

## PARÁMETROS DE LA SERIE ROJA, HÁBITOS ALIMENTICIOS Y SU INFLUENCIA EN LA ANEMIA EN UNIVERSITARIOS

### PARAMETERS OF THE RED SERIES, EATING HABITS AND ITS INFLUENCE ON ANEMIA IN UNIVERSITY STUDENTS

Echalar Ramírez Jhean Carla  
Flores O. Freddy Jaime  
García C. Linda Iris  
Lupa C. Rebeca Saraí  
Mendez C. Miguel Ángel  
Ortega G. Eugenia Yoselin

*Carrera de Bioquímica de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca*

Recibido en 17 de mayo de 2024  
Aceptado en 12 de junio de 2024

#### Resumen

Los parámetros de la serie roja, como el hematocrito y la hemoglobina, son cruciales para evaluar la salud de los eritrocitos. Buscamos determinar los parámetros de la serie roja y analizar cómo los hábitos alimenticios influyen en la anemia entre estudiantes universitarios. Este grupo enfrenta un estilo de vida agitado y horarios intensos que afectan su salud física y mental.

El estudio, de enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal, se realizó con 126 estudiantes de la Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Se determinó el hematocrito y, a partir de este, se calculó la hemoglobina utilizando una tabla de equivalencias. El procedimiento incluyó punción capilar, centrifugado y lectura del hematocrito para evaluar los resultados. La recolección de datos estadísticos se realizó mediante una encuesta digital. Los datos se procesaron y analizaron con Excel para crear gráficos e interpretar los resultados.

Entre los resultados, el 24% de los estudiantes presentan policitemia y el 22% sufren de anemia. Aunque la mayoría tiene valores normales, el porcentaje de anemia subraya la necesidad de medidas preventivas. Además, el 27,03% de los estudiantes diagnosticados con anemia tienen malos hábitos alimenticios, y ninguno tiene buenos hábitos, sugiriendo una posible influencia de la alimentación en el desarrollo de la anemia. Finalmente, los estudiantes sin suficiente ingreso económico tienen una prevalencia de anemia del 37,14%, frente al 24,59% de aquellos con un sustento adecuado, destacando la relación entre situación económica y salud.

**Palabras clave:** Hemoglobina, Hematocrito, Anemia, Hábitos Alimenticios.

#### Abstract

Red blood cell parameters such as hematocrit and hemoglobin are crucial in assessing erythrocyte health. We sought to determine the parameters of the red series and analyze how eating habits influence anemia among university students. This group faces hectic lifestyles and intense schedules that affect their physical and mental health.

The study, with a quantitative, descriptive and transversal approach, was carried out with 126 students from the Faculty of Chemical, Pharmaceutical and Biochemical Sciences of the Universidad Mayor Real y

Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Hematocrit was determined and, from this, hemoglobin was calculated using an equivalence table. The procedure included capillary puncture, centrifugation, and hematocrit reading to evaluate the results. The collection of statistical data was carried out through a digital survey. The data was processed and analyzed with Excel to create graphs and interpret the results.

Among the results, 24% of the students present polycythemia and 22% suffer from anemia. Although the majority have normal values, the percentage of anemia highlights the need for preventive measures. Furthermore, 27.03% of students diagnosed with anemia have bad eating habits, and none have good habits, suggesting a possible influence of diet on the development of anemia. Finally, students without sufficient economic income have a prevalence of anemia of 37.14%, compared to 24.59% of those with an adequate livelihood, highlighting the relationship between economic situation and health.

**Keywords:** Hemoglobin, Hematocrit, Anemia, Eating Habits.

## Introducción

### Parámetros de la serie roja

Los parámetros de la serie roja son medidas clave para evaluar la salud de los glóbulos rojos en la sangre y detectar condiciones como la anemia, entre otras enfermedades. (Bustos, D. D. 2024)

Estos parámetros se incluyen:

- Hematocrito: Se refiere al valor porcentual que existe entre el volumen de los glóbulos rojos y volumen plasmático, cuyos valores de referencia que tomamos en nuestro proyecto de investigación fueron son: (40.70% - 50.30%) en hombres y (36.10% - 44.30%) en mujeres.

