

Soya: Ciencia, nutrición y su rol en la prevención de enfermedades crónicas

Soy: Science, nutrition and its role in the prevention of chronic diseases

María Jaqueline Rios-Avila*; José Pérez-Villarreal

Instituto Tecnológico Superior de Uruapan. Ing. Industrias Alimentarias. Michoacán, México.

*Correo-e: jaquelinerosavila809@gmail.com

Recibido: 20/febrero/2026 // Aceptado: 23/julio/2026 // Publicado: 16/septiembre/2026 // <https://doi.org/10.32870/rayca.v7i7.176>

María Jaqueline Rios-Avila / ORCID: 0009-0006-4865-8444

José Pérez-Villarreal / ORCID: 0000-0001-7910-4934

Resumen

La soya es un cultivo milenario originario de Asia que se ha consolidado como un pilar del sistema alimentario mundial, con una producción superior a los 350 millones de toneladas anuales. En México, su relevancia creció a partir de la década de 1970 como una herramienta estratégica para combatir la desnutrición debido a su bajo costo y densidad nutricional. Es considerado un alimento funcional porque, además de nutrir, aporta beneficios a la salud mediante isoflavonas, fibras y grasas saludables que ayudan a prevenir enfermedades cardiovasculares. Su proteína es de alta calidad, comparable con la de origen animal, lo que la define como una proteína completa.

Palabras clave: Soya, nutrición, isoflavonas, proteínas completas.

Abstract

Soybeans are an ancient crop originating in Asia that has become a cornerstone of the global food system with a production exceeding 350 million tons annually. In Mexico their importance grew from the 1970s onward as a strategic tool to combat malnutrition due to their low cost and high nutritional density. They are considered a functional food because, in addition to providing nutrition, they offer health benefits through isoflavones, fiber, and healthy fats that help prevent cardiovascular disease. Their protein is of high quality, comparable to that of animal origin, which defines them as a complete protein.

Keywords: Soy, nutrition, isoflavones, complete proteins.

Introducción

La soya es uno de los cultivos más importantes del sistema alimentario mundial debido a su alto valor nutricional y su versatilidad industrial. Imagina que tienes en tu mano un pequeño grano. Parece simple, incluso podría pasar desapercibido entre muchos otros alimentos. Sin embargo, este grano ha cruzado continentes, ha sido clave en la alimentación de civilizaciones durante miles de años y hoy es protagonista de investigaciones científicas relacionadas con la salud y el medio ambiente. La soya es un cultivo que actualmente forma parte de uno de los sistemas alimentarios más importantes del mundo, ya que se producen más de 350 millones de toneladas al año para consumo humano, animal e industrial (Molinero et al., 2024).

La historia de la soya comenzó hace miles de años en Asia, especialmente en China, donde era considerada uno de los cinco cultivos sagrados debido a su valor nutritivo y su importancia para la supervivencia de la población. Con el paso del tiempo, su cultivo se expandió hacia otros continentes, impulsado por su capacidad de adaptación a distintos climas. En México, la soya empezó a adquirir relevancia alrededor de la década de 1970, cuando fue utilizada en programas de alimentación para combatir la desnutrición, principalmente en niños y comunidades con bajos recursos. Su bajo costo y su alto valor nutritivo permitieron que se utilizara como complemento o sustituto parcial de proteínas de origen animal (Torres-Torres y Tovar-Palacio, 2009).

El interés científico por la soya ha aumentado considerablemente en las últimas décadas debido a la diversidad de compuestos bioactivos que contiene y a sus posibles efectos sobre la salud humana. Numerosas investigaciones han analizado su papel en la prevención y el manejo de diversas enferme-

dades crónicas, así como su aplicación en la elaboración de alimentos funcionales y productos con valor agregado. Por ello, comprender las características de este cultivo y la evidencia científica disponible resulta fundamental para valorar su importancia dentro de una alimentación equilibrada y su contribución al bienestar de la población (Molinero et al., 2024).

