del proyecto.

Figura 3

Arquitectura del asistente virtual.



Nota. Elaboración propia.

3.2.2 Descripción de Tecnologías de la Arquitectura

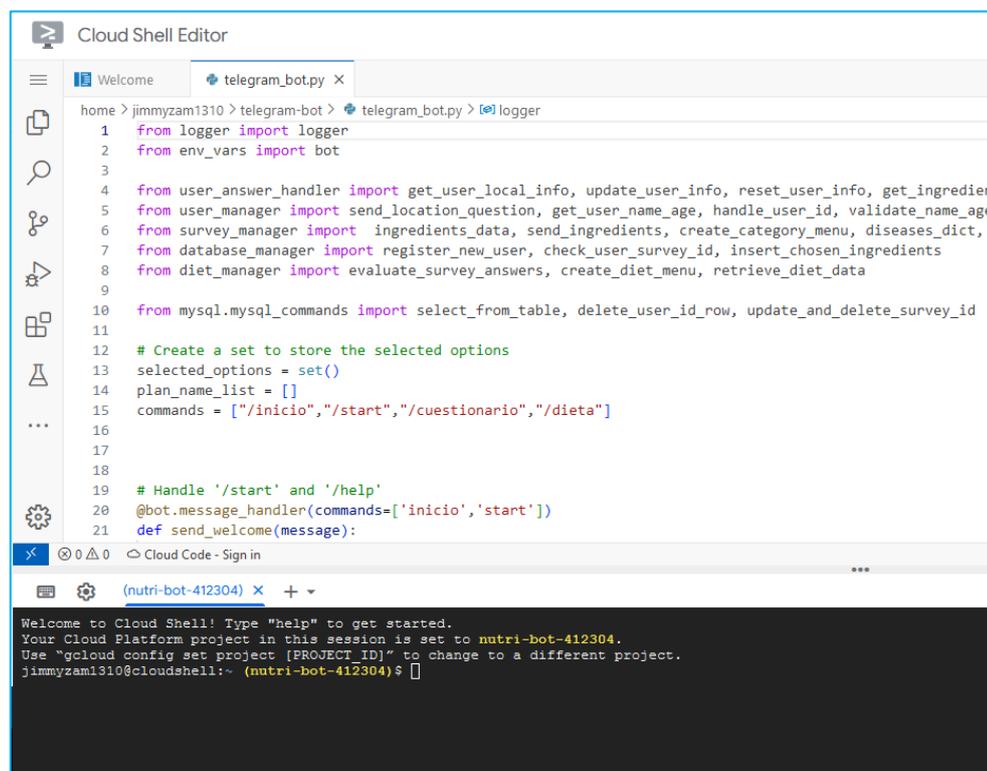
En este apartado, basándose en la arquitectura planteada, se procede a continuación a detallar cada una de las tecnologías que enmarcan el desarrollo del ChatBot:

Telegram: Esta aplicación ofrece algunas funcionalidades en relación con otras aplicaciones de mensajería, entre ellas, la más importante para el proyecto, es la creación de bots, que son programas automáticos que pueden realizar diversas tareas, como proporcionar información, realizar acciones específicas o interactuar con los usuarios de manera programada.

Google Cloud Shell: Google Cloud Shell (GCS) es un entorno de desarrollo y operaciones en línea proporcionado por Google Cloud Platform (GCP), figura 4, Este servicio ofrece a los usuarios una máquina virtual preconfigurada con una serie de herramientas y utilidades para el desarrollo de aplicaciones en la nube. Google Cloud Shell (GCS) te permite desarrollar, compilar, depurar y desplegar tus aplicaciones nativas de la nube mediante el editor de Cloud Shell.

Figura 4

Captura entorno Google Cloud Shell.



```
Cloud Shell Editor
Welcome telegram_bot.py x
home > jimmyzam1310 > telegram-bot > telegram_bot.py > logger
1 from logger import logger
2 from env_vars import bot
3
4 from user_answer_handler import get_user_local_info, update_user_info, reset_user_info, get_ingredien
5 from user_manager import send_location_question, get_user_name_age, handle_user_id, validate_name_age
6 from survey_manager import ingredients_data, send_ingredients, create_category_menu, diseases_dict,
7 from database_manager import register_new_user, check_user_survey_id, insert_chosen_ingredients
8 from diet_manager import evaluate_survey_answers, create_diet_menu, retrieve_diet_data
9
10 from mysql.mysql_commands import select_from_table, delete_user_id_row, update_and_delete_survey_id
11
12 # Create a set to store the selected options
13 selected_options = set()
14 plan_name_list = []
15 commands = ["/inicio", "/start", "/cuestionario", "/dieta"]
16
17
18
19 # Handle '/start' and '/help'
20 @bot.message_handler(commands=['inicio', 'start'])
21 def send_welcome(message):

```

Welcome to Cloud Shell! Type "help" to get started.
Your Cloud Platform project in this session is set to nutri-bot-412304.
Use "gcloud config set project [PROJECT ID]" to change to a different project.
jimmyzam1310@cloudshell:~ (nutri-bot-412304) \$

Nota. Captura cloud shell.

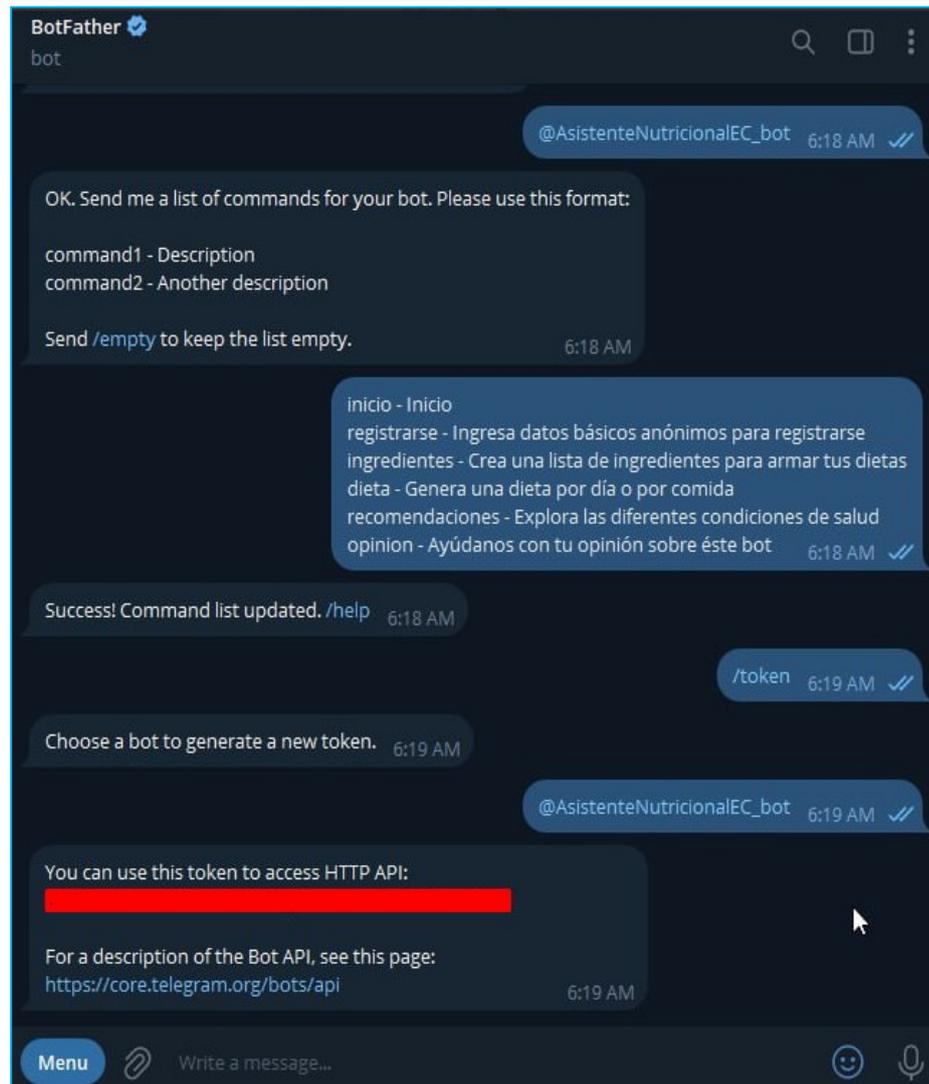
Telegram Bot API: Telegram Bot API, es un servicio de Telegram que pone a tu disposición una interfaz de usuario basada en mensajes para crear experiencias interactivas y personalizadas.

Para crear una instancia de nuestro Bot con el fin que se comunique con la API de Telegram, primero debemos ingresar al chat @BotFather, figura 5, que es un Bot especial

que actúa como un asistente para la creación y gestión de otros bots en la plataforma, donde luego de cumplir todos los pasos, el botfather facilita el Token relacionado a nuestro Bot, y por razones de seguridad, se procedió a almacenar este token en un archivo llamado 'config.py'.

Figura 5

Chat con el BotFather de Telegram.

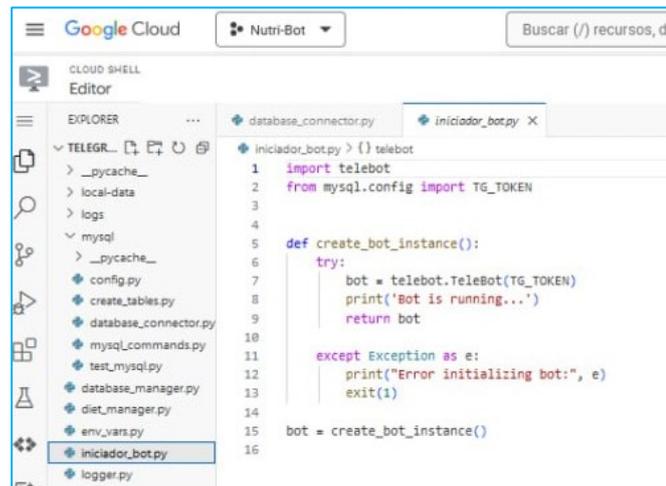


Nota. Captura de Telegram.

En la figura 6, podemos apreciar que, una vez importado el token, creamos una instancia que podemos apreciar en el script 'iniciador_bot.py', donde almacenamos la instancia en la variable 'bot'.

Figura 6

Script iniciador_bot.



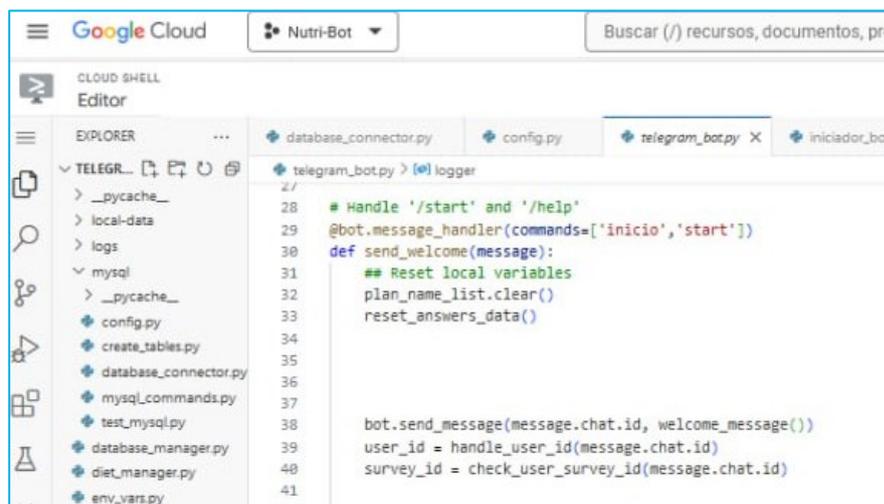
```
Google Cloud Nutri-Bot Buscar (/) recursos, d
CLOUD SHELL Editor
EXPLORER
TELEGR...
  _pycache_
  local-data
  logs
  mysql
    _pycache_
    config.py
    create_tables.py
    database_connector.py
    mysql_commands.py
    test_mysql.py
    database_manager.py
    diet_manager.py
    env_vars.py
    iniciador_bot.py
    logger.py
iniciador_bot.py > {} telebot
1 import telebot
2 from mysql.config import TG_TOKEN
3
4
5 def create_bot_instance():
6     try:
7         bot = telebot.TeleBot(TG_TOKEN)
8         print('Bot is running...')
9         return bot
10
11     except Exception as e:
12         print("Error initializing bot:", e)
13         exit(1)
14
15 bot = create_bot_instance()
16
```

Nota. Captura cloud shell.

Después y finalmente, en el script 'telegram_bot.py', luego de importar la variable 'bot' desde 'iniciador_bot.py', ya definimos las acciones dependientes del comando a recibir, en la figura 7 tenemos la función que define el comando 'inicio' y sus acciones, podemos apreciar, que aquí solamente tenemos que usar la variable 'bot' para cualquier acción relacionada con este.

Figura 7

Script función inicio.



```
Google Cloud Nutri-Bot Buscar (/) recursos, documentos, pr
CLOUD SHELL Editor
EXPLORER
TELEGR...
  _pycache_
  local-data
  logs
  mysql
    _pycache_
    config.py
    create_tables.py
    database_connector.py
    mysql_commands.py
    test_mysql.py
    database_manager.py
    diet_manager.py
    env_vars.py
telegram_bot.py > {} logger
27
28 # Handle '/start' and '/help'
29 @bot.message_handler(commands=['inicio', 'start'])
30 def send_welcome(message):
31     ## Reset local variables
32     plan_name_list.clear()
33     reset_answers_data()
34
35
36
37
38 bot.send_message(message.chat.id, welcome_message())
39 user_id = handle_user_id(message.chat.id)
40 survey_id = check_user_survey_id(message.chat.id)
41
```

Nota. Captura cloud shell.

pyTelegramBotAPI: Es una biblioteca en Python que facilita la interacción con la API de Telegram para la creación de bots. Esta biblioteca simplifica el proceso de desarrollo al proporcionar métodos y funciones predefinidos que permiten a los desarrolladores interactuar con la API de Telegram de manera más sencilla. EN este contexto, se utilizó dicha librería para conectar el código con la API de Telegram Bot.

Instancia de Máquina Virtual - Ubuntu: Una instancia es una máquina virtual (VM) alojada en la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP). Para el alojamiento y despliegue de producción del código fuente, se creó una instancia de VM, instance-20240217-045955, con un sistema operativo Ubuntu (ubuntu-2004-focal-v20240209) y un disco persistente equilibrado de 10 GB, Aquí permanece alojado el código fuente y su ejecución permanente. En la figura 8 podemos visualizar las características principales de la máquina virtual.

Figura 8

Instancia de máquina virtual.

Nombre	Imagen	Tipo de interfaz	Tamaño (GB)	Nombre del dispositivo	Tipo	Arquitectura
instance-20240217-045955	ubuntu-2004-focal-v20240209	SCSI	10	instance-20240217-045955	Disco persistente equilibrado	x86-64

Nota. Captura Google Cloud

Python: Python es un lenguaje de programación ampliamente utilizado en aplicaciones web, desarrollo de software, ciencia de datos y machine learning (ML). Su eficiencia, facilidad de aprendizaje y capacidad para ejecutarse en diversas plataformas lo convierten

en una elección destacada para el desarrollo del ChatBots. Los beneficios de Python incluyen su sintaxis fácil de comprender, la productividad mejorada gracias a la escritura de programas más concisos, una amplia biblioteca estándar reutilizable, interoperabilidad con otros lenguajes, una comunidad activa que brinda soporte rápido, y recursos educativos abundantes en línea.

En Python, se puede importar funciones de otro archivo hacia uno principal utilizando la palabra clave import. Por ejemplo, si se tiene un archivo llamado funciones.py que contiene una función llamada mi_funcion, podemos importarla en otro archivo usando:

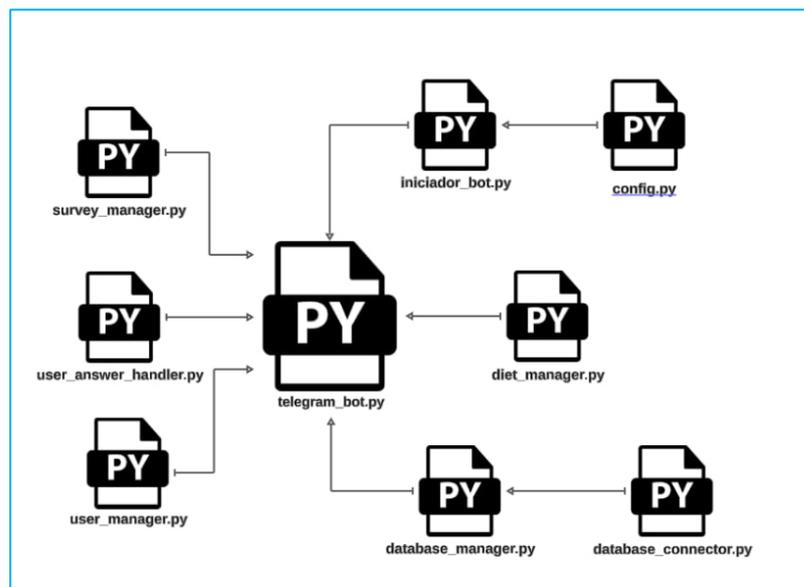
```
from funciones import mi_funcion
```

Esto nos permite utilizar la función mi_funcion en el archivo principal como si estuviera definida en él. Es una forma eficiente de organizar y reutilizar el código.

Bajo este principio se puede organizar todo el código del programa en varios archivos, cada uno con sus funciones relacionada a un proceso específico, en la figura 9 se muestra la estructura de archivos del ChatBot, el archivo principal y los diferentes archivos que contienen funciones específicas.

Figura 9

Estructura de archivos del ChatBot.



Nota. Elaboración propia

A continuación, se detalla brevemente las funciones específicas de cada uno de los archivos:

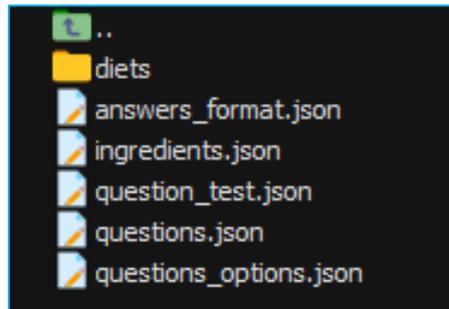
- `telegram_bot.py`: Es el archivo principal que se ejecuta singularmente para hacer correr el ChatBot, en este archivo se encuentran definidos todos los comandos del ChatBot.
- `iniciador_bot.py`: Se encarga de crear la instancia del ChatBot una sola vez, para ser usado por `telegram_bot.py` las veces que sean necesarias.
- `config.py`: Archivo que contiene el Token del ChatBot
- `survey_manager.py`: Se encarga de todo lo relacionado al cuestionario, tiene funciones que crean cosas como el menú de elección de enfermedades y las preguntas con sus respectivas opciones de respuestas. También se encarga de generar los menús de las categorías y sus ingredientes.
- `user_answer_handler`: Se encarga de gestionar todas las respuestas del usuario y almacenarlas en variables temporales que luego son usadas para poder almacenarlas en la base de datos.
- `user_manager.py`: Se encarga del registro del usuario y todo lo relacionado al usuario, como chequear su ID y validar el ingreso de su información básica.
- `diet_manager.py`: Se encarga de todo lo relacionado a la dieta, desde leer los archivos JSON con los ingredientes y sus porciones y generar las dietas.

JSON El nombre es un acrónimo de las siglas en inglés de JavaScript Object Notation. Lo que indica que su origen se encuentra vinculado al lenguaje JavaScript. Aunque hoy en día puede ser utilizado desde casi todos los lenguajes de programación.

Json es un formato para el intercambio de datos basado en texto. En la figura 10, podemos apreciar los archivos Json que contienen la información de la base de conocimiento utilizada en este proyecto, este tipo de archivos hace más fácil la lectura tanto para una persona como para una máquina.

Figura 10

Archivos Json usados en el Bot



Nota. Elaboración propia

En la figura 11, se muestra un ejemplo de la arquitectura de un archivo Json, utilizado en el desarrollo del ChatBot, el cual contiene los ingredientes que serán utilizados para cada dieta personalizada.

Figura 11

Ejemplo archivo Json.

