

Valoración nutricional en adultos de la comunidad indígena Zumbahua, Ecuador

Gina Guapi-Alava¹ , Alicia Moreno-Ortega^{2,3} , Vicente Guerrón Troya¹ , Rafael Moreno-Rojas^{2,3} .

Resumen: Valoración nutricional en adultos de la comunidad indígena Zumbahua, Ecuador.

Introducción: La evaluación del estado nutricional de la población de Zumbahua, Ecuador, es crucial para entender sus hábitos alimenticios y salud. **Objetivo:** Evaluar el estado nutricional de la población de Zumbahua, Ecuador, utilizando un recordatorio de 24 horas y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, adaptados a la cultura local. **Materiales y métodos:** este estudio se realizó en tres fases entre 2019 y 2021 en 20 comunidades de Zumbahua, Ecuador, utilizando recordatorios de 24 horas y cuestionarios de frecuencia de consumo (FFQ) para evaluar la ingesta nutricional de la población. La recolección de datos fue realizada por encuestadores locales a través de entrevistas personales en los hogares, y los datos se analizaron utilizando modelo lineal general multivariado. Los resultados se estandarizaron como porcentajes de la ingesta diaria recomendada (% IDR) para los diferentes grupos de edad y sexo. **Resultados:** se observaron altos consumo de sodio y hierro, mientras que nutrientes como, vitamina B6, ácido ascórbico, vitamina E, potasio, fibra, calcio, magnesio y manganeso mostraron déficits significativos. El factor sexo tuvo un impacto relevante en la ingesta de varios nutrientes, presentando ingestas porcentualmente más elevadas en mujeres, salvo especialmente el hierro y en menor medida calcio, fósforo y potasio. También los más jóvenes presentan ingestas relativamente más altas, mientras que la geografía influyó menos. **Conclusiones:** este estudio revela, que se necesitan políticas nutricionales específicas y se sugiere la combinación de un recordatorio de 24 h junto a la encuesta de frecuencia de consumo para estudios futuros en poblaciones de difícil acceso. **Arch Latinoam Nutr 2025; 75(4): 266-278.**

Palabras clave: Nutrición, ingesta dietética, comunidades indígenas, recordatorio de 24h, frecuencia de consumo.

Abstract: Nutritional assessment of adult from the Zumbahua indigenous community in Ecuador.

Introduction: Assessing the nutritional status of the population of Zumbahua, Ecuador, is crucial to understanding their eating habits and health. **Objective:** To evaluate the nutritional status of the population of Zumbahua, Ecuador, using a 24-hour recall and a food frequency questionnaire, adapted to the local culture. **Materials and methods:** This study was conducted in three phases between 2019 and 2021 in 20 communities in Zumbahua, Ecuador, using 24-hour recalls and frequency of consumption questionnaires (FFQ) to assess the nutritional intake of the population. Data collection was carried out by local interviewers through personal interviews in homes, and the data were analyzed using a multivariate general linear model. The results were standardized as percentages of the recommended daily intake (% RDA) for the different age and sex groups. **Results:** Observations revealed elevated levels of sodium and iron intake, while nutrients such as vitamin B6, ascorbic acid, vitamin E, potassium, fibre, calcium, magnesium and manganese exhibited substantial deficits. The study revealed a significant impact of gender on the intake of several nutrients, with women demonstrating higher intake in percentage terms, with the exception of iron and, to a lesser extent, calcium, phosphorus and potassium. Conversely, younger subjects exhibited comparatively higher intake levels, while geographical location exerted a lesser influence. **Conclusions:** This study reveals that specific nutritional policies are needed and the combination of a 24-h reminder along with the consumption frequency survey is suggested for future studies in hard-to-reach populations. **Arch Latinoam Nutr 2025; 75(4): 266-278.**

Keywords: Nutrition, dietary intake, indigenous communities, 24h reminder, frequency of consumption.

Introducción

América Latina, a pesar de ser una región con producción excedentaria de alimentos, sufre en parte de su población hambre y desnutrición, principalmente debido a la falta de acceso a estos alimentos por parte de los grupos sociales más vulnerables (1). En la Cumbre Mundial sobre

¹Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo. Ecuador.

²Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Campus de Rabanales Ed. Darwin Universidad de Córdoba. Córdoba. España.

³Grupo Asociado Food for Health, Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). Avda. Menéndez Pidal, Córdoba. España. Autor para la correspondencia: Alicia Moreno Ortega, PhD., e-mail: t22moora@uco.es



Seguridad Alimentaria de 1996, se definió la seguridad alimentaria como “la condición en que toda la población, en cualquier momento, disponga de acceso físico, social y económico a una cantidad adecuada de alimentos, seguros, nutritivos y que cumplan con sus requerimientos dietéticos y preferencias alimentarias” (2).

La primera década del siglo XXI, marcó un periodo de intensa lucha por la erradicación del hambre, convirtiéndose en una prioridad para las agendas sociales en América Latina. En este contexto, se asumieron compromisos para alcanzar las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el año 2015. Este enfoque internacional ha enmarcado las acciones de Ecuador, que ha promovido políticas de salud y nutrición mediante la implementación de programas orientados a reducir los problemas asociados con la malnutrición (3).

La nutrición juega un papel fundamental en el desarrollo físico y mental de cada individuo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como la relación entre la ingesta de alimentos y las necesidades dietéticas del organismo. La malnutrición ocurre cuando la dieta no satisface las necesidades nutricionales esenciales para el crecimiento o el mantenimiento, pudiendo manifestarse tanto por deficiencia como por exceso (4).

Además, la nutrición es un factor clave para mejorar el potencial futuro y la calidad de vida de las personas. Sin embargo, está influenciada por aspectos socioeconómicos y el acceso a los alimentos. Las comunidades indígenas son especialmente vulnerables a la desnutrición debido a la falta de políticas públicas que aborden sus necesidades específicas, así como a la ubicación aislada de sus asentamientos, lo que limita su acceso a recursos esenciales (5).

La parroquia Zumbahua se encuentra al suroeste y oeste del cantón Pujilí, en una de las zonas paramales más importantes de la región occidental del cantón, con elevaciones que varían entre los 3.300 y 4.000 metros sobre el nivel del mar. La temperatura promedio en la zona varía entre 8 a 16°C, aunque

durante ciertas mañanas de noviembre, diciembre, febrero y agosto se registran temperaturas extremas. La parroquia comprende comunidades jurídicas como Tigua Rumichaca, Tigua Chimbacucho, Tigua Hawacucho, Quantopolo, Michacalá, Tacaxa, Talatac, Yanaturo, Yanashpa, Saraugsha, La Cocha, Ponce Quilotoa, Chami Zumbahua y Quilapungo. Además, que corresponden a sectores con y sin estructura organizativa jurídica (6).