Aunque es un grano pequeño, la soya posee una sorprendente riqueza nutricional. Contiene proteínas de alta calidad, comparables con las que se encuentran en alimentos como la carne, el huevo y la leche, lo que la convierte en uno de los pocos alimentos vegetales considerados proteína completa, ya que proporciona los nueve aminoácidos esenciales, indispensables para el crecimiento, el desarrollo y la reparación de los tejidos del cuerpo. Además de que la soya aporta grasas saludables, fibra y compuestos naturales llamados isoflavonas, que han sido estudiados por su posible relación con la prevención de enfermedades cardiovasculares y algunos trastornos hormonales. Debido a estas características, la soya es considerada un alimento funcional, ya que no solo nutre, sino que también puede contribuir al bienestar del organismo (de Luna, 2006).

¿Qué son las isoflavonas?

Las isoflavonas son compuestos naturales de tipo fenólico presentes en el grano de soya, que actúan como fitoestrógenos, los cuales también se utilizan para reducir síntomas de la menopausia y le confieren la clasificación de alimento funcional. Estos compuestos han sido ampliamente estudiados por su potencial terapéutico en la prevención de enfermedades crónicas, especialmente por su papel en la reducción de factores de riesgo asociados a enfermedades (Ríos-Aguilar et al., 2025).

La soya también contiene carbohidratos naturales que proporcionan energía. Algunos

de estos pueden provocar meteorismo intestinal, entendido como la acumulación de gases en el tracto gastrointestinal; sin embargo, cuando la soya se procesa para elaborar alimentos, su contenido disminuye y generalmente no causa molestias (Ludueña et al., 2007).

Este grano también aporta vitaminas del complejo B, hierro y calcio, nutrientes importantes para el funcionamiento del organismo. El procesamiento del grano es fundamental, ya que permite obtener productos como harina, concentrados y aislados de proteína. Además, la aplicación de calor durante su preparación mejora el sabor, aumenta el valor nutritivo y elimina sustancias que podrían dificultar su digestión (Cortés-Sánchez et al., 2016).

En la actualidad, la soya se ha convertido en un alimento estratégico dentro de la nutrición humana y en la industria alimentaria. Su uso ha aumentado debido al crecimiento de dietas basadas en plantas y a la búsqueda de alternativas sostenibles de producción de alimentos. Conocer su origen, sus propiedades nutricionales, su impacto ambiental y su transformación en diversos productos permite comprender por qué este alimento sigue siendo relevante en la alimentación moderna (Morán et al., 2019).

Gracias a estos beneficios, la soya se ha convertido en una alternativa importante para las personas que buscan disminuir el consumo de alimentos de origen animal o mejorar su alimentación. Además, ha sido incorporada en estrategias nutricionales dirigidas a prevenir enfermedades crónicas como la obesidad y las enfermedades cardiovasculares, que representan algunos de los principales problemas de salud pública en el mundo (de Luna, 2007).

¿Cómo beneficia la soya en los síntomas de la menopausia?

Durante la menopausia, la disminución en la producción de estrógenos puede provocar diversos síntomas, como bochornos, sudoración nocturna, alteraciones en el estado de ánimo y cambios en la calidad del sueño. En este contexto, la soya ha sido objeto de estudio debido a la presencia de isoflavonas, compuestos bioactivos con estructura similar a los estrógenos, conocidos como fitoestrógenos. Estas sustancias pueden interactuar con los receptores estrogénicos del organismo, lo que permite generar un efecto modulador que contribuye a compensar parcialmente la disminución hormonal. Diversas investigaciones han señalado que el consumo regular de soya o de productos derivados puede asociarse con una reducción en la frecuencia e intensidad de los bochornos, considerándolos uno de los síntomas más comunes durante esta etapa (Mora et al., 2016).

Además, debido a su contenido de fitoestrógenos, la soya ha sido incorporada en la alimentación de mujeres menopáusicas como una opción de origen vegetal que puede contribuir a una mejor adaptación a los cambios hormonales propios de esta etapa. Su consumo también se relaciona con el mantenimiento del equilibrio nutricional, lo que resulta importante durante la menopausia, ya que en este periodo pueden presentarse diversas modificaciones fisiológicas, que afectan el bienestar y la calidad de vida (Guzmán-Margalli et al., 2021).