- Hemoglobina: La proteína de los eritrocitos cuya función es transportar oxígeno desde los pulmones hacia todas las partes del cuerpo y llevar dióxido de carbono de vuelta a los pulmones para ser expulsado, cuyos valores de referencia en hombres (13.8 - 17.2 g/dL) y en mujeres (12.1 - 15.1 g/dL)

Estos parámetros permiten estudiar la salud de los glóbulos rojos y detectar

posibles trastornos relacionados con la anemia y otras enfermedades.

### **Función y producción de los eritrocitos**

Los eritrocitos transportan oxígeno a los tejidos del cuerpo. Aunque varias partes del cuerpo contribuyen a su producción, la mayor parte del trabajo se realiza en la médula ósea, que es el tejido blando que se encuentra en el interior de los huesos y es esencial para la formación de células sanguíneas. El organismo elimina los eritrocitos saludables después de 90 a 120 días. La médula ósea recibe señales de la eritropoyetina, una hormona producida en los riñones, para estimular la producción de nuevos eritrocitos. La hemoglobina, una proteína presente en los eritrocitos, también transporta el oxígeno y les da su color rojo característico. (González, P. L. 2018)

### **Anemia**

La OMS (Organización Mundial de la Salud) define la anemia como una condición en la que el número de eritrocitos o la concentración de

hemoglobina en la sangre está por debajo de los valores normales. Esta anomalía puede ser provocada por factores como deficiencias nutricionales, ya sea por una dieta inadecuada o por una absorción insuficiente de nutrientes esenciales. (Salud, O. M. 2000)

Un estudio realizado en la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma en Lima, Perú, indica que la anemia, caracterizada por una insuficiencia en el número de eritrocitos, provoca síntomas como dolor de cabeza, fatiga, letargo, apatía, dificultad para respirar durante el esfuerzo, palpitations y tinnitus. Estos síntomas representan un obstáculo significativo para los estudiantes en su vida académica. Además, la anemia es más frecuente en mujeres de 18 a 25 años (Rodas-Alvarado, Leyla, 2020).

Según (Rodas-Alvarado, Leyla. 2020) señala que “La anemia está asociada con malos hábitos alimenticios” podemos concluir que los estudiantes universitarios son particularmente vulnerables a la anemia debido a varios factores, incluyendo hábitos alimenticios poco saludables, un estilo de vida agitado, estrés académico y cambios frecuentes en su dieta. Estas condiciones a menudo conducen a una alimentación deficiente en nutrientes esenciales como el hierro, lo que aumenta el riesgo de desarrollar anemia. (Rodas-Alvarado, Leyla. 2020)

La alimentación desempeña un papel crucial en todas las etapas de la vida,

siendo especialmente importante durante la vida universitaria, un período clave para el desarrollo personal que involucra cambios físicos, fisiológicos y psicosociales significativos. Durante esta etapa, es fundamental establecer hábitos alimenticios saludables debido a las alteraciones metabólicas que requieren una ingesta adecuada de proteínas y vitaminas para mantener un equilibrio nutricional óptimo. Sin embargo, los hábitos alimenticios de los estudiantes pueden verse influenciados por diversos factores como el estilo de vida, el ingreso económico, horarios irregulares, estrés académico y una mayor dependencia de comida rápida o económica, lo que puede afectar su salud y contribuir a problemas como la anemia. (Pérez, J. A. 2020)

### **Policitemia**

La policitemia o poliglobulia es una enfermedad que se da por el exceso de glóbulos rojos que comúnmente se llama sangre espesa con frecuencia es un mecanismo para compensar la disminución de oxígeno en la sangre. Acostumbra a producir diversos síntomas como cefaleas (dolor de cabeza), sensación de embotamiento o “cabeza espesa”, hipertensión arterial, coloración rojiza de la piel e incluso fatiga. (Raebel, D. C. 2023)

Esta anomalía se produce por un aumento de los glóbulos rojos en la sangre, como una respuesta a la falta de oxígeno, por afecciones pulmonares, cardíacas, malos hábitos alimenticios la

exposición a grandes alturas provocando en las personas variaciones cardiorrespiratorias y hematológicas que pueden poner en riesgo hasta su propia vida. (Enítez, M. F. 2017)

### **Diferencias entre Anemia y Policitemia**

Tanto la anemia como la policitemia son enfermedades que afectan los glóbulos rojos de la sangre, aunque de maneras opuestas, la policitemia se caracteriza por un aumento de la producción de glóbulos rojos que bien puede ser a causado por la medula ósea como también por factores externos y la anemia se caracteriza por la disminución en la producción de glóbulos rojos que puede deberse a varias causas como la mala alimentación o una destrucción excesiva de los glóbulos rojos. Sin embargo, pueden estar relacionadas como efectos secundarios de tratamientos o adaptaciones fisiológicas.

