



Zonas azules: conceptos, mitos y realidades. Una revisión crítica con implicaciones para Colombia

Blue zones: concepts, myths, and realities. A critical review with implications for Colombia

Ivan-David Lozada-Martínez^{1,2,3*} 

¹Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia

²Alianza Centenarios, Bogotá, Colombia

³Clínica Colsanitas S.A., Clínica Iberoamérica, Barranquilla, Colombia

Recibido: 25 febrero 2026

Aceptado: 26 febrero 2026

Publicado: 09 abril 2026

*Correspondencia: Ivan David Lozada Martínez. ilozada@cuc.edu.co

Resumen

Introducción: El concepto de zona azul surgió como una señal demográfica rigurosamente validada: un exceso estadísticamente significativo de centenarios en un territorio definido. Sin embargo, su expansión mediática transformó progresivamente este constructo en una narrativa cultural asociada a estilos de vida prescriptivos, diluyendo su anclaje metodológico original.

Materiales y métodos: Revisión crítica que analiza la evolución conceptual del término, identifica brechas en la validación demográfica, examina la confusión frecuente entre longevidad cronológica y vida saludable prolongada, y cuestiona el reduccionismo biológico y conductual que ha permeado la literatura reciente. Se discuten, además, las limitaciones derivadas de la falta de estándares comparables, la heterogeneidad en los criterios de identificación y la subrepresentación latinoamericana en la investigación sobre longevidad extrema.


Resultados: A partir del caso colombiano, se argumenta que la identificación de zonas azules debe sustentarse en validación demográfica robusta, caracterización funcional y análisis estructural del entorno, incluyendo determinantes sociales y exposómicos. Más que buscar nuevas etiquetas territoriales, el desafío científico consiste en restaurar la precisión conceptual del término y establecer un marco reproducible que distinga entre narrativa y evidencia.

Conclusiones: La evidencia revisada muestra que la longevidad extrema no puede reducirse a un factor conductual aislado ni asumirse como sinónimo de envejecimiento saludable. Exige validación de edades, métricas

Med 2026; 48(1): 69-76

<https://doi.org/10.56050/RM-48-1-09>

www.revistamedicina.net

© 2026 Los autores. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Publicado con  **index** en nombre de Academia Nacional de Medicina de Colombia.

comparables de cohorte, caracterización funcional y análisis estructural del entorno. En América Latina, y particularmente en Colombia, el desafío no es identificar la próxima zona azul, sino establecer un marco científico riguroso que permita distinguir entre narrativa y evidencia.

Palabras clave: Zona azul. Longevidad. Colombia. Latinoamérica. Centenarios.

Abstract

Introduction: The concept of the blue zone originally emerged as a rigorously validated demographic signal, namely, a statistically significant excess of centenarians within a defined territory. However, its expansion in popular discourse has progressively transformed this construct into a cultural narrative associated with prescriptive lifestyle patterns, thereby diluting its original methodological grounding.

Materials and methods: A critical review was conducted to analyze the conceptual evolution of the term, identify gaps in demographic validation, examine the frequent conflation between chronological longevity and prolonged healthy living, and challenge the biological and behavioral reductionism that has permeated recent literature. Additionally, limitations related to the lack of comparable standards, heterogeneity in identification criteria, and the underrepresentation of Latin America in extreme longevity research are discussed.

Results: Drawing on the Colombian case, it is argued that the identification of blue zones should be grounded in robust demographic validation, functional characterization, and structural analysis of the environment, including social and exposomic determinants. Rather than seeking new territorial labels, the scientific challenge lies in restoring the conceptual precision of the term and establishing a reproducible framework capable of distinguishing narrative from evidence.

Conclusions: The reviewed evidence indicates that extreme longevity cannot be reduced to a single behavioral factor nor assumed to be synonymous with healthy aging. It requires age validation, comparable cohort metrics, functional characterization, and structural analysis of the environment. In Latin America, and particularly in Colombia, the challenge is not to identify the next blue zone, but to establish a rigorous scientific framework that clearly differentiates between narrative and evidence.

