



## Asequibilidad de alimentos saludables en el distrito de Juliaca Perú, 2025

### Affordability of healthy food in the district of Juliaca Peru, 2025

### Acessibilidade a alimentos saudáveis no distrito de Juliaca Peru, em 2025

Anabel Yackeline Roque Apaza <sup>1\*</sup>, Yaquelin Quispe Choquehuayta <sup>1</sup>, Esther Quispe Condori <sup>1</sup>, Yeaneth Magaly Pilco Parisuaña <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de procesos industriales, Universidad Nacional de Juliaca, Juliaca - Perú

#### RESUMEN

*La asequibilidad de los alimentos saludables constituye un factor clave para garantizar dietas equilibradas y sostenibles, especialmente en contextos de limitaciones económicas. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la asequibilidad de los alimentos saludables en el distrito de Juliaca, analizando la relación entre costo, densidad energética y densidad nutricional. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y descriptivo, mediante un muestreo no probabilístico aplicado a un retail representativo del distrito. Se recolectó información sobre precios y composición nutricional de los alimentos, agrupados en diferentes categorías alimentarias. Para el análisis nutricional se utilizó la Tabla Peruana de Composición de Alimentos y la información nutricional de los envases, mientras que la calidad nutricional se evaluó mediante el Índice de Alimentos Ricos en Nutrientes (NRF9.3). Los resultados evidencian que las verduras, hortalizas, leguminosas, tubérculos y raíces presentan una mejor relación nutrición y costo y mayor densidad de nutrientes. En contraste, los alimentos de origen animal, los productos ultra procesados y azucarados muestran menor eficiencia nutricional y mayor costo relativo. Se concluye que Juliaca dispone de una oferta importante de alimentos nutritivos y asequibles.*

**Palabra Claves:** Costo de alimentos, densidad energética, dieta saludable, nutrición, índice NRF9.3, seguridad alimentaria

#### ABSTRACT

*The affordability of healthy foods is a key factor in ensuring balanced and sustainable diets, especially in contexts of economic constraints. This study aimed to evaluate the affordability of healthy foods in the Juliaca district by analyzing the relationship between cost, energy density, and nutritional density. The research was conducted under a quantitative and descriptive approach, using a non-probabilistic sampling method applied to a representative retail in the district. Information on prices and nutritional composition of foods, grouped into different food categories, was collected. For the nutritional analysis, the Peruvian Food Composition Table and the nutritional information of the packaging were used, while the nutritional quality was evaluated using the Nutrient Rich Foods Index (NRF9.3). The results indicate that vegetables, fruits, legumes, tubers, and roots have a better nutrition and cost relationship and higher nutrient density. In contrast, animal products, ultra-processed foods, and sugary products show lower nutritional efficiency and higher relative cost. It is concluded that Juliaca has an important offer of nutritious and affordable foods.*

\* Autor para correspondencia  
[roqueapazaanabel45@gmail.com](mailto:roqueapazaanabel45@gmail.com)

#### HISTORIA DEL ARTÍCULO:

Recibido: 26 setiembre 2025

Aceptado: 30 octubre 2025

Publicación en línea: 27 diciembre 2025



La revista científica I+D aswan science de [Enterprise Sadeg](http://www.revistascience.enterprisesadeg.org.pe) publica artículos y se distribuyen bajo una [licencia de Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

and nutrient density. The research was conducted using a quantitative and descriptive approach, employing non-probability sampling applied to a representative retail outlet in the district. Information on prices and nutritional composition of foods, grouped into different food categories, was collected. The Peruvian Food Composition Table and nutritional information from packaging were used for the nutritional analysis, while nutritional quality was assessed using the Nutrient Rich Food Index (NRF9.3). The results show that vegetables, legumes, tubers, and roots offer a better nutritional-to-cost ratio and higher nutrient density. In contrast, foods of animal origin, ultra-processed products, and sugary foods show lower nutritional efficiency and a higher relative cost. It is concluded that Juliaca has a significant supply of nutritious and affordable food.