Su dieta tradicional está basada en productos autóctonos y carnes de diversos animales (6). Estos hábitos alimentarios forman parte de su identidad cultural y se forman en el entorno familiar (7). Sin embargo, la modernización y la globalización pueden estar alterando estos patrones, lo que plantea desafíos en términos de nutrición y salud pública (6).

A pesar de que los pueblos indígenas de la Sierra forman parte del sistema económico occidental, su acceso a los alimentos sigue estando profundamente condicionado por un modelo económico andino con raíces ancestrales. Este modelo se fundamenta en cuatro pilares esenciales: el aprovechamiento óptimo de los pisos ecológicos, climas y microclimas, la creación de dinámicas redes de intercambio de productos y la presencia de fuertes mecanismos que promueven la cohesión comunitaria (8).

Por otro lado, la gastronomía ecuatoriana está profundamente influenciada por las tradiciones culinarias ancestrales, nativas y criollas. Esta conexión debe ser entendida como parte integral del patrimonio cultural, que nutre las diversas expresiones que conforman la identidad del país. Además, su desarrollo está orientado a mejorar la salud y la nutrición de la población, impulsar el crecimiento del sector turístico y hotelero, y promover la protección del medio ambiente (9).

Una de las herramientas más utilizadas para evaluar la calidad de una dieta es el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, ya que permite recopilar información sobre los patrones de consumo habitual a largo plazo (5). Este método es relativamente económico, rápido y sencillo de aplicar (10). Sin embargo, para que sea efectivo, es fundamental diseñarlo y validarlo en el entorno local, asegurando que se adapte tanto a los objetivos del estudio como a las características de la población a investigar (5). En el caso de los cuestionarios dirigidos a comunidades indígenas, son escasos los que han sido adecuadamente validados (11).

El presente artículo se enfoca en la valoración nutricional de la población de Zumbahua mediante la aplicación de un recordatorio de 24h y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos adaptado a esta población en dos momentos, por lo tanto, el objetivo principal de este cuestionario es recopilar información detallada sobre los alimentos consumidos, las frecuencias de ingesta y las cantidades consumidas por los habitantes de Zumbahua. Estos datos permitirán analizar de manera precisa los patrones dietéticos, identificar deficiencias nutricionales, evaluar la ingesta de alimentos tradicionales y examinar la influencia de factores culturales y geográficos en la dieta. Además, se espera que los resultados de este estudio contribuyan a la creación de políticas nutricionales específicas y a la preservación de las valiosas tradiciones alimentarias andinas en un mundo en constante cambio.

Materiales y métodos

Consideraciones previas.

Se ha estudiado la ingesta nutricional de la población de Zumbahua (Ecuador). El estudio se ha realizado en 20 comunidades y principalmente en el hogar de los encuestados. El mayor problema que presenta este tipo

de población es el poder hacer reiteraciones de toma de datos en momentos diferentes, tanto por sus hábitos laborales, como por a la propia idiosincrasia de sus habitantes. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo de Ecuador (INEC) del año 2022 la población de Zumbahua era de 6948 habitantes (4278 adultos) con una densidad poblacional de 33 personas/km², lo que supone, con un nivel de confianza del 95% y un error del 10% (dada la dispersión poblacional), un tamaño de muestreo mínimo de 94 encuestas válidas.

Diseño y ejecución de las encuestas. La presente investigación consta de tres fases, la primera se realizó en septiembre de 2019 mediante un recordatorio de 24h con el fin de estimar si la población presentaba deficiencias nutricionales e identificar los alimentos y, sobre todo, los platos elaborados de mayor consumo para tenerlo en cuenta en las siguientes fases. La segunda se desarrolló a principios de 2020 y la tercera se desarrolló a finales de 2021. El lapso entre las dos primeras y la tercera se debe al confinamiento y restricciones de movilidad durante la pandemia del COVID-19.

En la tabla 1 se presentan el número total de encuestas realizadas distribuidas entre el momento y tipo de muestreo y, por otra parte, diferenciando los grupos de población con necesidades diferenciadas, tanto por sexo como por edad. De las 530 encuestas realizadas tan solo 10 personas colaboraron con las dos primeras encuestas y una persona entre la segunda y la tercera.

Para la fase inicial, en septiembre del 2019 se visitaron 20 comunidades de la parroquia Zumbahua que está situada en la provincia de Cotopaxi, región andina del Ecuador (figura 1).

Ante la ausencia de un censo individual previo, se entrevistaron todas las personas disponibles que accedieron a colaborar con el estudio, tras la aceptación del consentimiento informado. Se recopiló información de los diferentes alimentos y platos para evaluar los patrones y cantidades de consumo de cada alimento mediante recordatorio 24h. Se utilizó

Tabla 1. Tamaños muestrales de las encuestas realizada en función de los grupos poblacionales (sexo y edad).

Grupos	Recordatorio de 24h	Frecuencia de Consumo		Total
		1	2	
Hombre	68	60	101	229
<29 años	10	8	39	57
30-39 años	23	19	25	67
40-49 años	19	16	13	48
>50 años	16	17	24	57
Mujer	82	69	150	301
<29 años	25	19	76	120
30-39 años	25	25	23	73
40-49 años	11	9	15	35
>50 años	21	16	36	73
Total	150	129	251	530