Keywords: Blue zone. Longevity. Centenarians. Colombian. Latin America.

Origen y evolución del concepto de zona azul: de señal demográfica a narrativa global

El término zona azul no nació como una categoría cultural ni como una propuesta prescriptiva de estilo de vida, sino como el resultado de un análisis demográfico riguroso. En 2004, Poulain y colaboradores identificaron en Cerdeña una concentración geográfica inusual de centenarios, particularmente varones, validando edades mediante múltiples fuentes independientes y utilizando el *Extreme Longevity Index* (ELI), una métrica de cohorte que

estima la probabilidad de que individuos nacidos en un periodo específico alcancen los 100 años o más¹. A diferencia de la simple prevalencia puntual de centenarios (susceptible a migración y estructura etaria), el ELI introdujo una aproximación metodológica más estable y comparativa. La delimitación espacial de esta área, inicialmente marcada en azul durante el análisis cartográfico, dio origen al término *Blue Zone*¹.

En su formulación original, la zona azul era, por tanto, una señal demográfica: un exceso estadísticamente significativo de longevidad extrema en un territorio

definido, cuya validez descansaba en la verificación exhaustiva de edades y en un modelamiento espacial cuidadoso¹. El concepto estaba anclado en la biología del envejecimiento exitoso, entendido como la capacidad de alcanzar edades centenarias con menor vulnerabilidad biológica relativa.

Sin embargo, en las dos décadas siguientes, el término experimentó una expansión semántica considerable. A partir de su difusión mediática (particularmente a través de reportajes y publicaciones noticiosas), la noción de zona azul comenzó a asociarse no solo con centenarios validados, sino con esperanza de vida elevada, presencia abundante de octogenarios y nonagenarios, baja prevalencia de enfermedades crónicas, incluso, con patrones culturales específicos de alimentación y actividad física^{2,3}. Esta ampliación narrativa, si bien contribuyó a popularizar el fenómeno de la longevidad excepcional, introdujo heterogeneidad conceptual y debilitó la precisión operativa del término³.

La literatura científica reciente ha advertido esta deriva conceptual. Lozada-Martínez y Anaya señalaron que el uso indiscriminado del término ha generado inconsistencias metodológicas y dificulta la reproducibilidad de hallazgos, proponiendo retornar a una definición centrada estrictamente en la prevalencia inesperada de centenarios respecto a lo demográficamente esperado⁴. En otras palabras, no toda región con alta proporción de adultos mayores constituye una zona azul en sentido estricto.

Esta evolución (de señal demográfica a narrativa global) plantea un reto epistemológico relevante. Cuando un concepto pierde su anclaje metodológico y se convierte en categoría cultural amplia, el riesgo no es meramente semántico: se compromete la comparabilidad internacional, la falsabilidad del constructo y, en última instancia, la posibilidad de traducir evidencia en política pública sólida⁵. Recuperar el significado original no implica desestimar las dimensiones sociales o conductuales asociadas a la longevidad, sino restituir el orden lógico: primero la validación demográfica; después, la exploración causal.

Esta revisión tiene como objetivo exponer una crítica respecto al concepto, mitos y evidencia relacionada a las zonas azules descritas alrededor del mundo, y las implicaciones teóricas y prácticas que genera este constructo para la investigación, la academia y la sociedad, y puntualmente para la oportunidad que genera sobre el estudio de la longevidad extrema en Colombia.

Brechas metodológicas y validación demográfica: ¿qué hace científicamente válida a una zona azul?

El primer criterio (y el menos negociable) para hablar de zona azul en sentido científico no es cultural ni clínico, sino demográfico: debe existir un exceso de longevidad extrema (centenarios) que supere lo esperable para territorios adyacentes, y esa señal debe sostenerse tras un proceso de validación de edad y delimitación espacial reproducible⁴. En su formulación original, el modelo de Ogliastro (AKEA) combinó verificación documental y un enfoque de cohorte como el ELI, evitando que la simple prevalencia puntual confundiera la lectura del fenómeno¹.

