



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CENTRO DE POSGRADO

**PROGRAMA DE TITULACIÓN MAESTRÍA EN ATENCIÓN
PRIMARIA DE SALUD, MENCIÓN GERONTOLOGÍA**

COHORTE 2021

**MODALIDAD DE TITULACIÓN PROYECTO DE
DESARROLLO**

Trabajo de titulación previo a la obtención del Grado académico de
Magister en Atención Primaria de Salud, Mención Gerontología

Tema: “Estrategias de estimulación sensorial para preservar el gusto y
olfato en adultos mayores”

Autora: Lcda. Jacqueline Tatiana Lua Coello

Director/a: Lcda. Mg. Andrea Carolina Peñafiel Luna

Ambato- Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE POSGRADOS

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

El Tribunal receptor de la Defensa Trabajo de Titulación Presidido por la Lcda. Miriam Ivonne Fernández Nieto Mg. e integrado por las señoras: Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón PHD., Lcda. Grace Verónica Moscoso Córdova Mg., designados por la Unidad Académica de Titulación de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Proyecto de Desarrollo con el Tema: **“ESTRATEGIAS DE ESTIMULACIÓN SENSORIAL PARA PRESERVAR EL GUSTO Y OLFATO EN ADULTOS MAYORES”**, elaborado y presentado por la Lcda. Jacqueline Tatiana Lua Coello, para optar por el Grado Académico de Magister en Atención Primaria de Salud, Mención Gerontología, una vez escuchada la defensa oral del Proyecto de Desarrollo el Tribunal aprueba y remite el proyecto para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.



.....
Lcda. Miriam Ivonne Fernández Nieto Mg.

Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa



.....
Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón PHD

Miembro del Tribunal de Defensa



.....
Lcda. Grace Verónica Moscoso Córdova Mg.

Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **“Estrategias de estimulación sensorial para preservar el gusto y olfato en adultos mayores”**, corresponde exclusivamente a: Lcda. Jacqueline Tatiana Lua Coello y a la Lcda. Andrea Carolina Peñafiel Luna, Mg, directora del Proyecto de Desarrollo; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.



.....

Lcda. Jacqueline Tatiana Lua Coello

CI: 1803217015

AUTORA



.....

Lcda. Andrea Carolina Peñafiel Luna Mg.

CI: 0301836177

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la difusión de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.



firmado electrónicamente por:
JACQUELINE TATIANA
LUA COELLO

.....
Lcda. Jacqueline Tatiana Lua Coello

CI: 1803217015

AUTORA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRIA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD, MENCIÓN GERONTOLOGÍA

COHORTE 2021

INFORMACIÓN GENERAL

TEMA: “ESTRATEGIAS DE ESTIMULACIÓN SENSORIAL PARA PRESERVAR EL GUSTO Y OLFATO EN ADULTOS MAYORES”

AUTOR: Jacqueline Tatiana Lua Coello

Grado académico: Licenciada en Enfermería

Correo electrónico: jlua7015@uta.edu.ec

DIRECTOR: Andrea Carolina Peñafiel Luna

Grado académico: Magister en Terapia Manual Ortopédica

Correo electrónico: ac.penafiel@uta.edu.ec

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

• Epidemiología y Salud Pública- Seguridad alimentaria y nutrición

Sub línea atención basada en la comunidad.

DEDICATORIA

Agradezco y dedico la culminación del proyecto, primeramente, a Dios que derrama siempre sus bendiciones, regalándome la oportunidad de continuar con vida, salud, me ha concedido una familia extraordinaria, permitiéndome tenerlos a mi lado, siendo ellos una guía de humildad, superación, apoyo incondicional, el cual ha sido muy importante y fundamental para obtener toda fuente de sabiduría.

Mi pilar incondicional siempre ha sido es y serán todos y cada uno de los miembros de mi hogar, quienes contribuyen siendo mi motivación, fortaleza e inspiración, para iniciar, enfrentar, superar y lograr todos los triunfos en mi vida. Todos con su amor incondicional, compañía y aliento me ayudaron a continuar, recordándome que soy capaz de conseguir todo lo que me propongo, con abnegación y perseverancia.

Lua Coello Jacqueline Tatiana

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	i
Aprobación del Tribunal de Posgrados	ii
Autoría del Trabajo de Titulación.....	iii
Derechos de Autor.....	iv
Información General	v
Dedicatoria	vi
Índice General de Contenidos	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Ilustraciones.....	x
Resumen.....	xi
Abstract	xii
Capítulo I.....	1
El Problema de Investigación.....	1
1.1. Introducción	1
1.2. Justificación.....	3
1.3. Objetivos	4
Capítulo II	5
Antecedentes Investigativos.....	5
Capítulo III.....	13
Marco Metodológico.....	13
Capítulo IV.....	22
Resultados y Discusión	22
Resultados	22
Comprobación De Hipótesis	26
Discusión.....	27
Capítulo V	29
Conclusiones y Recomendaciones	29

5.1 Conclusiones	29
5.2 Recomendaciones.....	29
5.3 Bibliografía	30
5.4 Anexos.....	37
Anexo 1	37
Test Tipo Sniffin Sticks	37
Anexo 2	37
Prueba de la Gota	37
Anexo 3	38
Mini Nutritional Assessment.....	38
Anexo 4	39
Mini Mental Test Modificado	39
Anexo 5	40
Consentimiento Informado Individual	40
Anexo 6	43
Guía De Desarrollo	43

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS

Tabla 1 Evaluación del olfato y gusto pre- estimulación sensorial.....	22
Tabla 2 Estrategias de estimulación sensorial.....	23
Tabla 3 Aplicación de las estrategias de estimulación sensorial.....	23
Tabla 4 Evaluación del gusto y olfato post- estimulación sensorial	24
Tabla 5 Evaluación del olfato, gusto pre y post aplicación de las estrategias de estimulación sensorial.	25
Tabla 6 Relación estadística de evaluación pre test y post test de las estrategias de estimulación sensorial	25
Tabla 7 Comprobación estadística de la hipótesis	26

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIONES

Ilustración 1.....	47
Ilustración 2.....	48
Ilustración 3.....	49
Ilustración 4.....	50
Ilustración 5.....	51
Ilustración 6.....	51

RESUMEN

Debido al incremento de población envejecida y a la baja natalidad, planteamos la realización del presente proyecto de desarrollo, el cual se basa en aplicar estrategias de estimulación sensorial, del gusto y olfato en adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa, perteneciente al Cantón Ambato, con el principal objetivo de preservar la funcionalidad sensorial, debido al pasar de los años modifica la capacidad de percepción de los sentidos químico sensoriales y van decreciendo.

Por ello la importancia de la evaluación de los sentidos del olfato, gusto, mediante la valoración inicial y final con aplicación de los test: tipo Sniffin' Sticks (olfato) y prueba de la gota (gusto), y la aplicación de estrategias de estimulación sensorial para preservar los sentidos intervenidos, es vital identificar la capacidad cognitiva por tal razón fue indispensable la aplicación el Mini Mental Test (MMSE) modificado, para saber quiénes son o no aptos, considerando la presencia de algún déficit, con los resultados obtenidos se procedió a seleccionar los participantes de la intervención.

Al comparar las evaluaciones iniciales y finales de los sentidos estimulados se encontró: en el gusto incrementó desde el 3,2% hasta el 29%, es decir sobre el noventa por ciento en los cuatro sabores principales valorados; en el olfato resalta significativamente el aumento del 54,9% de participantes con olfato normal, así como también la reducción del 29,1% de individuos que presentaron anosmia, pese a que en la mínima cantidad de 3,2% prevaleció la anosmia.

Evidenciamos que la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial para el gusto, olfato, son beneficiosas y brindan resultados positivos, si se realizan durante 12 semanas, todos los días, al cumplir aquello se puede lograr la mejoría, como en este caso que mostraron los participantes beneficiarios de la intervención, con una significancia bilateral en el olfato de 0,000, sabor salado 0,023 y para el sabor amargo 0,017 según la comprobación realizada con la prueba estadística T Student para muestras relacionadas con valor $P < 0,05$, por lo que se recomiendan el uso de las estrategias, en personas que requieran o presenten alteraciones en estos sentidos.

Palabras Claves: Adulto mayor. Gusto. Olfato. Estrategia de salud. Test de olfato

ABSTRACT

Due to the increase of the aging population and the low birth rate, we propose the realization of this development project, which is based on applying strategies of sensory stimulation, taste and smell in older adults of the Autonomous Decentralized Parochial Government of Atahualpa, belonging to the Canton Ambato, with the main objective of preserving the sensory functionality, due to the passing of the years modifies the ability of perception of the senses chemo-sensory and they are decreasing.

Therefore the importance of the evaluation of the senses of smell and taste, through the initial and final evaluation with the application of the Sniffin' Sticks test (smell) and the drop test (taste), and the application of sensory stimulation strategies to preserve the intervened senses, it is vital to identify the cognitive capacity for this reason it was essential to apply the modified Mini Mental Test (MMSE), to know who are or are not suitable, considering the presence of any deficit, with the results obtained we proceeded to select the participants of the intervention.

When comparing the initial and final evaluations of the stimulated senses, it was found that: taste increased from 3.2% to 29%, that is, over ninety percent in the four main tastes evaluated; in smell, the increase of 54.9% of participants with normal smell stands out significantly, as well as the reduction of 29.1% of individuals who presented anosmia, despite the fact that anosmia prevailed in the minimum amount of 3.2%.

We showed that the application of sensory stimulation strategies for taste and smell are beneficial and provide positive results, if they are carried out for 12 weeks, every day, and when this is achieved, improvement can be achieved, as in this case shown by the participants who benefited from the intervention, with a bilateral significance in the sense of smell of 0.000, salty taste 0.023 and for bitter taste 0.017 according to the verification made with the statistical test T Student for related samples with value $P < 0.05$, so the use of the strategies is recommended, in people who require or present alterations in these senses.

Keywords: Aged. taste perception. smell. elderly nutrition. Health Strategies, hyposmia, olfactory test.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

El presente proyecto de desarrollo, se basa en estrategias de estimulación sensorial, del gusto y olfato en adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa, perteneciente al Cantón Ambato, con el principal objetivo de preservar la funcionalidad sensorial, considerando el pasar de los años en la capacidad de percepción, va decreciendo en estos sentidos químico sensoriales, es decir existe deterioro con el envejecimiento, especialmente a partir de los 60 años(1), probablemente atribuidas a la reducción en la renovación de los receptores(2), en la percepción olfativa, el deterioro en personas adultas mayores, lo han denominado presbionmia; en lo que respecta al gusto, se evidencia más afectación en la sensibilidad a sabores ácido o agrio y amargo(3).

Los trastornos que se encuentran en los sentidos gustativos son atribuidos principalmente al fallo olfatorio (4), según la alteración es la denominación: ageusia: ausencia del gusto, hipogeusia: disminución del gusto, hipergeusia: alta percepción del gusto, disgeusia o parageusia: percepción desagradable del gusto(5); en las alteraciones del olfato tenemos: hiposmia: disminución del olfato, anosmia: pérdida del olfato y la normosmia: olfato normal; en lo referente a prevalencia de estos trastornos, no se ha encontrado unanimidad en cada país y población, existen datos diferentes, sin embargo en los países que han recopilado información epidemiológica, se ha encontrado mayor prevalencia, en personas mayores que en jóvenes y más en hombres que en mujeres(6).

Considerando el proceso de envejecimiento, es relevante la búsqueda de preservación de las funciones químico-sensoriales del gusto, olfato, siempre considerando que la vejez, trae consigo cambios significativos en los diferentes niveles: fisiológico, psicológico y social, mismos que se verán influidos por la calidad y estilo de vida que han tenido durante la adultez(7).

Las estrategias de estimulación sensorial contribuirían al mantenimiento de las funciones de los sentidos, estos son procedimientos seguros, no invasivos, se basan específicamente en el entrenamiento del olfato, con fragancias florales, reinosas,

afrutadas, especiadas ó aromáticas, que deben oler de forma diaria al menos 15 segundos, dos veces al día, durante 12 semanas consecutivas(2) (8), en el gusto se debe probar jugos y alimentos con los ojos vendados, para su identificación; la duración y repetición será igual que en la estimulación del olfato(9); otro método es la impulsión sobre la elección de los alimentos, considerando las habilidades sensoriales, quienes influyen en el metabolismo de nutrientes, mediante la respuesta de la fase cefálica(10).

Por lo general trastornos del gusto, olfato que son menores no son reportados, pero estiman que al menos el 25% de la población, se ve afectada con la pérdida o disfunción del olfato comprobada con la aplicación de pruebas cualitativas, a personas que están en el proceso de envejecimiento(6). La funcionalidad de los sentidos olfato, gusto en España son relacionados con la ingesta de alimentos, allí consideran que la prevalencia de la desnutrición que han identificado del 12% es por la disfunción de estos sentidos, correspondiendo un 70% del total de personas adultas mayores, a quienes la Organización Mundial de la Salud señala como grupo vulnerable nutricionalmente, debido a que la desnutrición representa uno de los grandes síndromes geriátricos y es factor de fragilidad(11).

En México estiman de la población mayor de 40 año, el 25% presentan algún trastorno del olfato, que con el pasar del tiempo, sin tratamiento conlleva a presencia de alteraciones primarias en el gusto, las cuales son menos frecuentes, pero que en conjunto tiene impacto sobre la vida de las personas, esto suele ser utilizado como predictor de mortalidad y pronóstico de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer, entre otras(12).

El presente proyecto de desarrollo contiene metodología cuantitativa de tipo descriptiva, dónde primero se evaluará los sentidos olfato, gusto mediante, la prueba de la gota con los cuatro principales sabores (sal, dulce, agrio y amargo), por medio de colocación de gotas de los diferentes sabores, para que el participante los identifique (13), con el empleo del test de identificación tipo Sniffin' Sticks, permitirá la evaluación del olfato(14), y para la evaluación del estado nutricional se aplicará el cuestionario de Mini Nutritional Assessment (MNA), dentro del cual se requiere datos sociodemográficos y toma de medidas antropométricas (peso, talla e IMC)(15), para saber si los posibles participantes cumplen los criterios de inclusión y exclusión, se evaluará el estado cognitivo mediante el Mini Mental test modificado (16) (17).