Asimismo, algunos estudios sugieren que las isoflavonas podrían tener efectos positivos en la salud ósea y en el bienestar, aunque estos efectos pueden variar dependiendo de factores individuales como la dieta, el estilo de vida y el metabolismo. Por ello, la inducción de la soya en la alimentación se considera una estrategia nutricional complementaria

que puede contribuir al manejo de los síntomas de la menopausia (Rovira y Casellas, 2012).

Contribución de la soya en la recuperación nutricional infantil

La desnutrición infantil representa un problema de salud pública que afecta el crecimiento, el desarrollo cognitivo y la respuesta inmunológica. En este contexto, la soya ha sido considerada una alternativa nutricional relevante debido a su contenido de proteína vegetal de buena calidad y aporte energético. La proteína de la soya proporciona aminoácidos esenciales para la formación y reparación de tejidos, lo que favorece su inclusión en estrategias de recuperación nutricional; asimismo, su disponibilidad y costo accesible facilitan su incorporación en programas de alimentación a poblaciones vulnerables (Villavicencio et al., 2007)

Diversos estudios han señalado que el uso de productos derivados de soya puede contribuir a la mejora del estado nutricional en niños, favoreciendo indicadores como el aumento de peso y la recuperación del crecimiento, siempre que se integre dentro de una dieta equilibrada y suficiente (Urbina et al., 2024).

Asimismo, la soya ha sido utilizada en el desarrollo de alimentos dirigidos a la población infantil debido a sus características untrimentales y funcionales. Se han elaborado productos como botanas enriquecidas con soya, ajonjolí y avena que presentan un aporte significativo de nutrientes y una adecuada aceptación sensorial, aspectos importantes para favorecer su consumo en niños de edad escolar. Este tipo de productos representa una alternativa para diversificar la alimentación y promover el consumo de fuentes vegetales de proteína en etapas tempranas de la vida (Urbina et al., 2024).

No obstante, su implementación debe considerarse como parte de un enfoque integral, ya que la recuperación nutricional depende de múltiples factores, incluyendo el acceso a alimentos variados, condiciones de salud y entorno socioeconómico. En este sentido, la soya representa un recurso alimentario complementario con potencial en la atención de la desnutrición infantil (Ochoa-Tapia et al., 2013).

Enfermedades cardiovasculares

El consumo de la soya se ha asociado con la disminución de los niveles de colesterol LDL, lo que puede relacionarse con un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares. Este efecto se vincula con su contenido de grasas insaturadas y compuestos bioactivos con actividad antioxidante, que contribuyen al mantenimiento de la salud cardiovascular (Castillo et al., 2024).

En este sentido, la inclusión de soya en la dieta puede formar parte de estrategias nutricionales orientadas a la prevención de este tipo de padecimientos (González y Durán, 2014).

Diabetes tipo 2

En relación con la diabetes tipo 2, la inclusión de la soya en la dieta se ha vinculado con efectos favorables en el control de la glucosa en sangre. Su bajo índice glucémico, junto con su aporte de fibra y proteína, permite una liberación gradual de este compuesto en el organismo. Además de que ciertos componentes presentes en este alimento pueden participar en la regulación de la sensibilidad a la insulina, lo que contribuye al equilibrio metabólico (Silva, 2020).

Cáncer de mama

La evidencia científica y diversas organizaciones de salud señalan que el consumo mo-

derado de alimentos derivados de la soya es seguro y podría asociarse con una reducción en el riesgo de desarrollar cáncer de mama, así como en la recurrencia en personas que ya lo han padecido. Los compuestos de la soya con estructura similar a los estrógenos presentan mayor afinidad por los receptores beta, lo que en el tejido mamario se ha relacionado con un efecto antiestrogénico que podría influir en el crecimiento celular (Jiménez, 2020).

La soya en la alimentación moderna

En México, la soya está presente en una gran variedad de alimentos, aunque muchas veces para las personas puede ser imperceptible. Suele encontrarse en productos vegetarianos similares a la leche, tofu, hamburguesas vegetales, embutidos y otros productos industrializados que forman parte de la alimentación actual. De hecho, la proteína de soya es uno de los ingredientes más utilizados por la industria alimentaria para mejorar el contenido proteico de diversos productos (Castillo et al., 2024).