La literatura reciente ha sistematizado este estándar y, al mismo tiempo, ha mostrado por qué se incumple con frecuencia. En una revisión de alcance, Candal-Pedreira *et al.*⁶ explicitan una secuencia metodológica mínima para identificar una zona azul: 1) análisis de certificados de nacimiento de mayores de 100 años; 2) verificación de existencia y ausencia de errores de registro; 3) comparación de la proporción de centenarios con áreas adyacentes; y 4) definición geográfica del perímetro; además, señalan que la identificación debería apoyarse en indicadores como el porcentaje de centenarios o el ELI, y en técnicas de suavizamiento espacial para localizar el máximo del indicador⁶. Este punto es clave porque desplaza la discusión desde qué comen hacia si la señal demográfica existe y es auditable.

Desde esa perspectiva, emergen brechas metodológicas recurrentes:

- Validación de edad insuficiente o implícita: La revisión subraya que caracterizar una zona azul

exige registros poblacionales precisos y verificación de edades; cuando esto no ocurre, el término se sostiene más por repetición que por evidencia⁶. En el límite, la zona azul se convierte en un rótulo narrativo que no cumple criterios de falsabilidad.

- Confusión entre indicadores de longevidad y proxies demográficos: Parte de la literatura recurre a métricas alternativas (p. ej., tendencia de envejecimiento como proporción de ≥ 65 años) por la falta de datos anuales consistentes de centenarios en varias regiones⁷. Si bien esta estrategia puede describir envejecimiento poblacional, no valida longevidad extrema; en consecuencia, no sustituye al ELI ni a indicadores específicos de centenarios cuando el objetivo es identificar una zona azul^{1,7}.
- Migración y límites administrativos como fuentes de sesgo estructural: La revisión advierte sobre el rastreo de migración y la ambigüedad de fronteras administrativas complican la inferencia demográfica; el exceso de centenarios puede fabricarse estadísticamente si no se controla la estabilidad poblacional, o si el perímetro se define *ex post* para maximizar el indicador⁶. En términos operativos, sin estabilidad poblacional, la zona puede reflejar selección migratoria más que condiciones locales.
- Criterios heterogéneos y noción de zona azul relativa: Un ejemplo ilustrativo es la propuesta de zona azul relativa en Países Bajos, que combina A) mayor proporción de longevos; B) mayor esperanza de vida; y C) población más estable⁸. Los propios autores enmarcan su aporte en la insuficiencia de criterios de calidad científica en la evidencia disponible⁸. Este tipo de enfoques amplía el constructo, pero también evidencia el costo conceptual: a mayor flexibilidad definicional, mayor riesgo de incomparabilidad entre zonas.

Entonces, la brecha principal no es la falta de hipótesis explicativas, sino la falta de un estándar mínimo de validación que permita distinguir entre: a) zonas azules bien caracterizadas; b) zonas en

investigación; y c) regiones sin base demográfica suficiente⁶. En Colombia (donde coexisten heterogeneidad territorial y asimetrías de registro)^{4,9}, esta discusión no es periférica: es el punto de partida para que la etiqueta zona azul sea científicamente defendible y no una importación acrítica del discurso global⁴.

Longevidad no siempre es sinónimo de envejecimiento saludable

Uno de los supuestos más extendidos en la narrativa sobre zonas azules es la equivalencia implícita entre longevidad y envejecimiento saludable. Sin embargo, desde una perspectiva clínica y epidemiológica, esta equivalencia no es automática. Alcanzar los 100 años no implica necesariamente preservar funcionalidad, autonomía cognitiva o baja carga de enfermedad crónica. La distinción entre *lifespan* y *healthspan* no es retórica; es metodológica y conceptualmente decisiva.