1.2. Justificación

La investigación fue enfocada, en los cambios propios del envejecimiento, tomando en cuenta que el pasar de los años, influye en la capacidad de percepción de los sentidos olfato, gusto, en los cuales muchas veces su importancia la han dejado de lado o pasado por alto, por ello la innovación y relevancia de la implementación de las estrategias de estimulación sensorial de estos sentidos en los adultos mayores, con ello la finalidad de preservar la funcionalidad, los principales beneficiarios son las personas adultas mayores del club del Gobierno autónomo descentralizado parroquial de Atahualpa, en los que buscamos tengan un envejecimiento saludable, activo y con buen funcionamiento de su organismo incluidos todos sus sentidos (12).

El pasar de los años acarrea alteraciones significativas, cambios que se ven agravados por el uso de medicamentos, dentaduras, entre otras, debido a ello en el sentido del gusto disminuyen la mucina y calcio, por ende se ve la disminución de saliva, aumentando la concentración iónica(18), afectando tanto al revestimiento oral, la percepción de los sabores, estos aspectos a la larga influyen en la percepción sensorial y textural de los alimentos, conllevando a la disminución de su ingesta y probablemente a una mala nutrición de los adultos mayores (19).

La intervención se dará en el cantón Ambato, con los participantes del macro proyecto de la Universidad Técnica de Ambato: *“Estrategias de Intervención comunitaria a través de la estimulación sensorial para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores del cantón Ambato”*, aprobado con resolución **UTA-CONIN-2022-0024-R**, dentro del cual están incluidos las Personas Adultas Mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa, con quienes se trabajará. Al contar con los conocimientos científicos, el acceso a los espacios de encuentro de los adultos mayores de la parroquia antes mencionadas, el presente proyecto de desarrollo es viable, accesible, con la utilización de productos de fácil adquisición para los participantes y la autora, buscando sean los comúnmente usados en el diario vivir.

La ley orgánica de las personas adultas mayores Art. 59 lineamientos de la política pública literal a) *“Asegurar a las personas adultas mayores el acceso a la salud integral, oportuna y de calidad; así como el acceso a la alimentación y nutrición acorde a sus necesidades”*, amparan la intervención encontrándose dentro de las líneas

de investigación Epidemiología y Salud Pública- seguridad alimentaria y nutrición, sub línea atención basada en la comunidad.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Determinar la efectividad de las estrategias de estimulación sensorial para preservar el gusto y olfato en los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.

1.3.2. Específicos

- Evaluar los sentidos del gusto y olfato de los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.
- Aplicar las estrategias de estimulación sensorial del olfato y gusto para los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.
- Comparar las evaluaciones de los sentidos gusto, olfato, antes y después de la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Velasco J, en su tesis doctoral realizada el año 2018 en Alicante, “**Programa de estimulación sensorial del gusto y el olfato para enfermos de Alzheimer: Proyecto GYMSEN**”, realizó un programa que remonta su origen al año 2013, con el fin de estimular los sentidos olfato, gusto y mantener las capacidades sensoriales, recuperar el interés por la comida en personas adultas mayores en tres grupos diferentes: sin deterioro sensorial las personas eran mayores de 55 años, que asistían con regularidad a la Universidad Miguel Hernández a las Aulas Universitarias de la Experiencia; personas adultas mayores institucionalizados de la ONG italiana dedicada a la gestión social y de proyectos centrados en la tercera edad y enfermos de Alzheimer de la organización griega sin fines de lucro Asociación Ateniense de Enfermos de Alzheimer y Trastornos Relacionados. La metodología empleada fue tanto cualitativa como cuantitativa, en donde aplicaron el programa de entrenamiento sensorial, con una duración de 3 meses. Las actividades fueron organizadas en veinte y cuatro sesiones (dos veces por semana durante doce semanas) y la duración de la sesión variaba entre una y uno punto cinco horas, luego de la cual concluyeron que el programa es beneficioso centrándose en dos aspectos fundamentales como es la mejora en la función sensorial y por consiguiente en el estado nutricional(20).

Mahmut K. et al. realizó una investigación en Alemania en el año 2020, sobre “**The effect of olfactory training on olfactory bulb volumes in patients with idiopathic olfactory loss**”, cuyo objetivo fue, conocer si variaba o no el volumen del bulbo olfatorio en pacientes con pérdida olfativa idiopática, el estudio tuvo dos partes, en la primera contó con cincuenta y cuatro participantes, mientras que en la segunda sólo tuvo veinte y siete participantes, con pérdida olfativa idiopática, luego del cual concluyó que el entrenamiento olfativo, durante doce semanas, oliendo dos veces al día, cuatro principales olores (limón, eucalipto, rosa y clavo), ayudaba a mejorar la función olfativa de diferentes etiologías (21).

Fornazieri M. et al. realiza la investigación en Brasil el año 2020, con el tema “**Adherence and Efficacy of Olfactory Training as a Treatment for Persistent Olfactory Loss**”, con el objetivo de evaluar el entrenamiento olfativo en veinte cinco

pacientes con pérdida del olfato persistente post-infecciosa, postraumática o idiopática, fue un estudio prospectivo observacional, de adherencia terapéutica, la función olfativa la midieron, luego de tres y seis meses del inicio del tratamiento, con la Prueba de Identificación de olores de la Universidad de Pensilvania (UPSIT), luego del cual concluyeron como alta la adherencia del tratamiento, durante los tres primeros meses, luego de ello disminuyó moderadamente; la prevalencia y mejoría fue similar a los informes de otras investigaciones (22).

Grundherr V et al. en la investigación realizada el año 2019 en Alemania, **“Impact of taste and smell training on taste disorders during chemotherapy - TASTE trial”**, cuyo objetivo fue mejorar los trastornos del gusto, examinaron sesenta y dos pacientes con cáncer sometidos a quimioterapias, de los cuales treinta presentaron alteraciones, el noventa y dos por ciento de los pacientes que cumplieron con la intervención fueron evaluados posterior al entrenamiento del gusto y el olfato, concluyendo que el asesoramiento nutricional intensificado con entrenamiento del gusto y el olfato puede mejorar la percepción del gusto de los pacientes que reciben quimioterapia (23).

Catamo E. et al., el año 2021 realizaron la investigación en Italia, con el tema **“Differences in taste and smell perception between type 2 diabetes mellitus patients and healthy controls”**, el objetivo fue evaluar la percepción del gusto y del olfato en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) y en controles sanos (HC). Además, analizaron la asociación de las deficiencias químio sensoriales con los resultados antropométricos y clínicos (por ejemplo, el índice de masa corporal (IMC), la glucemia en ayunas (GSA), los fármacos, las enfermedades cardiovasculares (ECV) y la hipertensión) en pacientes con DM2, luego del cual concluyen la prevalencia en alteraciones de identificación en los sentidos del gusto, olfato en pacientes con DM2, sugirieron una posible relación con los niveles de glicemia. (24)

Guarneros M et. al, en su artículo de revisión realizado en México en el año 2020, **“Alteraciones del Olfato en la obesidad”**, con el objetivo de relacionar la percepción de los alimentos, con la obesidad, por cuanto ha sido poco investigada, con metodología de revisión y lectura de 100 artículos de bases científicas: Pub med, Scielo, Redalyc, Sciens direct, concluyendo que la evidencia actual señala que el sentido del olfato está alterado en la población con obesidad y que es necesario investigar si se trata de una disminución generalizada, como lo indican algunos

estudios, o si la percepción está aumentada para algunos estímulos (p. ej. estímulos de alto valor calórico) y disminuida para otros (p. ej. estímulos no asociados con alimentos)(25).

Fernández A. et al. en su artículo de revisión realizado en México el año 2021, con el tema: **“Trastornos del olfato y el gusto, de las bases a la práctica clínica”**, cuyo objetivo fue mostrar a los médicos de cualquier área cómo explorar estos sentidos y la importancia que tienen las opciones de tratamiento y rehabilitación; posterior a la investigación concluyeron que la evaluación debería ser minuciosa, sistemática y de dominio médico, por la complejidad, diversidad de etiología e importante y estrecha relación que tiene entre ellas y con el ambiente (12).

Chávez V. et. al, en su artículo realizado el 2017, **“La anosmia neurosensorial relación entre subtipo, tiempo de reconocimiento y edad”**, cuyo objetivo fue analizar la variable, tiempo de reconocimiento del test de valoración de estímulos olfativos cotidianos abreviado, su relación con la edad y tipo de anosmia de los participantes, utilizaron una muestra de sesenta y cuatro personas (cincuenta por ciento mujeres y cincuenta por ciento varones), en edades comprendidas entre 18 - 83 años, diagnosticados con anosmia y derivados del Hospital Universitario Fundación de Alcorcón; concluyeron la existencia de mayores puntuaciones en el tiempo de reconocimiento en anosmia traumática y en jóvenes respecto al resto de grupos(26).

Pugnali S. et al., en 2020 con su artículo **“Modifications of taste sensitivity in cancer patients: a method for the evaluations of dysgeusia”**, su objetivo fue analizar alteraciones del gusto en pacientes, en comparación con las personas que acuden a controles, considerando el género, buscando nuevos enfoques y personalización de dietas que prevengan y/o reduzcan alteraciones del gusto y desnutrición en pacientes con cáncer; intervinieron cuarenta y cinco pacientes con cáncer sometidos a quimioterapia, quienes fueron comparados con treinta dos pacientes que acuden a controles sanos. Posterior a la intervención llegaron a la conclusión importante de proporcionar estrategias de afrontamiento con respecto al deterioro subjetivo del gusto, debido a la influencia en el apetito y preferencias alimentarias que tienen las alteraciones en la sensibilidad gustativa, contribuyendo en desarrollar intervenciones efectivas en el futuro, dónde los pacientes pueden adoptar

estrategias apetecibles adecuadas, en base a ello, cambiando sus hábitos alimentarios (14).

Sánchez A. y Pieruzzini R., en su artículo ejecutado en Caracas el año 2020, **“Rehabilitación olfatoria VS rehabilitación multisensorial en pacientes con anosmia”**, cuyo objetivo fue comparar la efectividad de los dos tipos de rehabilitación (olfatoria y multisensorial) como tratamiento para la anosmia en pacientes de consulta de neurorinología del Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo, luego del cual concluyeron efectividad con los dos tipos de rehabilitación, evidenciando que en el tratamiento con rehabilitación multisensorial, brinda significativos progresos a partir de las ocho semanas de rehabilitación en pacientes con anosmia.(27)

Higgins M. y Hayes J. en su investigación realizada en Pensilvania en el año 2019, **“Regional variation of bitter taste and aftertaste in humans”**, cuyo objetivo fue explorar las diferencias respecto a intensidad percibida de los estímulos amargos en las regiones de la cavidad oral en dos experimentos, (Experimento uno, en toda la boca) y (Experimento dos, regiones específicas). Luego de los experimentos concluyeron que los estímulos varían la percepción de intensidad en las diferentes partes de la lengua, según resultados de los dos experimentos, sin embargo sugieren más investigaciones que permitan determinar causas de la variación regional en la intensidad percibida y la variación en la intensidad y duración del regusto entre estímulos amargos (28).

Hurtado K. en su Tesis realizada en 2020 Alicante, **“Los sabores de los alimentos y la nutrición en personas ancianas. Análisis de género”**, con el principal objetivo de analizar evidencias científicas disponible sobre la existencia de diferencias según sexo y género en el sabor y olor de los alimentos en adultos mayores, mismas que se deberían tener en consideración para ofrecer una atención nutricional más adecuada, mediante la revisión bibliográfica de artículos originales en la base MedLine de hasta 10 años atrás, en idiomas español e inglés, las Mesh fueron: “Taste and sex-differences” y también “Elderly and taste disorders and sex differences”, posterior a la revisión científica concluyen la existencia de diferencias según el sexo de la población anciana, donde las mujeres presentaban mayor afectación en el olfato y los hombres en el gusto, en presencia de enfermedades neurodegenerativas, encontraron mayor afectación, al igual que en el estado nutricional del grupo investigado (29).

Kershaw J. y Mattes R, en su artículo de revisión realizado en Estados Unidos, año 2018, **“Nutrition and taste and smell dysfunction”**, mediante la búsqueda de artículos científicos, en bases científicas: Pub med, Scielo, Redalyc, Sciens direct, con el objetivo de verificar si la estimulación sensorial influye en la selección y el metabolismo de los alimentos, con metodología de revisión y lectura científica de 130 artículos, concluyendo que el gusto y el olfato juegan un papel importante en la selección de la dieta y el metabolismo, tomando en cuenta la cultura, el entorno y la exposición (10).

Alia S et al., en 2021 realizan en Italia el artículo **“The influence of age and oral health on taste perception in older adults: A case-control study”**, cuyo objetivo fue investigar el efecto de la edad y el estado oral sobre la discriminación del gusto en dos grupos diferentes de adultos mayores, un grupo de población institucionalizados y otro grupo que viven en la comunidad, de un total de noventa participantes, a quienes les realizaron evaluación de función gustativa por medio de almohadillas de algodón empapadas con seis estímulos gustativos (salado, ácido, dulce, amargo, graso y agua), luego de la investigación concluyen que existe factores que afectan la percepción del gusto como son la edad, sexo, salud oral, criterios posiblemente influyentes en la elección de los alimentos, los datos arrojados podrían ser datos importantes para futuras investigaciones, con las cuales desarrollen nuevas estrategias terapéuticas que permitan abordar de manera más efectiva los problemas que pueden estar asociados con la desnutrición en personas mayores (30).

Melis M. et al., en 2019 realizan la investigación y publicación del artículo **“TAS2R38 bitter taste receptor and attainment of exceptional longevity”**, con el objetivo de evaluar el papel del receptor amargo TAS2R38 en personas longevas, ya que varios autores la han asociado ampliamente con la percepción diferente del gusto, lo que involucra: preferencias alimentarias tipo de dieta que con el pasar de los años afecta o beneficia el estado nutricional de las personas, sus respuestas inmunitarias y mecanismos fisiopatológicos, la investigación pretende determinar las diferencias en la distribución de genotipos y la frecuencia de haplotipos en el gen TAS2R38 entre dos muestras de personas centenarias y casi centenarias; luego del cual llegaron a la conclusión, según sus datos que proporcionan evidencia de asociación entre las variantes genéticas del gen TAS2R38 y la longevidad humana sugieren que el receptor amargo TAS2R38 puede estar involucrado en los mecanismos fisiológicos

moleculares implicados en el proceso biológico del envejecimiento, y que las personas que tienen un par de alelos funcionales (PAV/PAV) en el gen TAS2R38 pueden tener una condición genética favorable para lograr una longevidad excepcional (31).

