



Universidad César Vallejo

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

Efectos de la combinación de hierro y antioxidantes en los niveles de hemoglobina de gestantes. Paiján 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciado en Nutrición

AUTOR:

Castillo Sanchez, Enrique Daniel (orcid.org/0000-0003-2248-8636)

ASESOR:

Dr. Carranza Quispe, Luis Emilio (orcid.org/0000-0002-1891-2986)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Anemia y Desnutrición Crónica

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO - PERÚ

2023

DEDICATORIA

A mi familia, pilar incansable en este camino y a los maestros, faros de sabiduría que han guiado mis pasos en todo momento

AGRADECIMIENTO

A Dios, y a los que más quiero, gracias por creer en mí, por el apoyo constante y por ser mi motivación en todo este recorrido



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CARRANZA QUISPE LUIS EMILIO, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de NUTRICIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Efectos de la combinación de hierro y antioxidantes en los niveles de hemoglobina de gestantes. Paiján 2023

", cuyo autor es CASTILLO SANCHEZ ENRIQUE DANIEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 06 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LUIS EMILIO CARRANZA QUISPE DNI: 44524326 ORCID: 0000-0002-1891-2986	Firmado electrónicamente por: LUCARRANZAQU el 20-12-2023 11:36:13

Código documento Trilce: TRI - 0686649



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, CASTILLO SANCHEZ ENRIQUE DANIEL estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de NUTRICIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Efectos de la combinación de hierro y antioxidantes en los niveles de hemoglobina de gestantes. Paiján 2023

", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
CASTILLO SANCHEZ ENRIQUE DANIEL DNI: 71471304 ORCID: 0000-0003-2248-8636	Firmado electrónicamente por: ECASTILLOSA4 el 24- 12-2023 11:53:13

Código documento Trilce: INV - 1473536

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III.METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación	10
3.2. Variables y Operacionalización	11
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo unidad de análisis.....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5. Procedimientos	15
3.6. Método de análisis de datos	16
3.7. Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS.....	18
V. DISCUSIÓN	22
VI. CONCLUSIONES.....	26
VII. RECOMENDACIONES	27
REFERENCIAS.....	28
ANEXO.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1: Frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro y antioxidantes en gestantes del trimestre	19
TABLA N°2: Proporción de gestantes con anemia durante el primer trimestre....	20
Tabla N°3: Comparación de la Ingesta de hierro y antioxidantes en gestantes del primer trimestre	21

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N°1: Impacto de la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta sobre la incidencia de anemia en gestantes del primer trimestre.....	18
--	----

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo evaluar el impacto del consumo de hierro y antioxidantes en la dieta sobre la incidencia de anemia en gestantes del primer trimestre en el Centro de Salud Paiján durante el año 2023. Se adoptó un enfoque cuantitativo de tipo aplicada y un diseño cuasiexperimental. La muestra estuvo compuesta por 35 gestantes que acudieron al Centro de Salud Paiján de septiembre a noviembre de 2023. En el Pre test, 33 gestantes no presentaron anemia, y 2 la presentaron; en el Post test, 34 no la tenían, y 1 la presentó. En cuanto al consumo de hierro, el 88.6% en el Pre test y el 91.4% en el Post test tuvieron un nivel medio; la vitamina C fue del 82.9% en ambos periodos. En cuanto al zinc, el consumo de nivel medio disminuyó del 77.1% al 45.5%, y el de selenio, del 57.1% al 42.9%. Aunque no hubo diferencias significativas en el consumo de hierro, vitamina C y selenio, Sí se observó una diferencia significativa en el consumo de zinc ($p=0.012<0.05$). En conclusión, la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta de gestantes del primer trimestre tiene un impacto positivo en la incidencia de anemia

Palabras clave: Anemia, gestante, hierro, zinc, vitamina C.

ABSTRACT

The research aimed to evaluate the impact of iron and antioxidant consumption in the diet on the incidence of anemia in first-trimester pregnant women at the Paján Health Center during the year 2023. A quantitative applied approach and a quasiexperimental design were adopted. The sample consisted of 35 pregnant women who attended the Paján Health Center from September to November 2023. In the Pretest, 33 pregnant women did not have anemia, while 2 did; in the Posttest, 34 did not have it, and 1 did. Regarding iron consumption, 88.6% had a medium level in the Pretest, increasing to 91.4% in the Posttest; vitamin C intake was at 82.9% in both periods. As for zinc, the consumption at a medium level decreased from 77.1% to 45.5%, and for selenium, it decreased from 57.1% to 42.9%. Although there were no significant differences in iron, vitamin C, and selenium consumption, a significant difference was observed in zinc consumption ($p=0.012<0.05$). In conclusion, the combination of iron and antioxidants in the diet of first-trimester pregnant women has a positive on the incidence of anemia.

Keywords: Anemia, pregnant woman, iron, zinc, vitamin C.

I. INTRODUCCIÓN

La etapa del embarazo, es un periodo en el que el cuerpo femenino atraviesa una serie de cambios fisiológicos y nutricionales, desde el inicio de la fecundación, a nivel intrauterino comienza a crecer y desarrollarse un nuevo ser que requiere que se mantenga un consumo suficiente de macro y micronutrientes durante este periodo (1,2). La deficiencia y/o exceso de nutrientes, puede influir sobre el embarazo, pudiendo ocasionar que el feto presente una ganancia de peso elevada o viceversa, y/o que puedan ser más propensos en la en la edad adulta a desarrollar enfermedades crónicas de tipo cardiometabólicas (3,4).

Una cuestión nutricional que se presenta con frecuencia entre las mujeres embarazadas, es la anemia asociado a un déficit de hierro (5). Los requerimientos de este mineral experimentan un aumento drástico en este grupo de personas, ya que desempeña un papel esencial en el proceso de expansión del volumen plasmático, la generación de glóbulos rojos (GR), así como en el crecimiento y desarrollo tanto del feto como de la placenta. Además, resulta necesario para contrarrestar la disminución que ocurre durante el momento del parto (6).