El término *lifespan* hace referencia estrictamente a la duración total de la vida, es decir, al tiempo transcurrido entre el nacimiento y la muerte, independientemente de las condiciones funcionales o clínicas durante ese periodo. En contraste, *healthspan* alude al intervalo de la vida transcurrido en condiciones de autonomía funcional, preservación cognitiva y baja carga de enfermedad o discapacidad. Mientras el primero es un desenlace demográfico, el segundo es un constructo clínico y funcional.

El propio estudio fundacional de Cerdeña mostró que el hallazgo central era un exceso de centenarios (especialmente varones) respecto a lo esperado demográficamente, no la demostración de un fenotipo universalmente saludable¹. De hecho, los autores reconocieron que los factores ambientales y culturales descritos eran insuficientes para explicar el fenómeno y que la caracterización clínica detallada quedaba pendiente¹. En otras palabras, la señal demográfica precedió a la explicación biológica.

Evidencia más reciente refuerza esta disociación. El análisis de una zona azul relativa en Países Bajos encontró que, si bien ciertas regiones mostraban

mayor proporción de longevos y mayor esperanza de vida, no todos los indicadores de salud y bienestar eran consistentemente superiores; algunas dimensiones funcionales y psicosociales presentaban heterogeneidad considerable⁸. Esto sugiere que la longevidad puede coexistir con perfiles de salud mixtos, cuestionando la idea de que los entornos longevos constituyen necesariamente modelos integrales de envejecimiento saludable.

El caso colombiano aporta un elemento adicional a esta discusión conceptual. Al analizar el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018, Lozada-Martínez y Anaya observaron que las divisiones territoriales con mayor tasa de población ≥ 85 años no coincidían con aquellas con mayor tasa de centenarios por 10.000 habitantes⁴. Esta discordancia empírica evidencia que un territorio puede exhibir envejecimiento poblacional avanzado sin concentrar longevidad extrema validada, y viceversa. Si la categoría zona azul se utiliza indistintamente para describir ambos fenómenos, el término pierde capacidad discriminativa.

Además, la literatura sobre envejecimiento extremo ha documentado paradojas clínicas que matizan aún más la narrativa simplificada. En la zona longeva de Cerdeña, un estudio longitudinal en nonagenarios mostró que niveles de lipoproteínas de baja densidad (LDL)-colesterol ≥ 130 mg/dL se asociaron con mayor supervivencia, sin que el hallazgo pudiera atribuirse completamente a causalidad inversa¹⁰. Este paradigma lipídico inverso desafía la expectativa de que la longevidad extrema requiera perfiles cardiometabólicos óptimos según estándares poblacionales generales¹⁰. La resiliencia biológica en edades muy avanzadas puede obedecer a mecanismos distintos a los que explican la prevención de enfermedad en la mediana edad¹⁰.

Estas observaciones obligan a una precisión conceptual: no toda concentración de centenarios constituye evidencia de envejecimiento saludable en sentido clínico integral. La validación demográfica debe complementarse con caracterización funcional (capacidad para actividades básicas e

instrumentales), estado cognitivo, carga de multimorbilidad y calidad de vida^{11,12}. Sin esta segunda fase de análisis, la categoría zona azul describe únicamente un desenlace cronológico.

En consecuencia, la brecha no radica en negar la existencia de territorios con longevidad excepcional, sino en reconocer que el constructo ha sido frecuentemente extrapolado desde la edad alcanzada hacia supuestas virtudes clínicas generales sin suficiente verificación. Para que una zona azul pueda ser considerada también un modelo de envejecimiento saludable, debe demostrarse que la supervivencia prolongada se acompaña de preservación funcional significativa y no únicamente de extensión cronológica de la vida.