Doty R., en 2019 realiza la publicación del artículo de revisión “**Epidemiology of smell and taste dysfunction**”, cuyo propósito es describir las estimaciones epidemiológicas sobre los trastornos de los sentidos químico sensoriales (olfato y gusto), su prevalencia, factores productores de dichos trastornos en la población que envejece, todo esto mediante la búsqueda, lectura comprensiva de análisis y agrupación de datos mediante la revisión bibliográfica, llegando a las conclusiones, como la definición de los distintos trastornos químico sensoriales, las diferentes pruebas a ser administradas, su fiabilidad, e incluso los múltiples factores predisponentes a la variabilidad, en las diferentes poblaciones según la etapa de vida, sexo, estado de salud, etc . Sugiere continuar más investigaciones a gran escala (6).

Besser G., et al. en abril del año 2020 publican el artículo “**Flavor education and training in olfactory dysfunction: a pilot study**”, realizado en Alemania cuyo objetivo fue efectuar educación sensorial y alentar al entrenamiento de los sabores por medio de la experimentación de estos, con la intención de mejorar los resultados del entrenamiento olfativo en pacientes que presentan disfunción en el sentido olfativo, la recolección de información la realizaron durante casi cuatro años, incluyeron a treinta pacientes a quienes les realizaron exámenes y les evaluaron con test snifin sticks TDI y el Candy smell test CST, según el caso lo requirió por el tipo de disfunción olfativa que presentaban ,determinando veinte y seis participantes con disfunción postinfecciosa y cuatro con disfunción post traumática, entre hombres y mujeres con rango de edades de 28-74 años, los participantes los dividieron en dos grupos uno realizó la educación de sabor por alrededor de treinta y cinco semanas, mientras que el grupo B lo retrasaron con el inicio diecisiete semanas después del grupo A, educaron a todos los participantes realizar la experimentación de un alista de cincuenta sabores en forma consciente y repetida si ellos lo deseaban; luego de la intervención llegaron a concluir que el estudio piloto muestra gran factibilidad de educación del sabor para ser aplicado en el ámbito clínico y podría ser considerada segunda alternativa para tratar y mejorar la disfunción olfativa de los pacientes, con una estandarización del protocolo de entrenamiento con más estudios que contengan muestras más grandes(9).

Delgado M et. al, en el año 2020 en su artículo, **“Spanish validation for olfactory function testing using the sniffin’ sticks olfactory test: Threshold, discrimination, and identification”**, el estudio lo han realizado para validar la prueba para población española, la muestra la realizaron con pacientes sanos normósmicos (154 mujeres y 55 hombres) en edades comprendidas entre 20 y 79 años, posterior realizaron un retest-test de confiabilidad mediante la evaluación a 22 participantes, con lo cual se pudo evidenciar la confiabilidad, adicional estudiaron la familiaridad de la población con los descriptores para identificación de olores, en este punto realizaron adaptaciones culturales, la prueba fue aplicada durante un año, luego de lo cual obtuvieron resultados confiables para aplicación de la prueba adaptada a la población española, la misma que podía ser utilizada como herramienta de evaluación clínica y para futuras investigaciones(32).

Oleszkiewicz A. et al., en su artículo realizado en Europa en 2018, **“Updated Sniffin’ Sticks normative data based on an extended sample of 9139 subjects”**, con el fin de aumentar la validez, detallar y actualizar datos normativos sobre la prueba en una muestra a gran escala, aplican la prueba anteriormente nombrada en el título del presente artículo, alrededor de 9139 personas en edades desde cinco hasta 96 años de edad, entre hombres y mujeres a quienes aplicaron la prueba estándar "Sniffin Sticks", con sus tres componentes (T) umbral, (D) discriminación e (I) identificación, de la integración en la suma de los tres componente obtienen la puntuación total denominada TDI, a partir de la cual establecieron cortes para la interpretación, del estudio realizado también concluyeron que a partir de los sesenta años hay descenso en la capacidad olfativa (33).

Delgado M, et al., el año 2021 en España realiza el artículo **“Development of the spanish version of sniffin’s sticks olfactory identification test: Normative data and validity of parallel measures”**, investigación realizada del Test de Identificación Olfatoria Sniffin' Sticks versión español, con el propósito de validar el test, encontrando datos con cuantificaciones libres, tomando en cuenta información demográfica como sexo, edades, etc.; lo realizan mediante la aplicación del test, a un aproximado de doscientas nueve personas normósmicas, que fueron agrupadas, en tres muestras, en cada muestra aplicaron diferentes ítems a comprobar, una fue para validez, otra para establecer valores normativos y la tercera para familiaridad; concluyendo que la prueba es herramienta adecuada para aplicación, en el ámbito

clínico establecieron datos normativos para cada grupo de edad, la importancia de adaptar la prueba según la cultura de la población aplicar, para con ello disminuir posibles errores y finalmente que en las tres muestras verificaron existencia del descenso en la capacidad olfatorio en participantes a partir de los 60 años, sugieren utilización de items mejor discriminados de la prueba como una versión corta y confiable(34).

Liu D, et al., en el año 2020, publicó el artículo **“Parosmia is Associated with Relevant Olfactory Recovery After Olfactory Training”**, cuyo objetivo fue la determinación de la asociación de la parosmia y la recuperación del sentido del olfato posterior al entrenamiento olfativo, en casos de post infección; lo realizaron mediante el tratamiento con entrenamiento olfatorio a pacientes con pérdida cuantitativa del olfato de varias clínicas de Alemania, de los que obtuvieron buenos resultados especialmente en aquellos pacientes que presentaron más baja su función olfativa inicial, al igual que en aquellos que presentaron parosmia; llegaron a la conclusión que con el estudio realizado demuestran la presencia de parosmia asociada a la recuperación de la función olfativa post entrenamiento olfatorio (35).

Speth M. et al. en Alemania el año 2022, realizó la investigación sobre **“Trastornos del olfato y del gusto”**, con el objetivo de proporcionar la idea global de la etiología y diagnóstico de los trastornos olfativo y gustativo, debido a que estos tienen gran importancia incluso en el aspecto psicológico ya que personas que presentan alteraciones en estos sentidos suelen presentar depresión; para la detección de trastornos neurodegenerativos; detalla la etiología y discute opciones diagnósticas y terapéuticas basado en la literatura actual, mediante la revisión indica los diferentes medios de evaluación, diagnóstico, etiologías y tratamientos para los trastornos de los sentidos del olfato y gusto, con técnicas invasivas y no invasivas que requieren mayor estudios, llegando a las siguientes conclusiones: los trastornos de olfato pueden ser diagnosticados con un buena anamnesis, considerando que estos son unos de los primeros indicadores de enfermedades neurológicas y de infección del covid-19, además la sociedad alemana de otorrinolaringología, cirugía de cabeza y cuello proponen un esquema de terapias por etapas(36).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación

La presente investigación se realizará en Ecuador, provincia de Tungurahua que tienen una población adulta mayor estimada de 42503 según Censo 2010, de los cuáles se trabajará sólo con las personas adultas mayores, del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al cantón Ambato, específicamente con el Club del Adulto Mayor, dentro del cual estarán las personas que cumplan con los criterios de inclusión, exclusión, el área dónde se acudirá es zona rural, está limitado al norte con la parroquia rural de Unamuncho, al sur con la parroquia urbana de Ambato la Península-Pishilata, al este parroquia rural Izamba y al oeste con la parroquia rural Augusto Nicolás Martínez, tiene un área aproximada de 960 Ha, dentro de las cuales consta de 3 comunidades, (Santa Fe, Macasto y Centro) con 29 barrios en total.

3.2. Equipos y materiales

Para la realización del presente proyecto se utilizará:

- Equipos de bioseguridad (Mascarillas, alcohol, bata descartable)
- Materiales de oficina (Papel Bond, esferos, carpetas, copias, impresiones)
- Tabla apoya manos
- Doce olores para prueba tipo Snnifin Sticks(naranja, eucalipto, canela, durazno, coco, limón, chocolate, café, clavo de olor, cedrón, rosa y menta)
- Sabores básicos (sal, dulce, agrio, amargo) prueba de la gota
- Computador
- Impresora
- Mesas
- Goteros
- Fundas de papel
- Transporte
- Venda para los ojos
- Agua

3.3. Tipo de investigación

El presente proyecto es un estudio de cohorte longitudinal, prospectivo, experimental con enfoque metodológico cuantitativo, debido al tema a desarrollarse, la rigurosidad a emplear durante el proceso investigativo, vamos a iniciar desde lo particular hasta llegar a lo general, se redactará de forma secuencial según se desarrolle, buscando la recolección y seguimiento de datos reales a utilizar en el procesamiento de la información (37).

También se recolectaron otros datos propios de los test que podrían no ser necesarios en nuestros resultados, todo aquello representa el conjunto de procesos metodológicos, secuenciales en donde la recolección y medición de información se realizó antes y después de la intervención con las estrategias de estimulación sensorial en los sentidos del olfato, gusto con el propósito de preservar la funcionalidad de estos sentidos en la vejez (38).

El proyecto de desarrollo es de tipo descriptivo, por cuanto va relatando los hechos, según se desarrolla la intervención, es de campo, ya que se acudió al lugar de reunión de los participantes en la parroquia Atahualpa, en el periodo comprendido desde mayo a septiembre, es de tipo longitudinal debido a que los datos se tomarán de los pre y post test (39).

3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender

H0: Las estrategias de estimulación sensorial no permiten preservar el gusto y olfato en los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.

H1: Las estrategias de estimulación sensorial permiten preservar el gusto y olfato en los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.

Comprobación por decisión estadística

P-Valor = ?	<	$\alpha = 0.05$
--------------------	---	-----------------

Con el cuál se procederá a comprobar si existe o no una diferencia bilateral significativa en las medidas del gusto y del olfato en los pacientes antes y después de la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial a los adultos mayores intervenidos.

3.5. Población o muestra:

Se realizó la intervención con la población adulta mayor a partir de los 65 años, que asisten al club y viven en el área rural perteneciente al Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa, de forma inicial serán tomados en cuenta todos los adultos mayores que acuden a las reuniones del Club de Adulto Mayor, de entre ellos serán parte del presente proyecto de desarrollo quienes cumplan los criterios de inclusión y exclusión, por dicha razón se trabajó con una muestra censal de 31 adultos mayores.

Métodos de selección de los participantes:

Para la participación en la intervención del estudio se ha considerado los siguientes criterios.

3.5.1. Criterios de inclusión:

- Adultos mayores de 65 años en adelante.
- Adultos mayores que firmen el consentimiento informado.
- Adultos mayores que se encuentren en capacidades cognitivas dentro de rangos normales o con deterioro cognitivo leve.
- Adultos mayores con ausencia de alteraciones otorrinolaringológicas, resfríos o contagiados de Covid-19 actualmente.

3.5.2. Criterios de exclusión:

- Adultos mayores que tengan comportamiento negativo desafiante.
- Adultos mayores que tengan enfermedades neurodegenerativas (Parkinson, Alzheimer, etc.).
- Adultos mayores que tengan daño en nervios periféricos que afecten el gusto y olfato.
- Adultos mayores con antecedentes médicos de alteraciones olfativas, incluyendo poliposis nasal, sinusitis o cirugía nasal previa.
- Adultos mayores que tengan secuelas de COVID-19, relacionadas con alteraciones de gusto y olfato.

- Adultos mayores con presencia de congestión nasal en el momento de la administración de la prueba o infección reciente de vías respiratorias altas en dos semanas.
- Adultos mayores con ingesta de medicamentos con repercusión en el funcionamiento olfativo (como algunos antibióticos, antiepilépticos, antitiroideos, benzodiazepinas o antiarrítmicos).

3.6 Recolección de información:

Se inició con la socialización del tema del proyecto de desarrollo: “Estrategias de estimulación sensorial para preservar el gusto, olfato en adultos mayores” y los objetivos a cumplir con la intervención en el Club del Adulto Mayor del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa. El levantamiento de la información para el proyecto de desarrollo se realizó aproximadamente, durante 4 meses.