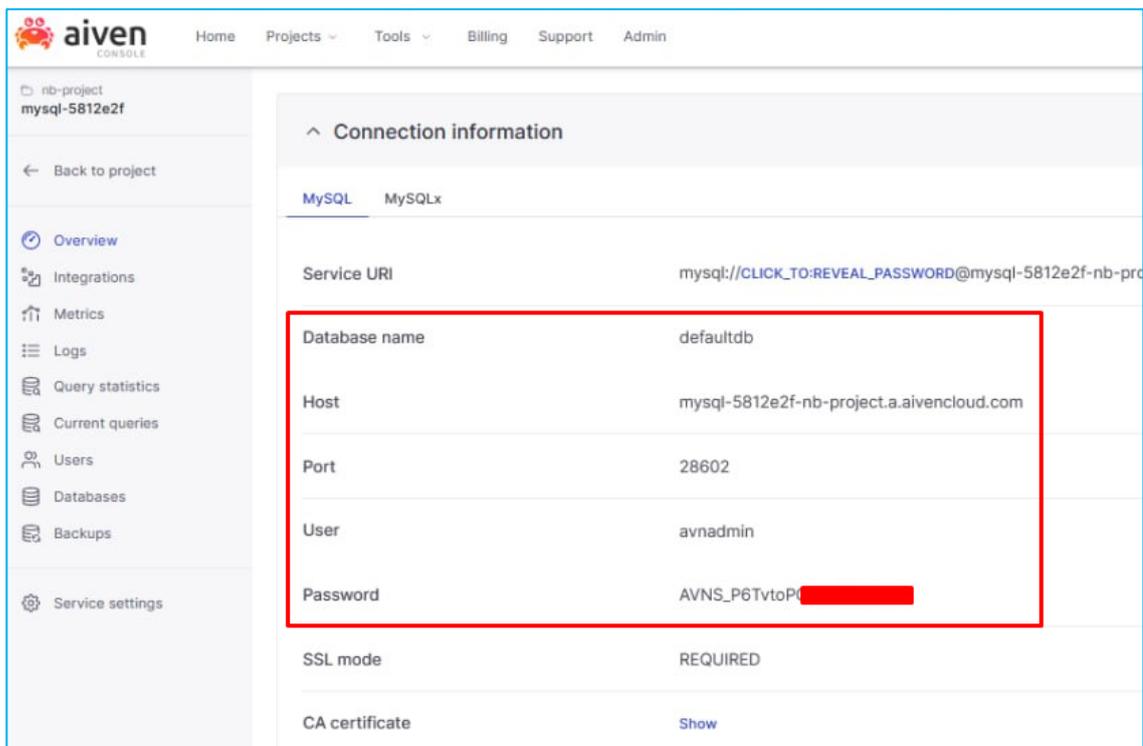
```
ingredients.json
1 {
2   "CLASIFICACION": {
3     "Lacteos": {
4       "Leche": "1 taza",
5       "Yogurt Natural": "1 taza",
6       "Leche evaporada": "1/2 taza",
7       "Leche en polvo": "2 cucharadas"
8     },
9     "Verduras": {
10      "Acelga": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
11      "Alcachofa": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
12      "Apio": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
13      "Berenjena": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
14      "Brócoli": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
15      "Cebollas": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
16      "Col blanca": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
17      "Col morada": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
18      "Col de bruselas": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
19      "Coliflor": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
20      "Espárragos": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
21      "Espinaca": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
22      "Hongos": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
23      "Mellocos": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
24      "Nabo": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
25      "Palmito": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
26      "Pimiento": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
27      "Papa nabo": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
28      "Pepinillos": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
29      "Remolacha": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
30      "Rábanos": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
31      "Tomate riñón": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
32      "Vainas": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
33      "Zanahoria": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
34      "Zucchini": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
35      "Sambo tierno": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
36      "Zapallo tierno": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados",
37      "Lechuga": "1 taza crudos ó 1/2 taza cocinados"
38    }
39  }
40 }
```

Nota. Elaboración propia

Aiven.io - Servicio de base de datos: Es un servicio de administración de bases de datos en la nube que ofrece una variedad de soluciones para bases de datos y sistemas de procesamiento de datos. Usando su API, el Bot se conecta programáticamente a la base de datos MySQL alojada y administrada por Aiven. En este contexto, con respecto al detalle de la conexión de la base de datos, todo comienza en la consola de Aiven, figura 12, donde, después de crear una instancia de MySQL te brinda los datos necesarios para generar la conexión, nombre del Host, puerto, usuario y nombre de la base de datos.

Figura 12

Consola Aiven datos de enlace con la base de datos.



Nota. Captura consola Aiven

Estos datos serán ingresados en el script encargado de generar la conexión, almacenando todo en la variable 'connection' que contiene la conexión y sus atributos, para lograr esto, usamos la librería 'pymysql'. figura 13.

Figura 13

Conexión con la base de datos.

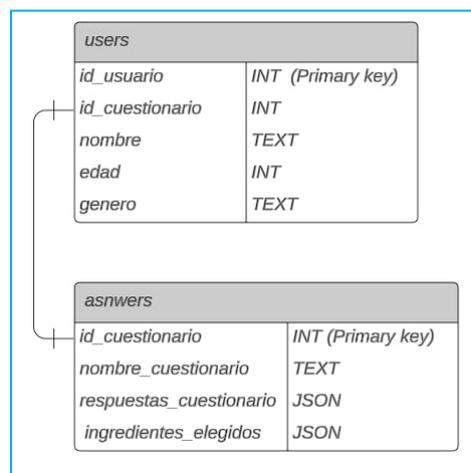
```
mysql > database_connector.py > ...
1 import pymysql
2
3
4
5 ## config connection
6 timeout = 10
7 connection = pymysql.connect(
8     charset="utf8mb4",
9     connect_timeout=timeout,
10    cursorclass=pymysql.cursors.DictCursor,
11    db="defaultdb",
12    host="mysql-5812e2f-nb-project.a.aivencloud.com",
13    password="AVNS_XXXXXXXXXXXX",
14    read_timeout=timeout,
15    port=28602,
16    user="avnadmin",
17    write_timeout=timeout,
18 )
```

Nota. Elaboración propia

Modelado de datos - MySQL: MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDB, por sus siglas en inglés) muy popular y ampliamente utilizado. Para el desarrollo del ChatBot se implementaron dos tablas relacionadas que permitieron almacenar la información de usuarios y de las respuestas que se obtenían en cada interacción, figura 14, de modo que el ChatBot pueda acceder y utilizar dicha información para dar las repuestas solicitadas.

Figura 14

Tablas de la base de datos.



Nota. Elaboración propia

3.2.3 Diagrama del flujo conversacional

Una vez elaborada la base de conocimiento, elección de herramientas y lenguajes a utilizar, fue necesario crear un diagrama de flujo que me permita plasmar la interacción del ChatBot, desde el mensaje de bienvenida y los diferentes caminos que podría tomar el usuario hasta llegar a la obtención de las dietas y recomendaciones personalizadas, este diagrama tiene como objetivo plasmar de manera gráfica el flujo conversacional del ChatBot con el usuario.

En la figura 15, se puede apreciar la manera en que se plasmó el flujo conversacional y la determinación de comandos iniciales y finales que se ejecutan para la presentación de información solicitada, de donde podemos detallar:

Comandos iniciales

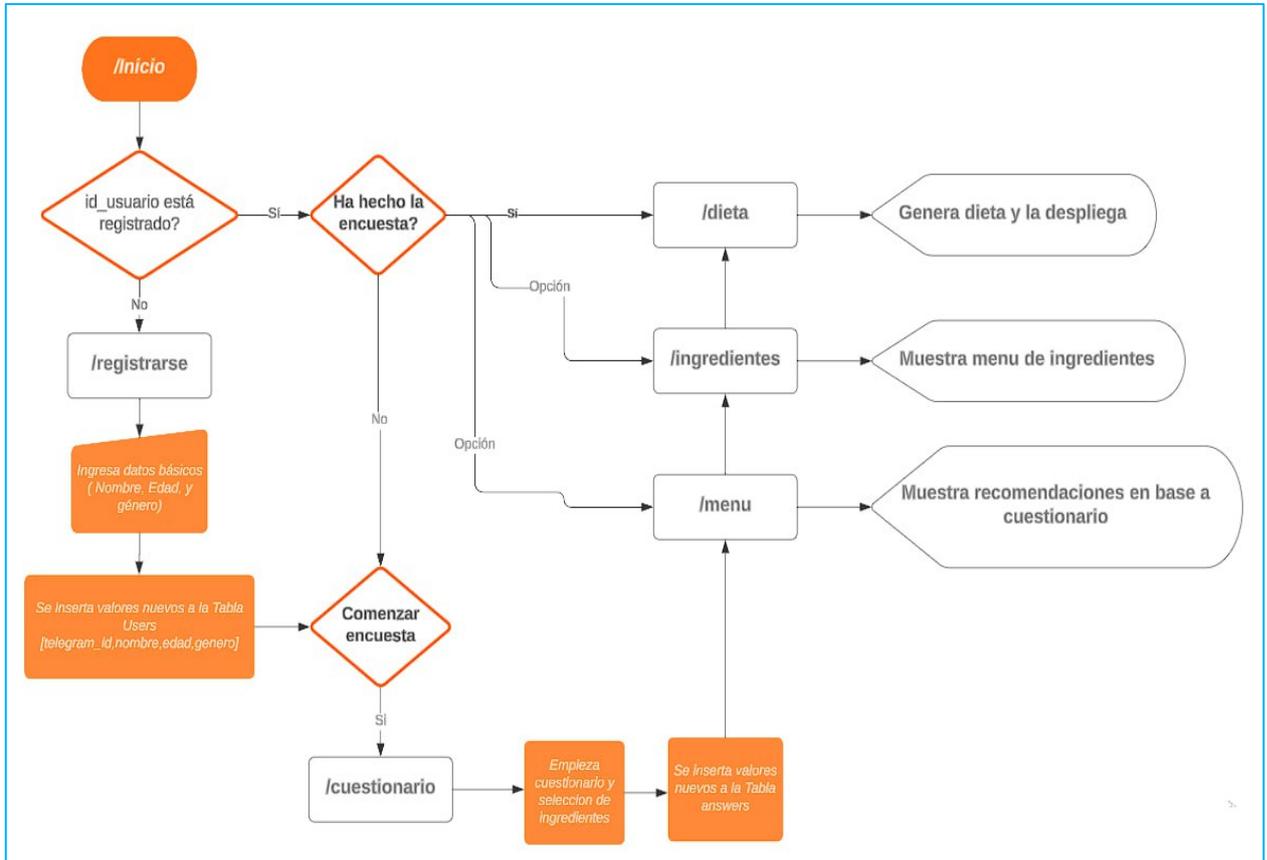
- **/inicio:** Inicia el bot, desplegando el mensaje de bienvenida y validando si el usuario está registrado o no.
- **/registrarse:** Inicia registro de usuario, solicitando información como el nombre, edad y género. Por defecto, el id_usuario es igual al ID de Telegram y relacionado a la información ingresada.
- **/cuestionario:** Empieza cuestionario para asignar condición de salud y guardar la elección de ingredientes preferidos.

Comandos finales

- **/menu:** Muestra las recomendaciones generales, alimentos permitidos y no permitidos por condición de salud asignada.
- **/dieta:** Genera una dieta para el día en base a los ingredientes elegidos.
- **/ingredientes:** Agrega una nueva lista de ingredientes.

Figura 15

Flujo conversacional ChatBot.



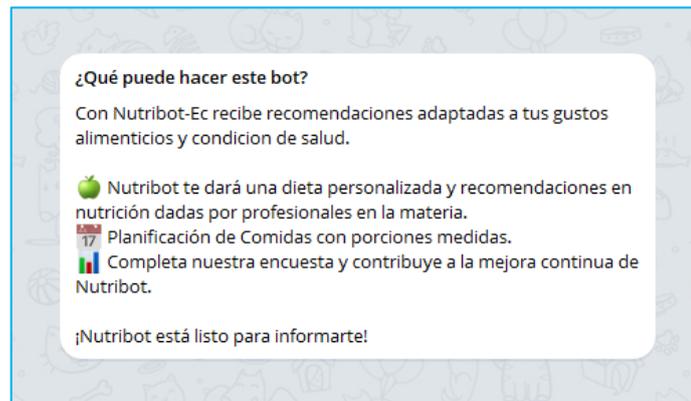
Nota. Elaboración propia

Para explicar de una mejor manera el diagrama conversacional, en el siguiente apartado se detalla cada una de las interfaces de las interacciones del ChatBot con los usuarios, se presenta como una experiencia interactiva a través de diversos diálogos y opciones para optimizar la interacción del usuario.

La pantalla inicial, en el figura 16, se detalla los servicios o funcionalidades que ofrece Nutribot, en este caso dietas personalizadas y recomendaciones en nutrición dadas por profesionales en la materia, planificación de comidas con porciones medidas y como complemento una encuesta que servirá como retroalimentación de la percepción de los usuarios.

Figura 16

Pantalla inicial.



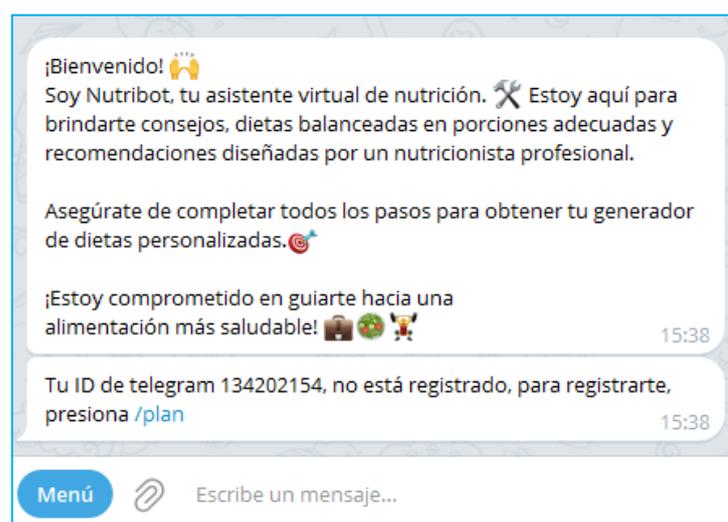
Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Una vez que el usuario inicia la sesión con el ChatBot, este emite un mensaje de bienvenida, como se demuestra en la figura 17, informando lo que puede realizar, solicitando que siga todos los pasos para generar las dietas y recalando que toda la información brindada tiene el aval de un profesional.

Seguidamente valida el registro del Id de Telegram y le da la opción de registrarse mediante el comando /plan.

Figura 17

Mensaje de bienvenida.

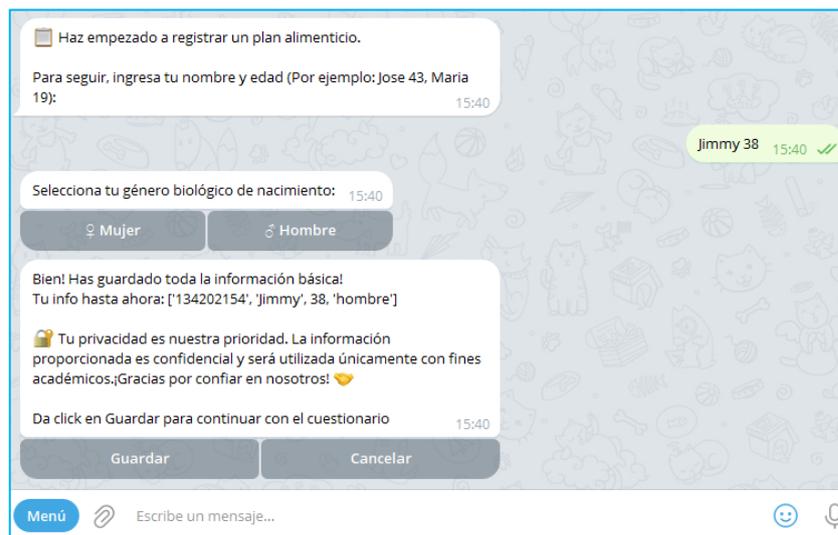


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Como tercera interacción el usuario se registra ingresando su nombre y edad para seguidamente seleccionar su sexo. En la figura 18, podemos apreciar cómo se registra un usuario con la información solicitada y el respectivo almacenamiento mediante la opción Guardar.

Figura 18

Proceso registro de usuario.

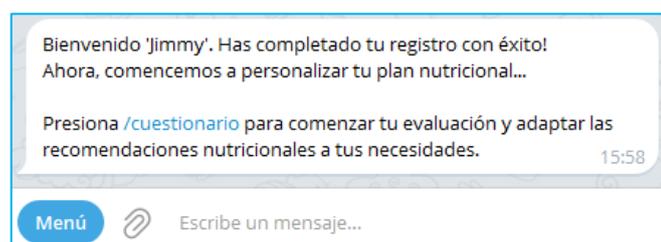


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Culminado el registro del usuario, en la figura 19, se muestra como mediante el comando /cuestionario, el ChatBot guía al usuario a comenzar la interacción de la función cuestionario.

Figura 19

Inicio de cuestionario.

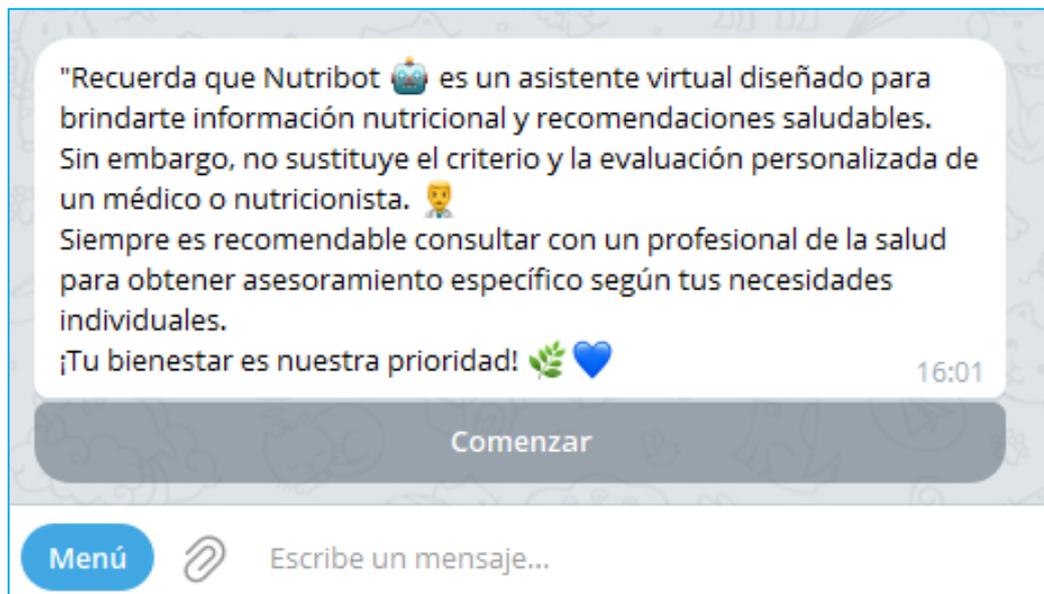


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Es esencial subrayar que el ChatBot no reemplaza la experiencia, conocimiento y evaluación personalizada que brinda un nutricionista, por lo cual, por cuestiones de ética, se emite el mensaje representado en la figura 20, donde se especifica que el Nutribot es una herramienta complementaria, facilitador del acceso a información nutricional, pero siempre fomentando la colaboración activa con expertos en salud.

Figura 20

Mensaje de responsabilidad ética.

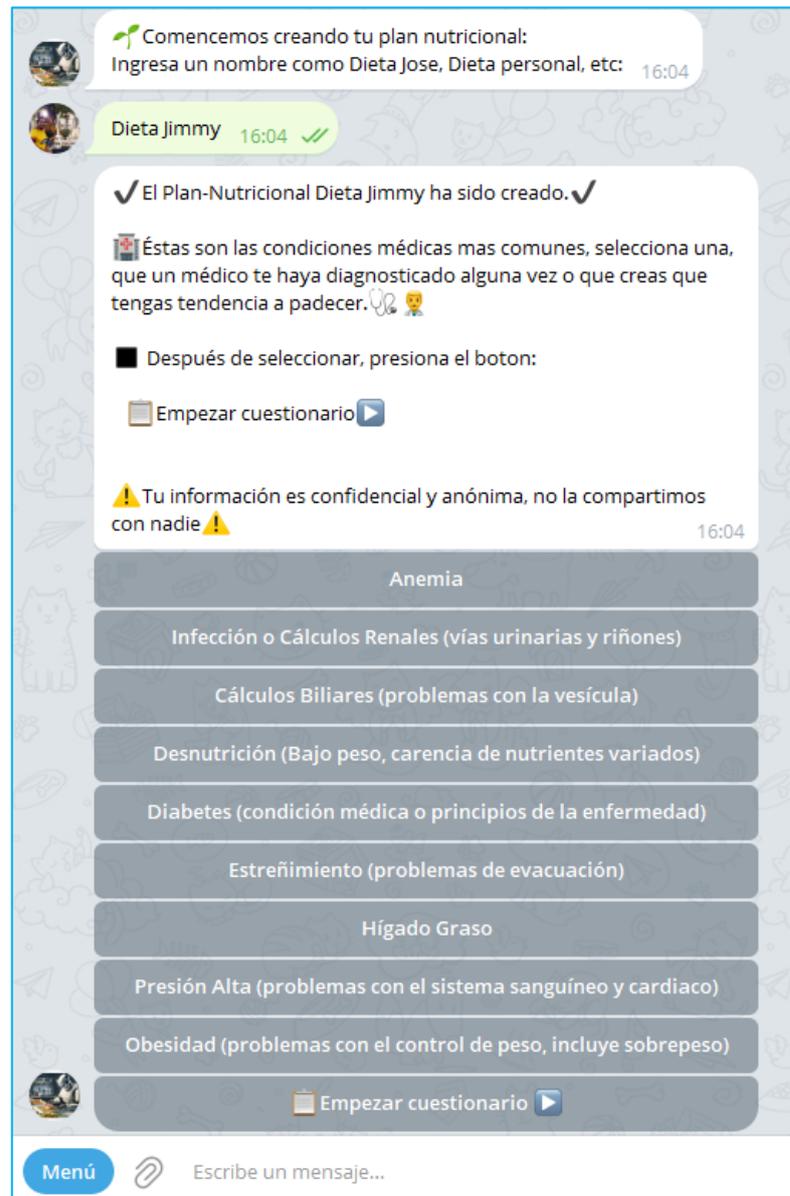


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Para empezar el registro de la dieta, se solicita un nombre para el respectivo almacenamiento de los ingredientes a guardar en la variable dieta, en la figura 21, se evidencia como se ingresa un nombre de dieta y seguidamente se despliega el menú de las diferentes condiciones médicas más comunes.