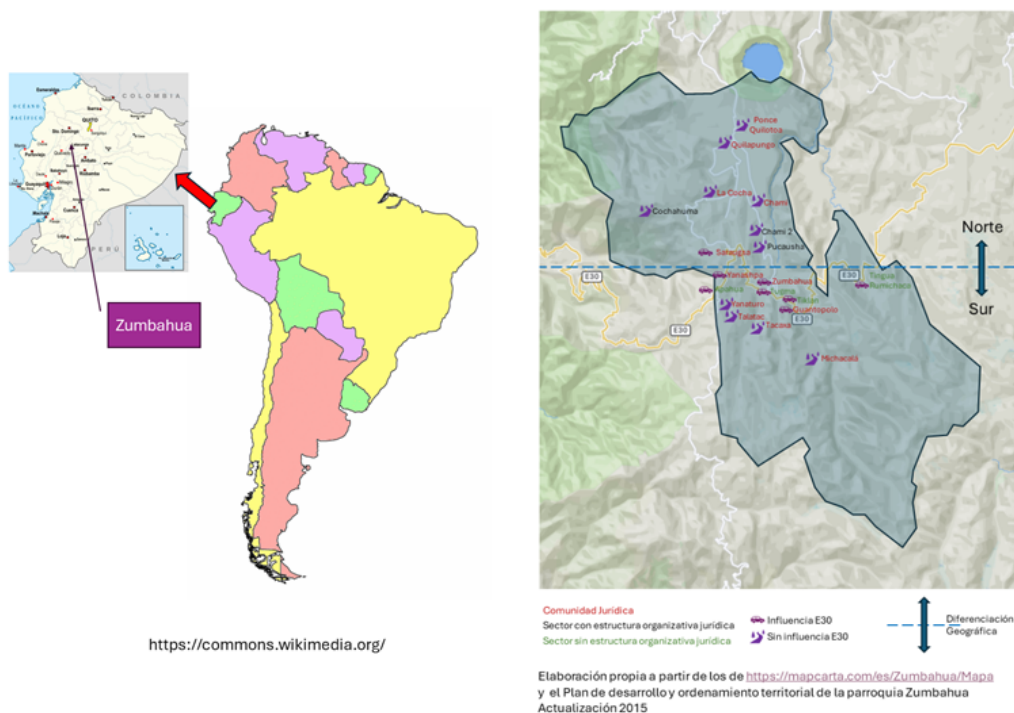


Figura 1. Ubicación de la zona de muestreo e identificación de los municipios y su clasificación geográfica.

una muestra representativa de al menos 160 participantes, de los cuales obtuvimos 150 encuestas válidas. En los meses de enero y febrero de 2020 se tomaron 135 encuestas mediante cuestionario de frecuencias de consumo, de las cuales 129 pudieron utilizarse para el estudio. Inicialmente el tamaño muestral previsto era mayor, pero las restricciones de movilidad por el COVID-19 lo impidieron. En septiembre de 2021 se realizó el tercer muestreo completo en las 20 comunidades y se obtuvieron 281 encuestas de las que finalmente 251 resultaron válidas para el estudio.

Instrumento de Recolección de Datos. Para la recogida de información del recordatorio de 24 horas se utilizó un cuestionario simple en el que se anotaron los datos que se iban a usar como factores de clasificación (sexo, edad, ocupación y comunidad), además de recopilar ordenadamente todos los alimentos consumidos en el día anterior. En caso de ingredientes poco habituales se pidió información complementaria de los mismos

y en cuanto a los platos elaborados, se pidió que se facilitara la receta. Se usó el Atlas fotográfico y tablas de composición de alimentos de Ecuador para estimar los tamaños de las raciones (12).

Para la segunda y tercera toma de datos se empleó el cuestionario de frecuencia de consumo (FFQ) diseñado específicamente para la población de Zumbahua. El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos se diseñó de manera cuidadosa y específica, tomando en consideración las particularidades de la dieta y la cultura local. Además, el cuestionario se adaptó con base en instrumentos de investigación previamente validados y utilizados por el grupo de investigación para reflejar con precisión los alimentos y bebidas consumidas comúnmente en esta comunidad. De nuevo, se utilizó el Atlas de alimentos de Ecuador (12), que fue completado con las fotografías por tamaños de raciones de los platos específicos de la zona que se habían elaborado, calculado su aporte nutricional y fotografiado para este estudio.

Recolección de datos.

El proceso de recolección de datos se llevó a cabo a través de entrevistas personales estructuradas realizadas por

un equipo de encuestadores conformado por personas de la misma comunidad que hablaran quichua para que puedan comunicarse con las personas sin ningún inconveniente. Las entrevistas se realizaron en los hogares de los participantes para garantizar un entorno cómodo y propicio para la recolección de información precisa. Los participantes del estudio fueron mujeres y hombres de entre 20 y 60 años.

Información complementaria.

Los datos específicos de los cuestionarios administrados para valorar el aporte nutricional, se tomaron otros datos de interés para el estudio principalmente durante la encuesta del recordatorio de 24h, como “otros platos que habitualmente se consumen” (mediante una anamnesis de los encuestados); cantidad consumida por otros miembros de la familia; ingredientes, sobre todo los poco habituales; acceso y disponibilidad de alimentos.

Consideraciones Éticas.

Este estudio se llevó a cabo cumpliendo con todas las normativas éticas pertinentes. Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, y se garantizó la confidencialidad de los datos recopilados. Además, se proporcionó retroalimentación a la comunidad de Zumbahua sobre los resultados del estudio para fomentar la transparencia y la colaboración.

Tratamiento de Datos.

Recordatorio de 24h.

Se trasladaron las encuestas a hojas de cálculo en las que aplicando la base de datos Nutriplato, adaptada a la población sudamericana se transformaron los alimentos en nutrientes para cada encuesta. En caso necesario se calcularon los aportes nutricionales de las recetas proporcionadas. La base de datos Nutriplato cuenta con alimentos de las principales bases de datos de contrastado prestigio (BEDCA, USDA, etc.) e incorpora alimentos y recetas típicas de Latinoamérica de estudios anteriores (5,13–15).

Se estandarizaron los aportes nutricionales en forma de porcentaje de la ingesta recomendada (% IDR), (16) para que puedan ser comparables los aportes de diferentes grupos poblacionales (sexo y edad).

Con estos porcentajes de la ingesta diaria recomendada se han podido realizar los análisis estadísticos sin sesgo

por sexo o edad, además de estimar el grado de cumplimiento de las recomendaciones para cada componente nutricional.

Recordatorios de frecuencia de consumo. A partir de los datos recopilados sobre los alimentos indicados en el recordatorio de 24h y la información complementaria sobre otros platos consumidos en la zona, se estandarizaron las recetas recopiladas, se elaboraron y se calculó mediante la herramienta específica el contenido nutricional por 100g de alimento, que se incorporó a la misma base de datos.

En base a los platos referenciados se elaboró un cuestionario de frecuencia de consumo que incluía tanto alimentos de consumo directo (fruta, leche, pan, etc.) como los platos de las recetas recopiladas. El cuestionario fue pilotado por estudiantes de la universidad de Quevedo (Ecuador) y con las personas que habitualmente hacían de introductores y eventualmente de intérprete con las comunidades. Una vez, comprobada la comprensión de éste, se administraron las encuestas.

Factores de clasificación. En relación a los factores de clasificación utilizamos cuatro: sexo, edad (> 50 años, 40-49 años, 30-39 años y <29 años), profesión (estudiantes, agricultores y otras profesiones) y ubicación geográfica. Esta última a su vez se realizó por municipio, clasificación oficial de estos, norte/sur, bien/mal comunicados (figura 1).

Análisis estadístico. El análisis estadístico se realizó mediante Modelo Lineal General Multivariante y Monofactorial. Se estudiaron los factores de forma individual debido a la imbricación que algunos de los factores tenían entre sí.

