

Tipo de artículo: Artículo original

Estrategias de intervención comunitaria para mejorar la estimulación multisensorial en el adulto mayor

Community intervention strategies to improve multisensory stimulation in the elderly

Lisbeth Josefina Reales Chacón^{1*} , <https://orcid.org/0000-0002-4242-3429>

María Narciza Cedeño Zamora² , <https://orcid.org/0000-0002-4208-8990>

Andrea Carolina Peñafiel Luna³ , <https://orcid.org/0000-0003-3360-4030>

Grace Verónica Moscoso Córdova⁴ , <https://orcid.org/0000-0002-0703-2668>

Mónica Del Rocio Caiza Vega⁵ , <https://orcid.org/0000-0003-1109-7859>

Ariana Nicole Sari Yáñez⁶ , <https://orcid.org/0009-0008-7576-8002>

¹ Docente Investigador de la Carrera de Fisioterapia. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Correo electrónico: lj.reales@uta.edu.ec

² Docente Investigador de la Carrera de Fisioterapia. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Correo electrónico: mariancedeno@uta.edu.ec

³ Licenciada en terapia física. Magister en Terapia Manual Ortopédica. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Correo electrónico: ac.penafiel@uta.edu.ec

⁴ Docente Investigador de la Carrera de Fisioterapia. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Correo electrónico: gv.moscoso@uta.edu.ec

⁵ Docente Investigador de la Carrera de Medicina. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Correo electrónico: mdr.caiza@uta.edu.ec

⁶ Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Correo electrónico: asari4346@uta.edu.ec

* Autor para correspondencia: lj.reales@uta.edu.ec

Resumen

El proceso de envejecimiento implica cambios biológicos, psicológicos y sociales, que producen deterioro cognitivo, por lo que, es importante generar estrategias innovadoras de estimulación multisensorial mediante la intervención comunitaria con actividades lúdicas para incentivar la autonomía, autoestima, confianza y seguridad en el adulto mayor. Fue necesario analizar el impacto social desde la ciencia y la tecnología para elaborar un programa de acción con una población de 130 adultos mayores de las parroquias de Atahualpa y Quisapincha. Para estimular la marcha y equilibrio se usaron superficies inestables, en este caso particular, se ocupó un disco vestibular y una colchoneta sobre los cuales se realizaron varios ejercicios de estabilidad y marcha. Para estimular la vista, se utilizaron las luces LED, con las cuales se construyó un camino de 3-5 metros, en donde los adultos mayores llevaron a cabo varios ejercicios con diferentes intensidades de luz. Dentro de la estimulación sensorio-visual, se ejecutó el método Perfetti, donde se trabajó con diferentes formas, volúmenes, pesos y posiciones. Para estimular la audición, se ocuparon palos percutores y un metrónomo, el cual, era configurado a diferentes frecuencias. Finalmente, para estimular el gusto y el olfato se usaron: rosas, limón, clavo de olor, eucalipto y gotas de preparaciones que contenían los cuatro sabores principales. La estrategia de intervención comunitaria permitió el desarrollo de actividades para estimular los órganos sensoriales de los adultos mayores, manteniéndolos en contacto con el entorno gracias al desarrollo de la independencia. Los resultados mostraron que el olfato, el gusto y la marcha mejoraron notablemente, mientras que los sentidos de la vista, audición y tacto se preservaron.

Palabras clave: estrategias; intervención comunitaria; estimulación multisensorial; ciencia y tecnología.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

Abstract

The aging process implies biological, psychological and social changes, which produce cognitive deterioration, so it is important to generate innovative strategies for multisensory stimulation through community intervention with recreational activities to encourage autonomy, self-esteem, confidence and security in the elderly. . It was necessary to analyze the social impact from science and technology to develop an action program with a population of 130 older adults from the parishes of Atahualpa and Quisapincha. To stimulate gait and balance, unstable surfaces were used; in this particular case, a vestibular disc and a mat were used, on which various stability and gait exercises were performed. To stimulate sight, LED lights were used, with which a path of 3-5 meters was built, where older adults carried out various exercises with different light intensities. Within the sensory-visual stimulation, the Perfetti method was executed, where different shapes, volumes, weights and positions were used. To stimulate hearing, percussion sticks and a metronome were used, which was configured at different frequencies. Finally, to stimulate taste and smell, the following were used: roses, lemon, cloves, eucalyptus, and drops of preparations containing the four main flavors. The community intervention strategy allowed the development of activities to stimulate the sensory organs of the elderly, keeping them in contact with the environment thanks to the development of independence. The results showed that smell, taste, and gait were markedly improved, while the senses of sight, hearing, and touch were preserved.