Reduccionismo biológico y mitos conductuales

Con la popularización emergente, entonces, de las potenciales zonas azules alrededor del mundo, se ha difundido una narrativa causal simplificada en la que la longevidad extrema se atribuye a factores conductuales específicos (dieta predominantemente vegetal, actividad física cotidiana o cohesión social) presentados como determinantes suficientes. Sin embargo, la evidencia científica acumulada sugiere un panorama considerablemente más complejo.

En Cerdeña no se identificó un mecanismo único responsable del exceso de centenarios, reconociendo explícitamente que las características ambientales y culturales descritas eran insuficientes para explicar el fenómeno¹. Evidencia posterior ha señalado que incluso dentro de las denominadas zonas azules no existe homogeneidad en patrones dietarios; solo una de las cinco regiones clásicas puede considerarse ampliamente vegetariana, y los aparentes beneficios asociados al vegetarianismo podrían explicarse parcialmente por sesgos de selección y efecto de participante saludable¹³. De manera similar, la literatura sobre compuestos bioactivos, como los polifenoles, reconoce limitaciones sustanciales en la medición precisa de la ingesta y en la

extrapolación de hallazgos preclínicos a poblaciones humanas longevas¹⁴.

Asimismo, la identificación de zonas azules relativas ha mostrado que la mayor proporción de longevos no se acompaña uniformemente de mejores indicadores clínicos o psicosociales⁸, mientras que análisis poblacionales en regiones nórdicas han evidenciado que la longevidad puede coexistir con desviaciones respecto a los supuestos principios conductuales del modelo *Blue Zone*¹⁴. Incluso hallazgos clínicos como la asociación entre niveles elevados de LDL-colesterol y mayor supervivencia en nonagenarios sardos desafían la idea de que la longevidad extrema dependa de perfiles metabólicos óptimos según estándares convencionales¹⁰.

Estos datos cuestionan el reduccionismo biológico y la extrapolación conductual simplista. La longevidad extrema parece emerger de configuraciones específicas de factores biológicos, estructurales y ambientales, más que de la adopción aislada de un estilo de vida prescriptivo¹⁵⁻¹⁸.

Determinantes estructurales, exposoma y el vacío latinoamericano: bases esenciales para investigaciones futuras

El modelo original de Cerdeña no se limitó a describir hábitos culturales; situó la longevidad extrema en un territorio históricamente aislado, con baja migración, patrones reproductivos específicos y una configuración socioambiental particular¹. Este componente estructural (estabilidad poblacional, aislamiento geográfico, organización productiva) rara vez ha sido replicado con igual rigor en otras regiones denominadas zonas azules.

Estudios comparativos en Europa han mostrado que la longevidad elevada puede coexistir con perfiles sociales y sanitarios heterogéneos^{8,14}, lo que sugiere que no existe una arquitectura universal de estilo de vida aplicable de manera transversal. Más aún, investigaciones recientes sobre envejecimiento y exposoma enfatizan que la interacción acumulativa entre exposiciones ambientales, entorno

construido, estrés social y biología sistémica condiciona trayectorias de envejecimiento de forma no lineal, superando explicaciones centradas en conductas individuales aisladas^{16,18,19,20}.

En América Latina, la discusión sobre longevidad excepcional permanece incipiente. No por ausencia potencial del fenómeno, sino por limitaciones en validación demográfica, integración de registros clínicos y análisis estructural del entorno²¹. Para Colombia, la agenda futura exige articular demografía histórica, caracterización funcional y análisis exposómico territorial, evitando la intencionalidad de extrapolación inválida de modelos europeos o norteamericanos (**Tabla 1**).