En el año 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó un reporte alarmante sobre la anemia en mujeres embarazadas, donde se dio a conocer una tasa de prevalencia global del 36.5%, lo cual es motivo de gran preocupación en el ámbito de la salud materno-infantil (7). Lo que respecta al panorama a nivel nacional, las cifras de gestantes con anemia son desalentadoras, según La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2017 llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el 29.6% de las gestantes en el Perú presentaban anemia durante la gestación, resultando que tres de cada diez mujeres en esta etapa padecieron de esta enfermedad (8)

Datos más actuales, publicados por La Dirección Regional de Salud (DIRESA) y El Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) en el primer semestre del año 2022, revelan que el 20.3% de las gestantes que acudieron a los establecimientos de salud en el Perú se encontró con anemia. A nivel de La Libertad, ese porcentaje se traduce en 2750 gestantes, representando el 11.08% del total de casos en ese mismo periodo de tiempo (9).

A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años para abordar el problema, la tasa de anemia en mujeres durante el embarazo sigue siendo notablemente elevada. Este escenario, resalta la necesidad de enfoques alternativos o complementarios. En respuesta a este escenario, se planteó investigar los efectos de la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta de las gestantes que se encontraban en el primer trimestre de su embarazo y que acudían a sus controles en el Centro de Salud Paiján. La pregunta de investigación que guio este estudio fue: ¿Cómo afecta la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta sobre la incidencia de anemia en mujeres embarazadas durante el primer trimestre en el Centro de Salud Paiján?

La razón de este estudio, reside en la relevancia de salvaguardar la salud tanto de la madre como del feto. La anemia, en el embarazo conlleva riesgos considerables para ambos, incluyendo una mayor probabilidad de parto prematuro, bajo peso al nacer y morbilidad materna (10,11). Además de estos riesgos, las mujeres embarazadas que sufren de anemia pueden experimentar síntomas adversos como debilidad, fatiga, mareos y problemas gastrointestinales, estos efectos adversos pueden deteriorar la calidad de vida de las gestantes (12).

El objetivo general planteado en esta investigación fue: Evaluar el impacto de la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta sobre la incidencia de anemia en gestantes del primer trimestre en el Centro de

Salud Paiján, 2023. Los objetivos específicos fueron: Determinar la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro y antioxidantes en gestantes del primer trimestre en el Centro de Salud Paiján, 2023, establecer la proporción de gestantes con anemia durante el primer trimestre en el Centro de Salud Paiján, 2023 y Comparar la ingesta de hierro y antioxidantes en gestantes durante el primer trimestre en el Centro de Salud Paiján, 2023.

La investigación tuvo como hipótesis general: La combinación de hierro y antioxidantes en la dieta tiene un impacto positivo en la incidencia de anemia en gestantes del primer trimestre en el Centro de Salud Paiján.

II. MARCO TEÓRICO

Baldera E (13) tuvo como objetivo establecer la frecuencia de incidencia de anemia en mujeres embarazadas. Este estudio, de naturaleza descriptiva, retrospectiva y observacional con un diseño transversal, contó con una muestra de 209 mujeres embarazadas. Los hallazgos indicaron que el 31.6% de las mujeres evaluadas padecían anemia, siendo un 17.2% clasificado como anemia leve, un 13.4% como anemia moderada y un 1% como anemia severa. La conclusión del estudio reveló una prevalencia más alta de anemia en gestantes dentro del grupo de edad de 20 a 34 años.

Camacho T (14) se centró en determinar la frecuencia y los elementos de riesgo vinculados a la anemia en mujeres durante la gestación. La investigación adoptó un enfoque analítico de tipo transversal, involucrando a una muestra compuesta por 257 participantes. Los hallazgos revelaron que el 18.9% de las pacientes presentaban anemia, y se identificó una asociación significativa entre el peso antes del embarazo y la desnutrición materna con la anemia gestacional. Además, se encontró una correlación estadísticamente significativa con la edad materna, específicamente ser menor de 18 años, tener un nivel de educación de analfabetismo o primaria, y proceder de una zona rural. En conclusión, la prevalencia de anemia se encuentra asociada a elementos como la edad de la madre, el grado de instrucción, el lugar de procedencia, el peso previo al embarazo y la condición nutricional.

Solano F (15) realizó una investigación para determinar la relación entre los hábitos alimenticios y la presencia de anemia en mujeres embarazadas a término. La investigación, de tipo no experimental, utilizó un diseño transversal y retrospectivo en un grupo de 180 mujeres embarazadas, de las cuales la mitad padecía anemia. Se encontró que el 35.6% de las mujeres embarazadas con anemia mantenían hábitos alimentarios deficientes. Además, se observó que las mujeres con hábitos alimentarios inadecuados tenían 2.2 veces más probabilidades de desarrollar anemia. Se concluyó que

la incidencia de la anemia está influenciada por los patrones alimentarios de las gestantes.

Rodríguez N, et al (16) tuvieron como objetivo establecer la relación entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en mujeres durante la gestación. La metodología empleada en el estudio fue de tipo básico, con un diseño transversal y retro prospectivo, caracterizado por su enfoque correlacional. La muestra comprendió a 130 mujeres embarazadas. Los hallazgos del estudio resaltaron una relación moderada y estadísticamente significativa ($t=0,451$, $p=0,000$) entre los factores nutricionales, que se mantenían en un nivel adecuado, y los niveles de hemoglobina normales. En conclusión, se delineó una relación moderada y estadísticamente significativa entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina.

Alvarado E y Escobar D (17) tuvieron como objetivo analizar la relación entre el consumo de hierro y los niveles de hemoglobina en las mujeres embarazadas. El estudio, de diseño correlacional y enfoque cuantitativo, se llevó a cabo con una muestra de 75 mujeres embarazadas. Los resultados mostraron que el 61.3 % de los participantes tenían un consumo bajo de hierro, mientras que la diferencia consumía cantidades altas de hierro. En lo que respecta a los niveles de hemoglobina, se observó que el 58.7% de las gestantes mantenían valores dentro de la normalidad, mientras que el 24% presentaba anemia leve, y el 17.3% mostraba anemia moderada. En conclusión, se determinó que las mujeres embarazadas mantienen una relación positiva entre la ingesta de hierro y sus niveles de hemoglobina.