La investigación busca determinar los parámetros de la serie roja (Hemoglobina y Hematocrito) y explorar la influencia de los hábitos alimenticios sobre la anemia, centrándonos en un grupo vulnerable: los estudiantes universitarios. Este grupo enfrenta desafíos específicos, como estilos de vida agitados, cargas horarias intensas y falta de tiempo, lo que afecta su salud física y mental. Además, la tendencia hacia una alimentación inadecuada y deficiente en nutrientes esenciales como el hierro

incrementa el riesgo de anemia. Consideramos fundamental examinar cómo estos factores interactúan para mejorar la comprensión y abordar de manera efectiva este problema de salud.

El objetivo de la investigación es determinar los parámetros de la serie roja, como hematocrito y hemoglobina, en relación con la anemia y analizar cómo los hábitos alimenticios influyen en esta condición.

### **Métodos**

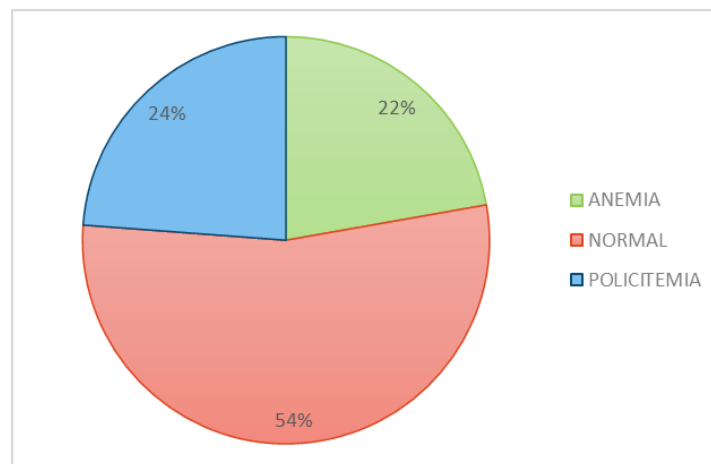
El presente estudio se basa en un enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal, y se realizó con un total de 126 estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Se llevó a cabo una intervención con previa explicación y consentimiento informado para la determinación del hematocrito y, posteriormente, el cálculo de equivalencia para la hemoglobina en los estudiantes universitarios. Se tomó una muestra de sangre mediante una punción capilar, que consistió en realizar una punción en el dedo con una lanceta y llenar un tubo capilar con sangre procedente del lugar de punción (hasta 3/4 del tubo). Luego, el tubo se selló con plastilina y se llevó a centrifugar durante 5 minutos a 12,000 rpm en una microcentrífuga específica para hematocrito (micro técnica). Este proceso permitió separar los componentes de la sangre para realizar la lectura y los cálculos

correspondientes, que nos proporcionaron la relación porcentual entre el volumen de los glóbulos rojos o eritrocitos y el volumen plasmático. Posteriormente, se determinó la hemoglobina utilizando una tabla de equivalencia con el dato de hematocrito. Los datos obtenidos de la prueba se analizarán y se compararán con los valores de referencia de hematocrito (Hombres: 40.7% a 50.3% / Mujeres: 36.1% a 44.3%) y hemoglobina (Hombres: 13.8 g/dl a 17.2 g/dl / Mujeres: 12.1 g/dl a 15.1 g/dl).

Como técnica de recolección de datos, se utilizó una encuesta digital que constaba de cuatro secciones. La primera sección incluía un consentimiento informado que especificaba que los datos proporcionados serían analizados exclusivamente con fines investigativos y estadísticos. La encuesta también contenía preguntas generales sobre la anemia y hábitos alimenticios. Para el procesamiento de los datos, se empleó Excel, herramienta que facilitó el vaciado, análisis e interpretación de los datos mediante gráficos.