Conclusión

El concepto de zona azul surgió como una señal demográfica precisa: un exceso validado de centenarios respecto a lo esperado en un territorio definido. Con el tiempo, su expansión narrativa diluyó esa base metodológica y lo transformó en una categoría cultural amplia, frecuentemente asociada a estilos de vida prescriptivos más que a criterios demográficos reproducibles. La evidencia revisada muestra que la longevidad extrema no puede reducirse a un factor conductual aislado ni asumirse como sinónimo de envejecimiento saludable. Exige validación de edades, métricas comparables de cohorte, caracterización funcional y análisis estructural del entorno. En América Latina, y particularmente en Colombia, el desafío no es identificar la próxima zona azul, sino establecer un marco científico riguroso que permita distinguir entre narrativa y evidencia. Solo a partir de esa base será posible traducir la longevidad excepcional en conocimiento útil para la salud pública y la investigación en gerociencias.

Tabla 1. Criterios mínimos propuestos para la validación científica de una zona azul.

Dominio	Criterio mínimo requerido	Riesgo si no se cumple	Sustento en la literatura
Demográfico	Verificación documental independiente de edades ≥ 100 años	Sobreestimación por error de registro o centenarios fantasmas	(1,4,5,9)
Métrica de cohorte	Uso de ELI o indicador equivalente basado en cohorte de nacimiento	Confusión con envejecimiento poblacional general	(1,5,6)
Delimitación espacial	Definición geográfica previa y reproducible del territorio	Delimitación <i>ex post</i> que maximiza artificialmente el indicador	(6)
Estabilidad poblacional	Evaluación histórica de migración y estructura demográfica	Sesgo por selección migratoria	(8,14)
Caracterización funcional	Evaluación de funcionalidad, cognición y multimorbilidad	Confusión entre <i>lifespan</i> y <i>healthspan</i>	(4,11,12)
Análisis estructural	Consideración de determinantes sociales y exposoma	Reduccionismo conductual y monocausal	(18-20)

ELI: Extreme Longevity Index.

Financiación

No se recibió financiación para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Contribución de autoría

Ivan David Lozada Martínez: Conceptualización, Redacción - borrador inicial, Redacción - revisión y edición, Análisis formal, Investigación

Conflictos de interés

El autor declara que no hay ningún conflicto de interés comercial o financiero para esta investigación.

Uso de herramientas de inteligencia artificial

El autor declara que utilizó IA generativa en la creación de este manuscrito. Durante la preparación de este manuscrito, el autor utilizó ChatGPT-5 para mejorar el estilo gramatical. El autor ha revisado y editado el resultado y es plenamente responsable del contenido de esta publicación.

Referencias

1. Poulain M, Pes GM, Grasland C, Carru C, Ferrucci L, Baggio G, et al. Identification of a geographic area characterized by extreme longevity in the Sardinia island: The AKEA study. *Exp Gerontol.* 2004 Sep;39(9):1423-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2004.06.016>
2. Buettner D, Skemp S. Blue zones: Lessons from the world's longest lived. *Am J Lifestyle Med.* 2016 Jul 7;10(5):318-321. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1559827616637066>
3. Buettner D. Lessons from the blue zones: There is no silver bullet (or magic pill) for a long, healthy life. *Am J Lifestyle Med.* 2025 May 1:15598276251334310. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/15598276251334310>
4. Lozada-Martinez ID, Anaya JM. What are blue zones? An argument in favor of its definition based on the most successful model of biological aging. *Aging Med (Milton).* 2024 Aug 12;7(4):446-448. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/agm2.12343>
5. Poulain M, Herm A. Blue zone, a demographic concept and beyond. *Am J Lifestyle Med.* 2025 May 28:15598276251342502. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/15598276251342502>
6. Candal-Pedreira C, Rey-Brandariz J, Martín-Gisbert L, Teijeiro A, García G, Ruano-Ravina A, et al. Blue zones, an analysis of existing evidence through a scoping review. *Aging Dis.* 2025 Jun 4. Disponible en: <https://doi.org/10.14336/AD.2025.0461>
7. Aliberti SM, Capunzo M. The power of environment: A comprehensive review of the exposome's role in healthy aging, longevity, and preventive medicine-lessons from blue zones and Cilento. *Nutrients.* 2025 Feb 18;17(4):722. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu17040722>