**Keywords:** Food cost, energy density, healthy diet, nutrition, NRF9.3 index, food security

## RESUMO

A acessibilidade a alimentos saudáveis é um fator chave para garantir dietas equilibradas e sustentáveis, especialmente em contextos de restrições econômicas. Este estudo teve como objetivo avaliar a acessibilidade a alimentos saudáveis no distrito de Juliaca, analisando a relação entre custo, densidade energética e densidade de nutrientes. A pesquisa foi conduzida utilizando uma abordagem quantitativa e descritiva, empregando amostragem não probabilística aplicada a um ponto de venda representativo no distrito. Foram coletadas informações sobre preços e composição nutricional de alimentos, agrupados em diferentes categorias. A Tabela de Composição de Alimentos do Peru e as informações nutricionais das embalagens foram utilizadas para a análise nutricional, enquanto a qualidade nutricional foi avaliada utilizando o Índice de Alimentos Ricos em Nutrientes (NRF9.3). Os resultados mostram que vegetais, leguminosas, tubérculos e raízes oferecem uma melhor relação custo-benefício e maior densidade de nutrientes. Em contrapartida, alimentos de origem animal, produtos ultraprocessados e alimentos açucarados apresentam menor eficiência nutricional e maior custo relativo. Conclui-se que Juliaca possui uma oferta significativa de alimentos nutritivos e acessíveis.

**Palavras-chave:** Custo dos alimentos, densidade energética, dieta saudável, nutrição, índice NRF9.3, segurança alimentar

## 1. Introducción

Debido a las limitaciones de la asequibilidad no se ha podido lograr una dieta saludable en todo momento, las dietas saludables siguen siendo inasequibles en gran parte de los hogares, en el estudio realizado por Cámara et al. (2024) indica que la asequibilidad de los alimentos saludables constituye uno de los pilares fundamentales para garantizar dietas adecuadas y estilos de vida sostenibles. En los últimos años, diversos estudios han demostrado que, aunque existe un creciente interés por consumir alimentos nutritivos, el costo elevado de muchos de ellos continúa siendo una barrera significativa, especialmente para los hogares de menores ingresos. Por ejemplo, un estudio en Argentina concluye que las dietas saludables son consistentemente más costosas que las dietas habituales, entre un 19 % y 34 % más caras dependiendo de la región.

En el estudio realizado por la FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2023) señala que los costos elevados no se traducen necesariamente en una mayor inasequibilidad y viceversa ya que ello depende del nivel de ingresos, Drewnowski et al. (2021). Menciona que, a nivel global, la transición nutricional ha impulsado un aumento en el consumo de productos ultra procesados, que suelen ser más baratos, más asequibles y con mayor vida útil, pero que presentan baja calidad nutricional. En contraste, alimentos saludables como frutas, verduras, cereales integrales, lácteos de calidad y proteínas magras tienden a ser más costosos debido a factores como la variabilidad estacional, costos de producción, transporte, perecibilidad y limitaciones en la cadena de distribución. Este patrón de precios donde los alimentos nutritivos con densidad de nutrientes suelen costar más por

caloría o por porción saludable se ha documentado como un obstáculo importante a la hora de asegurar dietas nutritivas y sostenibles.

Por ello, comprender la asequibilidad de los alimentos saludables implica analizar no solo los precios, sino también el contexto económico, social y geográfico que rodea a los consumidores. Este análisis es clave para el diseño de estrategias y políticas públicas que promuevan un acceso equitativo a dietas saludables, fortaleciendo la seguridad alimentaria y contribuyendo a la prevención de enfermedades crónicas relacionadas con la mala alimentación, el objetivo del estudio es evaluar la asequibilidad de alimentos saludables en el distrito de Juliaca.

## 2. Métodos y materiales

En el estudio, la muestra fue no probabilístico y consistió en evaluar distintos centros de abasto del distrito de Juliaca se optó por un retail debido que tenía una gran variedad de productos en relación a otros centros de abasto del distrito de Juliaca, se recogió información relacionada al costo de cada uno de los alimentos, además se recogió información relacionada al valor nutricional de los alimentos que se expendía en el retail.

### 2.1. Composición de nutrientes

Para la determinar la composición nutricional de los alimentos se utilizó la Tabla Peruana de Composición de Alimentos (TPCA) y la información contenida en los envases de los alimentos que expendía el retail, para un

mejor análisis se grupo los alimentos en grupo cereales, verduras y hortalizas, frutas, grasas, aceites y oleaginosas, pescados y mariscos, carnes, lácteos, bebidas alcohólicas y analcohólicas, huevos, leguminosas, productos azucarados tubérculos y raíces.

### 2.2. Precio de los alimentos

La determinación los precios de los alimentos se realizó recolectando información de los productos alimenticios que expendía el retail, esta actividad se realizó en el mes setiembre de 2025.