Se procedió a recolectar los datos primarios, obteniendo un total de 91 participantes a quienes se les aplicó, la evaluación inicial de los sentidos del olfato, gusto con los test: tipo Sniffin' Sticks (olfato), que es una herramienta químico sensorial, cualitativa, la versión original fue creada hace más de 20 años y contempla el reconocimiento de 12 olores (naranja, eucalipto, canela, chocolate, café, durazno, coco, limón, clavo de olor, cedrón, rosa, menta), toma de diez a quince minutos (33,40). Ha sido traducido a muchos idiomas incluido al español en el año 2021 (34), validada al igual que en otros países, mostrando un efecto principal estadísticamente significativo de la edad en el recuerdo libre ($r = 0,202$, $b = 0,034$, $p < 0,0001$), el reconocimiento ($r = 0,267$, $b = 0,044$, $p < 0,0001$) y la intensidad subjetiva ($r = 0,267$, $b = 0,025$, $p < 0,0001$) por lo que se considera adecuada para evaluar la capacidad olfativa en el ámbito clínico y de investigación, brindando alta confiabilidad para usarlo en el presente proyecto de desarrollo (33, 34, 35, 41). Anexo 1

La prueba de la gota (gusto), esta evaluación será con los cuatro principales sabores (sal, dulce, agrio y amargo), debido a que según estudios realizados para la identificación de cada sabor, donde indican tiene la lengua una área específica, es por ello que para la realización de esta prueba se procederá con un gotero, del cual se aplicará 1 gota de cada sabor, en la lengua de cada uno de los participantes, para evitar

errores se deberá después de cada sabor brindar agua neutra, con el propósito de enjuagar el sabor y poder identificar el siguiente, en la plantilla de la prueba se deberán completar eligiendo el sabor según van identificando los participantes, la Taste Drop Test presentó en los cuatro sabores un alfa de cronbach 0,88 dulce, 0,86 agrio, 0,85 amargo, 0,83 salado (13,14,27,9). Anexo 2

La aplicación del test Mini Nutritional Assesment (MNA) tamizaje, para identificar estado nutricional actual, es un instrumento de aplicación sencilla y muy confiable, ha sido traducido al español y validado con los valores kappa para la concordancia intraobservador e interobservador, fueron de 0,870 y 0,784, respectivamente, los resultados de la fiabilidad de la encuesta fueron excelentes, y su consistencia interna, aceptable (42,43), como parte del instrumento solicita datos sociodemográficos y medidas antropométricas, que nos permiten determinar el estado nutricional, mediante evaluación global de 18 preguntas que sumado nos proporciona datos de 24 a 30 puntos estado nutricional normal, de 17 a 23.5 puntos riesgo de malnutrición y menos de 17 puntos malnutrición. Anexo 3

Posterior a las pruebas antes mencionadas aplicarán el Mini Mental Test (MMSE) modificado, debido a que en ámbito clínico atención primaria es la más utilizada, considerando a este como instrumento estandarizado, para evaluación del estado mental especialmente para la población adulta mayor (16,17,44), la creación del test fue en 1975 por Marshal Folstein et al., la aplicación del test toma de cinco a diez minutos, debido a la necesidad en varios idiomas la prueba o test tiene alrededor de setenta traducciones(44,45), muchas de ellas validadas por haber sido aplicadas a poblaciones extensas para estudios, en el caso de la versión en español es una versión validada, cuya sensibilidad y especificidad obtenida a partir de 14 estudios alcanzarían un 88,3% (intervalo de confianza al 95%, IC 95%: 81,3- 92,9%) y un 86,2% (IC 95%: 81,8-89,7%), respectivamente (punto de corte: 23/24 o 24/25), siendo aplicada a nivel latinoamericano con la intención de verificar el estado cognitivo(45), el uso del test nos ayudó a verificar el cumplimiento de todos los criterios de inclusión y exclusión para el presente proyecto. Anexo 4

Una vez recolectada la información inicial, se procederá con la intervención mediante la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial, con el entrenamiento olfativo utilizando los cuatro principales olores (limón, rosas, eucalipto y clavo de olor)

(35,36), y del gusto serán tratados mediante la estimulación e identificación de los sabores básicos y de todos los sabores a deleitar mientras ingieren los alimentos a manera de educación de sabores (21,45), tendrá lugar en las reuniones del club del Adulto mayor, existente en la parroquia Atahualpa, quienes se reunirán 2 vez por semana, específicamente se trabajará con los participantes seleccionados, durante 20 a 30 min de forma individual, el proceso tuvo la duración de 12 semanas, con el propósito de fortalecer la percepción de sabores y olores, buscando preservar o mejorar los sentidos estimulados de las 31 personas adultas mayores seleccionadas.

Posterior a la intervención realizada en el tiempo antes mencionado, para determinar la existencia del impacto y/o los resultados buscados, en los sentidos estimulados aplicamos nuevamente los test indicados para valoración del gusto, olfato con la finalidad de comparar y obtener los resultados del presente proyecto de desarrollo.

3.7 Procesamiento de la información y análisis estadístico:

Todos los datos obtenidos se ingresaron y organizaron en una hoja de office excell, para posteriormente ser ingresado al software Statiscal Package for Social Sciences (SPSS Inc.21 Chicago, IL, EE. UU.), el cual permitió el procesamiento de la información, obteniendo tablas de frecuencia y porcentaje, estableciendo también tablas de contingencia, para permitir la relación de las variables, mediante la prueba paramétrica T-Student para muestras relacionadas, en el estudio longitudinal, considerando los niveles de significancia aceptados que fueron del 0.05 para las comparaciones generales del control interno.

3.8 Variables respuesta o resultados alcanzados

Variable independiente Estrategias de estimulación sensorial

La estimulación sensorial es el principal impulsor de los sentidos quimio-sensoriales, considerando que tanto el gusto como el olfato afectan y/o contribuyen en el proceso de metabolismo de los nutrientes ingeridos, es por ello la importancia de aplicar lo que está siendo conocido como entrenamiento del olfato y cómo educación del sabor o gusto; en cuanto a los materiales utilizados para la estimulación fue con productos, soluciones, plantas y demás implementos de fácil acceso tanto para los participantes como para la investigadora, tal como fue el caso de utilizar en ocasiones papel filtro para la exposición de los olores (46).

Las investigaciones sugieren profundización, en la implementación de la estimulación sensorial, debido a que es un procedimiento no invasivo, seguro, con el cuál han observado efectos positivos, estadísticamente significativos (47), algunos de ellos encontraron posible relación con suplementos nutricionales, vitaminas y minerales (48). En donde evidencian que al mejorar la deficiencia de vitamina D, podría contribuir en mitigar la pérdida quimio sensorial del olfato, gusto relacionado con la edad entre los adultos mayores(1), sin embargo, se requiere mayores evidencias en investigaciones experimentales en la estimulación por separado de olfato, gusto y de estudios en estimulación juntos los dos sentidos que están ligados íntimamente en su funcionalidad(8).

El entrenamiento del olfato sugieren hacerlo de forma diaria dos a tres veces al día, durante mínimo tres meses: con un representante en las categorías de fragancias: florales (rosa), resinosas (eucalipto), afrutadas (limón), especiadas ó aromáticas (clavo) (12), con las cuales, parecen mejorar los trastornos olfativos incluso en las enfermedades neurodegenerativas (2)(4); otra intervención para el entrenamiento del gusto, olfato se debe probar con los ojos vendados jugos y alimentos de diferentes sabores, esto realizar durante al menos 15 min dos veces a la semana, oler por 15 segundos la esencia o especie aromática de limón y clavo dos veces al día, durante 12 semanas, pudiendo ser en la mañana y en la noche preferiblemente (21).

Otra forma de intervención tenemos 50 sabores de ingredientes comunes, varias especias, frutas y hierbas de las cuales se eligieron de acuerdo a la fácil, disponibilidad, durante el período de entrenamiento, se instruyó a los sujetos para que experimentaran conscientemente todos los sabores ("con todos los sentidos") de la lista en días separados, especialmente aquellos en los que estaban interesados. Dado un período de entrenamiento de 16 semanas, se proporcionó tiempo para probar un sabor de la lista de 50 sabores cada dos días y complete un breve cuestionario sobre cada experiencia(9).

Variable dependiente sentidos del olfato y gusto del adulto mayor

Los sentidos del olfato y gusto en las personas adultas mayores naturalmente se van deteriorando, es decir van disminuyendo la capacidad para cumplir con las funciones esenciales(1,4,12,44), lo cual puede influir negativamente en la ingesta de alimentos, la calidad de vida, la dieta y el estado nutricional y emocional de las personas de

cualquier edad, sin embargo en el desarrollo del proyecto nos enfocamos directamente en la población adulta mayor(3,20,24).

Para la evaluación de los sentidos del olfato se utilizó el test tipo Sniffin' Sticks adaptada de la versión española, tomando en cuenta la parte de la prueba de reconocimiento exclusivamente, que otorga por sí sola puntuación única, la cual ha sido validada en varios países por sí sola (32,33,34), va de 0 a 12, obtenido de la suma de todas las respuestas correctas, los resultados de 10 a 12 normosmia (función olfativa normal), de 6 a 9 hiposmia (función olfativa disminuida) y de ≤ 5 anosmia (función olfativa ausente). La prueba está compuesta por 12 olores naranja, canela, menta, durazno, limón, coco, eucalipto, chocolate, café, clavo de olor, cedrón y rosa (34).

La esencia, cáscara, hojas o la especie de cada uno de los olores, por la practicidad fueron colocadas en fundas de papel, considerando la bioseguridad en tiempos de pandemia(46), todos fueron expuestos secuencialmente a cada participante, por un lapso de 3 segundos, a más o menos uno o dos centímetros de distancia de la fosas nasales, posterior a ello solicitamos identificar el olor, de entre cuatro alternativas posibles: tres distractores y el olor aplicado por el examinador, continuando así la exposición sucesiva de todos los olores con intervalo de 30 segundos entre cada una(32-34).

Para la aplicación se realizó en carpas en la cancha del club del Adulto mayor, área tranquila y bien ventilada para evitar interferencia de olores, a todos los participantes se les indicó que no ingieran comida, bebidas, mastiquen chicle o fumen, que no se apliquen cremas ni perfumes, mucho menos cepillarse los dientes una hora antes de la participación; a todos los participantes se les aplicó el mismo número de olores, el mismo orden, tipo, dificultad y tiempo de aplicación.

Para el sentido del gusto aplicamos la prueba de la gota con los 4 principales sabores (dulce, sal, agrio y amargo), según estudios realizados tiene la lengua un área específica, para el reconocimiento de cada sabor, es por ello que con un gotero aplicamos una gota de cada sabor, en el baja lengua posterior a ello se colocará en la lengua del participante, el examinador leerá las alternativas de los cuatro sabores, para la identificación (13,14,27,37).

Con los resultados obtenidos en los test antes de la estimulación y después de la misma procederemos a comparar los datos recolectados al inicio en cuanto a la funcionalidad de los sentidos olfato, gusto antes de la estimulación y posterior a la intervención confirmaremos si se ha logrado mejorar o no los sentidos de los participantes adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al cantón Ambato.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

En la investigación realizada para aplicación de estrategias de estimulación sensorial del gusto y olfato, en los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato, el 61.3 % fue de sexo femenino y el 38.7% de sexo masculino, dado el 100% de los participantes de los cuales, estuvieron en edades comprendidas desde los 66 años hasta 86 años de edad, siendo la edad media 75 años entre los participantes.

Tabla 1 Evaluación del olfato y gusto pre- estimulación sensorial

OLFATO		GUSTO	Identifica	No Identifica	Total
Normal	3,2%	Dulce	96,8%	3,2%	100%
Hiposmia	64,5%	Salado	77,4%	22,6%	100%
Anosmia	32,3%	Ácido	87,1%	12,9%	100%
Total	100,0%	Amargo	61,3%	38,7%	100%

Fuente: Instrumentos de recolección de datos aplicados

Elaborado: Jacqueline Tatiana Lua Coello

Con la evaluación de los sentidos del gusto, olfato inicial o pre test, realizada a los adultos mayores, del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa, perteneciente al Cantón Ambato, evidenciamos en lo referente al olfato: que el 3,2% de los participantes intervenidos estuvieron normal, mientras el 64,5% presentaron hiposmia, estos resultados probablemente sean debido al decrecimiento de la funcionalidad de los sentidos, por el mismo envejecimiento de las células receptoras de los sentidos; en el gusto el 38,7% no identifican el sabor amargo, seguramente por la poca familiaridad o consumo de alimentos con este tipo de concentración y el 22,6% no identificaron el sabor salado, pudiendo aducirse los resultados a la disfunción que van presentando las personas conforme avanza su edad, lo antes mencionado pudiere ocasionar el consumo excesivo y por ende la exposición a problemas de salud.

Tabla 2 Estrategias de estimulación sensorial

ESTRATEGIAS ESTIMULACIÓN	OLFATO OLORES	ESTRATEGIAS ESTIMULACIÓN	GUSTO SABORES	
OLER 10 Segundos Todos	Clavo de olor	Saborear	Dulce	Azúcar
Los días	Rosas	Todos	Salado	Sal
	Limón	Los Días	Ácido	Limón
	Eucalipto	Y En Cada Comida	Amargo	Ajenjo y Café

Fuente: Proyecto de Investigación

Elaborado: Jacqueline Tatiana Lua Coello

En las estrategia de estimulación sensorial para el gusto, fue utilizada y aplicada a 31 participantes que representan el 100%: la prueba de sabores básicos, es decir el sabor dulce, salado, ácido y amargo, obtenidos de la mezcla de agua con azúcar, sal, limón y café o hierva de ajeno respectivamente; mientras para el entrenamiento olfativo, con un representante de cada familia de olores: las hojas de eucalipto de la familia de las reinosas, el clavo de olor de la familia especiada, los pétalos de las rosas familia floral y las cáscaras del limón de la familia afrutada(21), cada representante de las familias aromáticas mencionados, fueron percibidos por los 31 adultos mayores que representan al 100% de participantes.

Tabla 3 Aplicación de las estrategias de estimulación sensorial

ESTRATEGIAS	LUNES	MARTE	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
ESTIMULACIÓN DEL GUSTO	X	X	X	X	X	X	X
	A	A	A	A	A	A	A
	B	B	B	B	B	B	B
	C	C	C	C	C	C	C
	D	D	D	D	D	D	D
ESTIMULACIÓN DEL OLFATO	X	X	X	X	X	X	X
	E	E	E	E	E	E	E
	F	F	F	F	F	F	F
	G	G	G	G	G	G	G
	H	H	H	H	H	H	H

Descripción de la tabla: **Gusto:** A-dulce, B- sal, C- ácido y D- amargo **Olfato:** E-clavo de olor, F-rosas, G-limón y H-eucalipto.

Fuente: Proyecto de Investigación

Elaborado: Jacqueline Tatiana Lua Coello

La aplicación de las estrategias de estimulación sensorial se realizó a 31 personas adultas mayores, que corresponden al 100% de participantes, la exposición fue todos los días, durante 12 semanas, dos veces al día en el caso del olfato, con los cuatro representantes de cada una de las familias olfativas, en el gusto igualmente aplicaron todos los días enfatizando, en saborear e identificar cada uno de los sabores mientras los ingerían, en las comidas habituales de su vida diaria, durante el periodo de estimulación que tuvo lugar desde el veinte de junio hasta el once de septiembre del año 2022, con lo que se logró el cumplimiento del 100% de aplicación de las estrategias de estimulación sensorial para los sentidos del gusto y olfato.