## Resultados

Gráfico 1. Porcentaje de estudiantes universitarios con anemia, policitemia

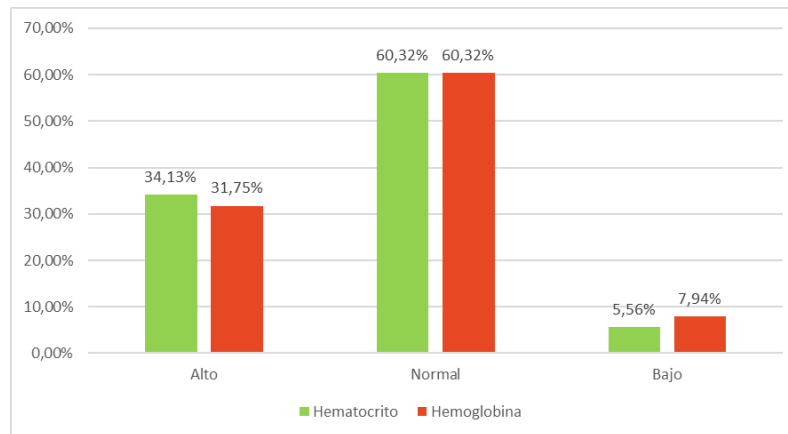


Fuente: Elaboración Propia

El Gráfico 1 muestra que el 24% de los estudiantes presentan policitemia o poliglobulia, el 22% sufren de anemia y el 54% tienen valores normales. Aunque la mayoría de los estudiantes tiene valores normales, es significativo que un porcentaje considerable esté

clasificado con anemia o policitemia. Este 22% afectado subraya la importancia de prestar atención a esta condición y considerar medidas para abordar y prevenir la anemia en la población.

Gráfico 2. Rangos de Hematocrito y Hemoglobina

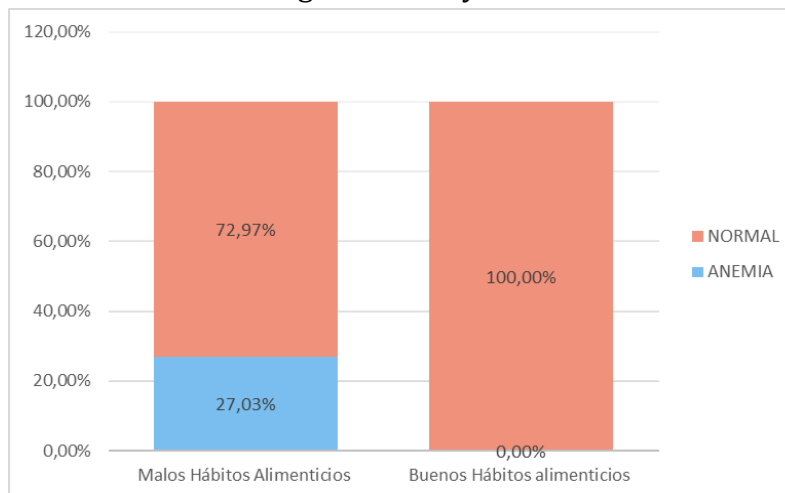


Fuente: Elaboración Propia

El Gráfico 2 muestra que la mayoría de la población estudiada, un 60,32%, presenta niveles normales de hematocrito y hemoglobina. Sin embargo, es importante destacar que un 7,94% de la población muestra niveles bajos de hemoglobina, y un 5,56% presenta niveles bajos de hematocrito.

Aunque la mayoría tiene valores normales, estos porcentajes relativamente altos de niveles bajos son indicativos de una cantidad significativa de personas que podrían estar en riesgo de anemia o ya haber sido diagnosticadas con esta condición.