En los últimos años, el mercado de alimentos de origen vegetal ha experimentado un crecimiento sostenido, impulsado por cambios en las preferencias del consumidor y una mayor atención hacia la salud y la sostenibilidad. La soya ha incrementado su importancia económica, posicionándose como uno de los principales cultivos a nivel mundial y como un ingrediente estratégico dentro de la industria alimentaria. Este comportamiento refleja una transición en los patrones de consumo y producción orientada hacia alternativas más sostenibles (Fry, 2013).

Los texturizados de soya se utilizan comúnmente en combinación con la carne, ya que permiten incrementar el número de raciones sin modificar de manera significativa el sabor ni la textura, además de conservar el aporte proteico de las preparaciones.

Asimismo, la soya continúa utilizándose en programas sociales, como los desayunos escolares, lo que demuestra su importancia dentro de la alimentación de la población y su utilidad como fuente accesible de proteína vegetal. Para que la soya pueda transformarse en diferentes alimentos, es necesario aplicar diversos procesos tecnológicos, entre los que destacan la extracción de aceite, la producción de harina proteica, la elaboración de bebidas vegetales, tofu y proteína texturizada. Estos procesos incluyen operaciones como la molienda, el desgrasado, el tratamiento térmico y la fermentación. Gracias a estos procedimientos, se mejora la digestibilidad del grano, se eliminan sustancias que dificultan la absorción de nutrientes y se prolonga la vida útil de los productos (Saigua, 2017).

La importancia de la soya no solo se relaciona con la nutrición; también tiene un papel relevante en el cuidado del medio ambiente. La producción de proteínas vegetales, como la soya, pueden requerir menos agua y genera menos emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de proteínas animales. Además, la planta de soya tiene la capacidad de fijar nitrógeno en el suelo, lo que mejora su fertilidad y reduce la necesidad de fertilizantes químicos. Sin embargo, su cultivo también enfrenta desafíos, ya que la expansión descontrolada puede provocar deforestación y pérdida de biodiversidad. Por esta razón, resulta fundamental promover prácticas agrícolas responsables (Rivera de la Rosa et al., 2019).

Actualmente, la soya sigue siendo utilizada tanto en la industria alimentaria como en programas sociales. A futuro, se espera que continúe siendo una opción importante para mejorar la alimentación y la salud de la población. Sin embargo, la soya no busca reemplazar alimentos tradicionales como el frijol, sino complementarlos para lograr una dieta equilibrada y variada (Noboa, 2013).

La soya es un alimento con una historia extensa y con múltiples beneficios para la salud, la alimentación y el medio ambiente. Su alto valor nutritivo, su versatilidad en la industria alimentaria y su potencial para contribuir a sistemas de producción más sostenibles la convierten en un grano de gran importancia en la actualidad. Diversos estudios han señalado que la soya es una fuente importante de proteína vegetal de alta calidad y compuestos bioactivos, asociados con beneficios en la salud. Comprender su origen, sus propiedades y sus aplicaciones permite promover un consumo informado y responsable. De esta manera, la soya se posiciona como un alimento que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de las personas y en el cuidado del planeta (Quesada y Gómez, 2019).

Conclusiones

1. La soya es un alimento que ha cobrado gran importancia en la alimentación humana debido a sus propiedades nutricionales y a la variedad de usos que tiene en la industria alimentaria. Ya que su contenido de proteína vegetal, junto con otros nutrientes, la convierte en una opción más accesible para completar la dieta y favorecer una alimentación más equilibrada. Además, gracias a los diferentes procesos tecnológicos, es posible obtener una gran diversidad de productos que facilitan su consumo en la vida diaria.

2. Su producción puede representar una alternativa favorable para el medio ambiente cuando se realiza bajo prácticas agrícolas adecuadas, ya que contribuye al aprovechamiento eficiente de los recursos naturales y al mantenimiento del suelo, ya que esto permite entender la relación que existe entre la producción de los alimentos, la nutrición y la sostenibilidad.