Tabla 4 Evaluación del gusto y olfato post- estimulación sensorial

OLFATO		GUSTO		Total
		Identifica	No Identifica	
Normal	58,1%	Dulce	100%	100%
Hiposmia	38,7%	Salado	93,5%	100%
Anosmia	3,2%	Ácido	93,5%	100%
Total	100,0%	Amargo	90,3%	100%

Fuente: Instrumentos de recolección de datos aplicados

Elaborado: Jacqueline Tatiana Lua Coello

Posterior a la aplicación e insistencia en la aplicación de las estrategias, se procedió a otra evaluación de los sentidos estimulados, de los cuáles se obtuvo en la post-estimulación del gusto porcentajes sobre el 90% en identificación correcta de los cuatro sabores principales, especialmente en el sabor amargo que fue el que presentaron mayor dificultad de identificación, atribuyéndose a la poca ingesta de este tipo de sabor en la vida cotidiana de las personas y la poca atención de saborear lo que ingerían, igualmente en lo que respecta al olfato el 58,1% de participantes están normal, en el reconocimiento de los olores presentados, especialmente con la implementación del entrenamiento olfativo, dónde el clavo de olor, representante de la familia de las especiadas, fue el olor que más estimuló al grupo intervenido, pese aquello el mínimo 3,2% de los participantes se mantuvieron en hiposmia, considerando que la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial brindan resultados positivos.

Tabla 5 Evaluación del olfato, gusto pre y post aplicación de las estrategias de estimulación sensorial.

OLFATO	PRE TEST	POST TEST	GUSTO	PRE TEST	POST TEST
Normal	3,2%	58,1%	Dulce	96,8%	100%
Hiposmia	64,5%	38,7%	Salado	77,4%	93,5%
Anosmia	32,3%	3,2%	Ácido	87,1%	93,5%
Total	100%	100,0%	Amargo	61,3%	90,3%

Fuente: Instrumentos de recolección de datos aplicados

Elaborado: Jacqueline Tatiana Lua Coello

De los resultados obtenidos resalta significativamente en los dos sentidos estimulados el aumento del 54,9% de participantes con olfato normal, así como también la reducción del 29,1% de individuos que presentaron anosmia. Observamos el predominio del mayor porcentaje de participantes con identificación olfativa normal, lo cual se puede atribuir a la efectividad de la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial mediante el entrenamiento olfativo con los cuatro representantes de las familias olfativas.

En lo que respecta al gusto post-estimulación igualmente son notorios los cambios en las evaluaciones, debido a que se obtuvo un incremento, desde el 3,2% hasta el 29%, es deducible a simple vista que las estrategias implementadas para la estimulación del gusto, nos arrojó resultados sobre el noventa por ciento en los cuatro principales sabores evaluados, en identificación e incluso llegó al cien por ciento en la identificación del sabor dulce, probablemente por ser el que menos afectación presentó en la evaluación pre-estimulación.

Tabla 6 Relación estadística de evaluación pre test y post test de las estrategias de estimulación sensorial

Prueba T de muestras emparejadas	Diferencias emparejadas Media	Prueba T-Student					t	G	Sig (bilat eral)
		Desv. Desvia ción	Desv. Error prome dio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
		Inferior	Superior						
SABOR DULCE Inicial DULCE Final	,032	,180	,032	-,034	,098	1,00	3	,325	
						0	1		

SAL Inicial	,161	,374	,067	,024	,298	2,40	3	,023
SAL Final						2	1	
ÁCIDO Inicial	,065	,442	,079	-,098	,227	,812	3	,423
ÁCIDO Final							1	
AMARGO Inicial	,290	,643	,115	,055	,526	2,51	3	,017
AMARGO Final						6	1	
OLFATO Inicial	,839	,820	,147	,538	1,140	5,69	3	,000
OLFATO Final						2	1	

Fuente: Instrumentos de recolección de datos aplicados

Elaborado: Jacqueline Tatiana Lua Coello

Mediante el procesamiento de los resultados estadísticos de comparación del pre-test y del pos-test, interpretamos lo referente a significancia bilateral, en el sabor dulce y ácido no existió significancia bilateral debido al valor $P > 0.05$ donde $P=0,325$ y $P=0,423$ respectivamente, pudiendo atribuir a que estos sabores estuvieron en la mayor parte de los participantes bien identificados en el pre-test, los sabores se encontraron dentro de la normalidad, su consumo es de tipo regular, en el diario vivir de las personas desde la infancia y a lo largo de su vida cotidiana.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Tabla 7 Comprobación estadística de la hipótesis

Prueba T-Student para muestras relacionadas						
Diferencias emparejadas						
	Media	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	GI	Sig. (bilateral)
		Inferior	Superior			
SAL Inicial	,161	,024	,298	2,402	31	,023
SAL Final						
AMARGO Inicial	,290	,055	,526	2,516	31	,017
AMARGO Final						
OLFATO Inicial	,839	,538	1,140	5,692	31	,000
OLFATO Final						

Fuente: Instrumentos de recolección de datos aplicados

Elaborado: Jacqueline Tatiana Lua Coello

Dada la aplicación de la prueba estadística T-Student, vemos valores menores de 0.05, indicándonos que existe una relación estadísticamente significativa, del olfato inicial-final, sabor amargo inicial-final y sabor salado inicial-final, con una significancia

bilateral $0,000 P < 0,05$; $0,017 P < 0,05$ y $0,023 P < 0,05$, respectivamente. Por lo que se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 , que indica las estrategias de estimulación sensorial permiten preservar el gusto y olfato en los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.

DISCUSIÓN

Los datos obtenidos en el pre-test concuerdan con las investigaciones realizadas por Delgado J. et al., Delgado N et al., Doty R., quienes en sus investigaciones concluyeron que conforme avanza la edad va disminuyendo la percepción de los sentidos del gusto, olfato especialmente a partir de los 65 años(49)(3)(6).

Afirmamos lo expuesto por otros investigadores antes mencionados, respecto a la pérdida progresiva de la funcionalidad de los sentidos del gusto, olfato debido a que hemos obtenido porcentajes altos de alteraciones en las evaluaciones iniciales. Encontrando la necesidad de aplicar estrategias de estimulación sensorial, en pro de mejorar o mantener dicha funcionalidad que se evidenció, van perdiendo por el pasar propio de los años.

Justin H., Högerle C en su investigación realizó la estimulación sensorial del olfato, con los cuatro representantes de las familias olfativas, eucalipto, rosa, clavo de olor y limón, durante el periodo de doce semanas dos veces al día (8)(2), lo que coincide con lo aplicado en el presente proyecto. Sin embargo, se encontró otro estudio de Sánchez A et al. con dos grupos, al grupo A aplicaron rehabilitación mono sensorial, dos veces al día utilizando cuatro sustancias (ron venezolano, café, menta y chocolate), mientras al grupo B fue expuesto a tocar, oler, ver, degustar y escuchar elementos relacionados a los mismos cuatro olores del grupo A, esto fue realizado por ocho semanas durante cinco minutos cada sesión (27).

Con la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial durante doce semanas, dos veces al día con exposición de cada olor durante diez a quince segundos, puede ser considerado para aplicar en futuras investigaciones, puesto que son realizadas con elementos accesibles y están al alcance de la población que requiera implementarlas.

Von Grundherr J., et al. llevaron a cabo el ensayo taste en personas sometidas a quimioterapia, en el cual concluyeron que probablemente el entrenamiento del gusto

y del olfato junto con asesoramiento nutricional podrían mejorar el sentido del gusto de las personas que reciben quimioterapia (23).

Con la valoración post - test de las estrategias de estimulación sensorial del gusto, olfato ratificamos la utilidad de su implementación, debido a los resultados positivos reflejados, en la presente investigación, ya que son notorios los cambios, en los porcentajes de valoración obtenidos antes de iniciar la intervención y al final, dónde se aplicó la misma metodología de valoración, sin ninguna modificación, sin embargo los valores son ascendentes en los participantes que fueron intervenidos.

Coincidiendo con la investigación de Mahmut M et al., Högerle C., quienes aplicaron la misma técnica de estimulación sensorial en el olfato, obteniendo también cambios positivos, e incluso los recomiendan para aplicar en pacientes que tengan enfermedades neurodegenerativas, en donde se ve la pérdida en las funciones sensoriales de olfato, gusto (21)(2).

Pieruzzini R., en el test de gusto adaptado a la población venezolana el cien por ciento de los individuos reconocieron sabores dulces como lo es de piña, vainilla, chocolate, etc.(50), Huang et al. en la investigación sobre: Datos normativos sobre la función gustativa subjetiva en adultos chinos, concuerda con la afectación en el reconocimiento de los sabores agrio y amargo, en individuos de mayor edad, como lo es en nuestra investigación(51).

Evidenciamos que la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial para el gusto, olfato, son beneficiosas y brindan resultados positivos, si se realizan durante 12 semanas, todos los días, si se cumple aquello se puede lograr la mejoría que mostraron los participantes beneficiarios de la intervención, que lograron mejoría en la funcionalidad de percepción, así también pueden utilizar las estrategias presentadas, en personas que requieran o presenten alteraciones en estos sentidos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Posterior a la valoración inicial concluyen que los sentidos del gusto presentan mayor afectación en los sabores amargo y salado, mientras en el olfato existe mínimos porcentajes con sentido de percepción normal en los adultos mayores.

Las estrategias de estimulación sensorial del olfato fueron con rosas, limón, clavo de olor y eucalipto que son los representantes de las categorías olfatorias (florales, afrutadas, especiadas y reinosas) respectivamente y para el gusto se aplicó en la lengua gotas de preparaciones que contenían los principales cuatro sabores (dulce, salado, ácido y amargo), así también se enfatizó en la degustación de cada comida habitual de las personas intervenidas, durante 12 semanas.

Una vez concluida la estimulación sensorial del gusto, olfato se determinó alta efectividad, debido al aumento de participantes con olfato normal, así como también la reducción de individuos que presentaron anosmia; en lo que refiere al gusto igualmente son notorios los cambios debido al incremento, en la identificación de los cuatro sabores.

De la comparación de las evaluaciones iniciales y finales se concluye que las aplicaciones de estrategias de estimulación sensorial permiten definir cambios notorios en la preservación del gusto, olfato de los adultos mayores, con porcentajes de significancia bilateral obtenido de la aplicación de la t de student para muestras relacionadas.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial para el gusto, olfato, por los resultados significativos obtenidos en el gusto, olfato debido al aumento de la valoración inicial, a la valoración final obtuvimos aumentos importantes en los participantes que llegaron a tener olfato normal.

Continuar futuras investigaciones con la aplicación de estrategias de estimulación sensorial, por cuanto se ha evidenciado el aporte en mejorar la funcionalidad de los sentidos del olfato, gusto, resaltando la gran importancia e impacto positivo que tienen

al ser realizadas, durante doce semanas, todos los días y con la metodología detallada en el presente proyecto, corroborada con las investigaciones que la sustentan.

5.3 Bibliografía

1. Bigman G. Age-related smell and taste impairments and vitamin D associations in the U.S. Adults. National health and nutrition examination survey. *Nutrients*. 2020 Apr 1;12(4). <https://doi.org/10.3390/nu12040984>
2. Högerle Catalina. Riech- und Geschmacksstörungen haben gravierende Folgen [Smell and taste dysfunction in the elderly population - what the general practitioner needs to know. *MMW Fortschr Med*. 2019; 161:48–52. <https://doi.org/10.1007/s15006-019-0962-1>
3. Delgado Olea Nazaret, Navarro Benítez Tania, Ruiz Guerrer Marta María. Análisis de las alteraciones de los sentidos del gusto y olfato en adultos mayores: revisión de la literatura. *Garnata* 91 [Internet]. 2020;23(1134–1858). Available from: <http://www.index-f.com//c/g91/e202326>
4. Doty RL. Treatments for smell and taste disorders: A critical review. In: *Handbook of Clinical Neurology*. Elsevier B.V.; 2019. p. 455–79. doi: 10.1016/B978-0-444-63855-7.00025-3. PMID: 31604562.
5. Obiefuna S, Donohoe C. Neuroanatomía, Núcleo Gustatorio. In: *Estatería NCBI StatPearls* [Internet]. 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554522/>
6. Doty RL. Epidemiology of smell and taste dysfunction. In: *Handbook of Clinical Neurology*. Elsevier B.V. 2019; 164: 3–13. doi: 10.1016/B978-0-444-63855-7.00001-0. PMID: 31604555.
7. Ship JA. The influence of aging on oral health and consequences for taste and smell. *Physiol Behav*. 1999 Apr;66(2):209-15. doi: 10.1016/s0031-9384(98)00267-4. PMID: 10336146.
8. Turner Justin H. Olfactory training: what is the evidence? *Int Forum Allergy Rhinol* [Internet]. 2020;10:1199–200. Available from: <https://doi.org/10.1080/00016489.2020.1767301>.