Gráfico 3: Prevalencia de anemia según buenos y malos hábitos alimenticios

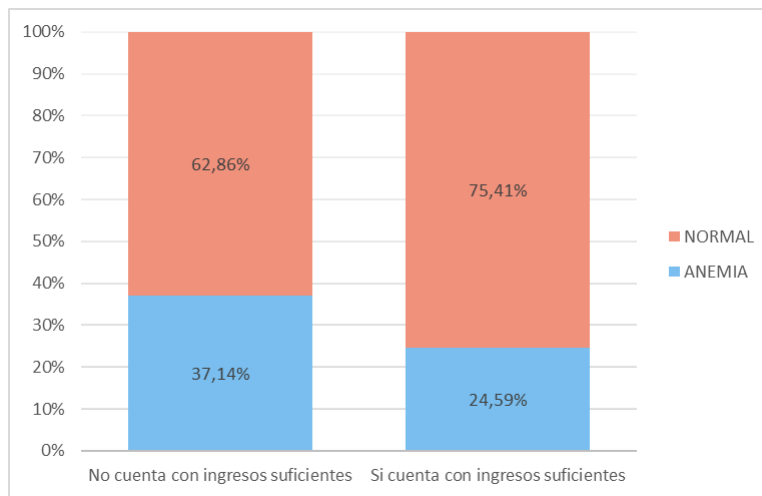


Fuente: Elaboración Propia

El Gráfico 3 revela que el 27,03% de los estudiantes tienen malos hábitos alimenticios, mientras que ninguno de los estudiantes diagnosticados con anemia sigue buenos hábitos

alimenticios. Esto sugiere, de acuerdo con la bibliografía, que los hábitos alimenticios pueden influir directamente en el desarrollo de anemia.

Gráfico 4: Prevalencia de anemia en estudiantes con ingresos económicos suficientes e insuficiente

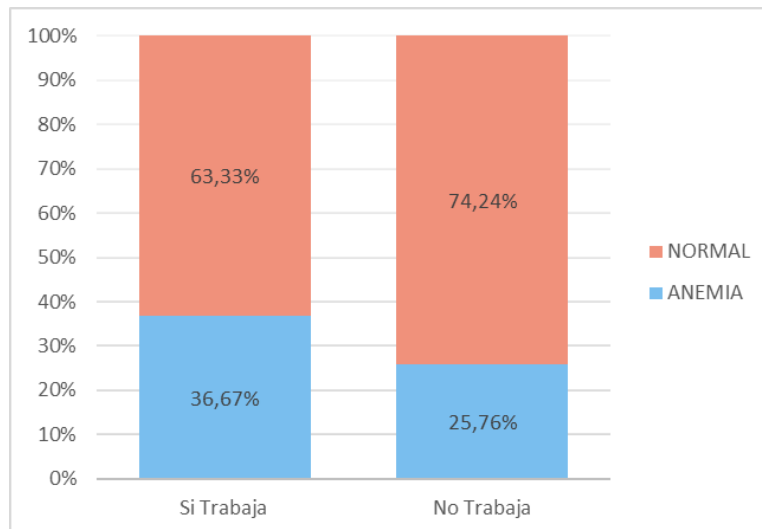


Fuente: Elaboración Propia

El Gráfico 4 revela que los estudiantes sin un ingreso económico suficiente tienen una prevalencia de anemia del

37,14%, en comparación con el 24,59% de aquellos que cuentan con un sustento económico adecuado.

Gráfico 5: Prevalencia de anemia en estudiantes que trabajan frente a los que no trabajan



Fuente: Elaboración Propia

El Gráfico 5 muestra una mayor prevalencia de anemia en estudiantes que, además de sus responsabilidades y carga horaria universitaria, tienen un trabajo, con un 36,67%, en comparación con el 25,76% de aquellos que no

trabajan. Esto sugiere que el trabajo podría estar contribuyendo a una mayor prevalencia de anemia entre estos estudiantes.

## Discusiones

El estudio revela una prevalencia significativa de anemia y policitemia entre los estudiantes universitarios, destacando diferencias importantes entre estas dos condiciones hematológicas. A pesar de que el 54% de los estudiantes presenta valores normales, un 24% muestra signos de policitemia y un 22% sufre de anemia. Estas cifras subrayan la necesidad urgente de atención a la salud hematológica en esta población.