Resultados

Valoración nutricional

Aunque más adelante se detallan las diferencias que se producen entre las tres encuestas y por otros factores estudiados, se aborda la valoración nutricional como

información conjunta de las 530 encuestas que componen este estudio. En la figura 2 se han representado los porcentajes de las ingestas dietéticas recomendadas (% IDR) promedio para cada componente nutricional, así como su intervalo de confianza (95%) obtenidas para el conjunto de encuestas. Se ha marcado sobre la gráfica el 100%, lo que indicaría que el nutriente estaría adecuadamente satisfecho, por el promedio de la población. Los componentes nutricionales están ordenados de mayor a menor consecución de la ingesta recomendada y se observa que el que aporta relativamente en mayor cantidad es el sodio, cuyo promedio llega al 253% de la recomendación, que es para todos los grupos poblacionales de 1500 mg Na/día. Dado que la OMS marca un máximo recomendado de 5 g de sal/día, se ha identificado en la gráfica el 130%, que corresponderían a dicha cantidad y se evidencia que solo un 16% de las encuestas, se encuentra por debajo de dicho límite máximo.

En el hierro, que es el segundo componente nutricional que presenta un porcentaje de la ingesta diaria recomendada más elevado (207% de la IDR), se debe tener en cuenta el

efecto del sexo, presentando los hombres ingestas más elevadas, en tanto que sus recomendaciones son más bajas. Solo un 7% de los hombres presentan ingestas por debajo de las recomendadas de hierro (262% de promedio de % IDR), mientras que un 30% de las mujeres se encuentran por debajo de la recomendación (164% de promedio de % IDR). La ingesta de hierro es muy importante en esta población, que se encuentran entre los 2080 m y 4480 m de altitud, donde el cuerpo humano necesita producir más glóbulos rojos, para aportar oxígeno, y por ello los aportes de hierro son cruciales. Posiblemente, por este motivo, de forma inconsciente las poblaciones han ido seleccionando en su alimentación buenas fuentes de este nutriente. Los siguientes componentes nutricionales que cubren los requerimientos son fósforo, niacina, proteína, vitamina B12, riboflavina, tiamina y carbohidratos que se superan la cantidad diaria recomendada para el promedio de la población. La energía que es el siguiente componente nutricional en el orden de aporte a la IDR debe considerarse de una forma especial, se constata que el 30% de la población supera la cantidad diaria recomendada (50% de la población) y por tanto tendrán tendencia a incrementar su peso, salvo que el ejercicio físico que realicen se ajuste a dicha ingesta, lo cual, en la mayoría de los encuestados, por su actividad laboral es posible.

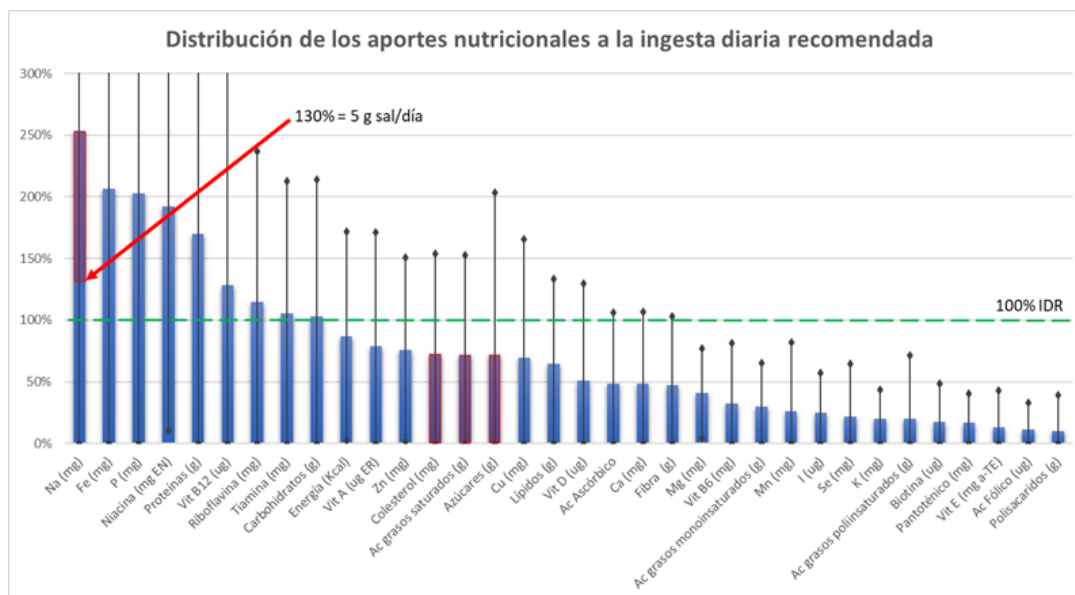


Figura 2. Porcentajes de las ingestas diarias recomendadas para los promedios e intervalo de confianza (95%) de los componentes nutricionales estudiados. IDR (Ingesta diaria recomendada), α-TE (alfa-Tocoferol-Equivalente), µg ER (microgramos de Equivalente de Retinol), mg EN (miligramos de Equivalente de Niacina).

Con promedios entre el 50 y el 100% de la ingesta diaria recomendada se encuentran: vitamina A, cinc, cobre y lípidos. Pero además se encuentra el colesterol, ácidos grasos saturados y azúcares simples cuyas recomendaciones se establecen con base en máximos y no a mínimos. En el colesterol un 23% de los encuestados superan la cantidad máxima recomendada, proporción similar caso de los ácidos grasos saturados. Estos últimos no deberían superar el 20% del total de grasas y en esta población se sitúa en el 41%; en tanto que los ácidos grasos monoinsaturados suponen un 42%, debiendo llegar al menos al 50%. En relación a los azúcares simples, un 72% de los encuestados supera la cantidad recomendada, es decir, la media poblacional está tomando 18% de los carbohidratos de su dieta en forma de azúcares, cuando debería ser el 10%.

Del resto de componentes nutricionales, que se encuentran por debajo del 50% de la ingesta diaria recomendada no se comentará nada sobre vitamina D, biotina, ácido pantoténico, yodo, selenio y ácido fólico, dada la gran cantidad de datos ausentes en las bases de datos de alimentos utilizadas. En cambio, es preocupante el bajo aporte de vitamina B6, ácido ascórbico, vitamina E, potasio, fibra, calcio, magnesio y manganeso. La baja ingesta de ácido ascórbico y potasio denota una baja ingesta de alimentos frescos del tipo fruta y verdura, lo cual se corrobora por la baja frecuencia de estos alimentos en las encuestas.

Estudio del efecto de los factores sobre los componentes nutricionales.

Se ha realizado un estudio estadístico mediante Modelo Lineal General Multivariado Monofactorial (MLGMM), para ver si factores como la encuesta realizada, sexo, edad, ocupación laboral o la ubicación de las comunidades podían afectar a los resultados de las tres encuestas realizadas.