Echenique M y Espinoza S. (18). Tuvieron como objetivo establecer los valores de hemoglobina y su relación con el consumo de proteínas de alto valor biológico y hierro en mujeres embarazadas. El estudio se llevó a cabo con un enfoque analítico, transversal y correlacional, utilizando un grupo de 104 mujeres embarazadas. Los resultados subrayaron que el 35% de las mujeres embarazadas evidenciaban la presencia de anemia, mientras que el 48% registraba un consumo insuficiente de proteína de completa, y el 59% mostraron una ingesta deficiente de hierro. En conclusión: se determinó que

las mujeres embarazadas mantienen una relación directa entre los niveles de hemoglobina y la ingesta de proteína completa y hierro.

Apolo L. (19) investigó la relación entre la ingestión de hierro y vitamina C en mujeres embarazadas que presentaban anemia. El estudio, de naturaleza no experimental y con un enfoque descriptivo correlacional, se desarrolló con una muestra de 42 mujeres en estado de gestación. Los resultados indicaron que el 76.19% de las mujeres embarazadas tenían una ingesta de hierro insuficiente, mientras que un 11.9% presentaba una ingesta normal y otro 11.9% una ingesta excesiva de este mineral. En cuanto a la vitamina C, tanto la deficiencia como el exceso en su consumo se presentaban en un 40.48% de las gestantes, mientras que solo el 19.05% mantenía una ingesta adecuada de esta vitamina. En conclusión, se determinó que entre el consumo de hierro y vitamina C y la presencia de anemia en las gestantes existe una relación de moderada relevancia y significancia estadística.

Adeboye T, et al. (20). Investigó la asociación entre la ingesta de hierro dietético y las probabilidades de desarrollar anemia ferropénica en gestantes. El estudio incluyó a 432 mujeres embarazadas sin complicaciones médicas previas y con un solo hijo, y recopiló información sociodemográfica y datos sobre la ingesta dietética. Los resultados de este análisis exhaustivo revelaron una relación significativa inversa entre una mayor ingesta de hierro dietético y las probabilidades de padecer anemia por deficiencia de hierro en mujeres embarazadas. Como conclusión, se calcula que una mayor ingesta de hierro en la dieta se asocia inversamente con las probabilidades de anemia por deficiencia de hierro entre las mujeres embarazadas.

Olayanju A, et al. (21). Tuvieron como objetivo investigar la frecuencia de la deficiencia de zinc y hierro durante el embarazo y analizar su asociación con otros parámetros hematológicos. Se llevó a cabo un estudio transversal que incluyó a 50 mujeres en período de gestación y 25 mujeres no embarazadas como grupo de control. Casi la mitad de las embarazadas participantes (48%) presentaron anemia, y un alto porcentaje (88%) mostró deficiencia de zinc. Además, se observó que todas las mujeres embarazadas con

deficiencia de hierro también presentaban deficiencia de zinc, excepto una. Como conclusión, se calcula que la carencia de hierro y zinc es frecuente en mujeres embarazadas y se presenta de manera simultánea en mujeres embarazadas con anemia.

La anemia gestacional se caracteriza por niveles de hemoglobina en sangre que se sitúan por debajo de los estándares normales (22). La Organización Mundial de la Salud establece un criterio de anemia durante el embarazo cuando el nivel de hemoglobina es inferior a 11,0 g/dl en cualquiera de los trimestres (23). No obstante, en países más desarrollados, los criterios para diagnosticar la anemia en el embarazo son más específicos. Se considera anemia cuando la concentración de hemoglobina en sangre es menor a 11,0 g/dl en el primer y tercer trimestre, y menor a 10,5 g/dl durante el segundo trimestre. Estos umbrales son reconocidos y utilizados tanto por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta como por el Ministerio de Salud del Perú (24;25).

Las consecuencias de la anemia durante el periodo de gestación han demostrado tener un impacto en la salud materno-fetal. Se ha observado una asociación entre la anemia y un mayor riesgo de tasas de nacidos vivos pequeños para la edad gestacional, nacimientos prematuros y muerte perinatal, especialmente en casos de anemia moderada y grave. Además, se ha encontrado que la anemia durante el embarazo está relacionada con tasas más altas de muerte materna (26).

El hierro desempeña un papel vital en el organismo, ya que es un micronutriente esencial con múltiples funciones. Una de sus principales funciones es facilitar el transporte y suministro de oxígeno a través de la hemoglobina y la mioglobina, lo que garantiza un adecuado abastecimiento de oxígeno a los tejidos y órganos. Además, el hierro es necesario para la respiración celular y la producción de energía, ya que participa en reacciones metabólicas clave (27).

Otra función importante del hierro es su participación en la síntesis del material genético. Además, el hierro desempeña un papel crucial en la

proliferación celular, siendo esencial para el crecimiento y desarrollo adecuado de los tejidos. Esto se debe a su presencia en hemoproteínas y en grupos de hierro y azufre, que son componentes esenciales de diversas enzimas y proteínas (28).

El Ministerio de Salud (MINSA) ha establecido que durante el embarazo es fundamental que las gestantes consuman diariamente 30mg de hierro. Esta cantidad se considera esencial para satisfacer las demandas adicionales de hierro en el organismo de las mujeres embarazadas y asegurar un adecuado suministro de este mineral (25).

El hierro, se encuentra presente en dos formas principales: el estado ferroso y el estado férrico. El estado ferroso se encuentra en alimentos provenientes de fuentes animales, como carnes rojas, vísceras, mariscos y huevos, mientras que el estado férrico se encuentra en alimentos provenientes de fuentes vegetales, legumbres y nueces. Estas fuentes de hierro son importantes para asegurar un adecuado suministro de este mineral en la dieta. Al incluir una variedad de estas fuentes de hierro en la alimentación diaria, se puede garantizar un aporte adecuado de este mineral durante el embarazo, contribuyendo así a la salud materno-fetal (29,30).

La vitamina C, es un nutriente vital que nuestro cuerpo no puede producir por sí mismo. Esta vitamina desempeña un papel esencial en varias funciones biológicas, como la producción de colágeno, la curación de heridas, la función inmunológica, la absorción de hierro y la función neurológica. Además, es un potente antioxidante que ayuda a proteger nuestras células contra el daño oxidativo (31).