9. Besser G, Oswald MM, Liu DT, Renner B, Mueller CA. Flavor education and training in olfactory dysfunction: a pilot study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020 Jul;277(7):1987-1994. doi: 10.1007/s00405-020-05950-8. Epub 2020 Apr 4. PMID: 32248300; PMCID: PMC7286942.
10. Kershaw JC, Mattes RD. Nutrition and taste and smell dysfunction. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2018 Mar 23;4(1):3-10. doi: 10.1016/j.wjorl.2018.02.006. PMID: 30035256; PMCID: PMC6051307.
11. Paz -Bolivia L. Guía alimentaria para el Adulto Mayor Serie: Documentos Técnico Normativos [Internet]. 2019. Available from: www.sns.gob.bo. Disponible en: <http://repositorio.uees.edu.ec/123456789/1924>
12. Fernández Andrade FM, Escobar Barrios M, Hernández Rosales P, Mandujano González A, Valdelamar Dehesa A, Taniyama López O, et al. Trastornos del olfato y del gusto, de las bases a la práctica clínica. *Revista de la Facultad de Medicina*. 2021 Mar 10;64(2):7–21. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98837>
13. Barragán R, Coltell O, Portolés O, Asensio EM, Sorlí J v., Ortega-Azorín C, et al. Bitter, sweet, salty, sour and umami taste perception decreases with age: Sex-specific analysis, modulation by genetic variants and taste-preference associations in 18 to 80 year-old subjects. *Nutrients*. 2018 Oct 18;10(10) :1539. doi: 10.3390/nu10101539. PMID: 30340375; PMCID: PMC6213100.
14. Pugnali S, Vignini A, Borroni F, Sabbatinelli J, Alia S, Fabri M, et al. Modifications of taste sensitivity in cancer patients: a method for the evaluations of dysgeusia. *Supportive Care in Cancer*. 2020 Mar 1;28(3):1173 -1181. doi: 10.1007/s00520-019-04930-x. Epub 2019 Jun 15. PMID: 31203507.
15. Muñoz Díaz Belén, Martínez de la Iglesia Jorge, Molina Recio Guillermo, Romero Salduña Manuel. Validación en español del cuestionario Mini Nutricional (MNA) para valoración del estado nutricional en pacientes mayores de 65 años [Internet]. [Córdoba]: Universidad de Córdoba; 2021. Available from: <https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/>
16. Van Patten R, Britton K, Tremont G. Comparing the Mini-Mental State Examination and the modified Mini-Mental State Examination in the detection of mild cognitive

- impairment in older adults. *Int Psychogeriatr.* 2019 May;31(5):693-701. doi: 10.1017/S1041610218001023. Epub 2018 Jul 19. PMID: 30021667.
17. Carnero Pardo G. C., Rego García I., Llorente M. M., Ródenas M. A., Carrillo R. V. Utilidad diagnóstica de test cognitivos breves en el cribado de deterioro cognitivo. *Neurología.* 2019. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.05.007>
 18. Rupel K, Tettamanti M, Vella F, Fontanel G, di Lenarda R, Biasotto M, et al. What do we learn from the clinical and biological evaluation of the oral cavity in centenarians? *Maturitas.* 2021 Mar 1;145:31–37. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.12.005. Epub 2021 Jan 6. PMID: 33541560.
 19. Xu F, Laguna L, Sarkar A. Aging-related changes in quantity and quality of saliva: Where do we stand in our understanding? Vol. 50, *Journal of Texture Studies.* Blackwell Publishing Ltd; 2019 Feb;50(1):27-35. doi: 10.1111/jtxs.12356. Epub 2018 Aug 26. PMID: 30091142.
 20. Velasco Navarro Juan Francisco, Collado Enrique Roche. Programa de estimulación sensorial del gusto y el olfato para enfermos de Alzheimer: Proyecto GYMSEN. UNIVERSITAS MIGUEL HERNÁNDEZ; 2017.
 21. Mahmut MK, Musch M, Han P, Abolmaali N, Hummel T. The effect of olfactory training on olfactory bulb volumes in patients with idiopathic olfactory loss. *Rhinology.* 2020 Aug 1;58(4):410-412. doi: 10.4193/Rhin20.223. PMID: 32533766.
 22. Fornazieri MA, Garcia ECD, Lopes NMD, Miyazawa INI, Silva G dos S, Monteiro R dos S, et al. Adherence and Efficacy of Olfactory Training as a Treatment for Persistent Olfactory Loss. *Am J Rhinol Allergy.* 2020 Mar 1;34(2):238–248. doi: 10.1177/1945892419887895. Epub 2019 Nov 25. PMID: 31766853.
 23. Von Grundherr J, Koch B, Grimm D, Salchow J, Valentini L, Hummel T, et al. Impact of taste and smell training on taste disorders during chemotherapy - TASTE trial. *Cancer Manag Res.* 2019;11:4493–504.
 24. Catamo E, Tornese G, Concas MP, Gasparini P, Robino A. Differences in taste and smell perception between type 2 diabetes mellitus patients and healthy controls. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* 2021 Jan 4;31(1):193–200.

25. Guarneros M, Martínez-Gómez M, Arteaga L. Alteraciones del olfato en la obesidad. *TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*. 2020 Aug 13;23. <https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2020.0.239>
26. Chaves Morillo Virginia, Gómez Calero Cristina, Fernández Muñoz Juan José, Toledano Muñoz Afolso, Fernández Huete Javier, Martínez Monge Nieves, et al. La anosmia neurosensorial relación entre subtipo, tiempo de reconocimiento y edad. *Clínica y Salud* . 2017;28:155–61.
27. Sánchez Gago Aída, Pieruzzini Rosalinda. Rehabilitación Olfatoria Vs Rehabilitación Multisensorial en Pacientes con Anosmia. *Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Otorrinolaringología*. 2020;31:68–75.
28. Higgins MJ, Hayes JE. Regional variation of bitter taste and aftertaste in humans. *Chem Senses*. 2019 Oct 26;44(9):721–32. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjz064>
29. Hurtado Soria Karen Alejandra, Ruiz Cantero María Teresa. Los sabores de los alimentos y la nutrición en personas ancianas. [Alicante]: Universidad de Alicante; 2020.
30. Alia S, Aquilanti L, Pugnali S, Di Paolo A, Rappelli G, Vignini A. The Influence of Age and Oral Health on Taste Perception in Older Adults: A Case-Control Study. *Nutrients*. 2021 Nov 21;13(11):4166. doi: 10.3390/nu13114166. PMID: 34836421; PMCID: PMC8618294.
31. Melis M, Errigo A, Crnjar R, Pes GM, Tomassini Barbarossa I. TAS2R38 bitter taste receptor and attainment of exceptional longevity. *Sci Rep*. 2019 Dec 1;9(1):18047. doi: 10.1038/s41598-019-54604-1. PMID: 31792278; PMCID: PMC6889489.
32. Delgado Losada María Luisa, Delgado Lima Alice Helena, Bouhaben Jaime. Spanish validation for olfactory function testing using the sniffin' sticks olfactory test: Threshold, discrimination, and identification. *Brain Sci*. 2020 Dec 1;10(12):1–19.
33. Oleszkiewicz A, Schriever VA, Croy I, Hähner A, Hummel T. Updated Sniffin' Sticks normative data based on an extended sample of 9139 subjects. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2019 Mar 14;276(3):719–28.

34. Delgado Losada María Luisa, Bouhaben Jaime, Delgado Lima Alice Helena. Development of the spanish version of sniffin's sticks olfactory identification test: Normative data and validity of parallel measures. *Brain Sci.* 2021 Feb 1;11(2):1–21.
35. Liu DT, Sabha M, Damm M, Philpott C, Oleszkiewicz A, Hähner A, Hummel T. Parosmia is Associated with Relevant Olfactory Recovery After Olfactory Training. *Laryngoscope.* 2021 Mar;131(3):618-623. doi: 10.1002/lary.29277. Epub 2020 Nov 19. PMID: 33210732.
36. Speth MM, Speth US, Sedaghat AR, Hummel T. Riech- und Schmeckstörungen [Olfactory and gustatory disorders]. *HNO.* 2022 Feb;70(2):157-166. German. doi: 10.1007/s00106-021-01132-y. Epub 2022 Jan 12. PMID: 35020005; PMCID: PMC8753950.
37. Abramson EL, Paul CR, Petershack J, Serwint J, Fischel JE, Rocha M, Treitz M, McPhillips H, Lockspeiser T, Hicks P, Tewksbury L, Vasquez M, Tancredi DJ, Li ST. Conducting Quantitative Medical Education Research: From Design to Dissemination. *Acad Pediatr.* 2018 Mar;18(2):129-139. doi: 10.1016/j.acap.2017.10.008. Epub 2017 Nov 5. PMID: 29117573.
38. Carr LT. The strengths and weaknesses of quantitative and qualitative research: what method for nursing? *J Adv Nurs.* 1994 Oct;20(4):716-21. doi: 10.1046/j.1365-2648.1994.20040716.x. PMID: 7822608.
39. Silva Aycaguer Luis Carlos. *Cultura Estadística E Investigación Científica en el Campo de la Salud: Una Mirada Crítica.* Yale University Press; 1997. 247 p. Disponible en : <https://www.scielosp.org/article/rpsp/1998.v4n3/218-219/>
40. Rasmussen VF, Vestergaard ET, Hejlesen O, Andersson CUN, Cichosz SL. Prevalence of taste and smell impairment in adults with diabetes: A cross-sectional analysis of data from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Prim Care Diabetes.* 2018 Oct 1;12(5):453–9.
41. Molina Luque R, Muñoz Díaz B, Martínez De La Iglesia J, Romero-Saldaña M, Molina-Recio G. Is the Spanish short versión of mini nutritional assessment (MNA-SF) valid for nutritional screening of the elderly? *Nutr Hosp.* 2019 Mar 1;36(2):290–5.

42. Díaz BM, Molina-Recio G, Romero-Saldaña M, Sánchez JR, Taberné CA, Blanco CA, et al. Validation (in Spanish) of the Mini Nutritional Assessment survey to assess the nutritional status of patients over 65 years of age. *Fam Pract*. 2018 May 19;36(2):172–8.
43. Velasco SL, Llorente-Ayuso L, Bermejo-Pareja F. Spanish versions of the Minimental State Examination (MMSE). Questions for their use in clinical practice [Internet]. 2015. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/283842742>
44. Gallegos M, Morgan ML, Cervigni M, Martino P, Murray J, Calandra M, Razumovskiy A, Caycho-Rodríguez T, Gallegos WLA. 45 Years of the mini-mental state examination (MMSE): A perspective from ibero-america. *Dement Neuropsychol*. 2022 Jul 29;16(4):384-387. doi: 10.1590/1980-5764-DN-2021-0097. PMID: 36530763; PMCID: PMC9745978.
45. Ogawa T, Annear MJ, Ikebe K, Maeda Y. Taste-related sensations in old age. *J Oral Rehabil*. 2017 Aug;44(8):626-635. doi: 10.1111/joor.12502. Epub 2017 Mar 23. PMID: 28252186.
46. Wirkner K, Hinz A, Loeffler M, Engel C. Sniffin' Sticks Screening 12 test: Presentation of odours on filter paper improves the recognition rate. *Rhinology*. 2021 Aug 1;59(4):402-404. doi: 10.4193/Rhin21.074. PMID: 34085061.
47. Sorokowska A, Drechsler E, Karwowski M, Hummel T. Effects of olfactory training: A meta-analysis. Vol. 55, *Rhinology*. AMC; 2017. p. 17–26.
48. Jeon S, Kim Y, Min S, Song M, Son S, Lee S. Taste sensitivity of elderly people is associated with quality of life and inadequate dietary intake. *Nutrients*. 2021 May 1;13(5).
49. Delgado Juan Ivonne, Rodríguez Regalado Alfredo Luis, Vera Esteves Ayme. Trastornos del olfato. *Revista Cubana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello* [Internet]. 2021;5(3). Available from: www.revotorrino.sld.cu/index.php/otl/rt/printerFriendly/323/0
50. Pieruzzini Rosalinda. Propuesta de un Test del Gusto Adaptado a la Población Venezolana. *Órgano Oficial de la Sociedad Venezolana de Otorrinolaringología*. 2020;31:17–25.

51. Huang X, Guo Y, Wei Y. Reliability of whole-mouth taste test in assessment of gustatory function in healthy adults. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2021 Aug 1;35(8):698–701.
52. Lopes Ferreira, J. D., Guimarães Oliveira Soares, M. J., Jácome de Lima, C. L., Costa Ferreira, T. M., de Oliveira, P. S., & Alves da Silva, M. Evaluación nutricional por el Mini Nutritional Assessment: una herramienta para las enfermeras. *Enfermería Global* 17.51. 2018; 267-305. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412018000300010

5.4 Anexos

ANEXO 1

Test tipo Sniffin sticks

1	NARANJA	MORA	FRESA	PIÑA
2	HIERBABUENA	EUCALIPTO	CEBOLLA	ROMERO
3	MIEL	VAINILLA	CHOCOLATE	CANELA
4	CHOCOLATE	CANELA	DURAZNO	VAINILLA
5	COCO	PLATANO	NUEZ	CEREZA
6	DURAZNO	MANZANA	LIMÓN	TORONJA
7	CHOCOLATE	COMINO	MIEL	CANELA
8	CIGARRILLO	CAFÉ	VINO	HUMO
9	CLAVO DE OLOR	PIMIENTO	CANELA	MOSTAZA
10	PERA	CIRUELA	CEDRÓN	PIÑA
11	MANZANILLA	FRESA	ROSA	CEREZA
12	MENTA	VINO	CIGARRILLO	JAMÓN

INTERPRETACIÓN	PUNTAJE
NORMAL	10 - 12
HIPOSMIA	6 - 9
ANOSMIA	≤ 5

ANEXO 2

Prueba de la gota identificación del gusto

Nombre: _____ Fecha: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Marque con una X según perciba el sabor

1	DULCE	
2	SALADO	
3	ÁCIDO	
4	AMARGO	

ANEXO 3

Mini Nutritional Assessment

Mini Nutritional Assessment

MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

Cribaje

A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación/deglución en los últimos 3 meses?
0 = ha comido mucho menos
1 = ha comido menos
2 = ha comido igual

B Pérdida reciente de peso (<3 meses)
0 = pérdida de peso > 3 kg
1 = no lo sabe
2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg
3 = no ha habido pérdida de peso

C Movilidad
0 = de la cama al baño
1 = autonomía en el interior
2 = sale del domicilio

D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?
0 = sí 2 = no

E Problemas neuropsicológicos
0 = demencia o depresión grave
1 = demencia leve
2 = sin problemas psicológicos

F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (altura en m)²
0 = IMC < 19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23

Evaluación del cribaje

(subtotal máx. 14 puntos)

12-14 puntos: estado nutricional normal
8-11 puntos: riesgo de malnutrición
0-7 puntos: malnutrición

Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R.