Los resultados se encuentran en la tabla 2 expresados como la significación que ofrece el MLGMM, considerándose significativo cuando ($p < 0,05$). En caso de diferencias significativas en el MLGMM y con más de dos opciones de clasificación se realizaron test de homogeneidad de medias a posteriori de Tukey ($p < 0,05$). El factor comunidad se refiere exclusivamente a diferencias entre las comunidades estudiadas, ya que las agrupaciones geográficas que se diseñaron no dieron resultados significativos.

Para la mayoría de los componentes nutricionales estudiados no se aprecian diferencias significativas

entre las tres encuestas realizadas. Concretamente se podría hacer referencia de forma unívoca a los aportes de Na, Cu, Mn, I, Se, Pantoténico, Biotina, Ac. Fólico, Ac. Ascórbico, Vit D, Vit E, ácidos grasos y polisacáridos. Para el resto de los componentes nutricionales, se observó mediante la prueba de Tukey un incremento en los % de IDR creciente en el tiempo en energía, proteínas, carbohidratos, fibra, calcio, fósforo, hierro, cinc, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina A. En cambio, la diferencia se establece principalmente entre las dos primeras encuestas y la última en lípidos, magnesio, sodio y vitamina B12. Se puede concluir, que para la mayoría de los componentes nutricionales se podría obtener información fiable mediante cualquiera de los dos sistemas empleados. Atendiendo solo a las diferencias entre el recordatorio de 24 y la primera encuesta de frecuencia de consumo (más cercanas en el tiempo), se puede comprobar que se registran ciertos alimentos de forma más completa mediante esta última (cuantifica alimentos de consumo esporádico, pero altos en nutrientes, como es el caso del yahuarlocro o la colada de quinua con menudencias, de consumo esporádico pero una alta concentración de hierro o vitamina A, por ejemplo). En cuanto a las diferencias entre las dos encuestas de frecuencia de consumo realizadas, se observó una evolución del consumo alimentario, mediado por una situación tan especial como la pandemia del COVID-19. También el mayor tamaño del último muestreo puede influir en aquilatar mejor los resultados y, por tanto, esta última encuesta presente resultados más próximos a la realidad de la ingesta nutricional.

La clasificación por sexo de los entrevistados afecta a un elevado número de componentes nutricionales (tabla 2). Para algunos nutrientes las mujeres presentan un mayor porcentaje de la ingesta (tabla 3) lo que puede ser debido a que los tamaños de las raciones ingeridas son muy similares en ambos sexos, en tanto que las recomendaciones para mujeres son, en líneas generales, inferiores a las de los hombres. Sin embargo, en otros nutrientes se encuentra el porcentaje de las ingestas dietéticas recomendadas se encuentra en las mujeres por debajo de los hombres, entre los que el caso más llamativo es el hierro,

Tabla 2. Niveles de significación obtenidos mediante el Modelo Lineal General Multivariante monofactorial, sobre los % IDR en función de los factores estudiados.

Componente nutricional	Encuestas	Sexo	Edad	Profesión	Comunidad
Energía	0,000*	0,000*	0,000*	0,264	0,383
Proteínas	0,000*	0,000*	0,000*	0,005*	0,204
Lípidos	0,000*	0,000*	0,005*	0,009*	0,826
Carbohidratos	0,000*	0,000*	0,000*	0,984	0,274
Fibra	0,000*	0,000*	0,000*	0,437	0,035*
Ca	0,002*	0,000*	0,031*	0,238	0,100
Mg	0,002*	0,002*	0,000*	0,000*	0,090
P	0,000*	0,000*	0,000*	0,737	0,738
Na	0,829	0,000*	0,000*	0,373	0,505
K	0,003*	0,000*	0,000*	0,000*	0,246
Fe	0,000*	0,000*	0,521	0,020*	0,797
Cu	0,100	0,323	0,030*	0,174	0,925
Zn	0,034*	0,000*	0,000*	0,208	0,597
Mn	0,318	0,000*	0,293	0,755	0,964
I	0,826	0,473	0,008*	0,053	0,787
Se	0,377	0,000*	0,229	0,003*	0,295
Tiamina	0,015*	0,000*	0,001*	0,104	0,880
Riboflavina	0,000*	0,000*	0,000*	0,604	0,695
Niacina	0,000*	0,000*	0,000*	0,455	0,581
Pantoténico	0,636	0,000*	0,053	0,032*	0,807
Vit. B6	0,025*	0,000*	0,018*	0,004*	0,192
Biotina	0,051	0,000*	0,195	0,243	0,790
Ac. Fólico	0,363	0,000*	0,148	0,003*	0,079
Vit. B12	0,000*	0,001*	0,000*	0,005*	0,955
Ac. Ascórbico	0,058	0,000*	0,026*	0,459	0,725
Vit. A	0,000*	0,000*	0,000*	0,291	0,246
Vit. D	0,627	0,000*	0,000*	0,864	0,145
Vit. E	0,145	0,000*	0,131	0,009*	0,911
Ac. grasos saturados	0,000*	0,000*	0,000*	0,016*	0,599
Ac. grasos monoinsaturados	0,000*	0,304	0,000*	0,006*	0,839
Ac. grasos poliinsaturados	0,069	0,001*	0,606	0,060	0,985
Colesterol	0,001*	0,128	0,000*	0,040*	0,736
Polisacáridos	0,262	0,000*	0,933	0,038*	0,756
Azúcares	0,022*	0,025*	0,998	0,530	0,723

* $p < 0,05$

Tabla 3. Aportes a la ingesta diaria recomendada (%) de los nutrientes estudiados, diferenciando entre mujer y hombre.

	Mujer	Hombre
Energía	94%	78%
Proteínas	183%	152%
Lípidos	69%	59%
Carbohidratos	112%	92%
Fibra	54%	38%
Ca	46%	51%
Mg	43%	38%
P	198%	209%
Na	247%	261%
K	20%	21%
Fe	164%	262%
Cu	71%	67%
Zn	82%	68%
Mn	26%	27%
I	25%	26%
Se	24%	20%
Tiamina	106%	104%
Riboflavina	122%	106%
Niacina	203%	177%
Pantoténico	17%	18%
Vit. B6	35%	29%
Biotina	17%	18%
Ac. Fólico	11%	12%
Vit. B12	134%	121%
Ac. Ascórbico	46%	52%
Vit. A	82%	75%
Vit. D	49%	53%
Vit. E	14%	13%
Ac. grasos saturados	70%	75%
Ac. grasos monoinsaturados	29%	31%
Ac. grasos poliinsaturados	19%	21%
Colesterol	71%	75%
Polisacáridos	11%	9%
Azúcares	75%	69%

que ya se ha mencionado con anterioridad, en los que los promedios de ingesta de la mujer son muy inferiores a las de los hombres (tabla 3). El efecto de la edad resulta también muy significativo para un elevado número de componentes nutricionales. Los grupos homogéneos formados suelen presentar como grupo de mayores porcentajes de ingesta diaria recomendada a los jóvenes menores de 29 años, que suelen formar el grupo homogéneo de mayor cantidad, en ocasiones separado del resto de edades (proteína, magnesio, fósforo, sodio, cinc, tiamina, riboflavina, niacina, vitaminas B12, A y D y colesterol) y en otros casos de forma gradual formando varios grupos o solapamientos desde los menores porcentajes de IDR en los de mayor edad (lípidos, potasio, cobre, yodo, vitamina B6), hasta los mayores porcentajes de los de menos de 29 años.