Figura 21

Menú condiciones médicas comunes.

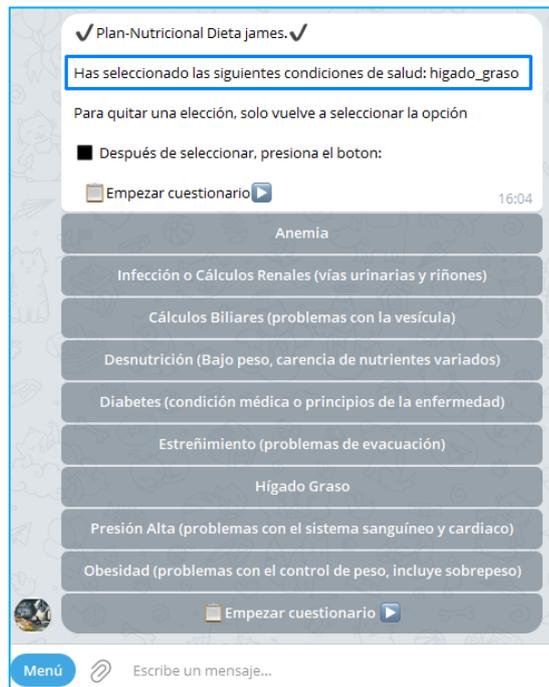


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Una vez seleccionada la condición médica sobre la cual vamos a personalizar nuestra interacción, el bot nos notifica la selección realizada y nos guía a seleccionar la opción “empezar cuestionario”. figura 22.

Figura 22

Selección de condición médica.

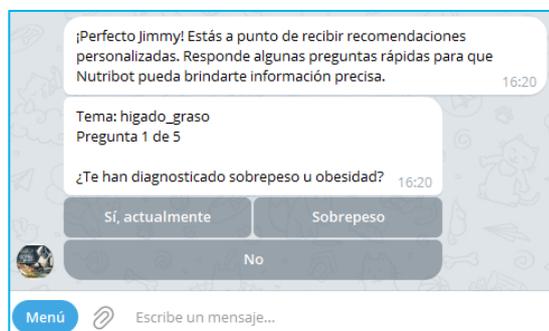


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Perfecto, en este punto se despliegan las 5 preguntas del cuestionario realizado y validado por expertos que me permiten confirmar la prevalencia de la condición médica seleccionada y emitir una referencia informativa al usuario, figura 23. Anexo 6.

Figura 23

Cuestionario condición médica.

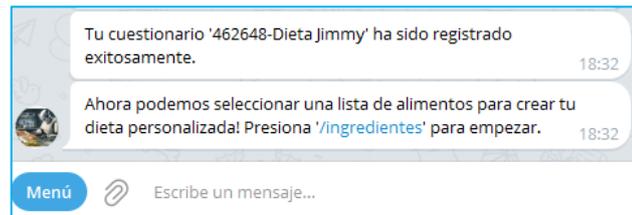


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

En la figura 24, una vez culminado el cuestionario se almacena el registro de la dieta y da paso a la presentación y selección de ingredientes para el armado de las sugerencias. Se guía al usuario a seleccionar el comando /ingredientes.

Figura 24

Cuestionario condición médica.



Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

La selección de ingredientes para la personalización de las dietas se muestra en un menú donde el usuario podrá elegir al menos dos ingredientes para armar cada tiempo de comida, en este caso: desayuno, almuerzo, merienda y refrigerio. figura 25.

Figura 25

Menú tiempos de comida.



Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

En cada tiempo de comida, el usuario podrá navegar en submenús donde tendrá la opción de elegir sus ingredientes preferidos de diferentes subcategorías como; lácteos, frutas, carnes, cereales, verduras, grasas con el objetivo de tener una base variada para el armado aleatorio de las dietas personalizadas. figura 26.

Figura 26

Menú tiempos de comida, categoría y subcategoría.

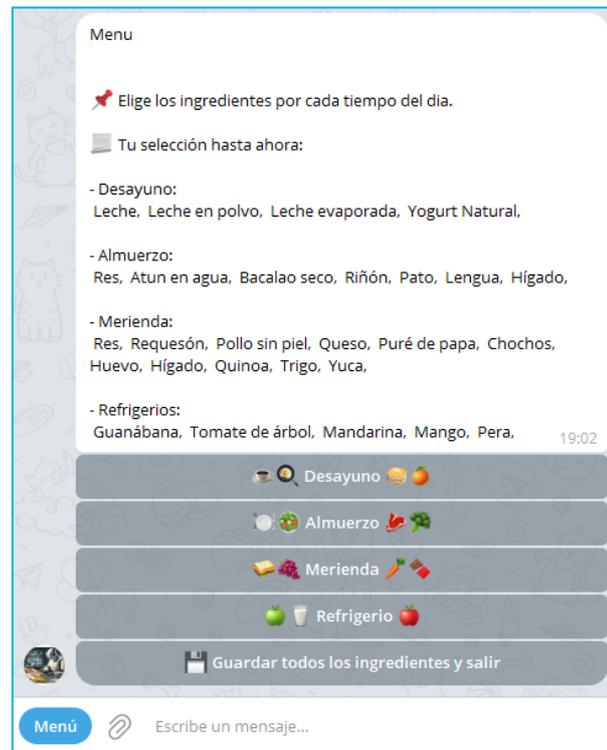


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

En la figura 27. Se muestran todos los ingredientes elegidos divididos por cada tiempo de comida, esto permite al usuario tener una visualización global de las selecciones realizadas, se guía al usuario a continuar con el siguiente paso que es guardar.

Figura 27

Detalle ingredientes elegidos.

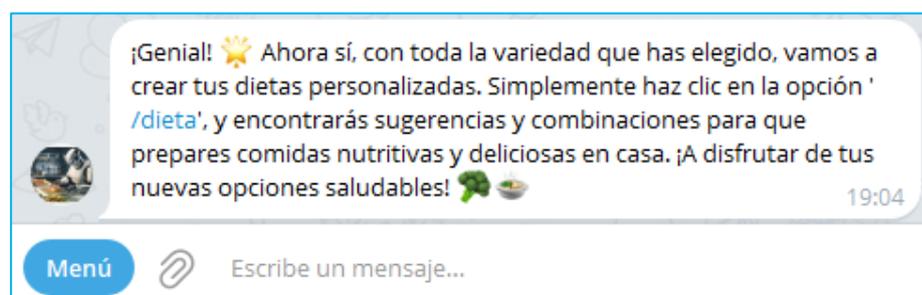


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

En la figura 28, se procede con la generación de la dieta basada en los ingredientes elegido para la condición medica inicial, se guía al usuario a seleccionar el comando /dieta.

Figura 28

Opción generar dieta.



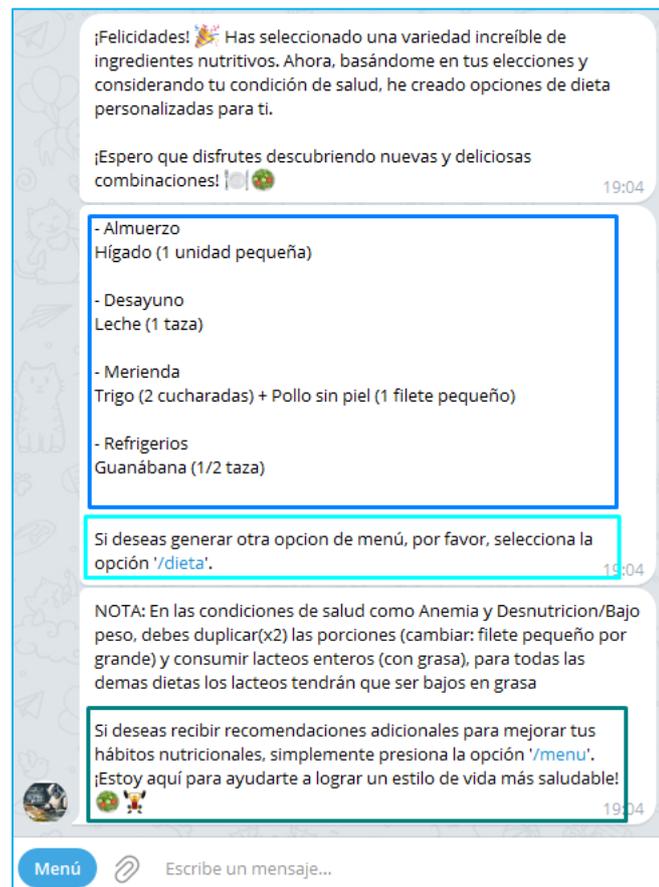
Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Finalmente, en la figura 29, se muestra una de las opciones generadas con los ingredientes elegidos para cada uno de los tiempos de comida. Adicional mediante el uso del comando /dieta se le da la opción al usuario de volver a generar una segunda opción de dieta y esto puede hacerlo las veces que lo requiera y los resultados dependerán de la cantidad de ingredientes que se eligió para cada tiempo de comida.

En esta interacción también se muestra el contenido de las recomendaciones generales, alimentos permitidos y alimentos no permitidos que complementarían a las dietas generadas, el usuario es guiado a través del uso del comando /menú.

Figura 29

Presentación de opción dieta.



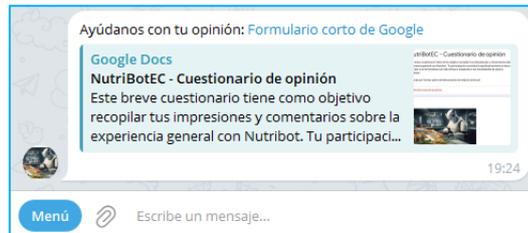
Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Una vez culminada la interacción con el ChatBot, en la figura 30, se muestra cómo se genera un enlace hacia una encuesta en un formulario externo de Google, donde el usuario

deberá contestar unas preguntas para la recolección de información que permita evaluar la percepción del usuario en referencia de entrega de información. Anexo 6

Figura 30

Encuesta de satisfacción.

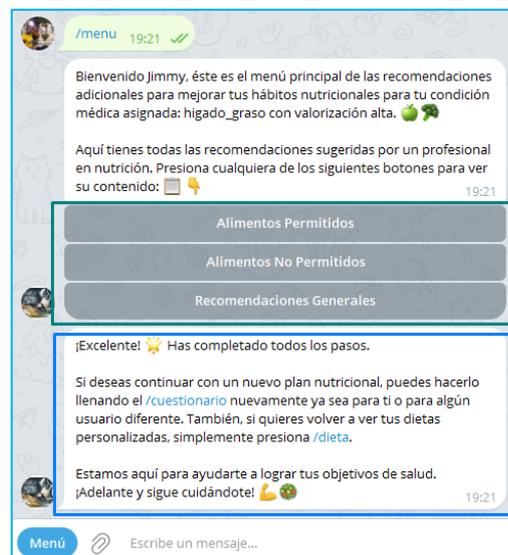


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Como parte de la personalización y complemento de la dieta, en la figura 31, se muestra el menú de las opciones de alimentos permitidos, alimentos no permitidos y recomendaciones generales del ChatBot realizada de acuerdo con las necesidades planteadas.

Figura 31

Menú recomendaciones.

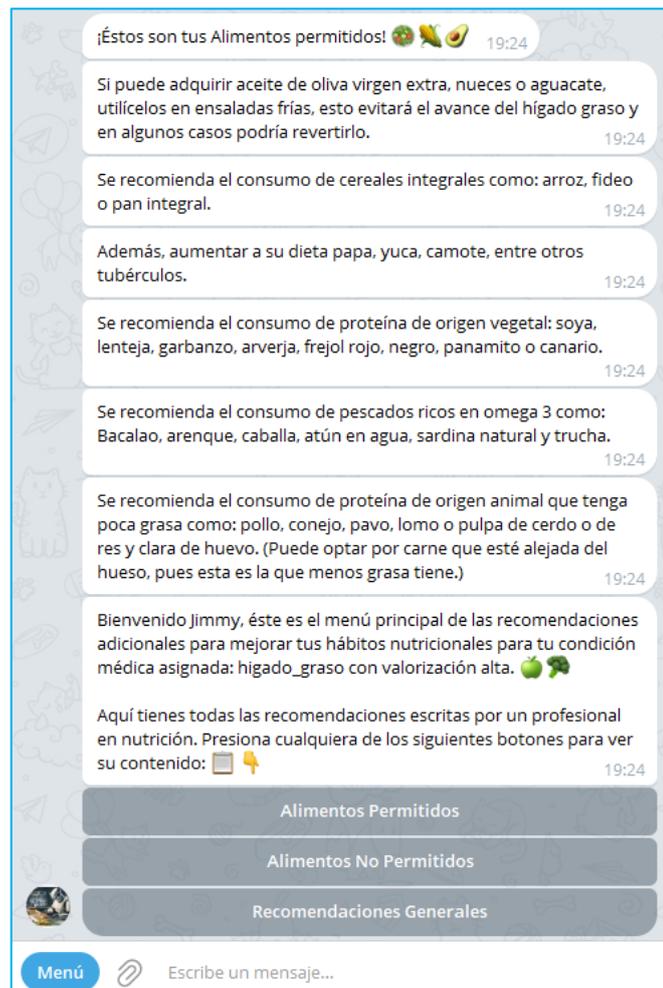


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

En este último menú, en la figura 32, el usuario podrá obtener una lista de alimentos permitido a manera de consejos, donde se le brinda una variedad de opciones para una alimentación saludables.

Figura 32

Lista Alimentos permitidos.

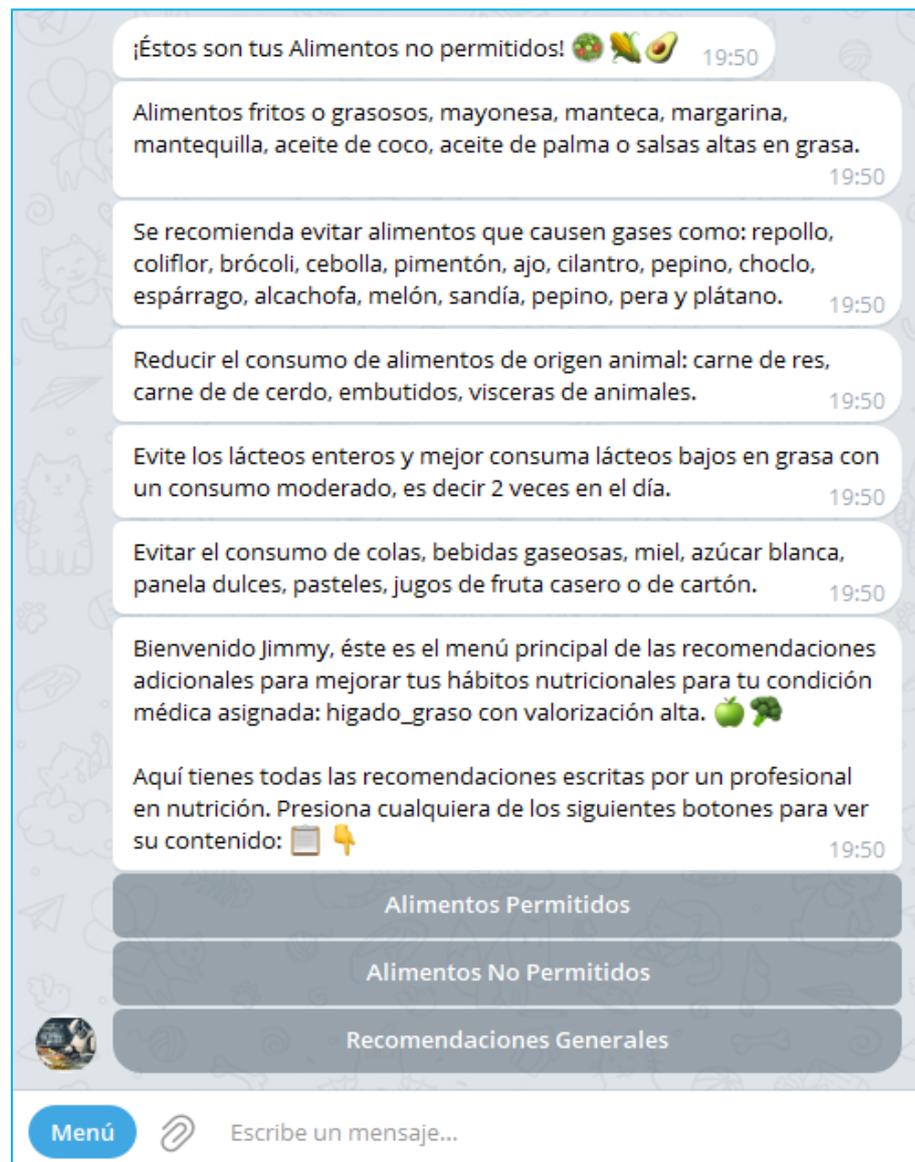


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Por otra parte, en la figura 33, podemos observar una lista de alimentos no permitido a manera de consejos, donde se determina que alimentos reducir y en otros casos, que evitar consumir.

Figura 33

Lista Alimentos no permitidos.

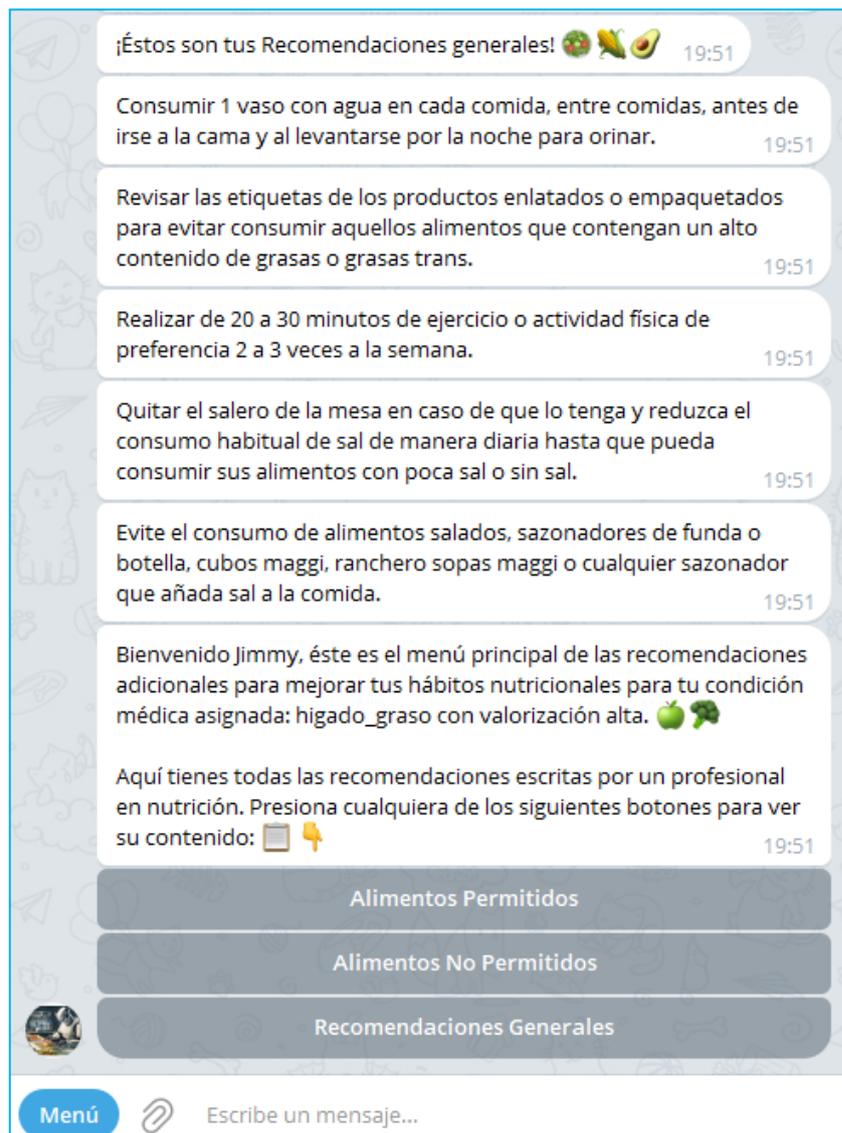


Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

Y como última opción, recomendaciones generales, en la figura 34, se puede evidenciar como se detalla de manera personalizada los diferentes consejos y recomendaciones que permitirán al usuario mantener una alimentación y vida saludable.

Figura 34

Lista de recomendaciones generales.



Nota. Captura del ChatBot en Telegram.

3.3 Análisis de resultados

Para el análisis de factibilidad sobre la percepción de los usuarios sobre la relevancia de la información proporcionada por el ChatBot en la promoción de hábitos nutricionales saludables, se han considerado dos variables integrales que abordaron la funcionalidad del ChatBot. Estas variables incluyeron el nivel de relevancia que el ChatBot alcanzó en cuanto a proporcionar información nutricional a los usuarios, así como la calificación que

estos otorgaron a su desempeño. Estas métricas fueron fundamentales para evaluar la viabilidad y eficacia del ChatBot en su propósito principal.

Para el análisis de resultados se usó el software estadístico SPSS en su versión 25, para el análisis de normalidad y por otro lado se utilizó el software R studio para el análisis inferencial.