Keywords: *strategies; community intervention; multisensory stimulation; Science and Technology.*

Recibido: 14/02/2023
Aceptado: 22/05/2023
En línea: 28/06/2023

Introducción

La creciente población de adultos mayores representa un desafío para el sector de la salud; según los datos emitidos por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), se establece que la proporción de adultos mayores en América Latina y el Caribe para el año 2050 será del 25,1% de la población, mostrando un claro ascenso de este grupo (CEPAL, 2022).

El término adulto mayor o tercera edad se emplea para definir a aquellas personas que tienen más de 65 años y que por su naturaleza, poseen rasgos biológicos, psicológicos y sociales característicos; este grupo experimenta cambios metabólicos, bioquímicos, morfológicos y circulatorios a nivel del sistema nervioso, que dan como resultado la alteración de las funciones cognitivas (Garcés Bonilla, 2022), (Benavides-Caro, 2017). Algunas de estas variaciones se ven reflejadas en: el adelgazamiento de la corteza frontal, descenso del flujo sanguíneo cerebral, pérdida de receptores nerviosos, así como del volumen neuronal (Benavides-Caro, 2017). Además de todos los procesos fisiológicos mencionados, el deterioro cognitivo también está sujeto a componentes ambientales; León Tumbaco E, León G en el año 2017, mediante una investigación cuantitativa, correlacional y de corte transversal, establecieron que los factores sociales, demográficos y el nivel educativo influyen en el apareamiento del deterioro cognitivo (Lojo-Seoane et al., 2012).

Por ello, es necesario generar estrategias innovadoras que permitan mejorar la estimulación multisensorial, de manera no farmacológica, en la cual, los pacientes realicen ejercicios de fácil aplicación y que además no representen un



costo elevado; estas terapias se fundamentan en el uso de los órganos sensoriales como: el olfato, la vista, el tacto, la audición, el equilibrio y la propiocepción con el propósito de mejorar las habilidades psicomotrices, que se pierden progresivamente con el paso de los años (Lojo-Seoane et al., 2012). La plasticidad cerebral en el adulto mayor se trabaja con los procesos de estimulación multisensorial para lograr la activación óptima de los sistemas neuromoduladores, preservando la sinapsis y el procesamiento cortical, sobre todo en: la corteza visual, la corteza auditiva y la corteza somatosensorial primaria, que son las encargadas de la recepción sensitiva (Bento-Torres et al., 2016), (Bento-Torres et al., 2016; CEPAL, 2022).

Además, es importante conocer que las personas de la tercera edad, en su mayoría, no cuentan con el acompañamiento de algún familiar o cuidador, por lo tanto, es de vital importancia incorporar en su rutina, actividades que estimulen los sentidos para mejorar el desenvolvimiento mental, físico y social (Lojo-Seoane et al., 2012). Ante lo descrito, se considera a la Intervención comunitaria, como una estrategia enfocada a atender las necesidades ciudadanas mediante la provisión de servicios, los cuales, no están encaminados a un área específica, sino que abarcan los planos sociales, de educación y salud (González & Jesús, 1994); siendo la comunicación dentro de la intervención, una de las herramientas que apoya el intercambio de información grupal de todos los actores sociales, para tomar decisiones importantes en el proceso salud-enfermedad de la colectividad, la promoción y prevención de patologías de manera individual en las actividades de la vida diaria y las comunitarias para el desarrollo en su contexto social, le permitirán al adulto mayor sobrellevar el proceso de envejecimiento de manera saludable (Martínez & Terán, 2021).

Por todo lo mencionado, el objetivo del presente estudio es crear estrategias de intervención comunitaria para mejorar la estimulación multisensorial en el adulto mayor mediante procesos donde se involucre el arte y las actividades lúdicas que generen en el individuo de la tercera edad seguridad, confianza, autoestima y autonomía, para que le permitan finalmente desenvolverse como un ente independiente en sus actividades cotidianas e interactuar en su contexto social al preservar o recuperar sus funciones sensoriales.