En relación a la profesión, los componentes nutricionales que resultan significativos son proteínas, lípidos, magnesio, potasio, hierro, selenio, ácido pantoténico, vitamina B6, ácido fólico, Vit. B12, Vit. E, ácidos grasos saturados, ácidos grasos monoinsaturados, polisacáridos y colesterol. Los grupos homogéneos formados por la prueba de Tukey permiten comprobar que los agricultores presentan siempre los más bajos porcentajes y los “otros profesionales” las más altas, estando los estudiantes en todos los casos en porcentajes intermedios, excepto para el colesterol en que los jóvenes presentan los porcentajes más bajos.

El factor geográfico se ha distribuido en función de varios criterios como se indicó en el apartado de material y métodos. Se puede apreciar que los factores geográficos afectan a pocos componentes nutricionales, tan solo la comunidad de Quilapungo presenta unos niveles significativamente mayores de fibra (81,3% de IDR), formando el grupo de mayor porcentaje, el resto de los municipios (16 - 46% IDR) se distribuyen en dos grupos de menor porcentaje con bastante solapamiento entre ellos. Se aplicaron clasificaciones de las comunidades en función de su entidad jurídica, distribución norte/sur o proximidad a la vía de carretera principal (E30), sin que se observen efectos significativos.

Discusión

Valoración nutricional

Los resultados de esta investigación coinciden con los hallazgos reportados por Mateos-Marcos *et al.* (15) en la población adulta de Esmeraldas, así como también, con los estudios de Sánchez-Llaguno *et al.* (13) y Neira-Mosquera *et al.* (14) en diversas poblaciones ecuatorianas, incluida la población migrante en España. De igual manera, Villar *et al.* (17) en su investigación sobre ingestas y fuentes alimentarias de sodio en zonas urbanas del Ecuador, encontraron un consumo excesivo de sodio, lo cual constituye un problema común en distintas regiones del país, incluidas las zonas andinas, igualmente resalta, la necesidad de abordarlo como un desafío prioritario de salud pública. En la misma línea, García *et al.* (18) en su estudio sobre el consumo de macronutrientes en las ciudades de Cuenca y Pabón, también reportan niveles de ingesta de sodio superiores a las recomendaciones establecidas por la OMS.

Los resultados de la ingesta diaria (IDR), coinciden con lo indicado por Neira-Mosquera *et al.* (14), y por Mateos-Marcos *et al.* (15), sin embargo, difieren de lo reportado por Sánchez-Llaguno *et al.* (13) donde los niveles de ingesta de hierro fueron entre 10-20% inferiores a los valores recomendados. Estos resultados coinciden con el estudio realizado en poblaciones de altura por Aparco *et al.* (19) quienes identificaron una mayor prevalencia de deficiencia de hierro en Cusco y Puno, regiones donde los niños presentaron menores reservas de hierro y niveles elevados del receptor soluble de transferrina (RSTf), lo cual sugiere una menor biodisponibilidad de este mineral.

Asimismo, Choque-Quispe *et al.* (20) destacan la necesidad de desarrollar nuevos enfoques para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura, debido a los factores biológicos y ambientales que pueden afectar la absorción y utilización del hierro. Por otro lado, las diferencias en la ingesta de hierro según el género también han sido identificadas en la bibliografía, siendo mayores en hombres

que en mujeres (14,15). Este hallazgo coincide con lo expuesto por Álvarez-Navarrete *et al.* (21) cuyo estudio evidenció que la anemia afectó por igual a niños y niñas, aunque la prevalencia de anemia leve y severa fue mayor en varones, mientras que, la anemia moderada predominó en niñas.

De manera similar, el estudio de Márquez Ibarra *et al.* (22) en universitarios del noroeste de México, concluyeron que la ingesta de hierro fue significativamente mayor en hombres que en mujeres, con una proporción considerable de mujeres que no alcanzaron los niveles recomendados, lo que resalta la importancia de estrategias de prevención y educación nutricional enfocadas en este grupo poblacional.

Estos resultados son similares a los reportados por Neira-Mosquera *et al.* (14) sobre la población ecuatoriana inmigrante en España; de igual forma, Villena-Esponera *et al.* (12) en su estudio sobre consumo de alimentos en indígenas Épera-Siapidara en Ecuador, obtuvieron resultados de ingesta de tiamina y vitamina B12 significativamente mayores coincidiendo con los resultados del presente estudio; por el contrario, Sánchez-Llaguno *et al.* (13) reportaron una ingesta de macronutrientes inferior a la de este estudio con un 71,6% IDR para proteínas y un 15,2% para carbohidratos. Igualmente Carpio-Arias *et al.* (23) señalaron que los porcentajes de adecuación de macronutrientes en la población fueron bajos con un 66,5% de carbohidratos, 60,5% de proteínas y 79,8% para grasas, aunque estos valores variaban según el área geográfica, encontrando las dietas más deficientes en el área rural. Por su parte Romero Viamonte *et al.* (24) evidenciaron en un cantón de la Sierra ecuatoriana que, la población rural presentaba menores niveles de consumo de proteínas, hierro, zinc, vitamina A y carbohidratos. Esta deficiencia en la ingesta de macronutrientes y micronutrientes podría estar relacionada con factores socioeconómicos y culturales que restringen el acceso a una alimentación equilibrada, afectando así el estado nutricional de estas comunidades. En contraste, García-García *et al.* (18) señalaron en su estudio, que la mayoría de los adolescentes evaluados presentaron una ingesta diaria de carbohidratos y proteínas dentro de los rangos recomendados, por los organismos internacionales y no observaron diferencias significativas entre hombres y mujeres.