3.3.1 Análisis descriptivo

Tabla 26

Nivel de relevancia en la información nutricional.

	Frecuencia	%
Alto	53	74
Medio	18	25
Bajo	1	1

Nota. datos obtenidos de Encuesta.

En la tabla 26, se evidencia que el 74% de los usuarios consideraron que la información nutricional brindada por el ChatBot fue de nivel alto. Este hallazgo sugiere un impacto positivo en la calidad percibida de la información nutricional ofrecida a los usuarios.

Tabla 27

Nivel de calificación al Nutribot.

	Frecuencia	%
Excelente	53	74
Muy Bueno	15	21
Bueno	3	4
Regular	1	1

Nota. datos obtenidos de Encuesta.

En la tabla 27, se destaca una calificación excelente para el Nutribot con el 74% de los encuestados. Este resultado refleja la eficacia del Nutribot en la entrega de información nutricional, indicando una satisfacción significativa por parte de los usuarios con respecto a su desempeño técnico y funcional.

3.3.2 Análisis de normalidad

Previo a la elección del método estadístico para la comprobación de la hipótesis, realizaremos un análisis de normalidad para evaluar si la muestra de datos proviene de una distribución normal.

Tabla 28

Prueba de normalidad.

	Estadístico	N.	Sig.
Relevancia de la información nutricional	0,454	72	0,000
Calificación al ChatBots	0,438	72	0,000

Nota. datos obtenidos de Encuesta.

En la tabla 28, se incluye el análisis de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, que se empleó para examinar la normalidad en la distribución de los datos. De acuerdo con la explicación proporcionada por García Bellido, R., González Such, J., & Jornet Meliá, J. M. (2018), la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra se utiliza como un método de "bondad de ajuste" para evaluar si hay concordancia entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica predeterminada. Su objetivo principal consiste en determinar si los datos se ajustan a la distribución teórica especificada, es decir, determinar si las observaciones podrían haber sido generadas por la distribución establecida.

En tal sentido, una vez aplicada la prueba K-S, los resultados indicaron una significancia estadística de 0,000 es decir $p < 0,05$ para ambas variables, lo que demostró que los datos no siguieron una distribución normal, tal como se puede evidenciar en las figuras 35 y 36

Figura 35

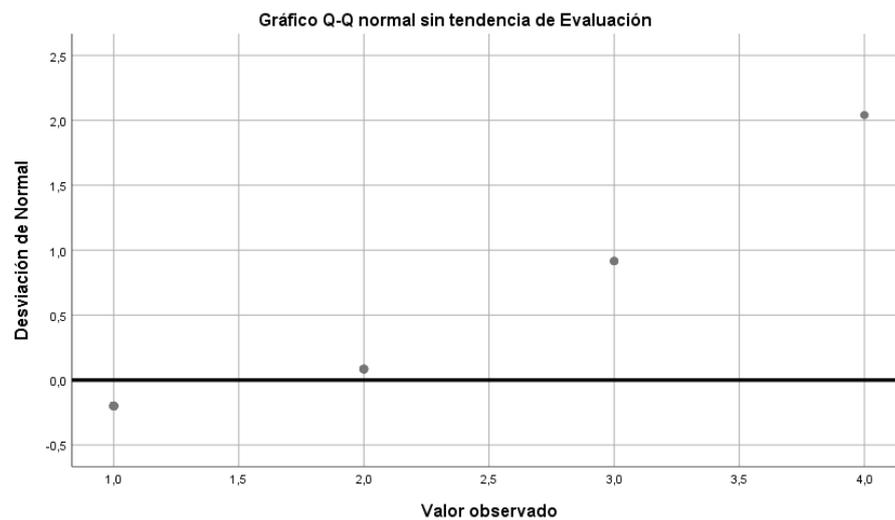
Prueba de normalidad Relevancia de la información nutricional.



Nota. Fuente software SPSS

Figura 36

Prueba de normalidad Calificación al ChatBots.



Nota. Fuente software SPSS

Es importante destacar que, al tratarse de una muestra compuesta por más de 30 unidades de análisis, la prueba de Kolmogorov-Smirnov es la más apropiada para la comprobación de normalidad.

3.3.3 Análisis inferencial

Tomando en cuenta la naturaleza de los datos, para el estudio del análisis inferencial, se ha considerado la aplicación de un método estadístico no paramétrico, el cual de acuerdo con Aldrin Velázquez (2020), las pruebas no paramétricas son métodos estadísticos utilizados para examinar datos que no siguen una distribución específica y que se basan en una hipótesis, aunque los datos no estén distribuidos de manera normal. A pesar de tener ciertas limitaciones, estas pruebas proporcionan resultados estadísticos que están ordenados, lo que facilita su interpretación.

El objetivo de este análisis estadístico es aprovechar todas las herramientas estadísticas para evaluar la hipótesis propuesta. De acuerdo con lo expuesto por Barrera, M. A. M. (2014), el análisis de Correlación de Spearman constituye un enfoque estadístico no paramétrico utilizado para investigar la fuerza de la relación entre dos variables cuantitativas. En este sentido, el objetivo de la correlación de Spearman es evaluar la relevancia de los resultados obtenidos, lo que facilita la evaluación de la validez de la hipótesis propuesta.

3.3.4 Hipótesis estadística

Se formuló la hipótesis estadística a fin de establecer un parámetro que permita realizar una inferencia en la población.

H₀: La información nutricional proporcionada por el ChatBot no muestra una correlación significativa con el nivel de calificación otorgado por los usuarios.

H_A: La información nutricional proporcionada por el ChatBot muestra una correlación significativa con el nivel de calificación otorgado por los usuarios.

Tabla 29

Correlación de Spearman entre la información nutricional y la calificación.

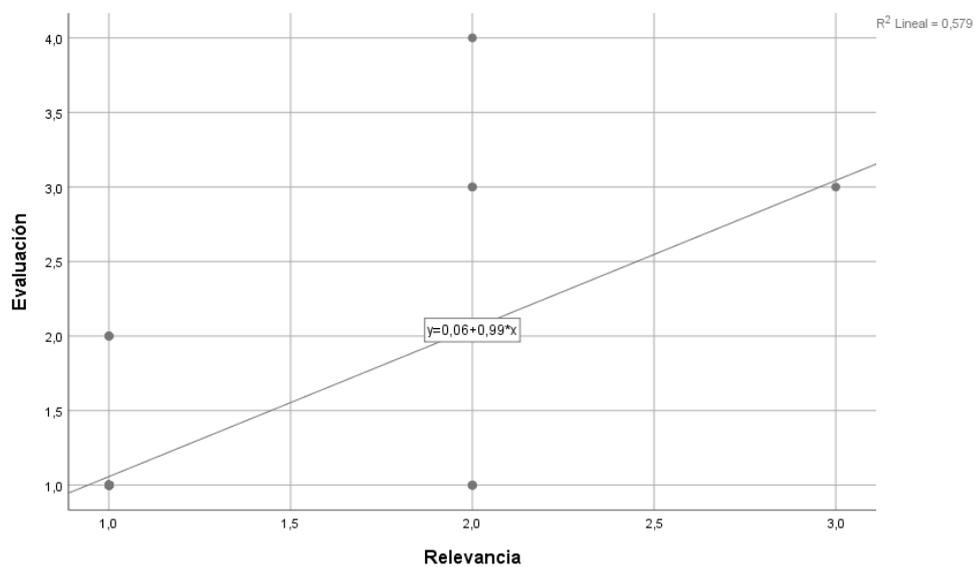
	rho	p	n
Información nutricional - Calificación	0,796	0,000	72

Nota. datos obtenidos de Encuesta.

En la tabla 29, se comprueba una correlación alta y positiva entre la información nutricional brindada por el ChatBot y la calificación otorgada por los usuarios, puesto que, el coeficiente rho de Spearman fue de 0,796. Asimismo, se halló una significancia de $p=0,000$, tal como se evidencia en la figura 37. Por tanto, la hipótesis nula es rechazada; dado que, existe evidencia estadísticamente significativa que comprueba la correlación de ambas variables.

Figura 37

Correlación de Spearman entre la información nutricional y la calificación.



Nota. Fuente software Rstudio

De esta manera, la evidencia estadística respalda la hipótesis de investigación; puesto que, la implementación de un ChatBot especializado en la promoción de hábitos nutricionales saludables para la comunidad de Ancón tiene un impacto positivo en la facilitación de información nutricional precisa, consejos prácticos y recomendaciones personalizadas.

3.4 Discusión

La presente investigación está centrada en la promoción de hábitos nutricionales saludables mediante un ChatBot, se utilizó una metodología que evaluó la percepción de

los usuarios sobre la relevancia de la información proporcionada. En el estudio realizado de los datos obtenidos de una encuesta a los usuarios, se destacan dos variables integrales: el nivel de relevancia de la información nutricional y la calificación otorgada al ChatBot. Mediante un análisis descriptivo, los resultados indicaron que el 74% de los usuarios consideraron la información nutricional como altamente relevante, respaldando la eficacia del ChatBot en su propósito principal. Además, se aplicó un análisis de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, donde los resultados indicaron una significancia estadística de 0,000 es decir $p < 0,05$ para ambas variables, lo que demostró que los datos no siguieron una distribución normal. Para la comprobación de la hipótesis, se empleó la correlación de Spearman, demostrando una correlación significativa entre la información nutricional y la calificación otorgada por los usuarios, puesto que, el coeficiente rho de Spearman fue de 0,796 y se halló una significancia de $p=0,000$, respaldando así la hipótesis de investigación.

En contraste, los resultados guardan relación con los obtenidos en el estudio de Bazán Diaz, L. S. (2023), quien se enfocó en la implementación de un ChatBot en el proceso de monitoreo en una asociación de diabetes tipo 1. La metodología cuantitativa pre-experimental se basó en encuestas a 33 padres de pacientes con diabetes tipo 1 en Perú. En relación con nuestra investigación, al encontrarse con datos que no siguen una distribución normal, aplican la prueba no paramétrica de Wilcoxon, para la comprobación de la hipótesis, donde se obtuvo un p valor de 0.000 menor a $\alpha=0.05$, valores similares obtenidos con el análisis de Spearman aplicada en nuestro estudio, adicional se reveló un aumento significativo del 61.7% al 70.8% en la variable de monitoreo de diabetes tipo 1, respaldando la influencia positiva del ChatBot en este contexto específico.

Por otro lado, la investigación realizada por C. E. (2022) se enfocó en examinar cómo el ChatBot afecta el proceso de atención al usuario en un hospital público en Lima. El estudio se llevó a cabo mediante un diseño no experimental que involucró a 285 usuarios. Se emplearon encuestas y análisis de regresión logística ordinal para investigar la asociación entre el ChatBot y el proceso de atención al usuario.

Los resultados descriptivos se presentaron en tablas cruzadas, destacando la incidencia significativa del ChatBot en este contexto hospitalario.

A pesar de las diferencias en los objetivos y contextos de los estudios, todos comparten la conclusión, basándose en los resultados, de que la implementación de ChatBots tiene un impacto positivo en las áreas específicas que abordaron, respaldando la utilidad y eficacia de esta tecnología en diversas aplicaciones.

CONCLUSIONES

Con respecto al objetivo general planteado, se concluye, que la necesidad de contar con un asistente virtual gratuito que ofrezca información nutricional a la comunidad, queda plenamente respaldada por los resultados derivados del análisis descriptivo de las encuestas realizadas, donde, el 92% señalaron que existe la necesidad de crear el asistente virtual, en tal contexto, la implementación exitosa del ChatBot demuestra su utilidad en proporcionar información nutricional precisa, consejos prácticos y recomendaciones personalizadas, contribuyendo así a la promoción de hábitos alimenticios saludables en la comunidad.

Para el primer objetivo específico se concluye que la creación de una base de conocimiento sólida ha sido una fase esencial para respaldar las recomendaciones del ChatBot. La información nutricional se fundamenta en evidencia proporcionada por expertos en salud y complementada por organismos mundiales de la salud, proporcionando así a los usuarios, contenido confiable y pertinente para mejorar sus hábitos alimenticios.

Con respecto al segundo objetivo específico, la implantación del ChatBot ha sido respaldada por los resultados obtenidos en el análisis descriptivo y evaluativo de la encuesta, las funcionalidades desarrolladas, permitieron asegurar una interacción fluida e interactiva, permitiendo así, no solo la eficacia funcional del ChatBot, sino también una experiencia de usuario agradable.

De acuerdo con el tercer objetivo planteado, se concluyó que el 74% de los usuarios considera relevante la información nutricional proporcionada por el ChatBot. Además, el 74% califica al ChatBot como excelente, reflejando satisfacción y calidad con su desempeño. La correlación de Spearman confirma una relación positiva y significativa ($\rho = 0,796$, $p = 0,000$) entre la información nutricional y la calificación de los usuarios. Estos resultados destacan la alta satisfacción y respaldan la importancia del ChatBot en la promoción de hábitos nutricionales saludables en la comunidad de Ancón.

RECOMENDACIONES

Luego de la investigación, considerando la alta demanda identificada (92%) para la creación de un asistente virtual, se recomienda a los directivos del centro de salud, la respectiva gestión con los departamentos encargados, para el fortalecimiento y adopción de la aplicación con el fin de mantener las ventajas significativas de esta herramienta de información, logrando así, un beneficio sostenible ante las cambiantes necesidades nutricionales y hábitos alimenticios de la comunidad.

Dada la importancia de una base de conocimiento sólida, se sugiere incrementar la base con nuevos conocimientos del amplio mundo de la nutrición y mantenerla actualizada con información respaldada por las directrices de salud pública y organismos mundiales de la salud. Adicional, hay que considerar que la colaboración con expertos en nutrición y salud puede fortalecer aún más la credibilidad de la información proporcionada, garantizando la calidad y confiabilidad de las recomendaciones del ChatBot.

Con el respaldo de una arquitectura robusta en la nube, de una interacción fluida y funcionalidades efectivas, se recomienda continuar explorando mejoras técnicas y funcionales que permitan generar una versión mejorada del ChatBot. La integración de tecnologías emergentes podría ser una excelente opción, como la inteligencia artificial y aprendizaje automático, podría potenciar aún más la capacidad del ChatBot para adaptarse y ofrecer una experiencia aún más personalizada y enriquecedora para los usuarios.

Basándose en la alta satisfacción (74%) y la correlación positiva significativa, da paso a recomendar una retroalimentación continua de los usuarios, esto permitirá comprender sus necesidades cambiantes y nuevas exigencias, dudas o requerimientos sobre su salud alimentaria. La implementación de actualizaciones periódicas, basadas en la retroalimentación de los usuarios, puede ser clave para mantener la relevancia de la información brindada y la eficacia del ChatBot en la promoción continua de hábitos nutricionales saludables.

REFERENCIAS

- Acle Mena, R. S., Santos Díaz, J. Y., & Herrera López, B. (2020). La gastronomía tradicional como atractivo turístico de la ciudad de Puebla, México. *Rev.investig.desarro.innov.*, 10(2), 237-248.
doi:10.19053/20278306.v10.n2.2020.10624237
- Araújo Pereira, G., & de Sevilha Gosling, M. (2017). LOS VIAJEROS Y SUS MOTIVACIONES Un estudio exploratorio sobre quienes aman viajar. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 26(1), 62-85. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180749182004>
- Arboleya, J. C.-b. (2014). Arboleya, J. C. *Board*. Obtenido de <http://www.gastronomyfoodscience.com/editorial-board/>
- Arias Gómez, J., Villasís Keever, M. Á., & Miranda Novales, M. G. (abril-junio de 2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>
- Armijos, Bustamante, & Iñiguez, C. (2019). Percepción del turista sobre el servicio de alimentos y bebidas. Sitio, Playa Bajoalto, Cantón El Guabo, El Oro, Ecuador. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 15(1), 93-101.
- Arnandis, R. (2019). ¿Qué es el desarrollo Turístico? Un análisis Delphi a la Academia Hispana. *Cuadernos de Turismo*(43), 39-68.
doi:<http://dx.doi.org/10.6018/turismo.43.02>
- Asencio, P. L. (2017). *El Turismo Gastronómico como generador de empleos en la Comuna Libertador Bolívar, Cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, año 2016*. Recuperado el 20 de 11 de 2020, de repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/4121/1/UPSE-THT-2017-0002.pdf
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Rendición de cuentas 2018*. Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/Informe-Rendici%C3%B3n-de-Cuentas-2018-MINTUR.pdf>

- Bedregal, P., Besoain, C., Reinoso, A., & Zubarew, T. (2017). La investigación cualitativa: un aporte para mejorar los servicios de salud. *Rev Med Chile*(145), 373-379. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000300012&lng=es&nrm=iso>
- Beltrán Bueno, M. Á., & Parra Meroño, M. C. (enero-junio de 2017). Perfiles turísticos en función de las motivaciones para viajar. *Cuadernos de Turismo*(39), 41-65. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39851043002>
- Bormann, A. (1930). Doctrina del turismo: un plano de planta. Sociedad de ayudas para la enseñanza de las ciencias del transporte en d. Reichsbahn alemán. . *Deutschen Reichsbahn*.
- Boullón, R. (2006). Planificación del espacio Turístico. 3ra.ed. México: Trillas.
- Cadena Iñiguez, P., Rendón Medel, R., Aguilar Ávila, J., Salinas Cruz, E., de la Cruz Morales, F. d., & Sangerman Jarquín, D. M. (septiembre-noviembre de 2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263153520009>
- Carvache Franco, M., Carvache Franco, W., & Torres Naranjo, M. (2017). ANÁLISIS DE SATISFACCIÓN. La gastronomía de Samborondón - Ecuador. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 26(3), 731-745. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180752116013>
- Castillo Canalejo, A. M., & Sánchez Cañizares, S. M. (2017). DESARROLLO TURÍSTICO EN CABO VERDE EN BASE AL TURISMO COMUNITARIO. Actitudes de los residentes. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 26(3), 644-661. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180752116008>
- Castro Rodríguez, C., González Roca, I., Marsinyach Ros, M. I., Sánchez Luna, M., & Pescador Chamorro, M. I. (2020). Encuesta de satisfacción sobre atención hospitalaria tras el nacimiento y seguimiento al alta del recién nacido sano. *An Pediatr*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.08.006>

- Castro, T., & Marcano. (2016). Ecoturismo y Geoturismo: alternativas estratégicas para la promoción del turismo ambiental sustentable venezolano. *de Investigación*, 40(88), 202-228. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376147131011.pdf>
- Corona Lisboa, J. (febrero de 2016). Apuntes sobre métodos de investigación. *Medisur*, 14(1). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000100016&lng=es&nrm=iso
- de la Cuesta Benjumea, C. (Jul-Sep de 2015). LA CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: DE EVALUARLA A LOGRARLA. *Florianópolis*, 24(3), 883-890. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/0104-070720150001150015>
- Espinoza, Martínez, Ortiz, & Vizcarra. (2016). Motives for food choice of consumers in Central México Br Food J., 1(18), 2744-2760. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/BFJ-04-2016-0143>
- Fernández Sánchez, L., Rodríguez Cotilla, Z., Pozo Rodríguez, J. M., & Espinosa Manfugás, J. M. (2016). Estrategias para el Fortalecimiento del Turismo Gastronómico en el Cantón Pastaza, Ecuador. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 5(2), 118-136.
- Fernández, Rodríguez, Pozo, & Espinosa. (2016). Estrategias para el fortalecimiento del Turismo Gastronómico en el Cantón Pastaza, Ecuador. *Amazónica Ciencia y Tecnología*, 5(2), 118-136. Obtenido de Dialnet- [EstrategiasParaElFortalecimientoDelTurismoGastrono-5761082%20\(1\).pdf](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761082%20(1).pdf)
- Franco Jubete, F. (2018). PATRIMONIO GASTRONÓMICO Y TURISMO. *PITTM*(89), 303-309.
- Fusté Forné, F., Medina, F. X., & Mundet i Cerdan, L. (2020). La Proximidad de los Productos Alimentarios: Turismo Gastronómico y Mercados de Abastos en la Costa Daurada (Cataluña, España). *Revista de Geografía Norte Grande*, 76, 213-231. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-340220200002000213>.