3. Conocer el origen, las características y las aplicaciones de la soya ayuda a valorar su pa-

pel dentro de los sistemas alimentarios actuales. En este sentido, se puede considerar como una alternativa importante para mejorar la alimentación y fomentar un consumo más constante.

4. La soya representa un recurso alimentario de gran relevancia debido a sus beneficios nutricionales, su versatilidad y su potencial contribución al desarrollo de sistemas alimentarios más sostenibles.

Referencias

Castillo, O. S. Y., Taboada, V. J., Anguiano, B. E., López, E. U., y Salmeron, J. (2024). La Soya: Tesoro versátil, proteico y saludable importante en la dieta mexicana. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(1), 12231-12242. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11907

Cortés-Sánchez, A. D. J., León-Sánchez, J. R., Jiménez-González, F. J., Díaz-Ramírez, M., Villanueva-Carvajal, A., y Guzmán-Medina, C. A. (2016). Alimentos funcionales, alfalfa y fitoestrógenos. *Mutis*, 6(1), 28-40. <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/mutis/article/download/1110/1158>

de Luna, J. A. (2006). Valor nutritivo de la proteína de soya. *Investigación y Ciencia*, (36), 29-34. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6110581.pdf>

de Luna, J. A. (2007). Composición y procesamiento de la soya para consumo humano. *Investigación y Ciencia*, (37), 35-44. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6110380.pdf>

Fry, J. (2013). Tendencias de los mercados

- de semillas oleaginosas. Sostenibilidad del crecimiento de la demanda. *Palmas*, 34 (número especial, tomo I), 68-77. <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/download/10669/10654>
- González, C. N., y Durán, A. S. (2014). Isoflavonas de soya y evidencias sobre la protección cardiovascular. *Nutrición Hospitalaria*, 29(6), 1271-1282. <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v29n6/07revision04.pdf>
- Guzmán-Margalli, M., Rivas-Enríquez, M. A., y Cruz-Martínez, M. Y. (2021). Efecto del consumo de maca, soya y linaza sobre los síntomas de menopausia. *Investigación y Ciencia*, (82), 96-106. <https://revistas.uaa.mx/index.php/investycien/article/download/3547/2966>
- Jiménez, H. D. (2020). *Efecto de las isoflavonas de soya (Glycine max) sobre el crecimiento de las líneas tumorales MCF-7, MDA-MB-231, HCT-15 y HeLa* [Tesis de licenciatura, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla]. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/20.500.12371/10005/2/20200907143355-3265-TL.pdf>
- Ludueña, B., Mastandrea, C., Chichizola, C., y Franconi, M. C. (2007). Isoflavonas en soja, contenido de daidzeína y genisteína y su importancia biológica. *Bioquímica y Patología Clínica*, 71(1), 54-66. <https://www.redalyc.org/pdf/651/6511118009.pdf>
- Molinero, C. M. L., Rodiles, L. J. O., y Zamora, V. R. (2024). La soya, una semilla versátil, rica en proteínas y lípidos. *Milenaria, Ciencia y Arte*, 14(24), 25-28. <http://milenaria.umich.mx/ojs/index.php/milenaria/article/download/518/307>
- Mora, R. E. C., Chedraui, P., Ruiz, D. P. C., Colina, R. H. S., Garcés, J. E. G., y Enríquez, Z. E. R. (2016). Efecto positivo de la suplementación con isoflavonas derivadas de la soya sobre síntomas menopáusicos. *Revista Colombiana Salud Libre*, 11(1), 33-39. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rcslibre/article/view/1620/1198>
- Morán, C. I., Mejía, G. A., y Beltrán, C. F. (2019). Industrialización del cultivo de soya. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (noviembre). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8519498.pdf>
- Noboa Auz, M. (2013). *Determinación de la aceptación del consumo de productos derivados de soya en el sector norte de la ciudad de Guayaquil* [Tesis de maestría, Universidad de Especialidades Espíritu Santo]. <http://201.159.223.2/bitstream/123456789/163/1/Tesis%20Marjorie%20Noboa%20Auz.pdf>
- Ochoa-Tapia, E., Ávila-Sánchez, A., Montero-Farrera, J., Pulido-Villarreal, M., López-López, D., Trujillo-Vizuet, M. G., y Alavez-Rosas, D. (2013). Evaluación de la recuperación nutricional en niños menores de cinco años con un suplemento alimenticio a base de soya, ajonjolí, amaranto y avena, en zonas rurales de Chiapas. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 21(3), 107-113. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/contenido.cgi?IDPUBLICACION=5048>
- Quesada, D., y Gómez, G. (2019).