Evaluación

G ¿El paciente vive independiente en su domicilio?
1 = sí 0 = no

H Toma más de 3 medicamentos al día?
0 = sí 1 = no

I Úlceras o lesiones cutáneas?
0 = sí 1 = no

J Cuántas comidas completas toma al día?
0 = 1 comida
1 = 2 comidas
2 = 3 comidas

K Consume el patrón de
• productos lácteos al menos una vez al día? sí no
• huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí no
• carne, pescado o aves, diariamente? sí no
0,0 = 0 o 1 días
0,5 = 2 días
1,0 = 3 días

L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?
0 = no 1 = sí

M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)
0,0 = menos de 3 vasos
0,5 = de 3 a 5 vasos
1,0 = más de 5 vasos

N Forma de alimentarse
0 = necesita ayuda
1 = se alimenta solo con dificultad
2 = se alimenta solo sin dificultad

O Se considera al paciente que está bien nutrido?
0 = malnutrición grave
1 = no lo sabe o malnutrición moderada
2 = sin problemas de nutrición

P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra al paciente su estado de salud?
0,0 = peor
0,5 = no lo sabe
1,0 = igual
2,0 = mejor

Q Circunferencia braquial (CB en cm)
0,0 = CB < 21
0,5 = 21 ≤ CB < 22
1,0 = CB ≥ 22

R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)
0 = CP < 31
1 = CP ≥ 31

Evaluación (máx. 18 puntos)

Cribaje

Evaluación global (máx. 30 puntos)

Evaluación del estado nutricional

De 24 a 30 puntos estado nutricional normal
De 17 a 23,5 puntos riesgo de malnutrición
Menos de 17 puntos malnutrición

Ref: Velaz G, Vilari H, Zellan G, et al. Overview of the MNA® - its History and Challenges. *J Nutr Health Aging* 2008; 10: 499-505.
Rubenstein LZ, Hanker JD, Selva A, Gulgoz Y, Velaz G. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Portrait Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geront* 2001; 56A: M399-407.
Gulgoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2008; 10: 499-507.
© Société des Produits Nestlé SA, Trademark Owners.
© Société des Produits Nestlé SA, 1994, Revision 2009.
Para más información: www.mna-eldetu.com

ANEXO 4

Mini Mental Test Modificado

MINISTERIO DE INCLUSIÓN
ECONÓMICA Y SOCIAL



Subsecretaría de atención Intergeneracional
Dirección de la Población Adulta Mayor

REPETICIÓN DE UNA FRASE		
CONSIGNA: "Ahora le voy a decir una frase que tendrá que repetir después de mí. Solo se la puedo decir una vez, así que ponga mucha atención".	0	1
"ni sí, ni no, ni pero"		
Puntuación: (máx. 1)		
COMPRENSIÓN – EJECUCIÓN DE ORDEN		
CONSIGNA: "Le voy a dar unas instrucciones. Por favor sígalas en el orden en que las voy a decir. Solo las puedo decir una vez": "TOME ESTE PAPEL CON LA MANO DERECHA, DÓBLELO POR LA MITAD Y DÉJELO EN EL SUELO"		
Tome este papel con la mano derecha	0	1
Dóblelo por la mitad		
Déjelo en suelo		
Puntuación: (máx. 3)		
LECTURA.		
Escriba legiblemente en un papel "cierre los ojos". Pídale a la persona adulta mayor que lo lea y que haga lo que dice la frase	0	1
Puntuación: (máx. 1)		
ESCRITURA.		
CONSIGNA: "Quiero que por favor escriba una frase que diga un mensaje"	0	1
Puntuación: (máx. 1)		
COPIA DE UN DIBUJO.		
CONSIGNA: "Copie por favor este dibujo tal como está"	0	1
Puntuación: (máx. 1)		

Puntuación TOTAL: (máx. 30 puntos)



FIRMA DEL EVALUADOR

PUNTUACIONES DE REFERENCIA:

27- 30	Normal
24 - 26	Suspecha Patológica
12-23	Deterioro
9-11	Demencia

INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO ATENDIENDO A LA EDAD Y NIVEL DE ESTUDIOS

En el caso de que la aplicación del presente test se realice a personas adultas mayores en condición de analfabetismo o con bajo nivel de escolaridad, se debe adaptar la puntuación utilizando la siguiente tabla

Escolaridad	Edad (años)		
	Menos de 50	51-75	Más de 75
Menos de 8 años de estudio	0	+1	+2
De 9 a 17 años de estudio	-1	0	+1
Más de 17 años de estudio	-2	-1	0

* En estos casos lo que se debe hacer es tomar la puntuación total y sumar o restar los valores indicados en la tabla tomando en cuenta la edad y el nivel de estudios o escolaridad de la persona adulta mayor. Y se procede a comparar este resultado con las puntuaciones de referencia. Por ejemplo: Si el usuario tiene 78 años de edad, un nivel de 4 años de estudios y obtuvo una puntuación final de 22 puntos, tomando en cuenta lo indicado en la tabla se le debe sumar 2 puntos a su puntuación final que le daría un total de 24 puntos que dentro de las puntuaciones de referencia corresponde a un estado de sospecha patológica.

ANEXO 5



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE
SALUD, MENCIÓN GERONTOLOGÍA, COHORTE 2021**

CONSENTIMIENTO INFORMADO INDIVIDUAL

Documento de consentimiento informado para los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Atahualpa, a quienes se les invita a participar en el proyecto de desarrollo “Estrategias de estimulación sensorial para preservar el gusto y olfato en adultos mayores”

Sr./Sra., el presente documento tiene por objeto exponerle el proyecto que se pretende desarrollar: Este estudio tiene como objetivo desarrollar estrategias de estimulación sensorial para preservar el gusto y olfato en adultos mayores de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Atahualpa y Quisapincha pertenecientes al Cantón Ambato.

Para este proyecto, se recolectará datos mediante la evaluación de los sentidos: olfato, gusto para lo cual se realizará la prueba de sabores (sal, dulce, agrio y amargo), en la que se colocará 1 o 2 gotas en su boca, con todas las medidas de bioseguridad. La prueba de identificación Sniffin' Sticks (SST), nos permitirá evaluar el olfato por medio de la identificación de 16 olores diferentes, y para la evaluación del estado nutricional se aplicará el cuestionario de Mini Nutritional Assessment, dentro del cual se requiere datos sociodemográficos y tomar medidas antropométricas (peso, talla,

circunferencia braquial y circunferencia de pantorrilla) que se tomará con una cinta métrica con vestimenta lo más delgada posible.

Posterior a la evaluación se analizará la guía y se procederá a la implementación de las estrategias de estimulación sensorial para la preservación de los sentidos del olfato y gusto. El cual consiste en saborear y oler comidas variadas que sean ricos y atractivos en olor y en sabor. La participación en este proyecto tiene una duración de cuatro meses.

El presente estudio mantendrá la identidad del participante en absoluta reserva, los datos relacionados con sus datos de filiación, así como su condición en todas las fases desde su diagnóstico, tratamiento y seguimiento se registrará de manera anónima y no será divulgada.

La participación en este estudio no genera responsabilidades por parte de la investigadora en cuanto proporcionar atención médica, tratamiento, terapias, o compensaciones económicas o de otra naturaleza al/el participante, el beneficio descrito deriva del análisis de las oportunidades de mejora que contribuirán al perfeccionamiento del manejo de la patología en pacientes en situaciones similares con enfoque académico.

Su participación es voluntaria y usted y podrán terminar su participación en cualquier momento del estudio, sin que esto suponga afectación en la calidad o calidez de la atención proporcionada la investigadora

Atentamente,

Lcda. Jacqueline Tatiana Lua Coello /

Investigadora/as

Preguntas: Si tiene alguna duda sobre esta investigación comunicarse con el responsable de la investigación: 0982595901 o al correo electrónico: jacquilu22_@hotmail.com

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo,.....
....., con C.I:, declaro haber conocido en detalle los alcances del presente documento, por lo cual, expreso mi voluntad de participar libremente y sin ninguna presión, en el proyecto de desarrollo: “Estrategias de estimulación sensorial para preservar el gusto y olfato en adultos mayores” , a su vez autorizo a la investigadora a tomar los datos con fines académicos y de ser le caso, para divulgación científica con la metodología declarada en este documento y respetando las normas de bioética y protección de identidad.

Lugar y fecha.....

Firma-

Firma del participante

ANEXO 6

GUÍA DE DESARROLLO

Fecha: Marzo 2023

Autoras: Lcda. Lua Coello Jacqueline Tatiana; Lcda. Peñafiel Luna Andrea Carolina Mg.

INTRODUCCIÓN:

Los sentidos del gusto y el olfato de los seres humanos son muy importantes, tienen relación con la ingesta de alimentos y están íntimamente ligados a la nutrición en todas las edades, en el proceso de envejecimiento se ha evidenciado la aparición de trastornos en estos sentidos del grupo de personas adultas mayores, según Juan D (6). Incluso la falta de funcionalidad de estos sentidos podría poner en peligro la salud y vida de los adultos mayores, por cuanto sin su funcionalidad no es posible detectar gases nocivos y alimentos dañados ó tóxicos y por consiguiente le podría llevar a la muerte (7,8).

Los cambios en los sentidos del olfato, gusto que presentan generalmente los adultos mayores, destacan la disminución de saliva, influido por la disminución del contenido de mucina y calcio, el aumento de la concentración iónica, uso de medicamentos, etc. que según Sergi G et al. indica el paso de los años afecta el revestimiento oral y la percepción del sabor (9), estos aspectos a la larga influyen en la percepción sensorial y textural de los alimentos, conllevando a la disminución de su ingesta y probablemente a una mala nutrición(10).

En los adultos mayores es importante la estimulación sensorial, para buscar la preservación de las capacidades gustativas y olfativas, con ello contribuiremos en su adecuado estado nutricional. Luca S et al. en su estudio de casos y controles, concluye que las alteraciones de la función gustativa, la salud y nutrición son elementos muy importantes del adulto mayor, por lo que sugiere se desarrollen nuevas técnicas para mejorar estos aspectos y evitar llegar a la desnutrición de los ancianos (11), Velasco N. indica que si no se realiza una adecuada estimulación sensorial para el gusto y olfato las personas podrían perder el gusto por la comida y por consiguiente el déficit nutricional (12).

Para la valoración del olfato Delgado et al. ha desarrollado la versión en español del test olfativo Sniffin sticks, la cual en sus inicios fue desarrollada en Alemania y validada en varios países(13,14), consta de tres componentes: puntaje libre (discriminación), puntaje de reconocimiento (identificación), puntaje de intensidad subjetiva (umbral); se considerará el puntaje de reconocimiento por contar con alta confiabilidad, sencillez y rapidez de la aplicación(15).

En cuanto al gusto Bromley S. refiere que es natural la disminución de estos sentidos en personas ancianas y que esto puede estar influido por enfermedades degenerativas, uso de medicamentos, mala salud oral, prótesis dentales, entre otras (16) e incluso la pérdida del olfato y gusto se pueden utilizar como predecesores del inicio de enfermedades neurodegenerativas como Parkinson, Alzheimer, etc. (17).

OBJETIVOS

Objetivo General:

Desarrollar estrategias de estimulación sensorial para preservar el gusto y olfato en adultos mayores de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.

Objetivos Específicos:

- Evaluar los sentidos del gusto, olfato y estado nutricional de los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.
- Describir las estrategias de estimulación sensorial del olfato y gusto para los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.
- Comparar las evaluaciones de los sentidos del gusto y el olfato finales e iniciales de los adultos mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.

JUSTIFICACIÓN:

La presente investigación, se enfoca en los cambios propios del envejecimiento, en los sentidos del olfato, gusto y la estimulación que requieren, para preservar su funcionalidad, basados en que según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

proyecta para el 2030 ,uno de cada seis personas estará dentro del grupo de Adultos Mayores, igualmente la esperanza de vida va en incremento, de ahí la conveniencia de realizar la presente intervención, con el fin de aportar en la población de personas adultas mayores, quienes serán los beneficiarios con un envejecimiento saludable, gozando de un buen funcionamiento del organismo y de especialmente de sus sentidos olfato y gusto (1).

Es relevante intervenir en el proceso de envejecimiento, a través de la estimulación sensorial de los sentidos, buscando la preservación de las funciones, tomando en consideración que la vejez, siempre trae consigo cambios significativos en los diferentes niveles: fisiológico, psicológico y social, los cuales están influidos mucho por la calidad y estilo de vida que han tenido las personas en la adultez (2).

La presente investigación tendrá impacto en los adultos mayores participantes del macro proyecto de la Universidad Técnica de Ambato: “Estrategias de Intervención comunitaria a través de la estimulación sensorial para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores del cantón Ambato”, aprobado con resolución UTA-CONIN-2022-0024-R, dentro del cual están incluidos los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Atahualpa y Quisapincha, lugares que se visitarán para la intervención, con estrategias de estimulación sensorial para preservar los sentidos de olfato, gusto durante 4 meses, buscando influir en la ingesta de alimentos para mejorar o mantener el estado nutricional.

El proyecto es viable porque cuenta con: conocimientos científicos, acceso a los espacios de encuentro de los adultos mayores en las parroquias antes mencionadas, para el desarrollo se utilizará productos accesibles y de bajo costo. La intervención se ampara en la ley orgánica de las personas adultas mayores Art. 59 lineamientos de la política pública literal a) “Asegurar a las personas adultas mayores el acceso a la salud integral, oportuna y de calidad; así como el acceso a la alimentación y nutrición acorde a sus necesidades”. Está dentro de las líneas de investigación Epidemiología y Salud Pública- seguridad alimentaria y nutrición, sub línea atención basada en la comunidad.

La metodología a implementarse para la evaluación de los sentidos olfato, gusto será mediante la prueba con cuatro principales sabores (sal, dulce, agrio y amargo) (3), la prueba de identificación Sniffin' Sticks (4), y para la evaluación del estado nutricional se aplicará el cuestionario de Mini Nutritional Assessment, dentro del cual se requiere

datos sociodemográficos y toma de medidas antropométricas (peso, talla, circunferencia braquial y circunferencia de pantorrilla) (5); con los resultados obtenidos se analizará y procederá a la implementación de las estrategias de estimulación sensorial para la preservación de los sentidos del olfato y gusto.

Es innovador y relevante, ya que muchas veces se ha dejado de lado y pasado por alto la importancia de los sentidos del olfato, gusto en la alimentación de las personas adultos mayores, se busca preservar la funcionalidad de los sentidos a intervenir, con la implementación de estrategias en la ingesta de alimentos, para cubrir las necesidades del organismo y mantener su estado nutricional apropiado.

Equipos y materiales

Equipos de bioseguridad (Mascarillas, alcohol, bata descartable)

Materiales de oficina (Papel Bond, esferos, carpetas, copias, impresiones)

Aceites de esencias para prueba de olores (Tipo Sniffing Sticks)

Esencias de sabores diferentes (sal, dulce, agrio, amargo)

Test Mini Mental

Computador

Impresora

Hojas de consentimiento Informado

Mesa

Goteros

Algodón

Baja lenguas

Guantes

DESARROLLO

Primeramente, se inició con la socialización del tema del proyecto de desarrollo: “Estrategias de estimulación sensorial para preservar el gusto y olfato en adultos mayores” y los objetivos a cumplir con la intervención con el grupo de personas adultas mayores del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa perteneciente al Cantón Ambato.