- Gabriel Ortega, J. (2017). Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación°. *J. Selva Andina Res. Soc.* , 8(2). Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-92942017000200008&lng=es&nrm=iso>.
- García, S. C. (2006). *Cocina casera*. Obtenido de <https://cocina-casera.com/cocina-criolla-que-es-y-platos/>
- Gómez, M. B. (2017). Retos del turismo español ante el cambio climático. *Investigaciones Geográficas*, 31-47.
doi:[HTTPS://doi.org/10.14198/INGEO2017.67.02](https://doi.org/10.14198/INGEO2017.67.02)
- Guelmes Valdés., E. L., & Nieto Almeida, L. E. (2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano. *Revista Universidad y Sociedad* , 7(2), 23-29. Obtenido de <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Gutiérrez, C. (2016). La cocina tradicional kumiai de ensenada, México: un análisis teórico sobre globalización y cultura alimentaria. *Multidisciplina*(23), 100-119. Obtenido de <http://revistas.unam.mx/index.php/multidisciplina/art>
- Hernán García, M., Lineros González, C., & Ruiz Azarola, A. (2020). Cómo adaptar una investigación cualitativa a contextos de confinamiento. *Gac Sanit*.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.06.007>
- Hernández, & Dancausa. (2018). Turismo Gastronómico La gastronomía tradicional de Córdoba (España) Estudios y Perspectivas en Turismo,. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 27(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1807/180755394013/html/index.html>
- Hernández, Di-Clemente, & López. (2015). El turismo gastronómico como experiencia cultural. El caso práctico de la ciudad de Cáceres (España). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*(68), 407-427. doi:ISSN: 0212-9426
- Hernández, Tamayo, Castro, & Muñoz. (2016). Tendencias gastronómicas predominantes en la producción de revistas científicas de Iberoamérica. *Ciencia Ergo Sum*, 23(1), 76-84. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10444319009>

- Hernández; Tamayo; Castro; Iberoamérica, Muñoz. (2016). Tendencias gastronómicas predominantes en la producción de revistas científicas de Iberoamérica. *Científicas de Iberoamérica*, 23(1), 76-84. doi:ISSN: 1405-0269
- Hjalager, A. M., & Richard, G. (2002). Demand for the gastronomy tourism product. Motivational factors. In: *Tourism and Gastronomy. Routledge*,, 36-50.
- Huertas López, T. E., Pilco Segovia, E. A., Suárez García, E., Salgado Cruz, M., & Jiménez Valero, B. (2020). Acercamiento conceptual acerca de las modalidades del turismo y sus nuevos enfoques. *Universidad y Sociedad*, 12(2), 70-81. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000200070&lng=es&nrm=iso>
- Huilcapi, Castro, & Jácome. (2017). Motivación: las teorías y su relación en el ámbito empresarial. *Dominio de las Ciencias*, 3(2), 311-333. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.2.311-333>
- Hunziker, & Krapf. (1942). Plano de la educación turística general. *Universidad de Berna*.
- INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de INEC: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manual-lateral/Resultados-provinciales/santa_elena.pdf
- Iturralde Durán, C. (2019). Los paradigmas del desarrollo y su evolución: Del enfoque económico al multidisciplinario. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 7-23. doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.01>.
- Iturralde, D. C. (2019). Los paradigmas del desarrollo y su evolución: Del enfoque económico al multidisciplinario. . *Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 7-23. doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.01>
- Kowszyk, & Rajiv. (2018). Estudios de caso sobre modelos de Economía Circular e integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en estrategias empresariales en la UE y ALC . *Perspectivas Económicas Birregionales*, 162-175. doi:10.12858.1018ES
- Larousse. (2021). *Cocina criolla*. Obtenido de <https://laroussecocina.mx/palabra/cocina-criolla/>

- Lemoine, Castellanos, Hernández, Zambrano, & Carvajal. (2018). Análisis de los atractivos y recursos turísticos del cantón San Vicente, Ecuador,. *Retos de la dirección*, 12(2), 133-148. Recuperado el 27 de 11 de 2020, de <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v12n2/rdir07218.pdf>
- León, S. L. (2019). Tendencias actuales de la economía y su influencia sobre la teoría del consumidor. *100-cS*, 1-33. Obtenido de <http://100cs.cl/gallery/4%20v%205%20n%201%202019%20100cs.pdf>
- Llano, F. A. (2017). Gastronomía, turismo y potencialidades territoriales: el plato minero y la salazón, bases para el turismo alimentario en Nemocón. *Cuadernos de Geografía - Revista Colombiana de Geografía*, 26(2), 295-306. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281852304016>
- Loaiza, T. J. (2018). Del ciclo de vida del producto al ciclo de vida del cliente: Una aproximación hacia una construcción teórica del ciclo de vida del cliente,. *Investigación & Negocios*, 11(18), 100-110. doi:2521-2737
- Lopez, Carabias, & Díaz. (2017). Ofertas gastronómicas. Madrid, España: Paraninfo S.A.
- Madrazo Miranda, M. (2005). Algunas consideraciones en torno al significado de la tradición. *Coatepec*(9), 115-132. Obtenido de <http://www.redalyc.org:9081/home.oa?cid=18176018> ,
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation". *Psychological Review*, 50, 370-396.
- Mejía, J. (2015). CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LARGO PLAZO EN ANTIOQUIA, COLOMBIA: ESTIMACIÓN DEL PIB, 1800-1913. *Cuadernos de Economía*, XXXIV(66), 507-544. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=282138247003>
- Mejía, M. O., Franco, W. C., Franco, M. C., & Flores, F. Z. (2017). Perfil y Preferencias de los Visitantes en Destinos Con Potencial Gastronómico: Caso ‘Las Huecas’ de Guayaquil [Ecuador]. *Rosa dos Ventos*, 9(2). doi:<https://doi.org/10.18226/21789061.v9i2p200>

- Ministerio de Turismo Ministerio de Turismo (MINTUR). (2019). *Programas y Servicios: Dirección de Inversión Turística*. Obtenido de <https://ecuadorec.com/ministerio-de-turismo-www-turismo-gob-ec/>
- MINTUR. (2018). *Turismo ecuatoriano creció un 11 por ciento en 2018*. Obtenido de www.turismo.gob.ec:https://www.turismo.gob.ec/el-turismo-ecuadoriano-crecio-un-11-en-2018
- MINTUR. (2019). *Ministerio de Turismo del Ecuador. El Plan Nacional de turismo 2030*. Obtenido de https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/PLAN-NACIONAL-DE-TURISMO-2030-v.-final-Registro-Oficial-sumillado-comprimido_compressed.pdf
- MINTUR. (2018). *Mapa gastronómico del Ecuador*. Obtenido de <https://files.goraymi.com/2020/04/01/60d71579ff1651d857a1a6c8f25af41c.pdf>
- Molina, S. (1994). El marco del turismo: hacia una definición de turismo, turismo e industria turística. *Annals of Tourism Research*, 390-407. doi:[https://doi.org/10.1016/0160-7383\(79\)90003-3](https://doi.org/10.1016/0160-7383(79)90003-3)
- Monroy Ceseña, M. A., & Urcádiz Cázares, F. J. (2019). Calidad en el servicio y su incidencia en la satisfacción del comensal en restaurantes de La Paz, México. *Investigación administrativa*, 48(123). Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456057665005>
- Mora Pisco, L. L., Díaz Rodríguez, N. P., & Vergara Cevallos, D. A. (octubre-diciembre de 2018). El turismo en la matriz productiva de Ecuador: resultados y retos actuales. *Universidad y Sociedad*, 10(5), 255-262. Obtenido de <http://rus.ucf.edu.cu/index>
- Moratt, Zapata, & Messenger. (2015). Conceptualización de ciclo vital familiar: una mirada a la producción durante el período comprendido entre los años 2002 a 2015. *CES Psicología*, 8(2), 103-121. doi:2011-3080
- Mordecki, G., & Ramírez, L. (enero-marzo de 2018). ¿Qué es lo primero: el crecimiento del PIB o la inversión? El caso de una economía pequeña y abierta. *EL TRIMESTRE ECONÓMICO*, LXXXV (1)(137), 115-136. Obtenido de

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-718X2018000100115

Muñoz Fernández, G. A., Uribe Lotero, C. P., Pérez Gálvez, J. C., & Ríos Rivera, I. C. (jul-sep de 2017). Festivales Gastronómicos y Turismo en Latinoamérica. El Festival Raíces de Guayaquil, Ecuador. *Revista Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade*, 9(3), 356-376.
doi:<http://dx.doi.org/10.18226/21789061.v9i3p356>

Naranjo, A. N., & Leones. (2018). La Gastronomía. Atractivo Turístico en Crecimiento en la ciudad de Colombia. *Original*, 24(65), 105-115. Obtenido de <https://revistas.ujat.mx/index.php/hitos/article/view/2509/1921>

Navarrete Torres, M. d., & Muñoz Aparicio, C. G. (2018). TURISMO GASTRONÓMICO: SABOR Y TRADICIÓN. *Journal of Tourism and Heritage Research*, 1(3), 23-40. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7400807>

Navarro, D. (2015). Recursos turísticos y atractivos turísticos: conceptualización, clasificación y valoración. *Cuadernos de Turismo*,(35), 335-357. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/398/39838701014.pdf>

Oliveira, S. (2012). La gastronomía como atractivo turístico primario de un destino. El Turismo Gastronómico en Mealhada-Portugal,. *Estudios y Perspectivas en Turismo*,, 20(3), 738-752. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S1870-9036201800020015100021&lng=en

Orlandini González, I. E., Paco Janco, P. L., & Torricos Ponce, P. F. (2019). CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA INDUSTRIA HOTELERA UN ANÁLISIS EN DOS CIUDADES PATRIMONIALES DEL SUR DE BOLIVIA. *Revista Investigación y Negocios*, 12(19), 36-45. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372019000100005

Ortiz, & Peralta. (2019). El Turismo de sol y playa: Impacto turístico en los ecosistemas de la comuna Ayangue, para mejorar la gestión de la actividad turística en la

provincia de Santa Elena. *Científica y Tecnológica*, 6(2), 82-90.
doi:10.26423/10.26423/rctu.v6i2.4

- Ortiz; Peralta. (2019). El Turismo de sol y playa: Impacto turístico en los ecosistemas de la comuna Ayangue, para mejorar la gestión de la actividad turística en la provincia de Santa Elena. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 6(2), 82-90. Recuperado el 21 de 10 de 2020, de <https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/494/447>
- Panosso, & Lohman. (2012). Epistemología del turismo. Teoría del Turismo: Conceptos, modelos y sistemas. México : Trillas. .
- Piza Burgos, N. D., Amaiquema Marquez, F. A., & Beltrán Baquerizo, G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Revista Conrado*, 15(70), 455-459. Obtenido de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Prada Trigo, J., & Pesántez Loyola, S. (2017). SATISFACCIÓN Y MOTIVACIÓN EN DESTINOS CULTURALES: TIPOLOGÍA DE LOS TURISTAS ATRAÍDOS POR EL PATRIMONIO INMATERIAL EN CUENCA (ECUADOR). *Diálogo Andino - Revista de Historia, Geografía y Cultura Andina*(52), 77-91. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371351097008>
- Quintero, S. J. (2016). Sostenibilidad sociocultural del turismo: propuestas para el cantón Playas. Provincia del Ecuador. *Revista Espiga*, 15(31), 31-43. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467846264003>
- Ramírez, R. D. (07 de 03 de 2019). *Gastronomía*. Recuperado el 10 de 11 de 2020, de Santa Elena, destino gastronómico: <https://ecuador.gastronomia.com/noticia/8754/santa-elena-destino-gastronomico>
- Reglamento Turístico de Alimentos y Bebidas. (2018). *Acuerdo Ministerial 53 Registro Oficial Edición Especial 575 de octubre 5 del 2018 Estado: Vigente*. Recuperado el 26 de 11 de 2020, de https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2018/11/Reglamento-de-alimentos-y-bebidas_OCTUBRE.pdf
- Reyes Pérez, O., Rivera González, J. G., & Castañeda Camacho, X. (2017). Destinos turísticos potenciales en el litoral del Pacífico Sur Occidental Mexicano: un

diseño construido desde abajo. *El periplo sustentable*(32). Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-90362017000100003&lng=es&nrm=iso>

Reyes, Guerra, & Quintero. (2017). Educación en gastronomía: su vínculo con la identidad cultural y el turismo. *El periplo sustentable*, . *Scielo.*, 9(32). doi:ISSN 1870-9036

Romero, C. J. (2018). La gastronomía como atractivo turístico primario en el centro histórico de Quito. 3(11), 194-203.
doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v3.n11.2018.813>

Sánchez, & Ruano. (2018). Diseño de Productos y servicios turísticos locales HOTI0108. IC .

Santiago Chávez, N. I., Romero Fernández, A. J., & Álvarez Gómez, G. A. (julio-septiembre de 2017). Actualidad y proyecciones de desarrollo del turismo internacional en Ecuador. *UNIANDES EPISTEME: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 4(3).

Sosa Arguez, L. I., & Silvestre Campos, M. A. (Julio / Diciembre de 2018). Evaluación de la calidad de los servicios turísticos gastronómicos en los establecimientos de alimentos y bebidas de comida tradicional regional Colimota en Manzanillo, Colima. *El Periplo Sustentable*(35), 151 - 179. Obtenido de <http://rperiplo.uaemex.mx/>

Torres Oñate, F., Romero Fierro, J., & Viteri M., F. (2017). DIVERSIDAD GASTRONÓMICA Y SU APORTE A LA IDENTIDAD CULTURAL. *Revista de Comunicación de la SEECI*.(44), 1-13.
doi:<http://dx.doi.org/10.15198/seeci.2017.44.01-17>

Troncoso Pantoja, C., & Amaya Placencia, A. (2017). Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Rev. Fac. Med.* , 65 (2), 329-332. doi:<http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.60235>

Troncoso, P. C. (2011). Nutrición. *Educación*, 2(8), 124-136.
doi:10.17533/udea.penh.v21n1a08

Turismo, O. M. (2020). Guía para el desarrollo del turismo gastronómico. *OMT*, 54.
doi:<https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284420995>

VENTURA LEÓN, J. L., & BARBOZA PALOMINO, M. (2017). El tamaño de la muestra: ¿Cuántos participantes son necesarios en estudios cualitativos? *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 28(3). Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=377653383009>

ANEXOS

Anexo 1: Carta Aval Ministerio de salud pública – Centro de Salud Ancón.



Ministerio de Salud Pública

Coordinación Zonal 5 – Salud
Dirección Distrital 24D01 Santa Elena – Salud

Oficio Nro. MSP-CZS5-SE-24D01-2023-0512-O

Santa Elena, 07 de noviembre de 2023

Asunto: RESPUESTA A SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN - JIMMY ZAMBRANO AGUIRRE

Jimmy Estalin Zambrano Aguirre
En su Despacho

De mi consideración:

Reciba cordiales saludos de quienes conformamos el Distrito 24D01 Santa Elena - Salud.

En respuesta al documento S/N ingresado por Ventanilla Única Distrital con el registro No. MSP-CZS5-SE-24D01-VUUAU-2023-0610-E, suscrito por Jimmy Zambrano Aguirre, con C.I. 0923563373, Maestrante de la carrera de Posgrado en la UPSE, en el que solicita autorización, para realizar su trabajo de investigación sobre la creación de un "CHATBOT PARA LA PROMOCIÓN DE HÁBITOS NUTRICIONALES SALUDABLES EN EL CENTRO DE SALUD ANCÓN"

De acuerdo a este contexto, se AUTORIZA al Profesional Jimmy Zambrano Aguirre, realice su trabajo de investigación, en el centro de Salud San José de Ancón.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Tannia Estefania Cajas Crespo
DIRECTORA DISTRITAL 24D01 SANTA ELENA - SALUD

Referencias:
- MSP-CZS5-SE-24D01-VUUAU-2023-0610-E

Anexos:
- msp-czs5-se-24d01-vuau-2023-0610-e20231101_14431811.pdf

Copia:
Señora Médico
Eliana Margoth Safadi Caicedo
Responsable Técnico Administrativo - CS San Jose de Ancón, 24D01

Dirección: Ballenita-Avda. Occidental y Calle Patronato del Niño
Código postal: 240103 / Santa Elena-Ecuador.
www.salud.gob.ec

*Documento firmado electrónicamente por Qupux



1/2

Oficio Nro. MSP-CZS5-SE-24D01-2023-0512-O

Santa Elena, 07 de noviembre de 2023

mv



Documento electrónico por:
JANNIA ESTEFANÍA
KANTAS CRESCO

Dirección: Ballenita-Avda. Occidental y Calle Patronato del Niño
Código postal: 240103 / Santa Elena-Ecuador.
www.salud.gob.ec

* Documento firmado electrónicamente por Qupux

Anexo 2: Cuestionario encuesta comunidad.

ChatBot para la Promoción de Hábitos Nutricionales Saludables

Encuesta para comprender los hábitos alimenticios y las necesidades relacionadas con la nutrición en la comunidad de Ancón. Sus respuestas nos ayudarán a desarrollar un ChatBot que brinde información útil y precisa sobre alimentación. Sus respuestas son confidenciales y anónimas. ¡Gracias por participar!

Datos demográficos

1. ¿Cuál es su sexo?
 - Masculino
 - Femenino

2. ¿Cuál es su edad?
 - 10-14 años
 - 14-34 años
 - 35-44 años
 - 45-54 años
 - 55-64 años
 - 65 o más

3. ¿Cuál es su nivel de educación?
 - Menos de secundaria
 - Secundaria completa
 - Título universitario
 - Posgrado
 - Otro

Salud y alimentación

4. ¿Crees que existe una relación entre la salud y la nutrición?
 - Si
 - No

5. ¿Tiene alguna enfermedad relacionada con la alimentación? (Opciones múltiples)
- Obesidad
 - Diabetes
 - Hipertensión
 - Enfermedad cardíaca
 - Ninguna
6. ¿Con qué frecuencia visita a un médico o nutricionista para controlar su salud alimentaria?
- Regularmente
 - Ocasionalmente
 - Nunca
 - No aplica

Hábitos alimenticios

7. ¿Cómo evaluarías tus hábitos alimenticios?
- Excelentes
 - Buenos
 - Regulares
 - Malos
8. ¿Suele consumir cinco comidas al día, incluyendo desayuno, almuerzo, merienda y dos refrigerios?
- Sí
 - No
9. ¿Con qué frecuencia consume comida chatarra?
- Todos los días
 - Una vez a la semana
 - Solo en ocasiones
 - No consumo comida chatarra

Conocimientos sobre dieta

10. ¿Puedes identificar fuentes de carbohidratos y grasas saludables en tu dieta diaria?
- Sí
 - No

11. ¿Estás al tanto de la importancia de mantener un equilibrio entre proteínas, carbohidratos y grasas en tu alimentación para promover la salud?

Sí

No

12. ¿Te gustaría recibir información específica sobre cómo mejorar tu dieta, incluyendo detalles sobre la cantidad adecuada de nutrientes y opciones de alimentos saludables? Sí

No

Tal vez

Preguntas de interés del proyecto:

13. ¿Consideras que la alimentación juega un papel crucial en la prevención de enfermedades como la diabetes, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares?

Sí

No

14. ¿Te resulta fácil acceder a información confiable sobre nutrición y hábitos alimenticios saludables?

Si

No

15. ¿Crees que la comunidad necesita acceso a un asistente virtual gratuito que brinde información nutricional precisa y consejos prácticos sobre hábitos alimenticios saludables?

Sí

No

No estoy seguro

¡Gracias por su participación!

Anexo 3: Formato Entrevista a directora del Centro de Salud.

Entrevista sobre la situación de pacientes con problemas de salud alimentaria en el Centro de Salud Ancón

Estimada directora del Centro de Salud San José de Ancón,

Le agradecemos su participación en esta encuesta, que tiene como objetivo recopilar información valiosa sobre la situación actual de los pacientes con problemas de salud alimentaria en la comunidad de Ancón. Sus respuestas son fundamentales para comprender mejor las necesidades de nuestros pacientes y, en particular, para evaluar la posible implementación de un Asistente Virtual destinado a la promoción de hábitos nutricionales saludables que ayude a aplacar este tipo de problemáticas.

Tenga la seguridad de que sus respuestas serán tratadas con absoluta confidencialidad, y no se divulgará su identidad en ningún momento. La información recopilada será utilizada únicamente con fines de investigación.

Agradecemos su colaboración y tiempo dedicado a este importante proceso.

1. ¿Cuántos pacientes atiende el Centro de Salud Ancón en promedio por mes?

2. ¿El centro de salud mantiene registros de pacientes con problemas de salud alimentaria o enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación? En caso afirmativo, ¿podría proporcionar información general sobre estas condiciones?

3. ¿Puede proporcionar datos o estimaciones sobre la prevalencia de enfermedades relacionadas con la alimentación en la comunidad?

4. ¿El centro de salud actualmente ofrece servicios de asesoramiento nutricional o apoyo en la gestión de enfermedades relacionadas con la alimentación?

5. ¿Cuál es su opinión sobre la disponibilidad de recursos para atender a pacientes con problemas de salud alimentaria en la comunidad de Ancón?

6. ¿Cuál es su opinión sobre la accesibilidad de asesoramiento nutricional en la comunidad? ¿Cree que un asistente virtual podría mejorar el acceso?

7. ¿Cuál es su percepción sobre cómo un asistente virtual podría ayudar a aliviar la carga del sistema de salud pública y permitir un uso más eficiente de los recursos médicos?

8. ¿Cree que la implementación de un ChatBot para la promoción de hábitos nutricionales saludables podría beneficiar a los pacientes y residentes de la comunidad de Ancón?

9. ¿Qué barreras o desafíos cree que podrían surgir en la implementación de un asistente virtual en el centro de salud y su comunidad?

10. ¿Estaría dispuesta a apoyar la implementación de un ChatBot en el Centro de Salud Ancón?

Anexo 4: Formato Entrevista a Nutricionista

Entrevista sobre la situación de la comunidad en cuanto a sus hábitos alimenticios y necesidades de salud relacionadas con la alimentación

Estimado Nutricionista,

Agradecemos que haya accedido a participar en esta entrevista. Su experiencia como nutricionista en el Centro de Salud Ancón es esencial para comprender mejor la situación de la comunidad en cuanto a sus hábitos alimenticios y necesidades de salud relacionadas con la alimentación. El propósito de esta entrevista es recopilar sus conocimientos, opiniones y sugerencias con respecto a la implementación de un asistente virtual para la promoción de hábitos nutricionales saludables en esta comunidad.

Tenga la seguridad de que sus respuestas serán tratadas con absoluta confidencialidad, y los resultados se utilizarán únicamente con fines de investigación.