- ¿Proteínas de origen vegetal o de origen animal?: Una mirada a su impacto sobre la salud y el medio ambiente. *Revista de nutrición clínica y metabolismo*, 2(1), 79-86.
<https://www.redalyc.org/pdf/7182/718279897010.pdf>
- Ríos-Aguilar, X., Caballero, N. A., Meléndez, F. J., y Castro, M. E. (2025). Isoflavonas de soya: ¿una nueva esperanza para las madres en lactancia? *RD-ICUAP*, 11(33)
<https://doi.org/10.32399/icuap.rdic.2448-5829.2025.33.1620>
- Rivera de la Rosa, A. R., Araujo Andrade, L., y Ortiz Pech, R. (2019). Tendencias de la producción de soya y su impacto ambiental en Tekax, Yucatán México. En F. Jalomo Aguirre, *Marejadas Rurales y Luchas Por La Vida, Vol. II: Conflictos Socioterritoriales y Por Recursos Naturales* (pp. 19-34). Asociación Mexicana de Estudios Rurales, A.C.
https://www.academia.edu/download/90006159/Marejadas_20Rurales_20y_20Luchas_20por_20la_20Vida_20Vol_202-_20Conflictos_20Socioterritoriales.pdf#page=40
- Rovira, A. P., y Casellas, N. M. (2012). Efecto del consumo de soja en relación con los síntomas de la menopausia. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 16(2), 69-76.
<https://renhyd.org/index.php/renhyd/article/download/96/75>
- Saigua, N. J. C. (2017). *Utilización de la soya (glycine max), para elaboración de carne de tipo artesanal sin aditivos químicos y determinar su vida de anaquel 2015* [Tesis de licenciatura, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].
<https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/528fe9fc-fc60-4cbc-b268-e029441e2f85/content>
- Silva, O. M. (2020). Sobre la intervención nutricional y alimentaria en la diabetes mellitus. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 30(2), S135-S151
<https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/download/1206/1676>
- Torres-Torres, N., y Tovar-Palacio, A. R. (2009). La historia del uso de la soya en México, su valor nutricional y su efecto en la salud. *Salud Pública de México*, 51(3), 246-254.
<https://www.scielosp.org/pdf/spm/2009.v51n3/246-254>
- Urbina, C. V. J., Hernández, M. T., Yahuaca, J. B. y Campos, A. A. G. (2024). Caracterización nutrimental y sensorial de una botana proteica de soya, ajonjolí y avena para niños de edad escolar. *Revista Digital Innovación en Ciencia, Tecnología y Educación*. (8), 74-80.
https://www.researchgate.net/profile/Rene-Garcia-Contreras/publication/389717826_Liquidos_magneticos_y_sus_aplicaciones_en_biomedicina/links/67cfcc12d75970006507980b/Liquidos-magneticos-y-sus-aplicaciones-en-biomedicina.pdf#page=74
- Villavicencio, G. M., Alvarez, O. L., Fonseca, L. A., Ramírez, M. R., Ibazeta, V. C., Rios, R. M., Galarza, S. J., Soto, H. J., Medina, C. A., Aranciaga, C. H., Miraval, T. N., Alvarado, O. E., Fabian, F. F., Tamayo, C. M., y Siu, L. I. (2007). Efectos nutritivos de la soya en los niños desnutridos de 1 a 3 años del

sector I San Luis-distrito de Amarilis-
2006. *Investigación Valdizana*, 1(1), 1-
9.

[https://revistas.unheval.edu.pe/index.p
hp/riv/article/download/1/1](https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/download/1/1)