**Tabla 01:**

Valores diarios de referencia y valores máximos recomendados de kcal nutrientes basados en una dieta de 2000 kcal

| Nutrientes           | Valor |
|----------------------|-------|
| Proteína (g)         | 50    |
| Fibra (g)*           | 25    |
| Vitamina A (RAE)     | 800   |
| Vitamina C (mg)      | 60    |
| Vitamina E (mg)      | 10    |
| Calcio (mg)          | 800   |
| Hierro (mg)          | 14    |
| Potasio (mg) **      | 3510  |
| Magnesio (mg)        | 300   |
| Grasas Saturadas (g) | 22    |
| Azúcar añadido (g)   | 50    |
| Sodio (mg)***        | 2000  |

Fuente: Elaboración propia de los VDR en base Lewis (2019), \*World Health Organization (2003), \*\* World Health Organization, (2012), \*\*\* Organización Panamericana de la Salud (2012)

Índice NR9

$$NR9 = \left( \frac{Proteina}{50} + \frac{fibra}{25} + \frac{vit A}{800 RAE} + \frac{vit C}{90 mg} + \frac{vit E}{9 mg} + \frac{Ca}{1000 mg} + \frac{Fe}{18 mg} + \frac{K}{3500 mg} + \frac{Mg}{310 mg} \right)$$

Índice LIM3

$$LIM3 = \left( \frac{grasas saturadas}{20 gr} + \frac{azucar añadido}{50 gr} + \frac{sodio}{2000mg} \right)$$

Índice NRF<sub>93</sub>

$$NRF_{93} = (NR9 - LIM3) \times (100/densidad_energetica)$$

Asequibilidad en precio

$$\text{Asequibilidad} = \frac{NRF_{93}}{\left(\frac{\text{soles}}{100 \text{ Kcal}}\right)}$$

Asequibilidad en volumen

$$\text{Asequibilidad} = \frac{NRF_{93}}{\left(\frac{\text{soles}}{100 \text{ gramos}}\right)}$$

### 2.3. Análisis estadístico

Se utilizó la desviación estándar con la finalidad de determinar la dispersión del costo y el valor nutricional de los alimentos y el Error Estándar (SE) con el propósito de determinar la media real de los alimentos observados.

Desviación estándar

$$= \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Error Estándar

$$SE = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

y el precio en 100 gramos en grupos de alimentos además de hace referencia al error estándar por grupo de alimentos.

### 3. Resultados y discusiones

En la tabla 2 se muestra el costo de la densidad de nutrientes, el precio por 100 Kcal

**Tabla N°2:**

Densidad energética, densidad de nutriente (NRF9.3) y precio de alimentos en 100 Kcal y en 100 gramos

| Grupo de alimentos                  | Densidad de nutriente NRF9.3 (SE) | Densidad energética (kcal/100 g) (SE) | Soles/100 kcal (SE) | Soles/100 g (SE) | NRF9.3/ Soles/100 kcal (SE) | NRF9.3/ soles /100 g (SE) |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Cereales                            | 0.5(0.08)                         | 377.00(18.35)                         | 0.32(0.05)          | 1.20(0.17)       | 1.43(0.19)                  | 0.37(0.03)                |
| Verduras y hortalizas               | 2.1(1.43)                         | 82.85(28.46)                          | 1.71(0.50)          | 0.47(0.06)       | 2.50(1.57)                  | 3.95(2.45)                |
| Frutas                              | 0.3(0.10)                         | 45.65(11.41)                          | 0.87(0.18)          | 0.43(0.07)       | 0.44(0.21)                  | 0.68(0.39)                |
| Grasa, aceites y oleaginosas        | -1.4(0.70)                        | 274.5(136.54)                         | 4.39(2.05)          | 6.13(2.34)       | -2.03(1.5)                  | -0.43(0.18)               |
| Pescados y mariscos                 | 0.7(0.12)                         | 154.38(14.42)                         | 1.98(0.21)          | 3.30(0.4)        | 0.41(0.1)                   | 0.25(0.07)                |
| Carnes                              | 0.2(0.13)                         | 251.56(35.47)                         | 0.85(0.16)          | 1.80(0.21)       | 0.11(0.28)                  | 0.13(0.1)                 |
| Lácteos                             | 0.2(0.11)                         | 227.31(35.4)                          | 1.36(0.22)          | 2.55(0.44)       | 0.07(0.12)                  | 0.05(0.04)                |
| Bebidas alcohólicas y analcohólicas | 0.1(0.06)                         | 65.4(28.84)                           | 4.95(1.61)          | 2.67(1.21)       | 0.03(0.03)                  | 0.05(0.08)                |
| Huevos                              | 0.0(0)                            | 156.00(0)                             | 0.77(0)             | 1.20(0)          | -0.03(0)                    | -0.02(0)                  |
| Productos azucarados                | -0.2(0.12)                        | 433.30(30.19)                         | 0.57(0.09)          | 2.40(0.2)        | -0.27(0.28)                 | -0.5(0.06)                |
| Leguminosas                         | 0.9(0)                            | 345.00(0)                             | 0.38(0)             | 1.30(0)          | 2.38(0)                     | 0.69(0)                   |
| Tubérculos y raíces                 | 0.8(0.17)                         | 66.00(58.12)                          | 1.47(0.8)           | 0.47(0.20)       | 1.79(0.79)                  | 2.03(0.64)                |