1. ¿Cuánto tiempo has trabajado como nutricionista en el Centro de Salud Ancón?

2. ¿Cuál ha sido tu experiencia en el tratamiento de pacientes con problemas relacionados con la alimentación en esta comunidad?

3. Desde tu experiencia, ¿qué observaciones puedes compartir sobre los hábitos alimenticios de la comunidad de Ancón?

4. ¿Ha notado diferencias significativas en los patrones de alimentación de la comunidad en función de su entorno cultural o factores socioeconómicos?

5. ¿Qué enfermedades relacionadas con la alimentación son más comunes entre los pacientes que atiendes?

6. ¿Cómo calificarías el nivel de conciencia de la comunidad acerca de la importancia de la nutrición y los hábitos alimenticios saludables?

7. ¿Con su experiencia, cree que la comunidad está interesada en mejorar sus hábitos alimenticios?

8. ¿Qué opinas sobre la idea de implementar un ChatBot para la promoción de hábitos nutricionales saludables en el Centro de Salud Ancón?

9. ¿Cree que un asistente virtual podría mejorar la conciencia de los pacientes sobre la salud alimentaria y fomentar hábitos más saludables?

10. ¿Como crees que un asistente virtual podría complementar o mejorar tu trabajo como nutricionista en esta comunidad?

11. ¿Qué beneficios o ventajas podría ver en la implementación de un asistente virtual para nutrición en el Centro de Salud Ancón?

12. ¿Tienes alguna sugerencia específica sobre cómo debería diseñarse o qué funciones debería incluir el asistente virtual para que sea más útil para los pacientes y la comunidad?

Anexo 5: Formato cuestionario evaluación del ChatBot

Cuestionario de Evaluación del ChatBot

1. ¿La información proporcionada por Nutribot fue relevante para tus necesidades nutricionales?

- Muy relevante
- Relevante
- Neutral
- Poco relevante
- Nada relevante

2. ¿Te sientes más informado/a sobre hábitos nutricionales saludables después de interactuar con el ChatBot?

- Sí, definitivamente
- Sí, en cierta medida
- No estoy seguro/a
- No, en cierta medida
- No, definitivamente

3. ¿Qué aspectos de Nutribot encuentras más útiles o beneficiosos? (Selecciona todas las que apliquen)

- Información nutricional
- Consejos prácticos
- Recomendaciones personalizadas
- Todas

4. ¿Hubo alguna información proporcionada por Nutribot que consideres confusa o poco clara?

- Sí
- No

5. ¿Recomendarías Nutribot a otras personas interesadas en mejorar sus hábitos nutricionales?

- Sí, definitivamente
- Sí, en cierta medida
- No estoy seguro/a
- No, en cierta medida
- No, definitivamente

6. ¿Cómo calificarías tu experiencia con Nutribot?

- Excelente
- Muy Buena
- Buena
- Regular
- Deficiente

Anexo 6: Formato de preguntas realizadas en la interacción con el ChatBot para determinar su nivel de relación con la prevalencia de la enfermedad. Cuestionario validado por expertos.

ANEMIA

¿Has sentido fatiga o debilidad inusual recientemente?

- Sí con frecuencia
- A veces
- No

¿Sufres de mareos o vértigos con frecuencia?

- Sí a menudo
- De vez en cuando
- No

¿Has notado piel pálida especialmente alrededor de los labios o los párpados internos?

- Sí en varias ocasiones
- Al menos una vez
- No

¿Has experimentado falta de concentración o dificultades para recordar cosas?

- Sí con frecuencia
- De vez en cuando
- No

¿Con qué frecuencia consumes alimentos ricos en hierro como carne roja espinacas o legumbres?

- Raramente
- De vez en cuando
- Regularmente

CÁLCULOS INFECCIONES RENALES

¿Has experimentado dolor intenso en la espalda costado o parte baja del abdomen?

- Sí
- A veces
- No

¿Sientes la necesidad de orinar con frecuencia o experimentas dolor al orinar?

- Sí a menudo
- De vez en cuando
- No

¿Has observado alguna variación en el color de tu orina recientemente?

- Si
- Tal vez
- No

¿Qué tan seguido tomas colas energizantes o jugos industriales?

- Frecuentemente
- De vez en cuando
- Casi nunca

¿Cuánta agua bebes a diario?

- 5 vasos o mas
- Entre 3 a 4 vasos
- 1 o 2 vasos

CÁLCULOS BILIARES

¿Has experimentado un dolor repentino e intenso en la parte superior derecha o central del abdomen?

- Sí con frecuencia
- De vez en cuando
- No

¿Sufres de náuseas o vómitos con frecuencia especialmente después de comer alimentos grasos?

- Sí a menudo
- De vez en cuando
- No

¿Has notado algún color amarillento en la piel o en los ojos?

- Sí en varias ocasiones
- Al menos una vez
- No

¿Has experimentado indigestión o acidez estomacal después de consumir alimentos grasos picantes, frutas cítricas, etc.?

- Sí con frecuencia
- De vez en cuando
- No

¿Cuántas veces comes algo frito?

- 3-4 por semana
- 1-2 por semana
- 1 vez al mes

ESTREÑIMIENTO

¿Tienes menos de tres evacuaciones intestinales por semana?

- Sí
- De vez en cuando
- No

¿Experimentas dificultad para evacuar o tienes que hacer esfuerzo durante la defecación?

- Sí con frecuencia
- A veces
- No

¿Has notado hinchazón o malestar abdominal en el último mes o en los dos últimos meses?

- Sí
- Algunas veces
- No

¿Con qué frecuencia consumes alimentos ricos en fibra como frutas verduras o granos enteros?

- Raramente
- De vez en cuando
- A diario

¿Cuánta agua bebes a diario?

- Más de 8 vasos
- Entre 4 y 8 vasos
- Menos de 4 vasos

HIGADOGRASO

¿Te han diagnosticado sobrepeso u obesidad?

- Sí actualmente
- Sobrepeso
- No

¿Consumes una cantidad alta de alimentos y bebidas azucaradas o grasas?

- Sí a menudo
- De vez en cuando
- No

¿Has experimentado dolor o malestar en el lado superior derecho del abdomen?

- Sí con frecuencia
- A veces
- No

¿Cuántas porciones de frutas y verduras consumes al día?

- Menos de 2
- 2-4
- 5 o más

¿Con qué frecuencia consumes alimentos fritos o procesados?

- Frecuentemente
- De vez en cuando
- Raramente

DESNUTRICION

¿Has perdido peso de forma no intencionada recientemente?

- Sí bastante
- Un poco
- No

¿Experimentas fatiga o debilidad con frecuencia?

- Sí a menudo
- A veces
- No

¿Has notado cambios en tu cabello más quebradizo o con pérdida?

- Sí bastante
- Un poco
- No

¿Con qué frecuencia consumes comidas equilibradas que incluyan proteínas carbohidratos y grasas saludables?

- No lo sé
- De vez en cuando
- A diario

¿Sueles saltarte comidas o tienes un horario de alimentación irregular?

- Sí a menudo
- De vez en cuando
- No

DIABETES

¿Has experimentado sed excesiva o boca seca con frecuencia?

- Sí a menudo
- De vez en cuando
- No

¿Has notado un aumento repentino en el apetito o en la cantidad de comida que consumes?

- Sí bastante
- Un poco
- No

¿Sientes que necesitas orinar con frecuencia incluso durante la noche?

- Sí a menudo
- De vez en cuando
- No

¿Tienes antecedentes familiares de diabetes?

- Sí muchos
- Algunos
- No

¿Cuánta azúcar consumes en tu dieta diaria como dulces, postres, gaseosas, etc.?

- Mucha
- Moderada
- Poca

OBESIDAD SOBREPESO

¿Has tenido dificultades para perder peso?

- Sí muchas
- Algunas veces
- No

¿Has notado o consideras que has aumentado de peso en los últimos meses?

- Sí
- Talvez
- No

¿Sueles comer en exceso o tener antojos frecuentes?

- Sí a menudo
- De vez en cuando
- No

¿Cuántas comidas rápidas consumes a la semana?

- Más de 3
- 1-3
- Ninguna o muy pocas

¿Cuántas horas de ejercicio haces a la semana?

- Menos de 2
- 2 - 4
- 5 o más

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

¿Has experimentado dolores de cabeza frecuentes especialmente en la parte posterior de la cabeza?

- Sí a menudo
- De vez en cuando
- No

¿Tienes antecedentes familiares de presión arterial alta?

- Sí familiares directos
- Algunos
- No

¿Sientes palpitaciones en el pecho o latidos irregulares del corazón?

- Sí con frecuencia
- De vez en cuando
- No

¿Con qué frecuencia consumes alimentos altos en sal como comida rápida o alimentos procesados?

- Frecuentemente
- De vez en cuando
- Raramente

¿Realizas actividad física regularmente?

- No
- De vez en cuando
- Sí a menudo

Anexo 7: Carta de Solicitud de Validación de Instrumento – Experto 1



Instituto de Postgrado

Santa Elena, 14 de febrero del 2024

CARTA DE SOLICITUD DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

Dr. Justo Anatole Alejandro Reyes

Presente.

Asunto: **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO**

Es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi saludo cordial y a la vez solicitar su valiosa colaboración en un proyecto de investigación que estoy llevando a cabo en el área de hábitos nutricionales saludables.

El título de la investigación es “ChatBot para la promoción de hábitos nutricionales saludables para un centro de atención primaria de salud”, cuyo objetivo principal es implementar un ChatBot que permita recomendar planes nutricionales saludables a la comunidad de Ancón. En este contexto, es imprescindible que un profesional en el área de salud o nutrición valide los instrumentos de recolección de datos en términos de relevancia, pertinencia y claridad de las preguntas formuladas. Reconociendo su destacada experiencia en el campo de la salud y nutrición, consideramos que su participación sería invaluable para asegurar la calidad del instrumento de recolección de datos.

Agradezco de antemano su disposición para contribuir con su experiencia a este proyecto. Su colaboración será esencial para el éxito de la investigación.

Atentamente,



Ing. Jimmy Zambrano Aguirre
Cedula: 0923563373

Dirección: Campus matriz, La Libertad - prov. Santa Elena - Ecuador
Codigo Postal: 240204 - Teléfono: (04) 781732 ext 131
www.upse.edu.ec

Anexo 8: Cuestionario de Validación de Instrumento – Experto 1

CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

1.- Datos Generales:

1.1 Apellido y nombres del solicitante

- Zambrano Aguirre Jimmy Estalin

1.2 Instrumento a Evaluar:

- Cuestionario

2.- Instrucciones de validación:

En el siguiente formulario, para cada una de las consultas planteadas por sintomatología, marcar con una X (X) la opción SI o NO de cada uno de los criterios de evaluación planteados:

Claridad: ¿Las preguntas son claras y comprensibles para la población objetivo?

Relevancia: ¿Considera que las preguntas abordan aspectos relevantes relacionados con la enfermedad en cuestión?

Pertenencia: ¿Las preguntas están alineadas con los conocimientos y prácticas nutricionales relevantes para la enfermedad específica?

En el caso de elegir NO, colocar la respectiva sugerencia.

DIMENSIONES - CONSULTAS REALIZADAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						SUGERENCIAS
	CLARIDAD		RELEVANCIA		PERTENENCIA		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Anemia							
¿Has sentido fatiga o debilidad inusual recientemente?	X		X		X		
¿Sufres de mareos o vértigos con frecuencia?	X		X		X		
¿Has notado piel pálida, especialmente alrededor de los labios o los párpados internos?	X		X		X		
¿Has experimentado falta de concentración o dificultades para recordar cosas?		X	X		X		Esa pregunta es más relevante en encuesta a niños, sin embargo para la aplicación de esta

adelgazamiento o pérdida?							quebradizo, en vez de adelgazamiento.
¿Con qué frecuencia consumes comidas equilibradas que incluyan proteínas, carbohidratos y grasas saludables?	X		X			X	
¿Sueles saltarte comidas o tienes un horario de alimentación irregular?	X		X			X	
Diabetes							
¿Has experimentado sed excesiva o boca seca con frecuencia?	X		X			X	
¿Has notado un aumento repentino en el apetito o en la cantidad de comida que consumes?	X		X			X	
¿Sientes que necesitas orinar con frecuencia, incluso durante la noche?	X		X			X	
¿Tienes antecedentes familiares de diabetes?	X		X			X	
¿Cuánta azúcar consumes en tu dieta diaria?		X	X			X	La pregunta es muy amplia y no daría paso a un valor en cantidad
Obesidad sobrepeso							
¿Has tenido dificultades para perder peso?	X		X			X	
¿Tienes un índice de masa corporal (IMC) superior a 30?		X		X		X	Esta preguntar no debería estar dirigida al público en general si no al personal de salud
¿Sueles comer en exceso o tener antojos frecuentes?	X		X			X	
¿Cuántas comidas rápidas consumes a la semana?	X		X			X	
¿Cuántas horas de ejercicio haces a la semana?	X		X			X	

¿Cuántas veces comes algo frito?	X		X		X		
Estreñimiento							
¿Tienes menos de tres evacuaciones intestinales por semana?	X		X		X		
¿Experimentas dificultad para evacuar o tienes que hacer esfuerzo durante la defecación?	X		X		X		
¿Has notado hinchazón o malestar abdominal?	X		X		X		
¿Con qué frecuencia consumes alimentos ricos en fibra, como frutas, verduras o granos enteros?	X		X		X		
¿Cuánta agua bebes a diario?	X		X		X		
Hígado graso							
¿Te han diagnosticado sobrepeso u obesidad?	X		X		X		
¿Consumes una cantidad alta de alimentos y bebidas azucaradas o grasas?	X		X		X		
¿Has experimentado dolor o malestar en el lado superior derecho del abdomen?	X		X		X		
¿Cuántas porciones de frutas y verduras consumes al día?	X		X		X		
¿Con qué frecuencia consumes alimentos fritos o procesados?	X		X		X		
Desnutrición bajo peso							
¿Has perdido peso de forma no intencionada recientemente?	X		X		X		
¿Experimentas fatiga o debilidad con frecuencia?	X		X		X		
¿Has notado cambios en tu cabello, como		X	X		X		Podría ser más específica como cabello

							herramienta no sería factible ya que sería más sugestiva en el caso que un adulto la responda.
¿Con qué frecuencia consumes alimentos ricos en hierro, como carne roja, espinacas o legumbres?	X		X			X	
Cálculos infecciones renales							
¿Has experimentado dolor intenso en la espalda, costado o parte baja del abdomen?	X		X			X	
¿Sientes la necesidad de orinar con frecuencia o experimentas dolor al orinar?	X		X			X	
¿Cuántas frutas consumes por semana?			X	X		X	Considero que la dieta rica en fibra en referencia a esta pregunta no tiene relación a la formación de cálculos e infecciones renales
¿Qué tan seguido tomas colas, energizantes o jugos industriales?						X	
¿Cuánta agua bebes a diario?	X		X			X	
Cálculos biliares							
¿Has experimentado un dolor repentino e intenso en la parte superior derecha o central del abdomen?	X		X			X	
¿Sufres de náuseas o vómitos con frecuencia, especialmente después de comer alimentos grasos?	X		X			X	
¿Has notado algún color amarillento en la piel o en los ojos?	X		X			X	
¿Has experimentado indigestión o acidez estomacal después de comer?	X		X			X	

Hipertensión arterial							
¿Has experimentado dolores de cabeza frecuentes, especialmente en la parte posterior de la cabeza?	X		X		X		
¿Tienes antecedentes familiares de presión arterial alta?	X		X		X		
¿Sientes palpitaciones en el pecho o latidos irregulares del corazón?	X		X		X		
¿Con qué frecuencia consumes alimentos altos en sodio, como comida rápida o alimentos procesados?		X	X		X		La pregunta es importante sin embargo para estar acorde al léxico de la población en estudio debería estar más definida como se conoce al sodio en este caso como “sal”
¿Realizas actividad física regularmente?	X		X		X		

Observaciones: Deben ser reformuladas las preguntas que se realizaron las observaciones muchas de ellas importantes para el estudio.

Opinión de aplicabilidad: Una realizada la evaluación emitir el criterio de aplicabilidad del respectivo cuestionario:

Aplicable []

Aplicable después de corregir [X]

No Aplicable []

Santa Elena, 14 de febrero 2024

Apellidos y nombres del evaluador: Justo Anatole Alejandro Reyes

Especialidad del evaluador: Especialista Medicina Familiar



Dr. Justo Anatole Alejandro Reyes
Cedula: 0917551038
Registro Medico: 12989

Anexo 9: Carta de Solicitud de Validación de Instrumento – Experto2



Instituto de Postgrado

Santa Elena, 14 de febrero del 2024

CARTA DE SOLICITUD DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

Lcda. Ariana Santistevan Macías

Presente.

Asunto: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi saludo cordial y a la vez solicitar su valiosa colaboración en un proyecto de investigación que estoy llevando a cabo en el área de hábitos nutricionales saludables.

El título de la investigación es “ChatBot para la promoción de hábitos nutricionales saludables para un centro de atención primaria de salud”, cuyo objetivo principal es implementar un ChatBot que permita recomendar planes nutricionales saludables a la comunidad de Ancón. En este contexto, es imprescindible que un profesional en el área de salud o nutrición valide los instrumentos de recolección de datos en términos de relevancia, pertinencia y claridad de las preguntas formuladas. Reconociendo su destacada experiencia en el campo de la salud y nutrición, consideramos que su participación sería invaluable para asegurar la calidad del instrumento de recolección de datos.

Agradezco de antemano su disposición para contribuir con su experiencia a este proyecto. Su colaboración será esencial para el éxito de la investigación.

Atentamente,



Ing. Jimmy Zambrano Aguirre
Cedula: 0923563373

Dirección: Campus matriz, La Libertad - prov. Santa Elena - Ecuador
Codigo Postal: 240204 - Teléfono: (04) 781732 ext 131
www.upse.edu.ec

Anexo 10: Cuestionario de Validación de Instrumento – Experto 2

CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

1.- Datos Generales:

1.1 Apellido y nombres del solicitante

- Zambrano Aguirre Jimmy Estalin

1.2 Instrumento a Evaluar:

- Cuestionario

2.- Instrucciones de validación:

En el siguiente formulario, para cada una de las consultas planteadas por sintomatología, marcar con una X (X) la opción SI o NO de cada uno de los criterios de evaluación planteados:

Claridad: ¿Las preguntas son claras y comprensibles para la población objetivo?

Relevancia: ¿Considera que las preguntas abordan aspectos relevantes relacionados con la enfermedad en cuestión?

Pertenencia: ¿Las preguntas están alineadas con los conocimientos y prácticas nutricionales relevantes para la enfermedad específica?

En el caso de elegir NO, colocar la respectiva sugerencia.

DIMENSIONES - CONSULTAS REALIZADAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						SUGERENCIAS
	CLARIDAD		RELEVANCIA		PERTENENCIA		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Anemia							
¿Has sentido fatiga o debilidad inusual recientemente?	X		X		X		
¿Sufres de mareos o vértigos con frecuencia?	X		X		X		
¿Has notado piel pálida, especialmente alrededor de los labios o los párpados internos?	X		X		X		
¿Has experimentado falta de concentración o	X		X		X		

dificultades para recordar cosas?							
¿Con qué frecuencia consumes alimentos ricos en hierro, como carne roja, espinacas o legumbres?	X		X		X		
Cálculos infecciones renales							
¿Has experimentado dolor intenso en la espalda, costado o parte baja del abdomen?	X		X		X		
¿Sientes la necesidad de orinar con frecuencia o experimentas dolor al orinar?	X		X		X		
¿Cuántas frutas consumes por semana?	X		X		X		
¿Qué tan seguido tomas colas, energizantes o jugos industriales?	X		X		X		
¿Cuánta agua bebes a diario?	X		X		X		
Cálculos biliares							
¿Has experimentado un dolor repentino e intenso en la parte superior derecha o central del abdomen?	X		X		X		
¿Sufres de náuseas o vómitos con frecuencia, especialmente después de comer alimentos grasos?	X		X		X		
¿Has notado algún color amarillento en la piel o en los ojos?	X		X		X		
¿Has experimentado indigestión o acidez estomacal después de comer?	X		X		X		
¿Cuántas veces comes algo frito?	X		X		X		
Estreñimiento							
¿Tienes menos de tres evacuaciones	X		X		X		

intestinales por semana?							
¿Experimentas dificultad para evacuar o tienes que hacer esfuerzo durante la defecación?	X		X		X		
¿Has notado hinchazón o malestar abdominal?	X		X		X		
¿Con qué frecuencia consumes alimentos ricos en fibra, como frutas, verduras o granos enteros?	X		X		X		
¿Cuánta agua bebes a diario?	X		X		X		
Hígado graso							
¿Te han diagnosticado sobrepeso u obesidad?	X		X		X		
¿Consumes una cantidad alta de alimentos y bebidas azucaradas o grasas?	X		X		X		
¿Has experimentado dolor o malestar en el lado superior derecho del abdomen?	X		X		X		
¿Cuántas porciones de frutas y verduras consumes al día?	X		X		X		
¿Con qué frecuencia consumes alimentos fritos o procesados?	X		X		X		
Desnutrición bajo peso							
¿Has perdido peso de forma no intencionada recientemente?	X		X		X		
¿Experimentas fatiga o debilidad con frecuencia?	X		X		X		
¿Has notado cambios en tu cabello, como adelgazamiento o pérdida?	X		X		X		
¿Con qué frecuencia consumes comidas equilibradas que	X		X		X		

incluyan proteínas, carbohidratos y grasas saludables?							
¿Sueles saltarte comidas o tienes un horario de alimentación irregular?	X		X		X		
Diabetes							
¿Has experimentado sed excesiva o boca seca con frecuencia?	X		X		X		
¿Has notado un aumento repentino en el apetito o en la cantidad de comida que consumes?	X		X		X		
¿Sientes que necesitas orinar con frecuencia, incluso durante la noche?	X		X		X		
¿Tienes antecedentes familiares de diabetes?	X		X		X		
¿Cuánta azúcar consumes en tu dieta diaria?	X		X		X		
Obesidad sobrepeso							
¿Has tenido dificultades para perder peso?	X		X		X		
¿Tienes un índice de masa corporal (IMC) superior a 30?	X		X		X		
¿Sueles comer en exceso o tener antojos frecuentes?	X		X		X		
¿Cuántas comidas rápidas consumes a la semana?	X		X		X		
¿Cuántas horas de ejercicio haces a la semana?	X		X		X		
Hipertensión arterial							
¿Has experimentado dolores de cabeza frecuentes, especialmente en la	X		X		X		

parte posterior de la cabeza?							
¿Tienes antecedentes familiares de presión arterial alta?	X		X		X		
¿Sientes palpitaciones en el pecho o latidos irregulares del corazón?	X		X		X		
¿Con qué frecuencia consumes alimentos altos en sodio, como comida rápida o alimentos procesados?	X		X		X		
¿Realizas actividad física regularmente?	X		X		X		

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad:

Una realizada la evaluación emitir el criterio de aplicabilidad del respectivo cuestionario:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No Aplicable []

Santa Elena, 14 de febrero 2024

Apellidos y nombres del evaluador: Lcda. Ariana Santistevan Macías

Especialidad del evaluador: Lcda. Nutrición y Dietética



Firma Evaluador
Cedula: 1206872705
Registro Medico: 1013-2020-2193674

Anexo 11: Carta de Solicitud de Validación de Instrumento – Experto 3



Instituto de Postgrado

Santa Elena, 17 de febrero del 2024

CARTA DE SOLICITUD DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

Msc. Denisse Suárez González

Presente.