Materiales y métodos

Este estudio estuvo enmarcado bajo un enfoque cuantitativo, cuyo diseño analítico, longitudinal, prospectivo, con intervención, la población estuvo constituida por 130 adultos mayores cuyos criterios de inclusión fueron:

- Edad entre 65 a 90 años.
- Perteneían a grupos organizados de adulto mayor de las parroquias de Atahualpa y Quisapincha de la provincia de Tungurahua- Ecuador.



- Aceptar firmar el consentimiento informado.

Por otro lado, los criterios de exclusión fueron:

- Deterioro cognitivo severo.
- Limitación funcional secundaria a amputación en el tren superior o inferior.

A continuación, se describe los protocolos fisioterapéuticos ejecutados en la investigación para estimular en el área táctil, visión, auditiva, gusto y olfato.

Terapia sensorial táctil y marcha: Usos de superficies inestables

Primera fase: Con los adultos mayores sentados se coloca el disco vestibular debajo de los pies descalzos; se realizan movimientos hacia delante hacia atrás, hacia un lado y el otro; se efectúan 30 repeticiones por cada movimiento. Haciendo uso de la colchoneta, se llevan a cabo ejercicios de caminata y marcha hacia adelante, hacia atrás, hacia los lados y poniendo en práctica la caminata en tándem.

Segunda fase: El adulto mayor se coloca de pie sobre el disco vestibular balanceándose hacia delante y atrás, siempre sostenido por el interventor. En la colchoneta, ejercicios de marcha, caminando hacia delante y hacia atrás en línea recta, caminata en tándem y caminata en puntillas.

Tercera fase: El adulto mayor se coloca de pie sobre el disco vestibular subiendo y bajando; luego, el paciente sentado sobre el disco realiza movimientos de adelante hacia atrás mientras sus brazos están extendidos. Con la ayuda del Bosu el adulto mayor permanece de pie manteniendo el equilibrio con ojos abiertos y cerrados con los brazos extendidos.

Estimulación oculomotora con Luces LED

- Se coloca un camino de 3 a 5 metros, usando las luces LED de color blanco, una luz a cada lado, la mitad del camino debe tener cintas reflectoras y debe ser limitado mediante el uso de un cono (Álvarez-Otero, 2020). El paciente se encontraba sentado al inicio del camino y caminó lo más rápido posible, primero con las luces apagadas, luego con las luces LED colocadas en intensidad media y por último con intensidad alta. La intervención duró 30 minutos.
- Colocar un camino de 3 a 5 metros con las luces LED de color blanco, una luz a cada lado se coloca en la mitad del camino las cintas reflectoras y debe ser limitado mediante el uso de un cono; el paciente debe marchar elevando las rodillas lo más alto que pueda de ida y de vuelta, el ejercicio debe realizarse primero con las luces apagadas, luego con las luces en una intensidad media y por último con una intensidad alta, la acción debe realizarse dos veces. La intervención duró 30 minutos.



- Colocar un camino de 3 a 5 metros con las luces LED de color blanco, una luz a cada lado se coloca en la mitad del camino las cintas reflectoras y limitamos el camino con un cono. El paciente se encuentra sentado al inicio del camino, le solicitamos al adulto mayor que pise los espacios libres entre cada cinta que se encuentra colocada en el suelo, de igual manera con las luces apagadas, con las luces en intensidad media y luego con una intensidad alta, el ejercicio debe realizarse dos veces. La intervención duró 30 minutos.
- Colocar un camino de 3 a 5 metros, con las luces LED de color blanco, una luz a cada lado se coloca en la mitad del camino las cintas reflectoras y limitamos el camino con un cono. El paciente se encuentra sentado al inicio del camino, le solicitamos que marche elevando las rodillas lo más alto que le sea posible y, al mismo tiempo elevar los brazos, pero de manera contraria a la de las piernas, de igual manera con las luces apagadas, con las luces en intensidad media y luego con una intensidad alta, el ejercicio debe realizarse dos veces. La intervención duró 30 minutos.
- Colocar un camino de 3 a 5 metros, con las luces LED de color blanco, una luz a cada lado se coloca en la mitad del camino las cintas reflectoras y limitamos el camino con un cono. El paciente se encuentra sentado al inicio del camino, le solicitamos que realice flexión y extensión de rodillas 10 veces, descansar por 1 minuto y, posteriormente, caminar en puntas de ida y al regreso en talones, de igual manera con las luces apagadas, con las luces en intensidad media y luego con una intensidad alta, el ejercicio debe realizarse dos veces.
- Colocar un camino de 3 a 5 metros, con las luces LED de color blanco, una luz a cada lado se coloca en la mitad del camino las cintas reflectoras y limitamos el camino con un cono. El paciente se encuentra sentado al inicio del camino y realizamos reeducación de la marcha.