En cuanto a los valores de energía son comparables con los de Sánchez Llaguno *et al.* (13) (11 % en su estudio); en cambio Villena-Esponera *et al.* (2) reporta

aportes de energía del 92% en hombres y del 101% en mujeres. Es muy probable que este exceso de energía consumida no se vea reflejado en la talla de los habitantes, debido a las diferentes actividades agrícolas que en su mayoría realizan indistintamente del sexo. En consonancia con estos hallazgos, un estudio sobre el estado nutricional en adultos de una población rural de la sierra ecuatoriana realizado por Romero Viamonte, *et al.* (24) reportó que el 82,61% de los participantes presentaban desnutrición, a pesar de que el 69,56% padecía enfermedades crónicas tales como, hipertensión arterial, diabetes mellitus y cardiopatía isquémica. Estos resultados sugieren que, aunque la ingesta calórica pueda ser alta, la calidad de la dieta y otros factores como la actividad física intensa pueden influir en el estado nutricional. Además, el estudio de García-García *et al.* (18) evidenció que la ingesta energética media fue de 1872.5 kcal/día, siendo significativamente mayor en los hombres que en las mujeres.

Los autores Neira-Mosquera *et al.* (14) encontraron ingestas de lípidos, carbohidratos, Cu, Zn y colesterol que consideraron adecuados ($\geq 90\%$ IDR) los cuales coinciden con los resultados de esta investigación, también semejante a Villena-Esponera *et al.* (2); en cambio Mateos-Marcos *et al.* (15) reportó una ingesta baja de vitamina A contrario a los resultados de esta investigación, pero coinciden con el aporte de colesterol, al igual que Sánchez-Llaguno *et al.* (13).

Autores como Mateos-Marcos *et al.* (15), encontraron diferencias en la ingesta de algunos nutrientes en comparación con el estudio de Neira-Mosquera *et al.* (14) sobre inmigrantes ecuatorianos en España. En este último se menciona que las ingestas de la mayoría de los nutrientes son relativamente altas y cumplen con los IDR, destacando niveles superiores de manganeso, vitamina B6, y ácido ascórbico en todos los grupos de edad. Sin embargo, también se reporta una deficiencia significativa de fibra, yodo, selenio, folatos y vitamina E. Estos hallazgos coinciden con el estudio de Neira-Mosquera *et al.* (25) sobre la caracterización del consumo de alimentos y la ingesta de nutrientes en la población residente en las Islas Galápagos, donde se identificó una ingesta insuficiente de fibra, yodo, ácido fólico y vitamina E, esto sugiere patrones dietéticos similares en distintas poblaciones ecuatorianas, a pesar de sus diferencias geográficas y socioeconómicas.

Estudio del efecto de los factores sobre los componentes nutricionales.

En relación a los componentes nutricionales los resultados de esta investigación coinciden con lo expuesto por Mateos-Marcos *et al.* (15) y con el estudio de Neira-Mosquera *et al.* (14) quienes mencionan que los valores son mayores en mujeres que hombres para energía, proteínas, lípidos, carbohidratos, fibra, hierro, cinc, manganeso, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina B6.

Por otro lado, los valores obtenidos según el efecto de la edad difieren con lo indicado por Neira-Mosquera *et al.* (14) quienes reportaron que el grupo de 60 a 69 años obtuvo el mayor % IDR. En relación a la profesión, según Neira-Mosquera *et al.* (14) en su estudio de la población migrante en España, los trabajadores de restaurantes y servicios, mostraron el mayor %IDR para energía, proteínas, lípidos, carbohidratos, fibra, hierro, cinc, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina B6, mientras que, los trabajadores de la construcción obtuvieron un % IDR menor para la mayoría de estos nutrientes, mostrando la influencia del nivel de preparación académica, lo cual también es señalado por Valle-Flores *et al.* (26).

Conclusiones

En líneas generales existen una serie de nutrientes con una ingesta muy por debajo de la recomendación, tales como son vitamina B6, ácido ascórbico, vitamina E, potasio, fibra, calcio, magnesio y manganeso. Sería también importante incrementar la ingesta de vitamina A, cinc, cobre y lípidos. Una especial vigilancia se debe tener con la ingesta de hierro en las mujeres en edad fértil, sobre todo, por las mayores necesidades de este nutriente en las mujeres y en la altitud de la zona que implica una mayor producción de glóbulos rojos resulta, especialmente preocupante la ingesta excesiva de sodio y en menor medida, la de azúcares y la proporción de ácidos grasos en la dieta de esta población. En la mayoría de los nutrientes con un aporte insuficiente, los hombres presentan mayor riesgo que las mujeres, a excepción, principalmente de hierro y en menor medida de calcio.

Las deficiencias nutricionales se ven incrementadas con la edad y en especial en los colectivos de trabajo agrícola. No se aprecia un efecto marcado de la comunidad u otro factor geográfico dentro de la región de Zumbahua lo que puede facilitar futuros estudios que no requerirán muestrear una diversidad tan elevada de municipios, lo cual en este tipo de población resulta de gran utilidad.

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer a las universidades de Córdoba (España) y Universidad Técnica Estatal de Quevedo (Ecuador) por las facilidades dadas para la realización del estudio, así como a todos los encuestados que colaboraron en el estudio..

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses en este artículo.