Asunto: **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO**

Es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi saludo cordial y a la vez solicitar su valiosa colaboración en un proyecto de investigación que estoy llevando a cabo en el área de hábitos nutricionales saludables.

El título de la investigación es “ChatBot para la promoción de hábitos nutricionales saludables para un centro de atención primaria de salud”, cuyo objetivo principal es implementar un ChatBot que permita recomendar planes nutricionales saludables a la comunidad de Ancón. En este contexto, es imprescindible que un profesional en el área de salud o nutrición valide los instrumentos de recolección de datos en términos de relevancia, pertinencia y claridad de las preguntas formuladas. Reconociendo su destacada experiencia en el campo de la salud y nutrición, consideramos que su participación sería invaluable para asegurar la calidad del instrumento de recolección de datos.

Agradezco de antemano su disposición para contribuir con su experiencia a este proyecto. Su colaboración será esencial para el éxito de la investigación.

Atentamente,



Ing. Jimmy Zambrano Aguirre
Cedula: 0923563373

Dirección: Campus matriz, La Libertad - prov. Santa Elena - Ecuador
Codigo Postal: 240204 - Teléfono: (04) 781732 ext 131
www.upse.edu.ec

CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

1.- Datos Generales:

1.1 Apellido y nombres del solicitante

- Zambrano Aguirre Jimmy Estalin

1.2 Instrumento a Evaluar:

- Cuestionario

2.- Instrucciones de validación:

En el siguiente formulario, para cada una de las consultas planteadas por sintomatología, marcar con una X (X) la opción SI o NO de cada uno de los criterios de evaluación planteados:

Claridad: ¿Las preguntas son claras y comprensibles para la población objetivo?

Relevancia: ¿Considera que las preguntas abordan aspectos relevantes relacionados con la enfermedad en cuestión?

Pertenencia: ¿Las preguntas están alineadas con los conocimientos y prácticas nutricionales relevantes para la enfermedad específica?

En el caso de elegir NO, colocar la respectiva sugerencia.

DIMENSIONES - CONSULTAS REALIZADAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						SUGERENCIAS
	CLARIDAD		RELEVANCIA		PERTENENCIA		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Anemia							
¿Has sentido fatiga o debilidad inusual recientemente?	X		X		X		
¿Sufres de mareos o vértigos con frecuencia?	X		X		X		
¿Has notado piel pálida, especialmente alrededor de los labios o los párpados internos?	X		X		X		
¿Has experimentado falta de concentración o	X		X		X		

dificultades para recordar cosas?							
¿Con qué frecuencia consumes alimentos ricos en hierro, como carne roja, espinacas o legumbres?	X		X		X		
Cálculos infecciones renales							
¿Has experimentado dolor intenso en la espalda, costado o parte baja del abdomen?	X		X		X		
¿Sientes la necesidad de orinar con frecuencia o experimentas dolor al orinar?	X		X		X		
¿Cuántas frutas consumes por semana?		X		X		X	La dieta rica en fibra no están vinculadas con la formación de cálculos e infecciones renales.
¿Qué tan seguido tomas colas, energizantes o jugos industriales?	X		X		X		
¿Cuánta agua bebes a diario?	X		X		X		
Cálculos biliares							
¿Has experimentado un dolor repentino e intenso en la parte superior derecha o central del abdomen?	X		X		X		
¿Sufres de náuseas o vómitos con frecuencia, especialmente después de comer alimentos grasos?	X		X		X		
¿Has notado algún color amarillento en la piel o en los ojos?	X		X		X		
¿Has experimentado indigestión o acidez estomacal después de comer?		X	X		X		Especifica qué tipo de alimentos ocasionan esos síntomas por ejemplo alimentos grasos, picantes, frutas cítricas, etc

¿Cuántas veces comes algo frito?	X		X		X		
Estreñimiento							
¿Tienes menos de tres evacuaciones intestinales por semana?	X		X		X		
¿Experimentas dificultad para evacuar o tienes que hacer esfuerzo durante la defecación?	X		X		X		
¿Has notado hinchazón o malestar abdominal?	X			X	X		Sugiero que se establezca una línea de tiempo (¿Has notado hinchazón o malestar abdominal en el último mes o en los dos últimos meses?) porque esta respuesta está dada para decir si ya que es un síntoma común.
¿Con qué frecuencia consumes alimentos ricos en fibra, como frutas, verduras o granos enteros?	X		X		X		
¿Cuánta agua bebes a diario?	X		X		X		
Hígado graso							
¿Te han diagnosticado sobrepeso u obesidad?	X		X		X		
¿Consumes una cantidad alta de alimentos y bebidas azucaradas o grasas?	X		X		X		
¿Has experimentado dolor o malestar en el lado superior derecho del abdomen?	X		X		X		
¿Cuántas porciones de frutas y verduras consumes al día?	X		X		X		
¿Con qué frecuencia consumes alimentos fritos o procesados?	X		X		X		
Desnutrición bajo peso							

¿Has perdido peso de forma no intencionada recientemente?	X		X		X		
¿Experimentas fatiga o debilidad con frecuencia?	X		X		X		
¿Has notado cambios en tu cabello, como adelgazamiento o pérdida?	X		X		X		
¿Con qué frecuencia consumes comidas equilibradas que incluyan proteínas, carbohidratos y grasas saludables?	X		X		X		
¿Sueles saltarte comidas o tienes un horario de alimentación irregular?	X		X		X		
Diabetes							
¿Has experimentado sed excesiva o boca seca con frecuencia?	X		X		X		
¿Has notado un aumento repentino en el apetito o en la cantidad de comida que consumes?	X		X		X		
¿Sientes que necesitas orinar con frecuencia, incluso durante la noche?	X		X		X		
¿Tienes antecedentes familiares de diabetes?	X		X		X		
¿Cuánta azúcar consumes en tu dieta diaria?		X		X		X	Considero que la pregunta debe direccionarse hacia el consumo de carbohidratos simples como dulces, postres, gaseosas, etc ya que las personas no saben a ciencia cierta cuanta cantidad de azúcar consumen por si solos.
Obesidad sobrepeso							

¿Has tenido dificultades para perder peso?	X		X		X		
¿Tienes un índice de masa corporal (IMC) superior a 30?	X		X		X		
¿Sueles comer en exceso o tener antojos frecuentes?	X		X		X		
¿Cuántas comidas rápidas consumes a la semana?	X		X		X		
¿Cuántas horas de ejercicio haces a la semana?	X		X		X		
Hipertensión arterial							
¿Has experimentado dolores de cabeza frecuentes, especialmente en la parte posterior de la cabeza?	X		X		X		
¿Tienes antecedentes familiares de presión arterial alta?	X		X		X		
¿Sientes palpitaciones en el pecho o latidos irregulares del corazón?	X		X		X		
¿Con qué frecuencia consumes alimentos altos en sodio, como comida rápida o alimentos procesados?	X		X		X		
¿Realizas actividad física regularmente?	X		X		X		

Observaciones:

Es necesario realizar una reformulación de las interrogantes planteadas durante las observaciones, dado que varias de estas revisten importancia significativa para el desarrollo del estudio.

Opinión de aplicabilidad:

Una realizada la evaluación emitir el criterio de aplicabilidad del respectivo cuestionario:

Aplicable [] Aplicable después de corregir [X] No Aplicable []

Santa Elena, 17 de febrero 2024

Apellidos y nombres del evaluador: Katherine Denisse Suárez González

Especialidad del evaluador: Magister en Nutrición y Dietética con mención en Nutrición Clínica



Firma Evaluador: Msc. Denisse Suárez González
Cedula: 0941534579
Registro Medico: 1024-2017-1897888

Anexo 13: Carta Aval Base de Cocimiento – Centro de Salud Ancón.



Ministerio de Salud Pública
Dirección Distrital 24D01 – Santa Elena

Santa Elena, 05 de febrero 2024

A quien corresponda,

La presente tiene como finalidad expresar mi respaldo y aval a la iniciativa relacionada con la implementación de un ChatBot en el ámbito de la nutrición y la promoción de hábitos alimenticios saludables para la comunidad de Ancón.

La base de conocimiento desarrollada para el asistente virtual abarca desde tablas de preparaciones específicas hasta recomendaciones dietéticas detalladas para condiciones de salud particulares, como anemia, cálculos e infecciones renales, cálculos biliares, estreñimiento, hígado graso, desnutrición, diabetes, obesidad, sobrepeso e hipertensión arterial. Es importante destacar que estas recomendaciones han sido diseñadas y emitidas por expertos en el área de nutrición, asegurando la validez y pertinencia de la información proporcionada.

Como directora del Centro de Salud de Ancón, certifico que la información incluida en esta base de conocimiento ha sido revisada y respaldada por nuestro equipo de profesionales especializados en salud. Consideramos que esta iniciativa contribuirá de manera positiva a la promoción de hábitos nutricionales saludables en la comunidad.

Agradecemos el compromiso y el esfuerzo dedicado a la investigación en la creación de esta valiosa herramienta informativa. Confiamos en que su implementación será beneficiosa para la comunidad a la que se dirige.

Quedamos a disposición para cualquier consulta adicional que pueda surgir.

Atentamente,



Eliana Safadi Caicedo
Responsable Técnico – Administrativa CS Ancón
Cl. 0925560088
Registro Sanitario 17679

Dirección: Santa Elena, Ballenita Oriental- Av. del Patronato y el Niño
Código Postal: 240103- Santa Elena/Ecuador
www.salud.gob.ec



Anexo 14: Publicación del Bot en la página del GAD parroquial San José de Ancón

<https://www.facebook.com/ancon.gobiernoparroquial>

MSC. Samuel Rendón Ampuño – presidente del GAD Parroquial

Gobierno Parroquial San José de Ancón
7 h · 🌐

🌿 *¡Descubre Nutribot - Tu Asistente Nutricional Virtual!* 🌿

¡Querida comunidad de Ancón!

Te presentamos *Nutribot*, tu nuevo aliado para hábitos nutricionales saludables. 🍏 Este proyecto innovador se enfoca en mejorar la salud de nuestra comunidad a través de la tecnología.

*... Ver más

¡Descubre NutriBot!

Tu compañero digital para hábitos nutricionales saludables

¡Bienvenido a NutriBot!

Tu asistente personal para mejorar tus hábitos alimenticios y cuidar de tu salud.

¿Qué es NutriBot?

NutriBot es un chatbot diseñado para brindarte información nutricional precisa, consejos prácticos y recomendaciones personalizadas para promover hábitos alimenticios saludables.

¿Cómo obtener NutriBot en tu teléfono?

1. Descarga Telegram. 📲
- Visita el Play Store o App Store .
- Busca "Telegram" y descárgalo e instálalo en tu smartphone.
2. Regístrate en Telegram.
 - Abre Telegram y sigue los pasos para registrarte.
3. Busca NutriBot:
 - Dentro de Telegram, utiliza la función de búsqueda.
 - Ingresa "NutriBot.ec" y selecciona el chatbot oficial.
4. **¡Comienza tu viaje saludable!**
 - Inicia la conversación con NutriBot y regístrate para obtener recomendaciones personalizadas.

¿Cómo usar NutriBot?

1. Registro y Perfil:
 - Completa tu registro y crea tu perfil para recibir recomendaciones adaptadas a tus necesidades.
2. Consulta Personalizada:
 - Realiza consultas sobre nutrición y hábitos alimenticios.
3. Planes Nutricionales:
 - Recibe planes nutricionales personalizados según tus objetivos y preferencias.
4. Consejos Prácticos:
 - Obtén consejos prácticos para mejorar tus hábitos alimenticios.

Nutrición a tu alcance, en cualquier momento!

- NutriBot será tu asistente virtual totalmente gratuito.

¡lanzamiento el 07 de febrero de 2024!

¡Descarga NutriBot y haz un cambio positivo en tu vida!

Privacidad y Seguridad
La administración municipal está comprometida con tus datos personales, para la atención de trámites de Registro en la Universidad Técnica Parroquial de San José de Ancón.

Anexo 15: Campaña publicitaria para distribuir en grupos de chat de la comunidad de Ancón y en la página de Facebook del GAD Parroquial de Ancón.

🌱 ¡Descubre Nutribot - Tu Asistente Nutricional Virtual! 🌱

¡Querida comunidad de Ancón!

Te presentamos Nutribot, tu nuevo aliado para hábitos nutricionales saludables. ❤️ Este proyecto innovador se enfoca en mejorar la salud de nuestra comunidad a través de la tecnología.

¿Qué es Nutribot? Nutribot es un ChatBot diseñado para brindarte información nutricional precisa y consejos prácticos personalizados. ¡Tu asistente virtual para hábitos alimentarios más saludables! Y ES TOTALMENTE GRATIS

¿Cómo acceder a Nutribot?

1. 📱 Descarga Telegram o App Store (iOS).
Desde el siguiente link para teléfonos Android - Play Store
<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.telegram.messenger>

Desde el siguiente link para teléfonos Android - Play Store
<https://apps.apple.com/ec/app/telegram-messenger/id686449807>

2. 🔍 Busca "Nutribot-ec" y comienza la conversación.
El siguiente link te llevara directo a esta emocionante experiencia
https://t.me/AsistenteNutricionalEC_bot

¿Por qué Nutribot?

- ✅ Acceso 24/7 a asesoramiento nutricional.
- ✅ Información personalizada basada en tus necesidades.
- ✅ Consejos prácticos para mejorar tu alimentación.

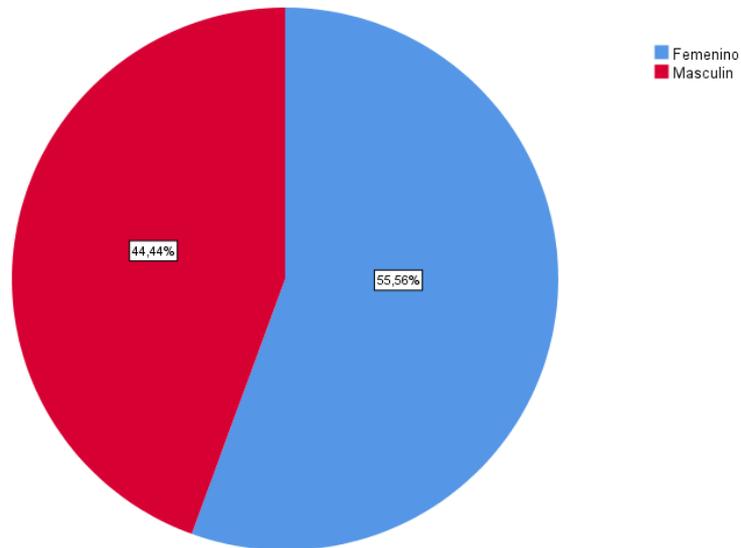
¡No olvides realizar la encuesta de satisfacción, nos interesa tu opinión!

- 📅 Lanzamiento oficial: 21 de febrero de 2024.! ¡Ya está en línea!
- 🆓 Totalmente gratuito
- 😊 Tu información es confidencial y se utilizará con fines académicos

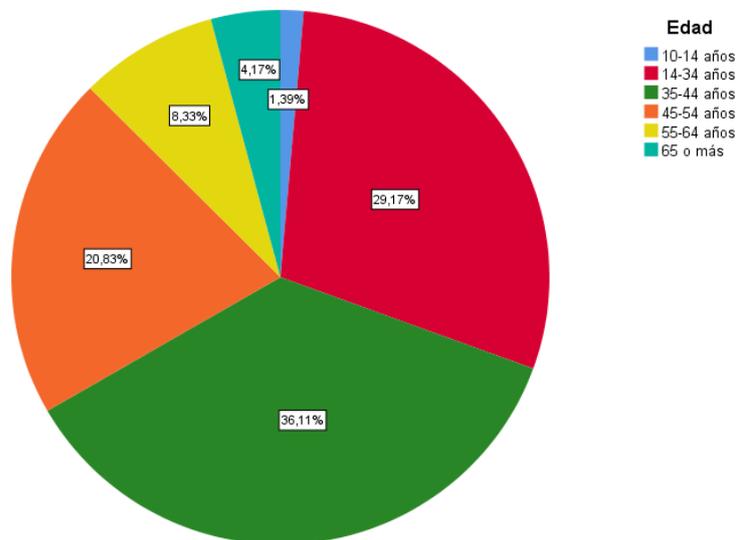
¡Haz la diferencia en tu salud! 🌱 Instala Nutr76ibot y únete a la revolución de hábitos nutricionales saludables en Ancón. ¡Tu bienestar es nuestra prioridad!

Anexo 16: Gráficos estadísticos de los resultados de las encuestas realizadas a la comunidad.