La relación entre la vitamina C y el hierro es crucial en la prevención de la anemia. Esta vitamina mejora la absorción del hierro en el organismo, convirtiéndolo en una forma más fácilmente utilizable. Al consumir alimentos que contengan vitamina C junto con alimentos fuentes de hierro, se favorece la absorción de este último mineral y se garantiza su disponibilidad para la producción de hemoglobina (32).

El zinc es un mineral vital que desempeña un papel esencial en una multitud de funciones biológicas en nuestro cuerpo. Este mineral es un componente clave de más de 300 enzimas que participan en una amplia gama de procesos, desde la síntesis y descomposición de nutrientes hasta el crecimiento y la división celular, pasando por el funcionamiento del sistema inmunológico y la producción de diversas hormonas (33).

En cuanto a la relación entre el zinc y el hierro en el organismo, se ha constatado una conexión entre la carencia de zinc y la carencia de hierro, la falta de zinc puede afectar la absorción intestinal y la movilización de hierro desde los tejidos, lo que sugiere una estrecha interconexión entre el estado de zinc y la homeostasis del hierro en el organismo (34;35).

El selenio es un componente vital en nuestro organismo, considerado como una mineral traza esencial. Este elemento desempeña un papel fundamental en la protección del cuerpo contra el daño celular y las infecciones, gracias a su participación en la formación de enzimas que combaten el daño oxidativo. Además, el selenio es imprescindible para procesos como la reproducción, el correcto funcionamiento de la glándula tiroides y el metabolismo del ADN (36).

El selenio, un mineral conocido por sus propiedades antioxidantes, podría tener un papel significativo en la salud de nuestra sangre y en la prevención de la anemia. Se ha demostrado que las personas con altas concentraciones de selenio en su sangre también tienden a tener niveles más altos de hierro en suero, una mayor concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC) y niveles más altos de hemoglobina. El selenio podría ser un aliado importante en la lucha contra la anemia (37).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Este estudio se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo, basado en la evaluación y análisis estadístico de datos recopilados de cuestionarios estandarizados y análisis de sangre de una muestra representativa.

La investigación fue de tipo aplicada, ya que se buscó solucionar un problema concreto que afectaba a una población específica. El propósito de este enfoque fue utilizar los resultados obtenidos para lograr un impacto positivo y tangible en la calidad de vida de la población afectada.

Además, la investigación fue de carácter descriptivo y explicativo, ya que se buscó describir la relación entre la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta de las gestantes del primer trimestre y la incidencia de anemia, así como explicar los posibles efectos de dicha combinación en la prevención y tratamiento de la anemia en este grupo poblacional.

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño fue de tipo cuasiexperimental, ya que se llevaron a cabo mediciones tanto antes como después de la intervención para evaluar su eficacia. Además, se utilizó una muestra de conveniencia, es decir, aquellas mujeres embarazadas que acudieron al centro de salud Paiján y que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos en el estudio.

3.2. Variables y Operacionalización

En la presente investigación se evaluaron dos variables:

- Variable N° 01: Combinación de hierro y antioxidantes (Variable Independiente)
 - Definición conceptual:

Los micronutrientes son componentes esenciales de la dieta y son necesarios para mantener las funciones corporales fundamentales (38).
 - Definición Operacional:

Se evaluó mediante cuestionario de frecuencia de consumo.
 - Dimensión 1: Consumo de hierro
 - Indicadores:

Adecuado:>75%

Medio, 50-75%

Bajo:50<%
 - Escala de medición:

Ordinal
 - Dimensión 2: Consumo de vitamina-c
 - Indicadores:

Adecuado:>75%

Medio, 50-75%

Bajo:50<%
 - Escala de medición:

Ordinal

- Dimensión 3: Consumo de zinc

- Indicadores:

Adecuado:>75%

Medio, 50-75%

Bajo:50<%

- Escala de medición:

Ordinal

- Dimensión 4: Consumo de selenio

- Indicadores:

Adecuado:>75%

Medio, 50-75%

Bajo:50<%

- Escala de medición:

Ordinal

- Variable N° 02: Anemia en gestantes (Variable Dependiente)

- Definición conceptual:

Nivel de Hb de <11 g/dL en el primer y tercer trimestre y <10,5 g/dL en el segundo trimestre (25).

- Definición Operacional:

Se midió mediante pruebas de análisis de sangre (Nivel de hemoglobina)

- Dimensión 1: Hemoglobina

- Indicadores:

≥11g/dl: Sin anemia

10.0-10.9g/dl: Anemia leve

7.0-9.9g/dl: Anemia Moderada

<7g/dl: Anemia severa

- Escala de medición:

Ordinal

- Dimensión 2: Tiempo de gestación

- Indicadores:

Semana gestacional al momento de la evaluación

- Escala de medición:

Razón

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo unidad de análisis

3.3.1. Población:

Estuvo constituida por 35 gestantes que se encontraron en su primer trimestre que asistieron al Centro de Salud Paiján de septiembre a noviembre de 2023.

Criterios de inclusión:

- Mujeres en su primer trimestre de gestación.
- Gestantes que asisten regularmente a las citas prenatales en el Centro de Salud Paiján
- Gestantes que residan en el área de cobertura del Centro de Salud Paiján.
- Gestantes que dan su consentimiento para participaren este estudio.

Criterios de exclusión

- Gestantes que presenten patologías previas que afecte su estado nutricional (p, ej., diabetes gestacional, hipertensión, trastornos gastrointestinales).
- Gestantes que consuman suplementos alimenticios o vitamínicos que alteren los resultados del estudio.
- Gestantes con historial de alergias alimentarias.
- Gestantes que no estén dispuestas a completar el cuestionario o participar en el estudio.

3.3.2. Muestra

La muestra fue la misma que la población

3.3.3. Muestreo

En la presente investigación se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Las gestantes fueron seleccionadas de manera práctica y conveniente para el estudio, sin seguir un proceso aleatorio riguroso.

3.3.4. Unidad de análisis

Una gestante del primer trimestre que asistió al Centro de Salud Paján de septiembre a noviembre de 2023.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se empleó la técnica de encuesta para evaluar la ingesta de hierro y antioxidantes en las gestantes. Este procedimiento se llevó a cabo mediante un cuestionario diseñado específicamente para este propósito, que incluyó preguntas estructuradas en torno a la frecuencia de consumo de estos nutrientes a través de la dieta. Este

instrumento fue sometido a la evaluación de tres expertos para garantizar su validez y confiabilidad, obteniendo un índice de V de Aiken de 100% y una fiabilidad de 0,8.