El levantamiento de la información se realizó, durante 5 meses a partir de veinte y tres de mayo del 2022 hasta el once de septiembre del mismo año, donde se aplicaron primero los test tipo Snnifin sticks (olfato), Test de Sabores (Gusto), Mini Nutritional Assessment (estado nutricional) y Mini Mental (estado cognitivo) a todos los posibles participantes, para saber si cumplen o no los criterios de inclusión y exclusión. Con los participantes que cumplieron los requerimientos establecidos en la metodología, se procedió a la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial.

Estrategias de estimulación sensorial

La estimulación sensorial es el principal impulsor, el gusto y olfato también afectan el metabolismo de los nutrientes ingeridos, es por ello que desempeñan un papel importante en todas las etapas de la alimentación; de ahí el interés de preservar la funcionalidad gustativa y olfatoria, ya que, según los estudios revisados, están íntimamente asociados a motivación y placer al comer, para cubrir los requerimientos de su organismo para estar en buenas condiciones (18).

Ilustración 1



Descripción: Entrega de materiales para aplicación de las estrategias de estimulación sensorial.

Fuente: Las investigadoras.

Sentidos del olfato y gusto del adulto mayor

Los sentidos del olfato y gusto en las personas adultas mayores naturalmente se van deteriorando, es decir van disminuyendo la capacidad para realizar las funciones esenciales (16), lo cual puede influir negativamente en la ingesta de alimentos, la dieta y el estado nutricional, esta variable se ha incluido en el presente proyecto de desarrollo ya que la pérdida del sentido del gusto y el olfato repercute negativamente en el estado nutricional del adulto mayor.

Para la evaluación de los sentidos del olfato se utilizará el test tipo Sniffin' Sticks en la versión española, tomando en cuenta la parte de la prueba de reconocimiento exclusivamente, ya que otorga puntuación única validada en varios países por sí sola (13), toma de cuatro a cinco minutos (25), va de 0 a 12, obtenido de la suma de todas las respuestas correctas, los resultados de 12 a 10 normosmia (función olfativa normal), de 9 a 6 hiposmia (función olfativa alterada) y de 5 a 0 anosmia (función olfativa ausente). La prueba está compuesta por 12 olores naranja, eucalipto, canela, chocolate, café, durazno, coco, limón, clavo de olor, cedrón, rosa, menta (14,26).

Para la aplicación se realizó en carpas colocada en el patio de encuentro del Club de Adultos Mayores de la parroquia Atahualpa, que fue bien ventilada para evitar interferencia de olores, a todos los participantes se les indicó que no ingieran comida, bebidas, masticaran chicle o fumaran, que no se apliquen cremas ni perfumes, mucho menos cepillarse los dientes una hora antes de la participación; a todos los participantes se les realizará el mismo número de olores, el mismo orden, tipo, dificultad y tiempo de aplicación.

Ilustración 2



Descripción: Aplicación test tipo Sniffing sticks

Fuente: Las investigadoras.

La esencia, cáscara, planta, o papel filtro con la esencia colocadas en fundas de papel, considerando la bioseguridad en tiempos de pandemia(30), los cuales serán expuestos secuencialmente a cada participante, por un lapso de 3 segundos, a dos centímetros de distancia de la fosas nasales, posterior a ello solicitaremos al participante identifique, de entre cuatro alternativas posibles: tres distractores y el olor aplicado por el examinador, se continúa con la exposición sucesiva a todas las esencias con intervalo de 30 segundos entre cada una(13,14).

Ilustración 3



Descripción: Preparación de test tipo Sniffing sticks
Fuente: Las investigadoras.

Para el sentido del gusto hicieron la prueba de los cuatro principales sabores (dulce, sal, agrio y margo), que según estudios realizados tiene un área específica de la lengua, para el reconocimiento de cada sabor, es decir que con un gotero se aplicó una gota de cada sabor, en un baja lenguas, posterior a ello se coloca en la lengua del participante, para que identifique el sabor, el examinador leyó las alternativas de sabor aplicado para la identificación (3,4,23,24) y análisis de resultados; con ellos podremos evaluar al inicio la funcionalidad y posterior a la intervención con el objetivo de conocer, si se ha logrado preservar o no el gusto y olfato que van a ser estimulados durante doce semanas(3).

Ilustración 4



Descripción: Aplicación de test de la gota

Fuente: Las investigadoras

La evaluación de los sentidos del gusto, olfato inicial o pre test, realizada a los adultos mayores, del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa, perteneciente al Cantón Ambato, evidenciamos que el 3,2% de los participantes intervenidos estuvieron normal, mientras el 64,5% presentaron hiposmia en lo referente al olfato, en el gusto el 38,7% no identifican el sabor amargo y el 22,6% no identificaron el sabor salado, en lo que respecta al estado nutricional pre-estimulación sensorial el 51,6% de los participantes presentaron un estado nutricional normal, el 16,1% presentó mal nutrición, para la re-evaluación confiable del estado nutricional expertos sugieren se debería extender la estimulación sensorial a un periodo de seis meses o un año, motivo por el que se decide no evaluar post- estimulación sensorial, con este precedente sugerimos implementar investigaciones futuras contiguas vinculadas al presente proyecto.

Una vez procesados los resultados se inició con la estimulación sensorial del olfato y gusto, en reuniones del Club del Adulto Mayor en la parroquia Atahualpa, dos veces por semana, durante 20 a 30 min con cada participante, y durante tres meses (doce semanas), con el propósito de fortalecer la percepción de sabores y olores de los participantes de la Intervención.

En las estrategia de estimulación sensorial para el gusto, fue utilizada y aplicada a 31 participantes que representan el 100%: la prueba de sabores básicos, es decir el sabor dulce, salado, ácido y amargo; mientras para el entrenamiento olfativo, con un representante de cada familia de olores: las hojas de eucalipto de la familia de las

reinosas, el clavo de olor de la familia especiada, los pétalos de las rosas familia floral y las cáscaras del limón de la familia afrutada(21), cada representante de las familias aromáticas mencionados, fueron percibidos por los 31 adultos mayores que representan al 100% de participantes, la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial se realizó a 31 personas adultas mayores, que corresponden al 100% de participantes, esto fue todos los días durante 12 semanas, dos veces al día en el caso del olfato, en el gusto igualmente todos los días enfatizaban, en saborear e identificar cada sabor mientras los ingerían, en las comidas habituales de su vida diaria, durante el periodo de estimulación que fue desde el veinte de junio hasta el once de septiembre del año 2022, es decir se cumplió el 100% de aplicación de estimulación sensorial.

Ilustración 5



Descripción: Aplicación de estrategias de estimulación sensorial
Fuente: Las investigadoras

Ilustración 6



Descripción: Aplicación de tiempo en la estimulación sensorial
Fuente: Las investigadoras

Posterior a la aplicación de las estrategias de estimulación sensorial, se procedió a una re-evaluación de los sentidos estimulados, donde se obtuvo en las evaluaciones post-estimulación del gusto porcentajes sobre el 90% en identificación correcta de los cuatro sabores principales, igualmente en lo que respecta al olfato el 58,2% de participantes están normal y el mínimo 3,2% se mantuvieron en hiposmia, de los resultados obtenidos resalta significativamente en los dos sentidos estimulados el aumento del 54,9% de participantes con olfato normal, así como también la reducción del 29,1% de individuos que presentaron anosmia, ya que prevalece la anosmia en la mínima cantidad de 3,2% de personas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Verónica Gavilanes M de GEGF. Rol de enfermería en el cuidado del adulto mayor. *Enfermería investiga, Investigación, Docencia y Gestión*. 2019;4:24–8.
2. Ship JA. The Influence of Aging on Oral Health and Consequences for Taste and Smell Physiological Tasks of the Oral Cavity. Vol. 66, *Physiology & Behavior*. 1999.
3. Barragán R, Coltell O, Portolés O, Asensio EM, Sorlí J v., Ortega-Azorín C, et al. Bitter, sweet, salty, sour and umami taste perception decreases with age: Sex-specific analysis, modulation by genetic variants and taste-preference associations in 18 to 80 year-old subjects. *Nutrients*. 2018 Oct 18;10(10).
4. Pugnaroni S, Vignini A, Borroni F, Sabbatinelli J, Alia S, Fabri M, et al. Modifications of taste sensitivity in cancer patients: a method for the evaluations of dysgeusia. *Supportive Care in Cancer*. 2020 Mar 1;28(3):1173–81.
5. Muñoz Díaz Belén, Martínez de la Iglesia Jorge, Molina Recio Guillermo, Romero Salduña Manuel. Validación en español del cuestionario Mini Nutritional (MNA) para valoración del estado nutricional en pacientes mayores de 65 años [Internet]. [Córdoba]; 2021. Available from: <https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/>
6. Juan D, Delgado Juan I, Alfredo Rodríguez Regalado L, Vera Esteves A. Trastornos del olfato. *Revista Cubana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello* [Internet]. 2021;5(3). Available from: www.revotorrino.sld.cu/index.php/otl/rt/printerFriendly/323/0

7. Fernández Andrade FM, Escobar Barrios M, Hernández Rosales P, Mandujano González A, Valdelamar Dehesa A, Taniyama López O, et al. Trastornos del olfato y del gusto, de las bases a la práctica clínica. *Revista de la Facultad de Medicina*. 2021 Mar 10;64(2):7–21.
8. Carrillo B, Carrillo A V, Astorga A, Hormachea D, Resumen F 1. Diagnóstico en la patología del olfato: Revisión de la literatura *Diagnosis in smell pathology: Literature review*. Vol. 77, *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2017.
9. Sergi G, Bano G, Pizzato S, Veronese N, Manzato E. Taste loss in the elderly: Possible implications for dietary habits. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2017 Nov 22;57(17):3684–9.
10. Xu F, Laguna L, Sarkar A. Aging-related changes in quantity and quality of saliva: Where do we stand in our understanding? Vol. 50, *Journal of Texture Studies*. Blackwell Publishing Ltd; 2019. p. 27–35.
11. Alia S, Aquilanti L, Pugnali S, di Paolo A, Rappelli G, Vignini A. The influence of age and oral health on taste perception in older adults: A case-control study. *Nutrients*. 2021 Nov 1;13(11).
12. Velasco Navarro Juan Francisco, Collado Enrique Roche. Programa de estimulación sensorial del gusto y el olfato para enfermos de Alzheimer: Proyecto GYMSEN. 2017.
13. Delgado-Losada ML, Bouhaben J, Delgado-Lima AH. Development of the spanish version of sniffin's sticks olfactory identification test: Normative data and validity of parallel measures. *Brain Sciences*. 2021 Feb 1;11(2):1–21.
14. Delgado-Losada ML, Delgado-Lima AH, Bouhaben J. Spanish validation for olfactory function testing using the sniffin' sticks olfactory test: Threshold, discrimination, and identification. *Brain Sciences*. 2020 Dec 1;10(12):1–19.
15. Vandersteen C, Payne M, Dumas LÉ, Plonka A, D'Andréa G, Chirio D, et al. What about using sniffin' sticks 12 items test to screen post-COVID-19 olfactory disorders? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2021;
16. Bromley M D SM. *Smell and Taste Disorders: A Primary Care Approach* [Internet]. Philadelphia, Pennsylvania; 2000. Available from: <https://www.aafp.org/afp/2000/0115/p427.html2/13>

17. Neumann L, Schauren BC, Adami FS. Taste sensitivity of adults and elderly persons. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2016 Oct;19(5):797–808.
18. Kershaw JC, Mattes RD. Nutrition and taste and smell dysfunction. *World Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2018 Mar;4(1):3–10.
19. Rosero Otero Mildred, Rosas Estrada Giovana Maricela. Valoración nutricional de las personas mayores de 60 años de la ciudad de Pasto, Colombia. *Ciencia y Enfermería XXIII*. 2017;3(0717–2079):23–34.
20. Fascículo Provincial Tungurahua. Estructura de la población [Internet]. Ambato; 2010 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manual-lateral/Resultados-provinciales/tungurahua.pdf>
21. Teodoro N, Nieto E. TIPOS DE INVESTIGACIÓN. 2018.
22. Silva Aycaguer Luis Carlos. *Cultura Estadística E Investigación Científica en el Campo de la Salud: Una Mirada Crítica*. Yale University Press; 1997. 247 p.
23. Higgins MJ, Hayes JE. Regional variation of bitter taste and aftertaste in humans. *Chemical Senses*. 2019 Oct 26;44(9):721–32.
24. Rasmussen VF, Vestergaard ET, Hejlesen O, Andersson CUN, Cichosz SL. Prevalence of taste and smell impairment in adults with diabetes: A cross-sectional analysis of data from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Primary Care Diabetes*. 2018 Oct 1;12(5):453–9.
25. Hummel T, Sekinger B, Wolf SR, Pauli E, Kobal G. “Sniffin” Sticks’: Olfactory Performance Assessed by the Combined Testing of Odor Identification, Odor Discrimination and Olfactory Threshold [Internet]. Vol. 22, *Chem Senses*. 1997. Available from: <https://academic.oup.com/chemse/article/22/1/39/383479>
26. Toledano Muñoz A, González E, Rodríguez G, Galindo AN. Development of an olfactory screening test based on the Connecticut test (CCCRC). *Acta Otorrinolaringologica Espanola*. 2005 Mar 1;56(3):116–21.

27. Velasco SL, Llorente-Ayuso L, Bermejo-Pareja F. Spanish versions of the Minimental State Examination (MMSE). Questions for their use in clinical practice [Internet]. 2015. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/283842742>
28. Molina-Luque R, Muñoz Díaz B, Martínez De La Iglesia J, Romero-Saldaña M, Molina-Recio G. Is the Spanish short version of mini nutritional assessment (MNA-SF) valid for nutritional screening of the elderly? *Nutricion Hospitalaria*. 2019 Mar 1;36(2):290–5.
29. Díaz BM, Molina-Recio G, Romero-Saldaña M, Sánchez JR, Taberné CA, Blanco CA, et al. Validation (in Spanish) of the Mini Nutritional Assessment survey to assess the nutritional status of patients over 65 years of age. *Family Practice*. 2018 May 19;36(2):172–8.
30. Wirkner K, Hinz A, Loeffl M, Engel C. Sniffin' sticks screening 12 test: Presentation of odours on filter paper improves the recognition rate. Vol. 59, *Rhinology*. 2021.