Fuente: Elaboración propia

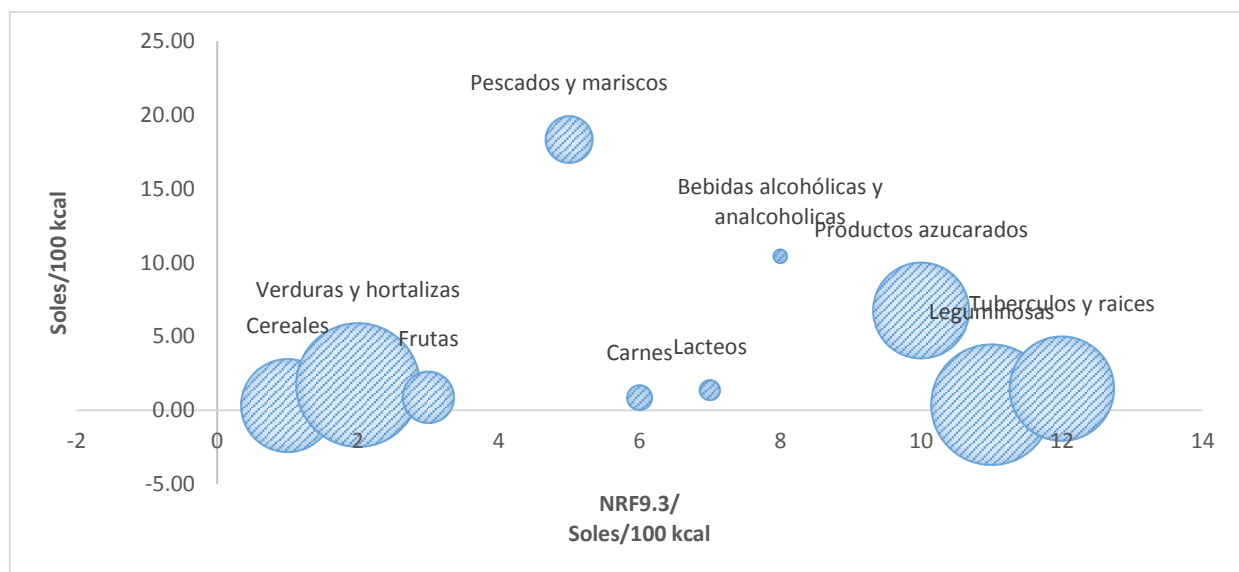
Como se evidencia en la tabla 2 en relación a las verduras y hortalizas una alta densidad nutricional muy buena relación entre

nutrición y costo siendo deficiente en la densidad energética, las leguminosas tiene una excelente relación nutrición costo siendo

económicas, en relación a los cereales buena relación nutrición costo muy bajo en costo por Kcal en los huevos y derivados tiene una alta eficiencia nutricional por calorías pero su ratio nutrición costo es negativo lo que indica que pesan más los nutrientes limitantes, los pescados, mariscos, carnes y lácteos tiene una relación baja nutrición costo siendo mas caro la Kcal, en relación a los productos azucarados tiene un ratio buena pero un NRF9.3 negativo en general sus calorías provenientes de los producto azucarados son vacías y no son saludables en el estudio realizado por Madlala, Kunneke y Faber (2023) confirma los hallazgos encontrados en relación a las verduras y frutas son bajas en densidad energética, mientras que los aceites y grasas son extremadamente densos, las verduras, frutas y legumbres son más nutritivos y los azucares son menos, los

alimentos de origen animal son caros en relación al peso y los legumbres, cereales y tubérculos son más baratos en relación al costo por 100 Kcal en Perú muchas verduras y frutas son económicas por Kcal en el ratio NRF9.3/Soles hay coincidencias en los alimentos vegetales tienen mejor relación nutrición costo y los de origen animal y ultra procesados son menos eficientes un caso especial son los huevos son nutritivos peso es castigado por el índice NRF9.3.