Referencias

1. FAO, FIDA, OMS, PMA, UNICEF. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2024. El estado de la Segur Aliment y la Nutr en el mundo 2024. 2024;1–304.
2. Villena-Esponera MP, Moreno-Rojas R, Molina-Recio G. Food Insecurity and the Double Burden of Malnutrition of Indigenous Refugee Épera Siapidara. *J Immigr Minor Heal*. 2019;21(5):1035–42. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10903-018-0807-5>
3. Moncayo MFC, Padilla CAP, Argilagos MR, Caicedo RG. La desnutrición infantil en Ecuador. Una revisión de literatura. *Bol malariol salud Ambient*. 2021;61(4):556–64. <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/364>
4. Ramos-Padilla P, Delgado-López V, Villavicencio-Barriga V, Carpio-Arias T, Ramos-Padilla P, Delgado-López V, et al. Tipologías nutricionales en población infantil menor de 5 años de la provincia de Chimborazo, Ecuador. *Rev Española Nutr Humana y Dietética*. 2018;22(4):287–94. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452018000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Villena-Esponera MP, Moreno-Rojas R, Romero-Saldaña M, Molina-Recio G. Validation of a Food Frequency Questionnaire for the indigenous Épera-Siapidara people in Ecuador. *Nutr Hosp*. 2017;34(6):1368–75. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000900017&lng=es&nrm=iso&tlng=en
6. GAD Parroquial Zumbahua – Sitio web GAD parroquial zumbahua [Internet]. GAD Parroquial Zumbahua. <https://zumbahua.gob.ec/cotopaxi/>
7. Hernández Gallardo D, Arencibia Moreno R, Linares Girela D, Murillo Plúa DC, Bosques Coteló JJ, Linares Manrique M. Condición nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios de Manabí, Ecuador. *Rev española Nutr comunitaria = Spanish J community Nutr* 2021; 27 (1): 1135-3074 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7855078&info=resumen&idioma=ENG>
8. Moya A. Atlas alimentario de los pueblos indígenas y afrodescendientes del Ecuador [Internet]. 3a ed. MIES; 2010;4–8 <http://repositoriointerculturalidad.ec/jspui/handle/123456789/37495>
9. Sarmiento Ramírez I, Andrade Hernández EE, Goyes Huilca BR, Zambrano Pesántez FE, Carrasco Paredes PM. Alimentación y hábitos alimentarios de la población en la Zona 1 del Ecuador: aportaciones a la identidad cultural andina y de América Latina. *Rev esp nutr comunitaria* 2015;30–5. http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUTR_COMUN_4_2015_Sarmiento.pdf
10. Morejón Terán YA, Manzano AS, Betancourt Ortiz S, Ulloa VA, Sandoval V, Espinoza Fajardo AC, et al. Construcción de un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos para Adultos Ecuatorianos, estudio transversal. *Rev Española Nutr Humana y Dietética* 2021;25(4):394–402. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452021000400394&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. Serna Gutiérrez A, Esparza Romero J, Serna Gutiérrez A, Esparza Romero J. Diseño y validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para evaluar la dieta en indígenas yaquis de Sonora, México. *Acta Univ*. 2019;29:1–16. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662019000100209&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Villena-Esponera MP, Moreno-Rojas R, Mateos-Marcos S, Salazar-Donoso M V., Molina-Recio G, Villena-Esponera MP, et al. Validación de un atlas fotográfico de porciones de alimentos diseñado como una herramienta para estimar visualmente las cantidades de alimentos en Ecuador. *Nutr Hosp* [Internet]. 2019;36(2):363–71. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000200363&lng=es&nrm=iso&tlng=en
13. Sánchez-Llaguno SN, Neira-Mosquera JA, Pérez-Rodríguez F, Moreno Rojas R. Preliminary nutritional assessment of the Ecuadorian diet based on a 24-h food recall survey in Ecuador. *Nutr Hosp* 2013;28(5):1646–56. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000500042&lng=es&nrm=iso&tlng=en
14. Neira-Mosquera JA, Sánchez-Llaguno S, Pérez-Rodríguez F, Moreno-Rojas R. Nutritional Assessment of the Immigrant Ecuadorian Population in Spain Based on a 24-h Food Recall. *J Nutr Food Sci*. 2018;08(02):1–8.

15. Mateos-Marcos S, Villena-Esponera MP, Moreno-Rojas R. Nutritional assessment of Esmeraldan adult population (Ecuador). *Rev Nutr* [Internet]. 2017;30(6):735–46. <https://www.scielo.br/rn/a/cGRRHRKchcZ5JRQdqwhjGcM/?lang=en>
16. AESAN. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre Ingestas Nutricionales de Referencia para la población Española Revista del Comité Científico. 2019: 29: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/evaluacion_riesgos/informes_comite/INR.pdf
17. Villar M, García MCY, Ocampo MB, Gómez G. Intake and food sources of sodium in the population residing in urban areas of Ecuador: results from ELANS study. *Glob Health Action* 2023;16(1):1–9. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/16549716.2022.2156110>
18. García AAG, Carpio GAZ, Jimbo DPC, Muñoz DA, Muñoz DA, Jimbo PLR, et al. Evaluación del consumo de macronutrientes, Sodio, Calcio y Azúcares añadidos de acuerdo a las recomendaciones de la OMS en adolescentes de 9 a 18 años de Cuenca y Nabón. *Rev la Fac Ciencias Médicas la Univ Cuenca* [Internet]. 2016 [;23–32. <https://investigacion.ucuenca.edu.ec/es/publications/evaluación-del-consumo-de-macronutrientes-sodio-calcio-y-azúcares>
19. Aparco JP, Santos-Antonio G, Bautista-Olortegui W, Alvis-Chirinos K, Velarde-Delgado P, Hinojosa-Mamani P, et al. Estado de hierro y propuesta de ajuste de hemoglobina por altitud en niños de 6 a 8 meses residentes en Lima, Arequipa, Cusco y Puno. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2023;40(4):395–395. <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/12573>
20. Choque-Quispe BM, Alarcón-Yaquetto DE, Paredes-Ugarte W, Zaira A, Ochoa A, Gonzales GF. Is the prevalence of anemia in children living at high altitudes real? An observational study in Peru. *Ann N Y Acad Sci* 2020;1473(1):35–47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32374436/>
21. Álvarez-Navarrete PJ, Vásquez-Giler YA. Anemia ferropénica y desarrollo ponderal en niños menores de dos años de Ecuador. *MQRInvestigar* 2024;8(1):652–66. <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/910>
22. Márquez-Ibarra AA, Valbuena-Gregorio E, Mariscal Ramírez BE, Barrera-Hernández LF. Dietary diversity, iron and vitamin A intake in university students from northwestern Mexico. *Nutr Clin y Diet Hosp* 2024;166–72. <https://click.endnote.com/viewer?doi=10.12873%2F442valbuena&token=WzgZMDQxMiwiMTAUMTI4NzMvNDQydMFSYnVlbmEiXQ.4svFbCq7xbqbsJ4LOylbJ9Whkfc>
23. Carpio-Arias TV, Ramos-Padilla PD, Delgado-López VC, Villavicencio-Barriga VD, Carpio Salas J, Morejón Terán YA. Estado nutricional, consumo de alimentos, actividad física y trastornos de la alimentación en adolescentes de áreas urbanas y rurales en la región andina del Ecuador. *Rev Investig Talent* 2018;5(1):84–93. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8551200&info=resumen&idioma=SPA>
24. Viamonte KR, Martínez BS, Falcón VV, Tames AS. Nutritional status in adults of rural population in a canton of the Ecuadorian highlands. *Rev Ciencias la Salud*. 2020;18(1):52–66.
25. Neira-Mosquera JA, Sánchez-Llaguno SN, Villena-Esponera MP, Moreno-Ortega A, Moreno-Rojas R. Caracterización del consumo de alimentos e ingesta de nutrientes de población residente en las Islas Galápagos. *Arch Latinoam Nutr*. 2020;69(2):70–9.
26. Valle-Flores JA, Bravo-Zúñiga BA, Fariño-Cortez JE, Valle-Flores JA, Bravo-Zúñiga BA, Fariño-Cortez JE. Valoración nutricional y hábitos alimenticios en niños de las Comunidades Indígenas Shuar, Morona Santiago - Ecuador. *Rev Lasallista Investig* [2018;15(2):405–11. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492018000200405&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Recibido: 22/04/2025
Aceptado: 02/10/2025