En cuanto a la anemia en las gestantes, se utilizó la técnica de análisis de sangre. El instrumento para esta medición fue un kit de análisis de sangre que permitió determinar los niveles de hemoglobina. Cada gestante fue clasificada de acuerdo a los resultados de su análisis de sangre, siguiendo los estándares establecidos por el ministerio de salud para el diagnóstico de anemia en el embarazo.

3.5. Procedimientos

Se inició con la coordinación con el Centro de Salud Paiján para obtener el permiso necesario para realizar el estudio con las gestantes que acuden a la institución (ver anexo N° 7 y N° 8). Se explicó el propósito y los procedimientos del estudio a las gestantes y se obtuvo su consentimiento informado antes de su participación (ver anexo N° 2).

Para la recolección de información sobre la ingesta de hierro y antioxidantes, se utilizó el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos a las gestantes durante sus visitas al centro de salud. Este cuestionario, diseñado específicamente para este estudio, registró información sobre la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro y antioxidantes (ver anexo N° 3). El investigador estuvo presente durante el desarrollo del cuestionario para aclarar cualquier duda y asegurar la precisión de las respuestas.

En cuanto a la variable dependiente, la anemia en las gestantes, se midió a través de análisis de sangre. La muestra de sangre fue tomada por el investigador, quien la analizó utilizando un kit de análisis de sangre para obtener datos exactos sobre la concentración de hemoglobina en las muestras sanguíneas de las gestantes seleccionadas (ver anexo N° 9). Los resultados de estos análisis se utilizaron para clasificar a las gestantes como anémicas o no

anémicas de acuerdo a los estándares que ha establecido el ministerio de salud.

3.6. Método de análisis de datos

La información recopilada fue codificadas y dispuestas en una hoja de Excel, dando origen a una base de datos que fue transferida al software estadístico SPSS 26. Luego, se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo mediante la creación de tablas que reflejan las frecuencias y porcentajes, tanto en términos absolutos como relativos. Para determinar el efecto de la investigación se aplicó el estadístico de T de Wilcoxon

3.7. Aspectos éticos

Se mantuvo un compromiso inquebrantable con los principios éticos de respeto, no maleficencia, justicia y autonomía a lo largo de la investigación. Se respetó el principio de respeto hacia cada gestante, asegurando que cada una tuviera la capacidad de decidir como persona y determinar su propia autonomía con libertad de elección razonada. En la investigación, este principio se aplicó a través del consentimiento informado que se otorgó a cada gestante (39).

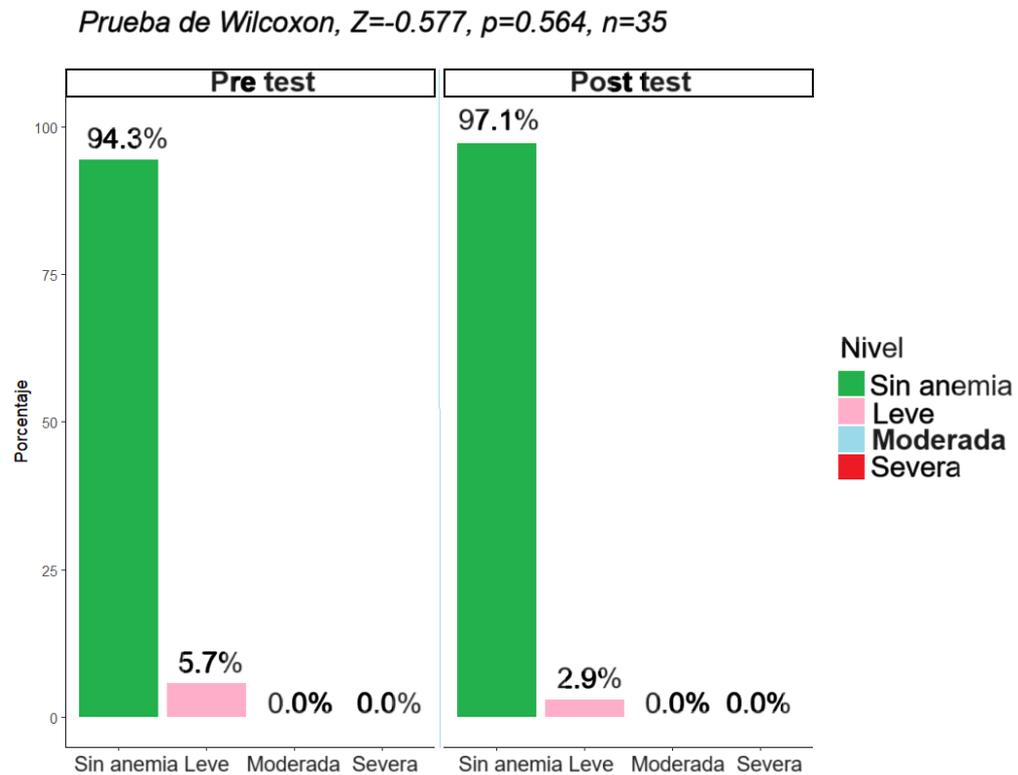
El principio de no maleficencia se aplicó de manera rigurosa. Esta investigación no causó daño, ya sea intencional o involuntario, a las gestantes. La recolección de datos se realizó de manera segura y considerada, utilizando cuestionarios y análisis de sangre, minimizando cualquier riesgo potencial (39).

En cuanto al principio de justicia, se garantizó que todos los datos se manejarán de manera equitativa, sin distinción ni discriminación. Todas las gestantes tuvieron las mismas oportunidades de participar en el estudio, y se aplicó el mismo protocolo de recolección de datos a todos los participantes (39).

Finalmente, se respetó el principio de autonomía de cada gestante. Este principio se centra en el derecho de cada individuo a tomar decisiones informadas. En la investigación, este principio se manifestó a través del consentimiento informado que se obtuvo de cada gestante. Se les proporcionó información clara y comprensible sobre el propósito del estudio, los procedimientos, los posibles riesgos y beneficios, y su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia (39).