En la figura 1 se realizó la gráfica de burbujas teniendo en consideración las variables NRF9.3/Soles/100 kcal, los Soles/100 kcal y los grupos de alimentos con la finalidad de conocer la relación entre estas tres variables.



**Figura N° 1:**

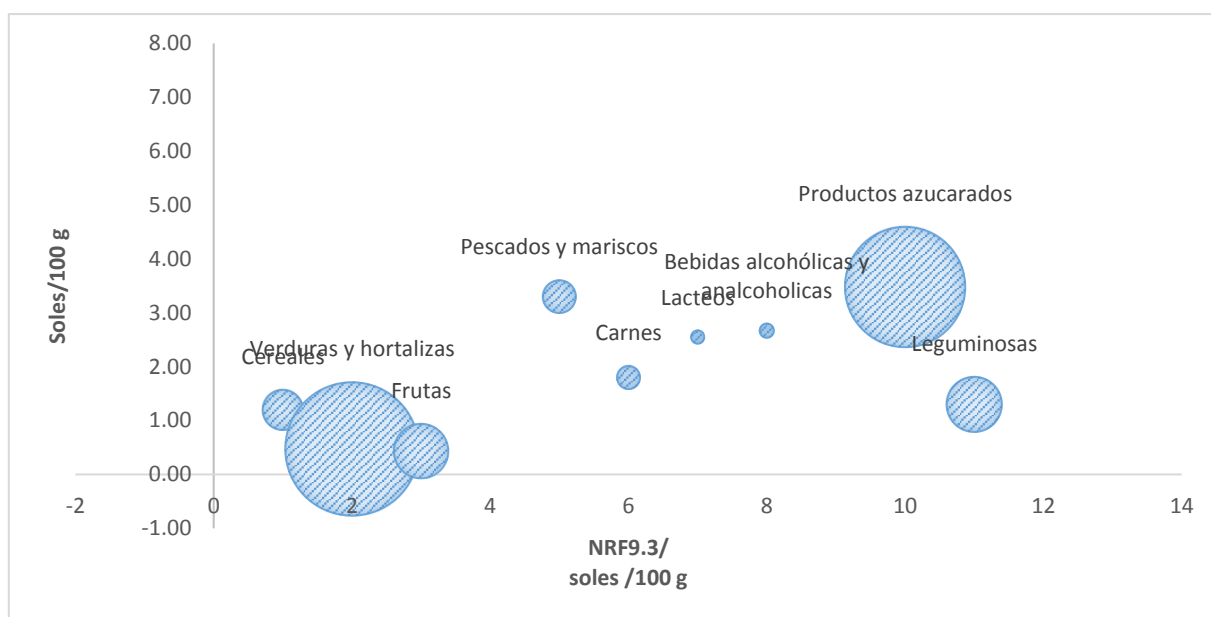
Grafica de burbujas para NRF9.3/Soles/100 kcal, Soles/100 kcal y grupos de alimentos

Como se puede observar en la figura 1 en la zona de alimentos eficientes y económicos se encuentran las leguminosas, tubérculos, raíces y cereales, en zona de alimentos de costo moderado y relación nutrición costo estas las frutas, verduras y hortalizas, carnes y lácteos y en la zona de alimentos costosos por su relación baja entre la nutrición y el costo esta los pescados y mariscos, bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos azucarados con una relación nutrición costo aparentemente buena, con en el estudio

realizo por Drewnowski (2010) existe coincidencias como en las frutas, verduras y legumbres siendo según NRF9.3 los azucares, dulce y bebidas son los peores existiendo ligeras variaciones en el costo energético para el caso peruano hay algunas frutas y verduras como el aguaymanto, arveja y choclo son económicas ricas por Kcal coincidiendo en grupos como las legumbres que más eficientes u los alimentos ultra procesados tienen baja calidad nutricional.

Para un mejor análisis también se construyó una gráfica de burbujas para las variables NRF9.3/Soles /100 g, los Soles/100 g y los grupos de alimentos con la finalidad de

conocer la relación entre estas tres variables, el cual se muestra en la figura 2



**Figura N° 02:**

Grafica de burbujas para NRF9.3/Soles /100 g, Soles/100 g y grupos de alimentos

En la figura 2 se observa que en la zona de alimentos eficientes y económicos por peso se encuentra las leguminosas, los tubérculos y raíces, verduras y hortalizas, cereales y frutas en la zona de alimentos de costo moderado y relación nutrición costo se encuentran las carnes y lácteos, pescados y mariscos, en la zona de alimentos costosos con baja relación de nutrición costo se los

productos azucarados, bebidas alcohólicas y analcohólicas.