La anemia se caracteriza por una disminución en la concentración de hemoglobina o en el número de glóbulos rojos, lo que limita la capacidad de la sangre para transportar oxígeno a los tejidos. Los valores de referencia para la hemoglobina son de 13.8 a 17.2 g/dL en hombres y de 12.1 a 15.1 g/dL en mujeres. Las deficiencias nutricionales, la pérdida de sangre o enfermedades crónicas son causas comunes de anemia (Salud, O. M., 2000). En contraste, la policitemia implica un aumento en el número de glóbulos rojos, lo que puede aumentar la viscosidad sanguínea y llevar a complicaciones como trombosis o problemas cardiovasculares. Esta condición puede ser una respuesta a la hipoxia o a factores externos como la exposición a grandes alturas (Raebel, D. C., 2023).

Aunque los datos sobre policitemia son más limitados en este estudio, la presencia de esta condición en un 24% de los estudiantes puede reflejar

respuestas compensatorias a factores como el estrés o condiciones adversas relacionadas con su estilo de vida. Esta condición también podría estar vinculada a un alto nivel de actividad física o a factores ambientales que merecen una atención más detallada (Enítez, M. F., 2017).

La relación entre la anemia y los hábitos alimenticios deficientes es evidente en nuestros hallazgos. El 27,03% de los estudiantes diagnosticados con anemia presentan malos hábitos alimenticios, y ninguno sigue buenos hábitos. Este patrón sugiere una clara influencia de la dieta en el desarrollo de la anemia, confirmando la literatura existente que asocia una dieta inadecuada, especialmente deficiente en nutrientes esenciales como el hierro, con un mayor riesgo de anemia (Rodas-Alvarado, Leyla, 2020). La falta de buenos hábitos alimenticios entre los estudiantes anémicos refuerza la necesidad urgente de programas educativos enfocados en nutrición. (Rodas-Alvarado, Leyla, 2020).

La prevalencia de anemia es significativamente mayor en estudiantes sin ingresos económicos suficientes (37,14%) comparado con aquellos con sustento adecuado (24,59%). Esto subraya la relación entre la situación económica y la salud, donde las limitaciones financieras pueden afectar la capacidad de mantener una dieta equilibrada y nutritiva (Pérez, J. A. 2020). Además, los estudiantes que trabajan además de sus

responsabilidades académicas presentan una mayor prevalencia de anemia (36,67%) frente a aquellos que no trabajan (25,76%). Esto sugiere que las demandas laborales y académicas pueden contribuir al aumento de la prevalencia de anemia al reducir el tiempo disponible para la preparación de comidas saludables y aumentar el estrés, lo cual puede afectar la nutrición.

La distribución de hábitos alimenticios entre los estudiantes muestra que 45 tienen malos hábitos, 73 tienen hábitos regulares y solo 8 tienen buenos hábitos alimenticios. Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de mejorar la educación nutricional dentro de la población estudiantil. La promoción de prácticas alimenticias saludables y la integración de programas de educación nutricional podrían ser cruciales para reducir la prevalencia de anemia y mejorar la salud general de los estudiantes (Pérez, J. A. 2020).

### **Conclusiones**

En conclusión, el estudio muestra que, aunque el 54% de los estudiantes tiene valores normales, un 24% presenta policitemia o poliglobulia, y un 22% sufre de anemia. Además, los estudiantes sin ingresos económicos suficientes tienen una prevalencia de anemia del 37,14%, los estudiantes que trabajan, además de sus responsabilidades universitarias, presentan una mayor prevalencia de anemia (36,67%)

Estos resultados indican que los factores económicos, laborales y

alimenticios deben ser considerados para abordar y prevenir la anemia en la población estudiantil.

Del total de participantes 45 tienen malos hábitos, 73 mantienen hábitos alimenticios regulares y solo 8 presentan buenos hábitos alimenticios, el 5,56% de los estudiantes presentan un hematocrito bajo y el 7,94% tienen niveles de hemoglobina bajos, existe una cifra considerable de estudiantes con valores elevados de hematocrito y hemoglobina.

### **Recomendaciones**

Es fundamental adoptar un enfoque integral que incluya educación nutricional, monitoreo regular de salud y estrategias de prevención específicas. La implementación de estos objetivos y recomendaciones no solo contribuirá a reducir la incidencia de anemia, sino que también mejorará la calidad de vida y el desempeño académico de los estudiantes. Al abordar tanto los factores dietéticos como los hábitos de vida que influyen en esta condición, se pueden lograr mejoras significativas en la salud general y el éxito académico de esta población.