IV. RESULTADOS

FIGURA N°1: Impacto de la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta sobre la incidencia de anemia en gestantes del primer trimestre



FUENTE: Elaboración propia

En la figura N°1, se observa que, el p-valor de significancia derivado de la prueba de Wilcoxon, resultó ser mayor que 0.05 ($p=0.564 > 0.05$). Este resultado indica que no hay una diferencia significativa entre los niveles de anemia entre las fases de evaluación Pre y Post test. En consecuencia, se infiere que la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta ejerce un efecto positivo en la incidencia de anemia en mujeres embarazadas durante el primer trimestre.

TABLA N°1: Frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro y antioxidantes en gestantes del trimestre

Dimensión: Consumo de hierro								
Etapa de Evaluación	Nivel						Total	%
	Bajo	%	Medio	%	Adecuado	%		
Pre test	4	11.4%	31	88.6%	0	0.0%	35	100.0%
Post test	3	8.6%	32	91.4%	0	0.0%	35	100.0%

Dimensión: Consumo de vitamina C								
Etapa de Evaluación	Nivel						Total	%
	Bajo	%	Medio	%	Adecuado	%		
Pre test	1	2.9%	29	82.9%	5	14.3%	35	100.0%
Post test	0	0.0%	29	82.9%	6	17.1%	35	100.0%

Dimensión: Consumo de Zinc								
Etapa de Evaluación	Nivel						Total	%
	Bajo	%	Medio	%	Adecuado	%		
Pre test	8	22.9%	27	77.1%	0	0.0%	35	100.0%
Post test	19	54.3%	16	45.7%	0	0.0%	35	100.0%

Dimensión: Consumo de Selenio								
Etapa de Evaluación	Nivel						Total	%
	Bajo	%	Medio	%	Adecuado	%		
Pre test	14	40.0%	20	57.1%	1	2.9%	35	100.0%
Post test	20	57.1%	15	42.9%	0	0.0%	35	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°1, se observa que, tanto en los resultados de la dimensión Consumo de Hierro y Consumo de Vitamina C, el mayor porcentaje de gestantes presentaron un nivel medio, tanto en la evaluación Pre test como Post test, representado por el 88.6% (31 participantes) y 91.4% (32 participantes) respectivamente en la dimensión Consumo de Hierro, como del 82.9% (29 participantes) en la evaluación Pre test y el mismo porcentaje alcanzado en la evaluación Post test en la dimensión Consumo de Vitamina C, en cuanto a la dimensión Consumo de Zinc, el mayor porcentaje se registró en el nivel medio en la evaluación Pre test (77.1%, 27 participantes) y en nivel bajo en la evaluación Post test (54.3%, 19 participantes), así también en la dimensión Consumo de Selenio, donde en la evaluación Pre test, el mayor porcentaje se registró en el nivel medio (57.1%, 20 participantes), en tanto que, el mayor porcentaje se mostró en nivel bajo en la evaluación Post test (57.1%, 20 participantes).

TABLA N°2: Proporción de gestantes con anemia durante el primer trimestre

Etapa de Evaluación	Anemia en gestantes								Total	%
	Nivel									
	Sin anemia	%	Leve	%	Moderada	%	Severa	%		
Pre test	33	94.3%	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	35	100.0%
Post test	34	97.1%	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	35	100.0%

FUENTE: Elaboración propia

En la tabla N°2, se observa que, el mayor porcentaje de Gestantes en el estudio, presentaron la categoría Sin anemia, tanto en la de evaluación Pre test (94.3%, 33 participantes) como en la evaluación Post test (97.1%, 34 participantes), en tanto que, se observaron porcentajes menores en el nivel leve, representado por el 5.7% (2 participantes) en la evaluación Pre test, como por el 2.9% (1 participante) en la evaluación Post test, además, no se visualizaron casos en los niveles moderada como severa.

Tabla N°3: Comparación de la Ingesta de hierro y antioxidantes en gestantes del primer trimestre

Dimensión: Consumo de hierro			
Etapa de evaluación	N	Z	p-valor*
Pre test	35	-0.44	0.65
Post test	35		
Dimensión: Consumo de vitamina C			
Etapa de evaluación	N	Z	p-valor*
Pretest	35	-0.53	0.59
Post test	35		
Dimensión: Consumo de Zinc			
Etapa de evaluación	N	Z	p-valor*
Pretest	35	-2.52	0.01
Post test	35		
Dimensión: Consumo de Selenio			
Etapa de evaluación	N	Z	p-valor*
Pretest	35	-1.60	0.10
Post test	35		

FUENTE: Elaboración propia

En la tabla N°3, se observa que, el p-valor de significancia de la prueba no paramétrica de Wilcoxon, presentó un valor mayor que 0.05 ($p > 0.05$), tanto en la comparación de los resultados obtenidos en la evaluación Pre test como Post test, en referencia a la dimensión Consumo de Hierro ($p = 0.655 > 0.05$), como también en la dimensión Consumo de vitamina C ($p = 0.593 > 0.05$) y en la dimensión Consumo de Selenio ($p = 0.108 > 0.05$), de modo que, podemos afirmar que no existe diferencia significativa en los niveles presentados tanto en la evaluación pre test como post test en la dimensiones mencionadas, en contra parte, el p-valor de significancia de la prueba de Wilcoxon, resultó ser menor que 0.05 ($p = 0.012 < 0.05$), en cuanto los resultados de la dimensión Zinc, existiendo diferencia significativa entre ambas fases de evaluación (Pre test como Post test).

V. DISCUSIÓN

En esta investigación, al explorar el impacto de la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta sobre la incidencia de anemia en gestantes del primer trimestre, se constató que el p-valor de significancia, obtenido mediante la prueba de Wilcoxon, superó 0,05 ($p=0,564 > 0,05$). Esta constatación sugiere que no existe una disparidad significativa entre los niveles de anemia en las fases de evaluación Pre test y Post test.

En la primera evaluación, se observó que 33 gestantes no presentaban anemia, mientras que solo 2 mostraban esta condición. En la segunda evaluación después de la intervención, el número de gestantes sin anemia aumentó a 34, y solo 1 presentó anemia. Estos resultados indican que se logró incrementar la proporción de gestantes sin anemia y reducir a 1 la cantidad de gestantes con esta condición, respaldando la eficacia de la intervención dietética propuesta.