En la tabla 3 se presenta los datos de asequibilidad, las Kcal en 100 gramos, los Soles por 100 Kilocalorías, agrupados en categorías de alimentos y productos alimenticios.

**Tabla N° 3:**

Asequibilidad de alimentos saludables en el distrito de Juliaca

| Grupo o categoría     | Productos                  | Kcal en 100 g | Soles/100 kcal | NRF9.3 / Soles /100 kcal | NRF9.3/soles /100 g |
|-----------------------|----------------------------|---------------|----------------|--------------------------|---------------------|
| Cereales              | Arroz                      | 348           | 0.19           | 0.94                     | 0.27                |
|                       | Avena                      | 440           | 0.27           | 2.01                     | 0.46                |
|                       | Avena con Quinoa           | 360           | 0.41           | 1.29                     | 0.36                |
|                       | Avena con Chia y algarrobo | 360           | 0.41           | 1.48                     | 0.41                |
| Verduras y Hortalizas | Choclo                     | 104           | 0.24           | 1.18                     | 1.14                |
|                       | Yuca                       | 115           | 0.50           | 0.98                     | 0.85                |
|                       | Beterraga                  | 43            | 0.74           | 0.19                     | 0.44                |
|                       | Arveja                     | 85            | 0.59           | 2.94                     | 3.45                |

|                              |  |                                  |       |       |       |       |
|------------------------------|--|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                              |  | Caigua                           | 15    | 5.93  | 0.05  | 0.35  |
|                              |  | Cebolla blanca                   | 24    | 1.75  | 0.22  | 0.91  |
|                              |  | Arveja pelada                    | 247   | 0.13  | 20.97 | 8.49  |
|                              |  | Col morado                       | 14    | 4.21  | 4.56  | 32.59 |
|                              |  | Coliflor                         | 20    | 2.45  | 0.05  | 0.23  |
|                              |  | Pimiento rojo                    | 27    | 3.52  | 0.60  | 2.20  |
|                              |  | Zapallo                          | 28    | 2.11  | 0.13  | 0.45  |
|                              |  | Choclo morado                    | 355   | 0.07  | 0.68  | 0.19  |
|                              |  | Piña Golden                      | 33    | 1.36  | 0.34  | 1.03  |
|                              |  | manzana roja                     | 52    | 1.90  | 0.07  | 0.14  |
|                              |  | tomate                           | 15    | 1.60  | 0.14  | 0.92  |
|                              |  | papaya                           | 25    | 2.36  | 0.42  | 1.70  |
|                              |  | membrillo                        | 36    | 2.36  | 0.15  | 0.41  |
|                              |  | pera pepino                      | 58    | 0.84  | 0.14  | 0.25  |
|                              |  | aguaymanto                       | 51    | 0.43  | 3.92  | 7.69  |
|                              |  | plátano de freír                 | 243   | 0.25  | 1.06  | 0.44  |
| Frutas                       |  | plátano                          | 103   | 0.29  | 0.60  | 0.58  |
|                              |  | lúcuma                           | 97    | 0.71  | 1.79  | 1.85  |
|                              |  | chirimoya                        | 72    | 1.36  | 0.44  | 0.62  |
|                              |  | cereza                           | 63    | 0.95  | 0.34  | 0.54  |
|                              |  | manzana verde                    | 38    | 2.61  | 0.03  | 0.07  |
|                              |  | tuna                             | 46    | 2.90  | 0.18  | 0.39  |
|                              |  | uva blanca                       | 40    | 1.50  | 0.08  | 0.21  |
|                              |  | sandilla                         | 23    | 1.92  | 0.06  | 0.26  |
|                              |  | durazno                          | 43    | 1.30  | 0.11  | 0.25  |
|                              |  | Aceite de ajonjolí               | 885.1 | 0.52  | -8.72 | -0.99 |
|                              |  |                                  | 115.4 |       |       |       |
| Grasa, aceites y oleaginosas |  | Aceite de oliva 100% puro        | 2     | 5.35  | -0.11 | -0.09 |
|                              |  | Aceite de sacha inchi            | 124   | 12.87 | -0.05 | -0.04 |
|                              |  | Aceite de palta                  | 122   | 2.61  | -0.22 | -0.18 |
|                              |  | Aceite vegetal                   | 126   | 0.60  | -1.06 | -0.84 |
|                              |  | filete de atún en aceite vegetal | 113.3 | 1.82  | 0.22  | 0.11  |
|                              |  | grated de atún                   | 150   | 2.31  | 0.11  | 0.07  |
| Pescados y mariscos          |  | filete de jurel                  | 127   | 1.95  | 0.50  | 0.39  |
|                              |  | trozos de atún en aceite vegetal | 160   | 2.77  | 0.22  | 0.14  |
|                              |  | trozos de sardina                | 151   | 1.09  | 0.87  | 0.57  |
|                              |  | solido de caballa                | 225   | 1.93  | 0.53  | 0.24  |
|                              |  | Hotdog                           | 364   | 0.46  | -0.58 | -0.16 |
|                              |  | Tocino ahumado                   | 500   | 0.23  | -1.75 | -0.35 |
|                              |  | Salchicha con pollo              | 200   | 1.10  | 0.52  | 0.26  |
| Carnes                       |  | Mortadela de pollo               | 190   | 1.11  | -0.14 | -0.07 |
|                              |  | Jamonada de pollo                | 170   | 1.71  | -0.08 | -0.05 |
|                              |  | chuleta de lomo de cerdo         | 165   | 1.33  | 0.53  | 0.32  |
|                              |  | muslito de pollo                 | 210   | 0.80  | 0.71  | 0.34  |
|                              |  | cuellito de pollo                | 185   | 0.32  | 1.28  | 0.69  |