Estimulación sensorio-visual a través del método Perfetti

Modalidad de primer grado: Trabajar con el conocimiento cinestésico, visual y táctil con formas, volúmenes y pesos distintos en recuperación del equilibrio. Reconocer la conexión entre distancia y dirección del movimiento.

Modalidad de segundo grado: Trabajar en sedestación con superficies inconstantes en donde se resuelva el control de los músculos (dorsiflexiones del tobillo) anteriores y posteriores de la pierna, para mejorar la función mecánica del pie.

Modalidad de tercer grado: Se trabaja el perfeccionamiento del movimiento; en posición de bipedestación el paciente absorberá el reconocimiento de su peso y presión sobre su superficie de apoyo y sin ayuda de soportes externos.



Terapia sensorial Auditiva: Estimulación auditiva rítmica

1. La frecuencia inicial del metrónomo fue de 80 a 90 PPM. Primero, pedimos a los adultos mayores que escuchen e identifiquen los sonidos con 80 a 90 PPM para después acompañar el sonido con los palos percutores, una vez que se sincronizaron los sonidos, en sedestación debían mover los pies a manera de marcha sincronizando con el sonido del metrónomo y con los golpes de los palos percutores al mismo tiempo. Se terminó con ejercicios de respiración acompañados del sonido del metrónomo a 80 PPM indicando que con el primer sonido deberán inhalar y con el segundo exhalar.
2. El ritmo del metrónomo se debe configurar de 90 a 100 PPM. Una vez que los adultos mayores sincronizaron el ritmo con sus movimientos, en bipedestación se realizará la marcha usando los palos percutores para después terminar con ejercicios de estiramiento y percusión.
3. Se utilizó el metrónomo a 90 PPM para realizar los ejercicios de calentamiento, luego con el metrónomo a 100 y 120 PPM los adultos mayores marcharon coordinadamente, para esta actividad se realizó la caminata de 6 minutos utilizando los palos percutores.
4. Se utilizó el metrónomo a 90 PPM para realizar los ejercicios de calentamiento, luego, se realizaron 5 minutos de marcha a 100 y 120 PPM para después realizar una dinámica relacionada al ritmo.

Estimulación del Gusto y del Olfato

Protocolo: 12 semanas, 15 minutos en la mañana y 15 minutos en la tarde

1. Se expuso secuencialmente a cada participante, por un lapso de 3 segundos, a dos centímetros de distancia de las fosas nasales a diferentes aromas, que posteriormente fueron identificados mediante selección 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 uno.
2. Se aplicó las estrategias de estimulación sensorial del olfato con rosas, limón, clavo de olor y eucalipto que son los representantes de las categorías olfatorias (florales, afrutadas, especiadas y reinosas)
3. Para el gusto se aplicó en la lengua gotas de preparaciones que contenían los cuatro sabores principales (dulce, salado, ácido y amargo), así también se enfatizó en la degustación de cada comida habitual de las personas.



Resultados y discusión

Tabla 1. Sentido del olfato

OLFATO				
Variable	Inicio	%	Final	%
Normal	11	8,46	36	27,69
Hiposmia	70	53,85	63	48,46
Anosmia	49	37,69	31	23,85
Total	130	100,00	130	100,00

Elaboración: propia

De forma inicial, el 8,46% del total de la población no tenía ninguna alteración en el olfato; sin embargo, el 53,84% presentaba hiposmia y el 37,69%, anosmia; después de la intervención, el porcentaje de la población sin ninguna alteración en el olfato incrementó a 27,69%, de igual manera, el porcentaje de hiposmia se redujo a 48,46% y el de anosmia a 23,85%.