Aunque no existen estudios previos que aborden específicamente la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta de gestantes del primer trimestre en relación con la concentración de hemoglobina en sangre, se han llevado a cabo investigaciones que exploran la conexión entre la alimentación en general y los niveles de hemoglobina en mujeres en estado de embarazo.

Rodríguez N, et al (16) concluyeron en su estudio que hay una relación significativa ($t=0,451$, $p=0,000$) entre los factores nutricionales y los niveles normales de hemoglobina en mujeres en estado de embarazo. Además, Echenique M y Espinoza S (18) encontraron una asociación destacada ($r=0,88$; $r^2=0,78$; $p<0,001$) entre los niveles de hemoglobina y el consumo de proteína completa y hierro en mujeres embarazadas.

Por otro lado, el estudio de Solano F. (15) demuestra el impacto de los hábitos alimentarios de las gestantes en la incidencia de la anemia, encontrando una relación estadísticamente significativa ($p=0,02$). Asimismo, Apolo L. (19) identificó una conexión entre el consumo de hierro y vitamina C y la presencia de anemia en las gestantes.

En contraste, Gutiérrez M (40) en su investigación, no identificó una relación significativa entre la calidad de la dieta y los niveles de hemoglobina en gestantes. Este hallazgo destaca la necesidad de realizar investigaciones más específicas, ya que su estudio se centró en gestantes del segundo y tercer trimestre de embarazo que recibieron suplementos de hierro (69% de los participantes). A pesar de que muchas de las gestantes presentaban un consumo bajo de hierro a través de la dieta (22.6% con dieta inadecuada y 40.9% con dieta que necesitaba mejoras), el suplemento ayudó a cubrir el requerimiento diario. Esto posiblemente fue un factor determinante en la falta de relación entre la dieta y los niveles de hemoglobina.

La presente investigación, al enfocarse en gestantes del primer trimestre, se logró obtener resultados más representativos de la influencia real de la dieta en los niveles de hemoglobina, sin la intervención de suplementos que pudieron enmascarar dicha relación.

Cabe mencionar que todos los estudios previamente citados fueron de naturaleza no experimental y seguían un diseño transversal. Considerando que nuestro estudio adopta un enfoque longitudinal de tipo cuasi experimental, se hace necesario llevar a cabo más investigaciones de esta índole en el futuro para obtener datos más detallados.

Al examinar la frecuencia de ingesta de alimentos con alto contenido de hierro y antioxidantes en mujeres embarazadas, se destacó que, en la dimensión consumo de hierro, tanto en el Pre test como en el Post test, la mayoría de las gestantes mantuvieron un nivel medio, representando el 88.6% (31 participantes) y el 91.4% (32 participantes) respectivamente.

Estos hallazgos se contrastan con lo encontrado por Echenique M y Espinoza S (18) quienes en el momento de la evaluación solo un 41.34% de las gestantes mostró una ingesta normal de hierro. Del mismo modo, Rodríguez N, et al (16) informó que tan solo el 16.9% de las gestantes en su estudio mantenían un consumo diario intermedio de alimentos ricos en hierro.

En lo que respecta a la dimensión, consumo de vitamina C, tanto en la fase de evaluación inicial (Pretest) como en la final (Postest), el 82.9% (29 participantes) demostró mantener un nivel intermedio en la ingesta de vitamina C. Este resultado guarda similitud con lo encontrado por Solano F (15), quien identificó que un 79.5% de las gestantes en su estudio mantenían un consumo diario normal de vitamina C. sin embargo, difiere de los resultados obtenidos por Apolo L (19), quien reportó que un 19.05% de los participantes en su investigación mantenían un consumo adecuado de vitamina C a través de la dieta.

En la evaluación de la dimensión del consumo de zinc, se observó que, en el Pretest, el 77.1% (27 participantes) mantenía un nivel medio, mientras que en el Post test este porcentaje disminuyó a un 45.7% (16 participantes). Ambos resultados difieren de los hallazgos de De Benedictis, et al (41), quienes encontraron que, de los 237 embarazos incluidos en su estudio, el 52.32% (124 embarazos) mostraron un consumo normal de zinc y el 38,39% (91 embarazos) un consumo con riesgo de deficiencia de zinc. Es importante señalar que contó con una muestra más grande y utilizó un cuestionario de frecuencia alimentaria más estructurado, evaluando tanto la frecuencia como las porciones y tamaños de diferentes categorías de alimentos. Por lo que pudo haber contribuido a obtener resultados más exactos en comparación con la presente investigación.

En la evaluación de la dimensión, consumo de selenio, durante el Pretest, se observó que el 57.1% (20 participantes) mantenía en un nivel medio, el 40% (14 participantes) presentaba un consumo bajo, y solo el 2.9% (1 participante) tenía consumo adecuado. En el Post test, se evidenció una reducción, disminuyendo al 42.9% (15 participantes) el nivel de consumo medio, siendo predominante el nivel bajo con un 57.1% (20 participantes). Este cambio significativo en el porcentaje de gestantes con un nivel medio de consumo de selenio en la investigación coincide con los resultados de Salina R, et al (42), en su estudio, el grupo de gestantes presento un consumo más bajo de este mineral en comparación con el grupo de mujeres

sanas en edad reproductiva, resaltando así la tendencia a la baja en el consumo de selenio durante el embarazo.

En relación con la incidencia de anemia en las gestantes, en el Pretest, el 5.7% (2 participantes) presentaba anemia, mientras que en el Post test, este porcentaje disminuyó a un 2.9% (1 participante). Estos resultados discrepan con los hallazgos de Marín, et al. (43), quienes encontraron en su investigación que el 16% (196 participantes) de las testantes se encontraba con anemia. Asimismo, Camacho T (14) y Baldera E (13) reportaron una prevalencia del 18.9% (292 participantes) y 31.6% (66 participantes), respectivamente. Estos estudios reflejan la alta tasa de anemia que aún se sigue encontrando en las gestantes, situación que no se presentó en esta investigación; tanto en el Pretest como en el Post test, fue bajo el número de casos.