|  |                                |       |       |       |       |
|--|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|  | costillar de res               | 280   | 0.60  | 0.50  | 0.18  |
|  | Leche chocolatada              | 80    | 0.83  | 0.02  | 0.03  |
|  | Leche evaporada                | 133   | 0.97  | 0.23  | 0.17  |
|  | Leche light UHT                | 40    | 3.31  | 0.05  | 0.12  |
|  | Leche sin lactosa              | 45    | 2.73  | 0.06  | 0.13  |
|  | Yogurt clásico vainilla        | 61    | 1.03  | 0.02  | 0.03  |
|  | Leche condensada               | 322   | 0.43  | -0.67 | -0.21 |
| Lácteos                                      | manjar blanco                  | 310   | 0.73  | -0.72 | -0.23 |
|  | Queso mozzarella               | 260   | 1.83  | 0.33  | 0.13  |
|  | Queso Paria                    | 298   | 1.00  | -0.41 | -0.14 |
|  | Queso Gouda                    | 359   | 0.88  | 0.77  | 0.22  |
|  | Queso Edam                     | 319   | 1.85  | 0.29  | 0.09  |
|  | Queso orégano                  | 353   | 1.07  | 0.39  | 0.11  |
|  | Queso andino                   | 375   | 1.01  | 0.60  | 0.16  |
|  | Vino rosado seco               | 298   | 0.85  | 0.00  | 0.00  |
|  | Cerveza                        | 36    | 6.46  | 0.00  | 0.01  |
|  | Anisado                        | 77    | 15.70 | 0.00  | 0.01  |
| Bebidas<br>alcohólicas<br>y<br>analcohólicas | Néctar con pulpa de<br>durazno | 50.8  | 6.80  | 0.04  | 0.20  |
|  | Jugo concentrado<br>aguaymanto | 44    | 2.20  | 0.21  | 0.48  |
|  | Frugos de manzana              | 43    | 9.46  | 0.03  | 0.06  |
|  | Chica morada                   | 20    | 2.00  | 0.03  | 0.17  |
|  | Gaseosa                        | 19.58 | 1.11  | -0.09 | -0.47 |
| Huevos                                       | Huevo de gallina entera        | 156   | 0.77  | -0.03 | -0.02 |
| Productos<br>azucarados                      | Las galletas saladas           | 443   | 0.52  | 0.16  | 0.04  |
|  | Panetón                        | 365   | 0.79  | -0.03 | -0.01 |
|  | Chocolate sabor maní           | 492   | 0.41  | -0.94 | -0.19 |
| Leguminosas                                  | Frijol                         | 345   | 0.38  | 2.38  | 0.69  |
|  | Espárragos                     | 20    | 4.45  | 0.12  | 0.58  |
| Tubérculos y raíces                          | Beterragas                     | 43    | 0.77  | 0.57  | 1.33  |
|  | Camote                         | 112   | 0.30  | 4.59  | 4.09  |
|  | Papa peruanita                 | 89    | 0.35  | 1.88  | 2.11  |