8. Deeg DJH, van Tilburg T, Visser M, Braam A, Stringa N, Timmermans EJ. Identification of a “blue zone” in the Netherlands: A genetic, personal, sociocultural, and environmental profile. *Gerontologist*. 2024 Nov 1;64(11):gnae132. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/geront/gnae132>
9. Lozada-Martínez I, Anaya JM. Missing centenarians are an international concern. *Nat Aging*. 2024 Mar;4(3):277-278. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s43587-024-00587-2>
10. Errigo A, Dore MP, Portoghese M, Pes GM. The cholesterol paradox in long-livers from a Sardinia longevity hot spot (blue zone). *Nutrients*. 2025 Feb 21;17(5):765. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu17050765>
11. Lozada-Martínez ID, Castelblanco-Toro SM, Guillen-Burgos HF, Salazar-Uribe JC, Anaya JM. Preserved cognitive-functional phenotype in centenarians and its association with modifiable risk factors for dementia: Results from the Colombian centenarians project. *Alzheimers Dement*. 2025 Dec;21(12):e71034. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/alz.71034>
12. Anaya JM, Alpi SV, Castelblanco-Toro SM, Lozada-Martínez ID, Salazar-Uribe JC. Quality of life and well-being in Colombian centenarians. *Sci Rep*. 2025 Sep 1;15(1):32071. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-18137-0>
13. Davinelli S, Medoro A, Hu FB, Scapagnini G. Dietary polyphenols as geroprotective compounds: From blue zones to hallmarks of ageing. *Ageing Res Rev*. 2025 Jun;108:102733. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2025.102733>
14. Åkerman S, Deeg D, Boman E, Niklasson J, Gustafson Y, Nyqvist F. Searching for a potential blue zone in the Nordics: A study on differences in lifestyle and health in regions varying in longevity in Western Finland. *J Aging Res*. 2025 Aug 3;2025:5535904. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/jare/5535904>
15. Grammatikopoulou MG, Gkouskou KK, Gkouvi A, Bogdanos DP, Lambrinou I, Goulis DG. Vegetarian diets for longevity: Friend or foe? *Maturitas*. 2025 Nov;202:108711. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2025.108711>
16. Aliberti SM, Capunzo M. The power of environment: A comprehensive review of the exposome’s role in healthy aging, longevity, and preventive medicine-lessons from blue zones and Cilento. *Nutrients*. 2025 Feb 18;17(4):722. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu17040722>
17. Scano A, Orrù G, Kalcev G, Tusconi M, Spada M, Atzori L, et al. Adaptive hyperactivity and biomarker exploration: Insights from elders in the blue zone of Sardinia. *J Clin Med*. 2024 Oct 28;13(21):6451. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm13216451>
18. Aliberti SM, Capunzo M, Funk RHW. Systems and molecular biology of longevity and preventive medicine: Brain-energy-microbiome-exposome synergies in blue zones and the Cilento case. *Int J Mol Sci*. 2025 Aug 15;26(16):7887. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms26167887>
19. Aliberti SM, Capunzo M, Galimberti D, Accardi G, Aiello A, Calabrò A, et al. Ageing trajectories: Exposome-driven pathobiological mechanisms and implications for prevention from blue zones and Italian longevity hotspots such as Cilento and Sicilian mountain villages. *Int J Mol Sci*. 2025 May 16;26(10):4796. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms26104796>
20. Kordowitzki P, Ying K. The pursuit of understanding human longevity. *NPJ Aging*. 2026 Feb 5;12(1):25. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41514-026-00339-z>
21. Lozada-Martínez ID, Arcos Navarro K, Gallego G, Anaya JM, Ruiz-Santacruz JS. Discovering Blue Zones in Colombia: Biodemographic Analysis Based on National Data of Areas With the Highest Rate of Centenarians, Semi-Supercentenarians and Supercentenarians. 2026; *Population Ageing*. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12062-026-09531-1>