Tabla 2. Sentido del gusto

DULCE				
Variable	Inicio	%	Final	%
Si	120	92,31	126	96,92
No	10	7,69	4	3,08
Total	130	100	130	100
SALADO				
Variable	Inicio	%	Final	%
Si	110	84,62	123	94,62
No	20	15,38	7	5,38
Total	130	100	130	100
ACIDO				
Variable	Inicio	%	Final	%
Si	104	80,00	119	91,54
No	26	20,00	11	8,46
Total	130	100	130	100
AMARGO				
Variable	Inicio	%	Final	%
Si	83	63,85	118	90,77
No	47	36,15	12	9,23
Total	130	100	130	100

Elaboración: propia



Se logró identificar una deficiencia inicial de los siguientes sabores: Amargo, el cual tuvo el mayor porcentaje de deterioro con el 36,15%; le sigue el ácido con el 20%; el salado con 15,38% y finalmente, el sabor menos deteriorado es el dulce con el 7,69%. Al final de la terapia, se puede visualizar una notable mejoría, principalmente en el sabor dulce, con una percepción final del 96,92%, sigue el salado con el 94,62%, a continuación, el ácido con el 91,54% y finalmente el amargo con 90,77%.

Tabla 3. Sentido de la Vista

OJO IZQUIERDO				
Variable	Inicio	%	Final	%
Visión Funcional	81	62,31	81	62,31
Baja Visión	33	25,38	33	25,38
Ceguera	16	12,31	16	12,31
Total	130	100,00	130	100,00
OJO DERECHO				
Variable	Inicio	%	Final	%
Visión Funcional	83	63,85	83	63,85
Baja Visión	27	20,77	27	20,77
Ceguera	20	15,38	20	15,38
Total	130	100,00	130	100,00
DOS OJOS				
Variable	Inicio	%	Final	%
Visión Funcional	96	73,85	96	73,85
Baja Visión	23	17,69	23	17,69
Ceguera	11	8,46	11	8,46
Total	130	100,00	130	100,00

Elaboración: propia

El 73,85% de la población tiene una visión funcional en ambos ojos, el 17,69% tiene baja visión y el 8,46% presenta ceguera. Dentro de la variable "Ojo Derecho", el 63,85% tiene una visión funcional, el 20,77% baja visión y el 12,31% ceguera. Por otro lado, en la variable "Ojo Izquierdo", el 62,31% tiene una visión funcional, el 25,38% baja visión y el 12,31% ceguera. Los datos se mantuvieron sin variación al finalizar la terapia.



Tabla 4. Sentido del Tacto

TACTO				
Variable	Inicio	%	Final	%
Si	127	97,69	127	97,69
No	3	2,31	3	2,31
Total	130	100	130	100

Elaboración: propia

El 97,69% de la población tenían una percepción normal del tacto; por otro lado, el 2,31% no tenía la capacidad de percibirlo, los datos se mantuvieron sin variación al finalizar la terapia.

Tabla 5. Sentido de la audición

AUDICIÓN				
Variable	Inicio	%	Final	%
Normal	43	33,08	43	33,08
Hipoacusia	87	66,92	87	66,92
Total	130	100	130	100

Elaboración: propia

El 33,08% de la población presentó un nivel de audición normal, mientras que el 66,92% tenía hipoacusia; los datos se mantuvieron sin variación al finalizar la terapia

Tabla 6. Marcha

MARCHA				
Variable	Inicio		Final	
	Media	Desv. Estándar	Media	Desv. Estándar
Velocidad de Marcha	51	1,74	54	1,3
Cadencia	91	2,79	104,53	3,1
Zancada	1,11	0,02	1,04	0,02

Elaboración: propia

Dentro de la variable marcha, de forma inicial se observa una media de $51 \pm 1,74$ m/min, al final de la terapia, la velocidad incrementó a $54 \pm 1,3$ m/min. En cuanto a la cadencia, inicialmente el promedio era de $91 \pm 2,79$ pasos/min y al final de la aplicación terapéutica, aumentó a de $104,53 \pm 3,1$ pasos min. Finalmente, antes de la intervención la zancada era de $1,11 \pm 0,02$ m, pero después de la terapia esta se redujo a $1,04 \pm 0,02$ m.