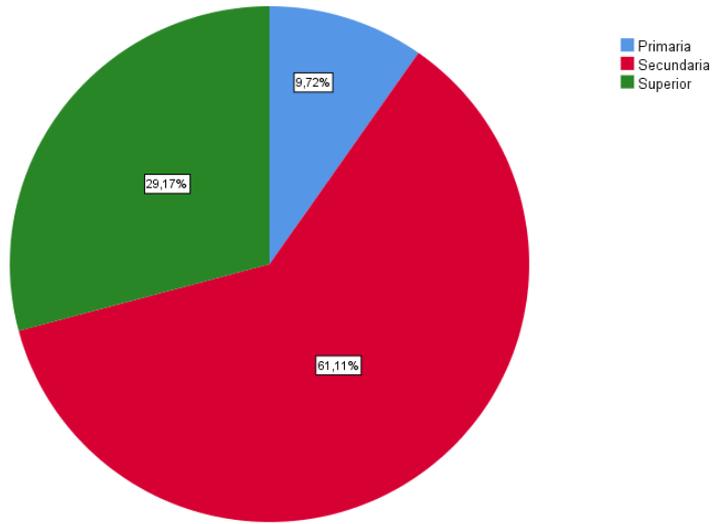
Sexo de la muestra



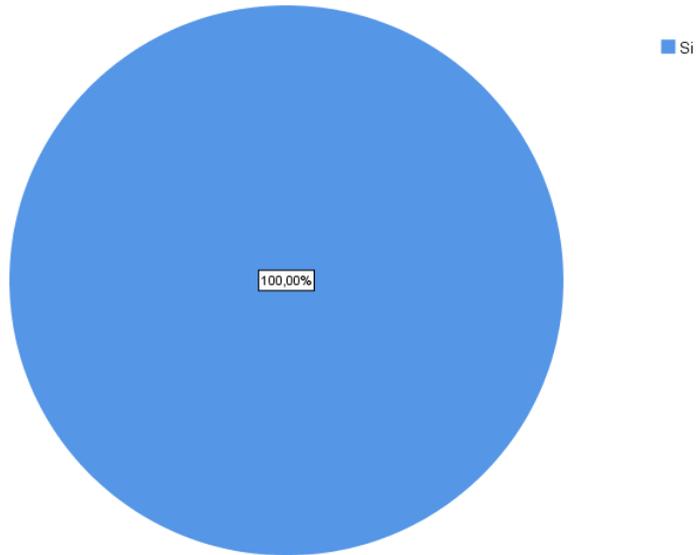
Rango de edad



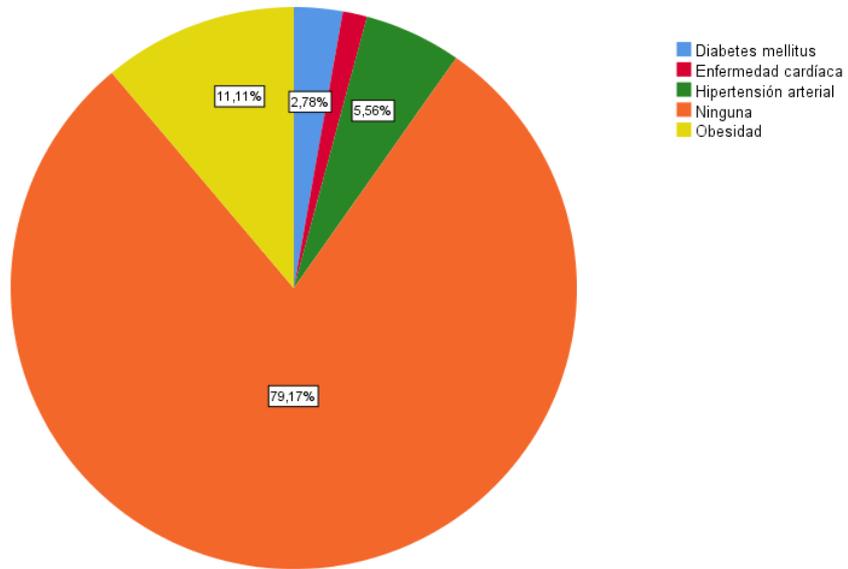
Educación



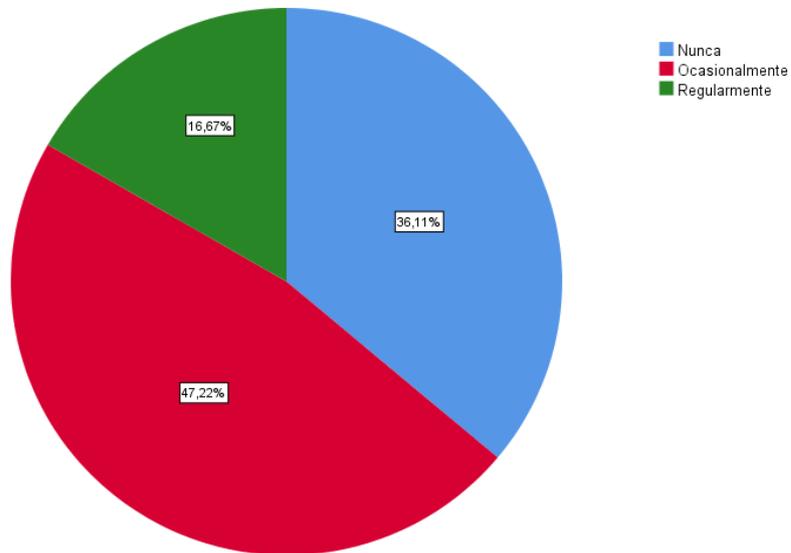
¿Crees que existe una relación entre la salud y la nutrición?



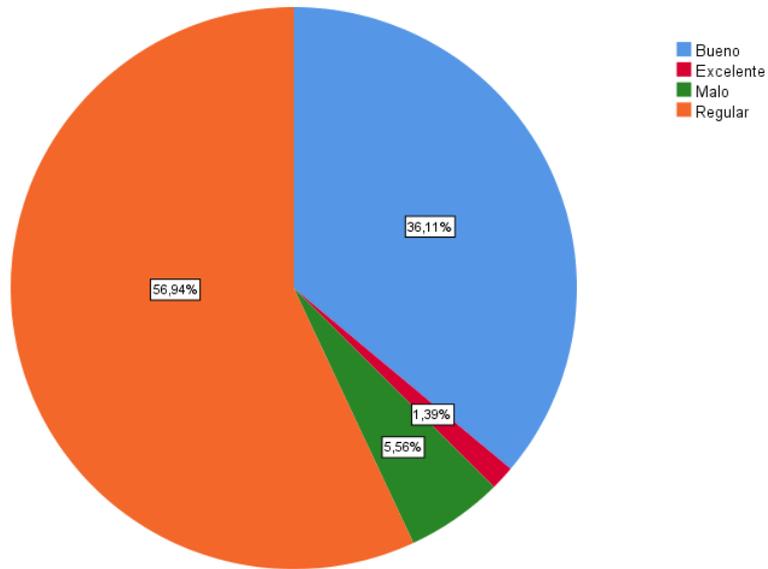
¿Tiene alguna enfermedad relacionada con la alimentación?



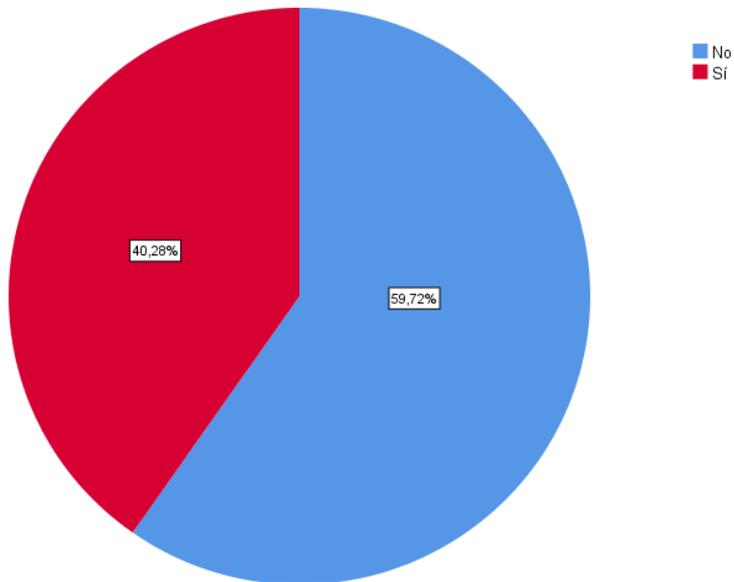
¿Con qué frecuencia visita a un médico o nutricionista para controlar su salud alimentaria?



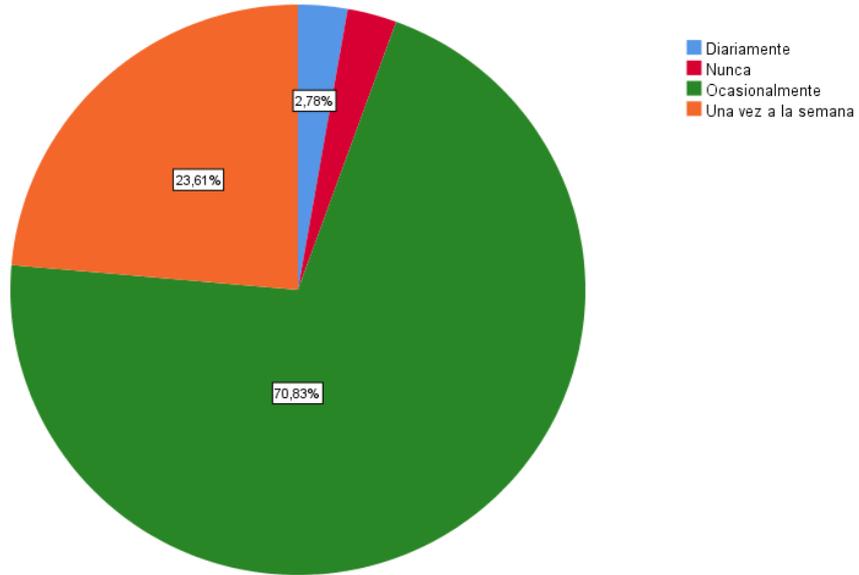
¿Cómo evaluarías tus hábitos alimenticios?



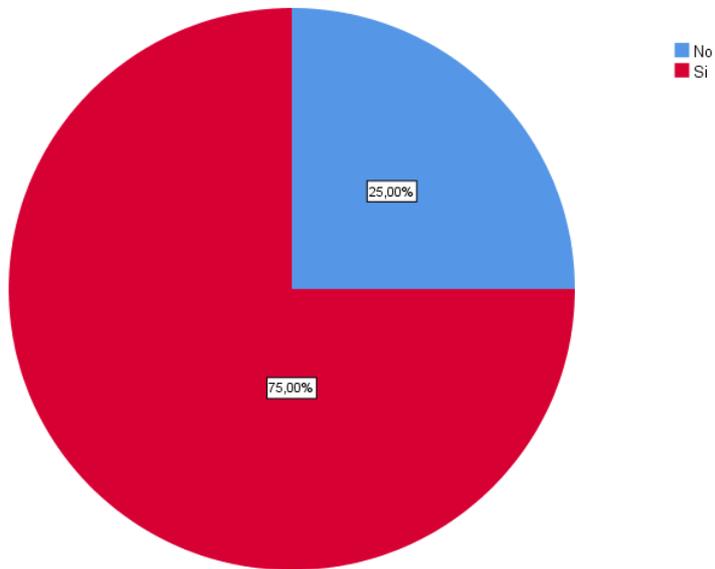
¿Suele consumir cinco comidas al día, incluyendo desayuno, almuerzo, merienda y dos refrigerios?



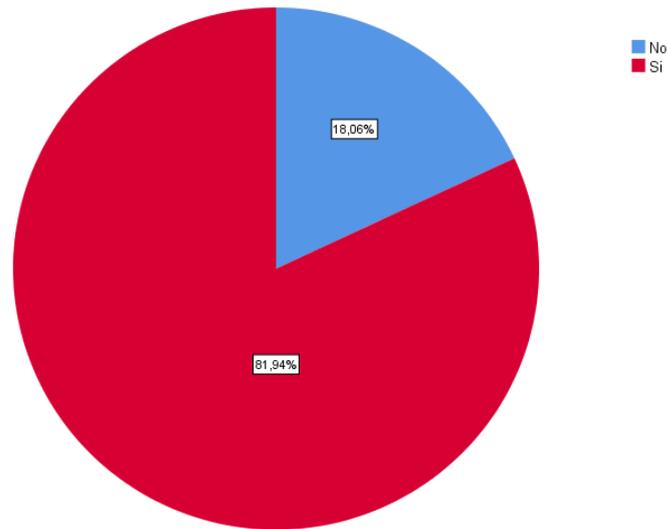
¿Con qué frecuencia consume comida chatarra?



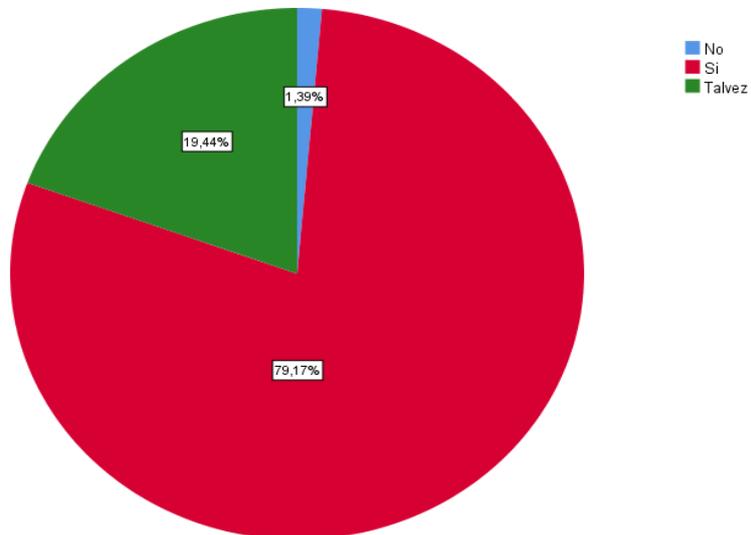
¿Puedes identificar fuentes de carbohidratos y grasas saludables en tu dieta diaria?



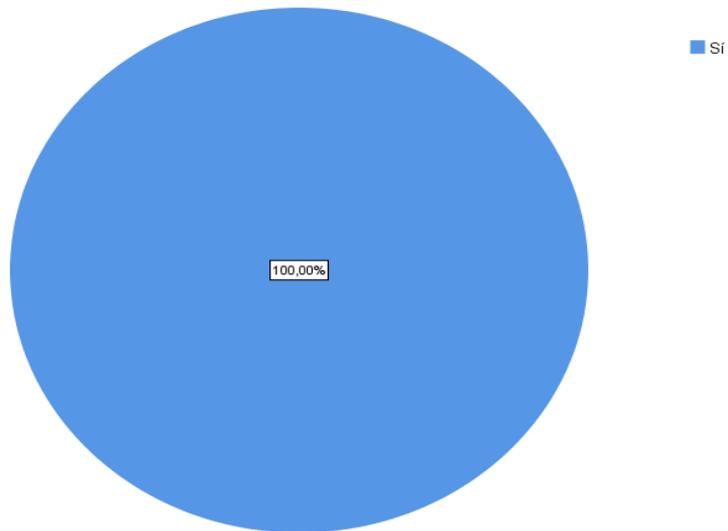
¿Estás al tanto de la importancia de mantener un equilibrio entre proteínas, carbohidratos y grasas en tu alimentación para promover la salud?



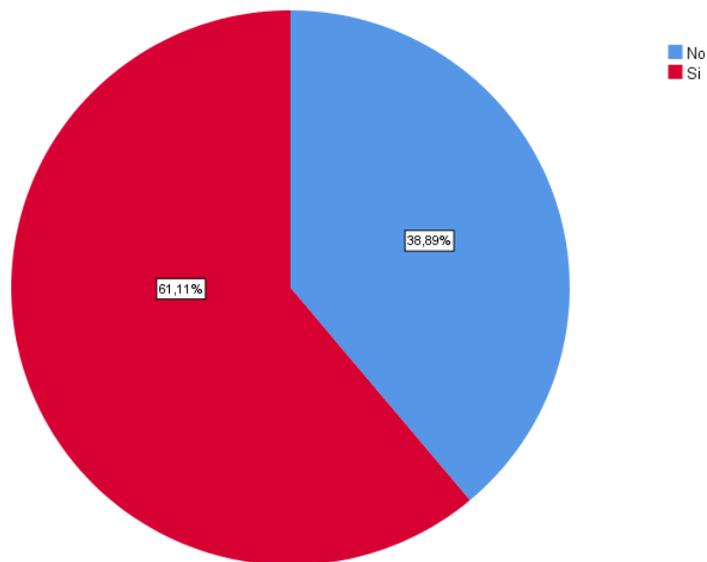
¿Te gustaría recibir información específica sobre cómo mejorar tu dieta, incluyendo detalles sobre la cantidad adecuada de nutrientes y opciones de alimentos saludables?



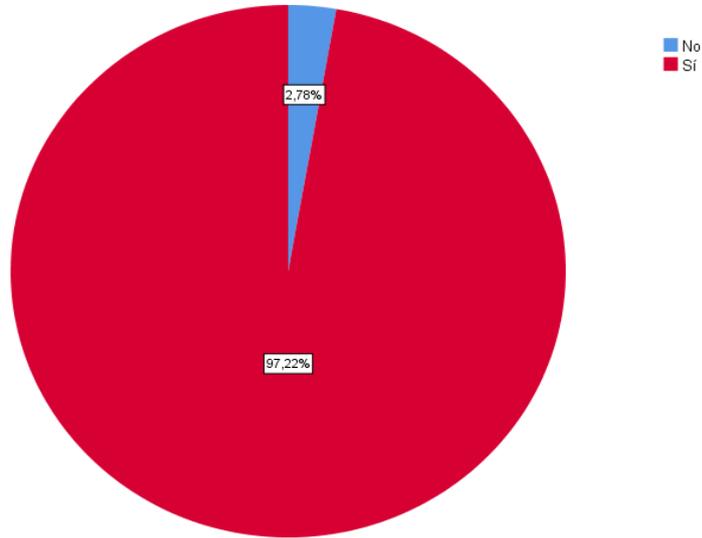
¿Consideras que la alimentación juega un papel crucial en la prevención de enfermedades como la diabetes, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares?



¿Te resulta fácil acceder a información confiable sobre nutrición y hábitos alimenticios saludables?

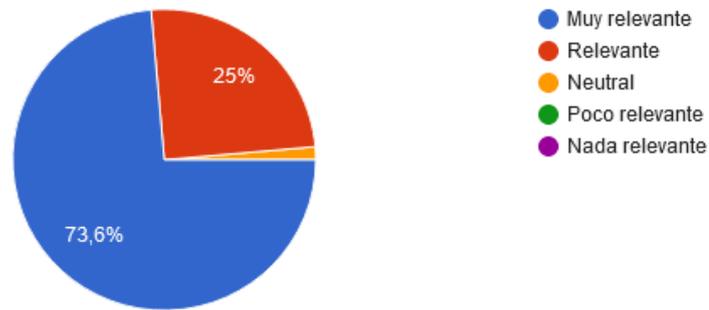


¿Crees que la comunidad necesita acceso a un asistente virtual gratuito que brinde información nutricional precisa y consejos prácticos sobre hábitos alimenticios saludables?

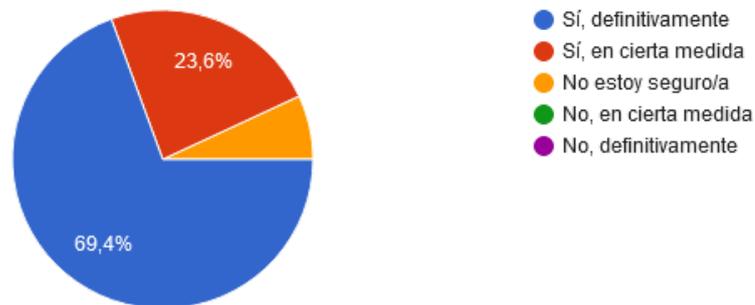


Anexo 17: Gráficos estadísticos de los resultados de la encuestas realizadas a los usuarios del ChatBot.

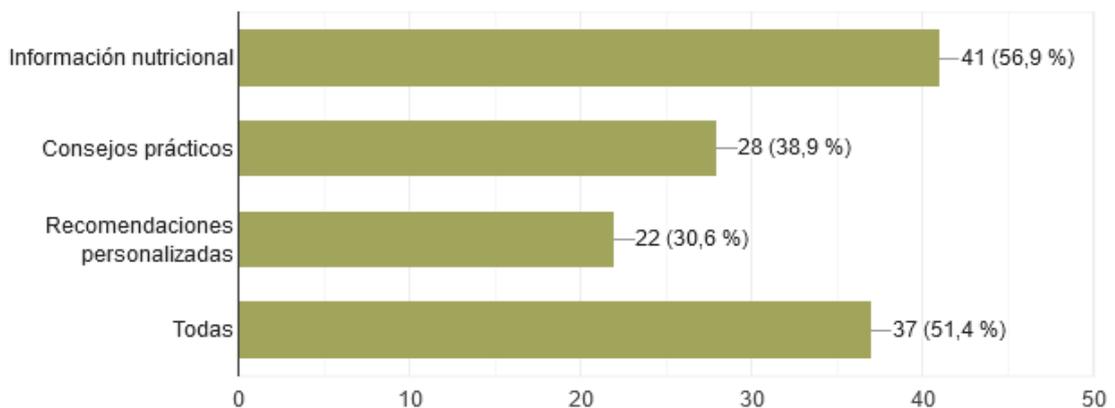
¿La información proporcionada por Nutribot fue relevante para tus necesidades nutricionales?



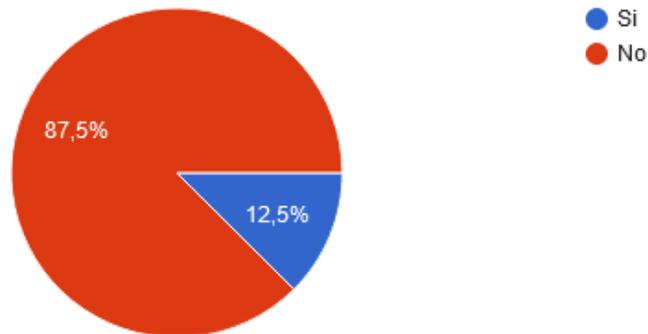
¿Te sientes más informado/a sobre hábitos nutricionales saludables después de interactuar con el ChatBot?



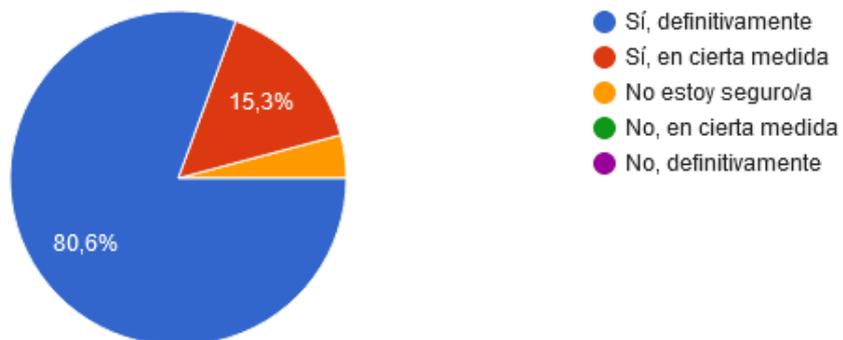
¿Qué aspectos de Nutribot encuentras más útiles o beneficiosos? (Selecciona todas las que apliquen)



¿Hubo alguna información proporcionada por Nutribot que consideres confusa o poco clara?



¿Recomendarías Nutribot a otras personas interesadas en mejorar sus hábitos en nutrición?



¿Cómo calificarías tu experiencia con Nutribot?