Fomentar la investigación en salud, especialmente sobre cómo las modificaciones en la dieta y los hábitos alimenticios afectan el rendimiento académico de los estudiantes. Realizar estudios a largo plazo para mejorar las estrategias de prevención y el bienestar integral de los estudiantes.

### Referencias Bibliográficas

1. González, P. L. (2018). Anemia y factores de riesgo en jóvenes: una revisión. Dialnet. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6521486>
2. Ramos, V., & Chávez, A. (2022). Anemia en jóvenes y factores de riesgo asociados. Revista Médica Herediana, 33(1), 65. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832022000100065](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832022000100065)
3. Martínez, R. (2022). Factores de riesgo en la anemia juvenil. Dialnet. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8736362>
4. García, T. (2022). Estudio sobre la prevalencia de anemia en jóvenes. Dialnet. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9240485>
5. González, J., Henne, L., Bermúdez, S., Siller, P., Hornedo, V. y López, R. (2019). Anemia ferropénica en mujeres jóvenes: actividad en el aula y revisión de la literatura con base en dos casos. Revista Criterios, 26(1), 81-108. Disponible en:  
[https://www.academia.edu/42738608/Anemia\\_ferrop%C3%A9nica\\_en\\_mujeres\\_j%C3%B3venes\\_actividad\\_en\\_el\\_aula\\_y\\_revisi%C3%B3n\\_de\\_la\\_literatura\\_con\\_base\\_en\\_dos\\_casos](https://www.academia.edu/42738608/Anemia_ferrop%C3%A9nica_en_mujeres_j%C3%B3venes_actividad_en_el_aula_y_revisi%C3%B3n_de_la_literatura_con_base_en_dos_casos)
6. Salud, O. M. (2000). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud. Disponible en:  
[https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab\\_3](https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_3)
7. Rodas-Alvarado, Leyla. (2020). Anemia en futuras generaciones médicas. Revista de la Facultad de Medicina Humana, 20(2), 337-338.  
<https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i2.2281>
8. Ortega García, C. (2023). Detección de anemias ferropénicas en mujeres con menorragia. Academia.edu. Disponible en:  
[https://www.academia.edu/92233412/Detecci%C3%B3n\\_de\\_anemias\\_ferrop%C3%A9nicas\\_en\\_mujeres\\_con\\_menorragia](https://www.academia.edu/92233412/Detecci%C3%B3n_de_anemias_ferrop%C3%A9nicas_en_mujeres_con_menorragia)
9. Boccio, José, Concepción Páez, María, Zubillaga, Marcela, Salgueiro, Jimena, Goldman, Cinthia, Domingo, Barrado, Martinez Sarrasague, Margarita, & Weill, Ricardo. (2004). Causas y consecuencias de la deficiencia de hierro sobre la salud humana. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 54(2), 165-173. Disponible en:  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000406222004000200005&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000406222004000200005&lng=es&tlng=es).
10. Pérez, J. A. (2020). "El papel de la educación en las sociedades contemporáneas". Educación y Sociedad, 34(2), 45-60. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8016516.pdf>
11. PIONCE, J. D. (2014). MALOS HABITOS ALIMENTICIOS COMO FACTOR CAUSAL. UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ, 109.
12. Raebel, D. C. (2023). TOPDOCTORS España. Obtenido de TOPDOCTORS España:  
<https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/poliglobulia>
13. Enítez., M. F. (2017). Prevalencia de Poliglobulia mediante la determinación de biometría hemática en el cantón el Angel, provincia del Carchi.Ecuador. UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE ENFERMERIA, 66.

- 
14. Finday. (2015). Finday. Obtenido de Finday:  
<https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/announcement/view/777>
  15. Bustos, D. D. (2024). Salud.mapfre. Obtenido de Salud.mapfre:  
[https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/laboratorio/hemograma-analisis-sangre-y-valores-referencia/#Serie\\_roj](https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/laboratorio/hemograma-analisis-sangre-y-valores-referencia/#Serie_roj)