El deterioro en el olfato se debe principalmente a alteraciones estructurales como la disminución en el diámetro de los agujeros ubicados en la lámina cribosa del etmoides, por donde circulan los axones neuronales hacia el bulbo olfatorio, esto ocasiona daños en la transmisión de señales nerviosas a la corteza cerebral, además, existe un adelgazamiento epitelial olfatorio acompañado la pérdida de la vascularización. Por su parte el gusto se ve afectado debido a la reducción de botones gustativos ubicados en las papilas, las cuales también van a disminuir, de la misma forma, las terminaciones nerviosas van a ser afectadas, a estos cambios degenerativos se suman factores como el alcohol, el tabaquismo, la falta de higiene y enfermedades concomitantes (Olea et al., 2020).

El sentido de la vista de los adultos mayores se deteriora por la degeneración macular asociada a la edad; además, se suma la pérdida de la agudeza visual, así como de la sensibilidad al contraste, esto se debe a que el diámetro de la pupila ante la presencia de la luz disminuye a 2,5 mm y, en la oscuridad a 5,5 mm, por lo que físicamente entra menos luz en el ojo y se requiere de una mayor iluminación (Olea et al., 2020), (Quintero Busutil et al., 2014). Por otro lado, uno de los factores más importantes que condicionan la pérdida de la audición es la presbiacusia, originada por la pérdida de células ciliadas y células del ganglio espiral en el área coclear (Aragón-Torres et al., 2019).

El tacto disminuye ya que los receptores nerviosos disminuyen y cambian estructuralmente, por lo tanto, la discriminación de objetos se hace cada vez más difícil (Duran-Badillo et al., 2020). Además, en la marcha se degeneran con el paso del tiempo la locomoción y el equilibrio, creando una marcha senil, caracterizada por una postura corporal proyectada hacia adelante, acompañado de flexión de las caderas, tronco y rodillas y la longitud de los pasos se reduce (Cerda, 2014).

Conclusiones

La estrategia de intervención comunitaria permitió alcanzar el desarrollo de actividades estimulantes de los órganos de los sentidos: olfato, gusto, vista, audición, tacto y marcha; por lo que, se evidenció que el área sensorial de los adultos mayores se preserva o mejora con la ejecución de la terapia, manteniéndolos en contacto permanente con el entorno gracias al desarrollo de la independencia en sus actividades diarias, permitiéndoles disfrutar de la interacción social de manera autónoma, útil y productiva para un envejecimiento saludable.

Los sentidos que presentaron una mejoría notable fueron el olfato, seguido del gusto y la marcha, por otro lado, los sentidos de la vista, audición y tacto se preservaron, evidenciando que la intervención terapéutica mediante estimulación multisensorial presenta un gran beneficio para la población de la tercera edad.



Agradecimientos

Agradecemos a la Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDE) al cual está adscrito el Proyecto titulado: “Estrategia de intervención comunitaria a través de la estimulación sensorial para mejorar la calidad de vida en adultos mayores del Cantón Ambato aprobado en Resolución Nro. UTA-CONIN-2022-0025-R.

Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Lisbeth Josefina Reales Chacón, María Narciza Cedeño Zamora, Andrea Carolina Peñafiel Luna, Grace Verónica Moscoso Córdova, Mónica Del Rocio Caiza Vega, Ariana Nicole Sari Yáñez.
2. Curación de datos: Grace Verónica Moscoso Córdova, Mónica Del Rocio Caiza Vega.
3. Análisis formal: Lisbeth Josefina Reales Chacón, María Narciza Cedeño Zamora, Andrea Carolina Peñafiel Luna.
4. Investigación: Lisbeth Josefina Reales Chacón, María Narciza Cedeño Zamora, Andrea Carolina Peñafiel Luna.
5. Metodología: Lisbeth Josefina Reales Chacón, María Narciza Cedeño Zamora, Andrea Carolina Peñafiel Luna.
6. Recursos: Grace Verónica Moscoso Córdova, Mónica Del Rocio Caiza Vega.
7. Software: Mónica Del Rocio Caiza Vega.
8. Supervisión: Grace Verónica Moscoso Córdova, Mónica Del Rocio Caiza Vega, Ariana Nicole Sari Yáñez.
9. Validación: Grace Verónica Moscoso Córdova, Mónica Del Rocio Caiza Vega.
10. Visualización: Grace Verónica Moscoso Córdova, Mónica Del Rocio Caiza Vega, Ariana Nicole Sari Yáñez
11. Redacción – borrador original: Lisbeth Josefina Reales Chacón, María Narciza Cedeño Zamora, Andrea Carolina Peñafiel Luna, Grace Verónica Moscoso Córdova, Mónica Del Rocio Caiza Vega, Ariana Nicole Sari Yáñez.
12. Redacción – revisión y edición: Lisbeth Josefina Reales Chacón, María Narciza Cedeño Zamora, Andrea Carolina Peñafiel Luna, Grace Verónica Moscoso Córdova, Mónica Del Rocio Caiza Vega, Ariana Nicole Sari Yáñez.