Fuente: Elaboración Propia

En el grupo de los cereales la avena tiene una mejor relación de nutrición costo, siendo el arroz su relación moderada, para la avena con quinua chia el costo es mayor pero también tiene una mejor relación nutrición costo, en el grupo de verduras y hortalizas la arveja pelada tiene una mejor relación nutrición costo y muy baja en costo por Kcal, la col morada tiene una relación buena, siendo el choclo morado económico, la caigua y coliflor tiene un costo alto, en el grupo de las frutas el aguaymanto tiene una mejor relación nutrición costo, el plátano de freír y plátano tiene una buena relación de nutrición

costo del mismo modo también la lúcuma, la manzana roja y verde, sandía y una tiene costos altos por Kcal y una baja relación nutricional, en el grupo de las grasas, aceites y oleaginosas tienen una relación nutricional negativa el aceite de ajonjolí es el más bajo con un contenido alto en grasas no saludables y el aceite de oliva puro su precio es alto un tiene una relación negativa, en el grupo de los pescados y mariscos, el filete de jurel tiene una mejor relación de nutrición costo y el grated de atún tiene una relación moderada, los resultados obtenidos tienen una relación con los datos analizados por

Madlala, Kunneke y Faber (2023) donde indica que los alimentos eficientes nutricionalmente tiende a ser ricos en carbohidratos complejo y que los alimentos densos energéticamente son caros y aportan muchas calorías en poco peso, a mayor densidad nutricional mayor costo por 100 Kcal.

#### 4. Conclusiones

Los alimentos como las verduras y frutas tienen un mayor NRF9.3 lo que indica que son alimentos densos en nutrientes siendo alimentos nutritivos con una mejor relación costo nutriente, seguido de los tubérculos y raíces, los productos lácteos, marinos y cárnicos tienen un alto costo y buena densidad proteína, los alimentos que tiene una relación costo nutriente bajo son los alimentos ultra procesado y productos azucarados, el Perú tiene una gran variedad de alimentos nutritivos y económicos debido a que en el Perú se producen alimentos nutritivos y saludables siendo más asequible, en Juliaca por ser un eje central en la región Puno los alimentos nutritivos y saludables también son económicos, si se contrasta con la realidad de otros países donde los alimentos tienen que viajar grandes distancias por lo que desfavorece la asequibilidad a alimentos nutritivos y saludables.

#### 5. Bibliografía

- Cámara, F., Guarnieri, L., Tiscornia, M. V., Nessier, M. C., Radosevich, A., Mozzoni, A., & Castronuovo, L. (2024). Costo y asequibilidad de la dieta como barrera para el acceso a una alimentación saludable en regiones de Argentina. *Revista Argentina de Salud Pública*, 16, 82-88.  
<https://rasp.msal.gov.ar/index.php/rasp/article/view/860>
- Drewnowski D. (2010) The Nutrient Rich Foods Index helps to identify healthy, affordable foods, *Am J Clin Nutr* 2010;91(suppl):1095S–101S. Printed in USA, American Society for Nutrition, DOI: <https://doi:10.3945/ajcn.2010.28450>
- Drewnowski, A., Darmon, N., & Monsivais, P. (2021). Affordable Nutrient Density: Toward Economic Indicators of Sustainable Healthy Diets. *Sustainability*, 13(16), DOI: <https://doi.org/10.3390/su13169300>
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2023) El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023, <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/62edbe6e-fcb9-477d-8a88-e35613dbf4db/content/cc3017es.html>
- Lewis, J. (2019). *Codex nutrient reference values*. Rome. FAO and WHO.
- Madlala SS, Hill J, Kunneke E, Faber M. (2023) Densidad de nutrientes y coste de los alimentos de consumo habitual: una perspectiva sudafricana. *Journal of Nutritional Science*, vol. 12, e10, DOI: <https://doi:10.1017/jns.2022.119>
- Mendoza A., Guzman M., Lara J. y Drewnowski A. (2023) The Nutrient Rich Food Price Index: a nutrition-relevant adaptation of the Laspeyres Price index to track the cost of affordable nutrient density, *frontiers in nutrition*, DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1107573>
- Organización Panamericana de la Salud (2012) *Cuídate con la sal*, América Guía para la acción en los países
- World Health Organization (2003) *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*, ISSN 0512-3054, <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>
- World Health Organization (2012) *Guideline: Potassium intake for adults and children*, ISBN 978 92 4 150482 9, <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504829>
- World Health Organization (2012) *Guideline: Potassium intake for adults and children*, ISBN 978 92 4 150482 9, <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504829>