Financiamiento

La investigación ha sido financiada mediante fondos del proyecto titulado: “Estrategia de intervención comunitaria a través de la estimulación sensorial para mejorar la calidad de vida en adultos mayores del Cantón Ambato aprobado en Resolución Nro. UTA-CONIN-2022-0025-R.

Referencias

- Álvarez-Otero, R. (2020). Revisión sobre la aplicación de la realidad virtual en la rehabilitación vestibular. *Revista ORL*, 11(1), 97-106. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2444-79862020000100010&script=sci_arttext
- Aragón-Torres, J. A., Forische, P. W., Hernández, K. M., & Rodríguez-Valero, M. (2019). Hipoacusia y deterioro cognitivo en adultos mayores. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*, 64(4), 265-269.
<https://scholar.archive.org/work/2vdpbvcwuffnbawzy4cszmuwj4/access/wayback/https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2019/bc194f.pdf>
- Benavides-Caro, C. A. (2017). Deterioro cognitivo en el adulto mayor. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 40(2), 107-112. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma172f.pdf>
- Bento-Torres, N. V. O., Macedo, L. D., Soares, F. C., Oliveira, T. C. G. d., & Diniz, C. W. P. (2016). Estimulação multissensorial e cognitiva em idosos institucionalizados e não institucionalizados: estudo exploratório. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 7(4), 53-60. http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v7n4/es_2176-6223-rpas-7-04-53.pdf
- CEPAL, N. (2022). Envejecimiento en América Latina y el Caribe: inclusión y derechos de las personas mayores. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48567/3/S2201043_es.pdf
- Cerda, A. L. (2014). Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(2), 265-275. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864014700379>
- Duran-Badillo, T., Salazar-Barajas, M. E., Hernández Cortés, P. L., Guevara-Valtier, M. C., & Gutiérrez-Sánchez, G. (2020). Función sensorial y dependencia en adultos mayores con enfermedad crónica. *Sanus*, 5(15). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-60942020000300001
- Garcés Bonilla, M. J. (2022). *Módulo lúdico de estimulación sensorial para adultos mayores en el hogar de ancianos sagrado corazón de Jesús* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3521/1/77810.pdf>



- González, G., & Jesús, M. (1994). La intervención comunitaria, o el desafío compartido. *Intervención Psicosocial*, 3(7), 35. <https://search.proquest.com/openview/6e8eeac8d498524958df3f1b4dae2598/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4852148>
- Lojo-Seoane, C., Facal, D., & Juncos-Rabadán, O. (2012). ¿ Previene la actividad intelectual el deterioro cognitivo? Relaciones entre reserva cognitiva y deterioro cognitivo ligero. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 47(6), 270-278. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211139X12000649>
- Martínez, E. C., & Terán, R. R. (2021). Salud comunitaria: Una revisión de los pilares, enfoques, instrumentos de intervención y su integración con la atención primaria. *Journal of Negative and No Positive Results: JONNPR*, 6(2), 393-410. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7802874.pdf>
- Olea, N. D., Benítez, T. N., & Guerrero, M. M. R. (2020). Análisis de las alteraciones de los sentidos del gusto y olfato en adultos mayores: revisión de la literatura. *Garnata* 91, e202326-e202326. <http://www.ciberindex.com/index.php/g91/article/view/e202326>
- Quintero Busutil, M., Perea Ruíz, C. A., Padilla González, C. M., Rojas Rondón, I., Rodríguez Masó, S., & Luis Goytisolo, I. (2014). Capacidad funcional y calidad de vida en los ancianos con degeneración macular y baja visión. *Revista Cubana de Oftalmología*, 27(3), 332-349. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762014000300003&script=sci_arttext