Al comparar la ingesta de hierro y antioxidantes entre las fases de evaluación Pre test y Post test, se encontró que no hubo una diferencia significativa en los niveles de Consumo de Hierro ($p=0.655>0.05$), Consumo de vitamina C ($p=0.593 >0.05$) y Consumo de Selenio ($p=0.108>0.05$). En contraste, se observó una diferencia significativa en la dimensión Zinc ($p=0.012<0.05$). En la primera evaluación (Pre test), el 77.1% (27 participantes) presentó un consumo medio, mientras que el 22.8% (8 participantes) tenía un consumo bajo. En la segunda evaluación (Post test), el porcentaje de gestantes con consumo medio disminuyó a un 45,7% (16 participantes), mientras que el grupo con consumo bajo aumentó a un 54,3% (19 participantes).

Este hallazgo contrasta con los resultados obtenidos por De Benedictis, et al (41), quienes informaron una incidencia considerablemente menor de consumo deficiente de zinc en su estudio, representando tan solo el 9.28% (22 embarazos). Las variaciones en los patrones de consumo de zinc, especialmente un descenso en la ingesta de leguminosas y carnes en el Post test en comparación con el Pre test, son los responsables del aumento significativo de gestantes con un bajo consumo de este mineral en el presente estudio.

VI. CONCLUSIONES

- La frecuencia de consumo de hierro y vitamina c se mantuvo en un nivel medio en la mayoría de gestantes. No obstante, se observaron variaciones en la frecuencia de consumo de zinc y de selenio, aumentando el nivel bajo de consumo en las gestantes.
- La proporción de gestantes con anemia en el Pre test fue del 5.7% (2 participantes) y en el Post test fue de 2.8% (1 participante).
- No hubo diferencia significativa en los niveles de Consumo de Hierro ($p=0.655>0.05$), Consumo de vitamina C ($p=0.593 >0.05$) y Consumo de Selenio ($p=0.108>0.05$), Sin embargo, se presentó una diferencia significativa en el nivel consumo de Zinc ($p=0.012<0.05$).
- La combinación de hierro y antioxidantes en la dieta de gestantes del primer trimestre tiene un impacto positivo en la incidencia de anemia.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar investigaciones con una muestra más amplia y prolongar la duración de la intervención para identificar cambios sostenibles a lo largo del tiempo.
- En futuras investigaciones, se recomienda el uso de instrumentos más estructurados que consideren la frecuencia, porciones y tamaños de los alimentos para estimar con mayor exactitud el consumo diario de hierro y antioxidantes.
- Se recomienda que el profesional en nutrición elabore regímenes alimentarios personalizados para satisfacer los requerimientos diarios de hierro y antioxidantes de cada gestante.
- Se recomienda llevar a cabo sesiones educativas para las gestantes, enfocadas en la importancia de mantener una dieta equilibrada y rica en hierro y antioxidantes desde el inicio del embarazo.

REFERENCIAS

1. National Academies of Sciences E and MH and MDF and NB, Harrison M. Nutrition During Pregnancy and Lactation. Harrison M, editor. 2020 Jun 17 [cited 2023 Jun 3]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558213/>
2. Carrillo P, et al. Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. Revista de la Facultad de Medicina (México) [Internet]. 2021 Jan 10 [cited 2023 Dec 10];64(1):39–48. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422021000100039&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Amati F, et al. The Impact of Mediterranean Dietary Patterns During Pregnancy on Maternal and Offspring Health. Nutrients [Internet]. 2019 May 1 [cited 2023 Jun 3];11(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31108910/>
4. Plata M, et al. Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2018 [cited 2023 Nov 2];44(1):1–9. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2018000100007
5. Rahmati S, et al. The relationship between maternal anemia during pregnancy with preterm birth: a systematic review and meta-analysis. J Matern Fetal Neonatal Med [Internet]. 2020 Aug 2 [cited 2023 Jun 3];33(15):2679–89. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30522368/>
6. Garzon S, et al. Iron Deficiency Anemia in Pregnancy: Novel Approaches for an Old Problem. Oman Med J [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2023 Jun 3];35(5):1–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32953141/>
7. Organización mundial de la salud. Prevalence of anemia in pregnant women (aged 15-49) (%) [Internet]. [cited 2023 Jul 13]. Available from: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-pregnant-women-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-pregnant-women-(-))
8. Ministerio de Salud - Tres de cada diez gestantes en el Perú tienen anemia [Internet]. [cited 2023 Jun 3]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/17573-tres-de-cada-diez-gestantes-en-el-peru-tienen-anemia>
9. Ministerio de salud. Informe Gerencial SIEN HIS-Estado Nutricional de Niños Menores de 5 Años y Gestantes que acceden a Establecimientos de Salud.[cited 2023 Jun 3]; Available from: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4628853/Informe%20Gerencial%20SIEN-HIS%20Gestantes%202022.pdf>

10. Díaz R, Díaz L. Third trimester gestational anemia: frequency and severity according to maternal age. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2020 Mar 23 [cited 2023 May 30];58(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34543548/>
11. Georgieff M. Iron deficiency in pregnancy. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2023 Jul 11];223(4):516–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32184147/>
12. Gorelik B, et al. Impacto de la anemia por deficiencia de hierro en la salud materno-fetal. Revisión actualizada en nutrición [Internet]. 2018 [cited 2023 Jun 3];19:127–32. Available from: http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_19/num_4/RSAN_19_4_127.pdf
13. Baldera T. Prevalencia de anemia en gestantes, servicio de obstetricia del Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque - 2021. 2021 [cited 2023 Jul 4]; Available from: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/9262>
14. Camacho T. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes atendidas en el Hospital de Aílo, 2015-2019. Universidad Católica de Santa María [Internet]. 2020 Mar 13 [cited 2023 Jul 5]; Available from: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10039>
15. Solano F. Relación entre los hábitos alimentarios y la anemia en gestantes a término atendidas en el centro materno infantil Portada de Manchay - Pachacamac 2018. 2019 [cited 2023 Jun 3]; Available from: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/9025>
16. Rodríguez N, et al. Factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes del Centro de Salud Chaglla Huanuco, de enero a junio del 2021. Universidad Continental [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 25]; Available from: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12012>
17. Alvarado E, Escobar D. Ingesta de hierro y niveles de hemoglobina en gestantes de un Centro de Salud del Perú. 2021 Jan 28 [cited 2023 Jun 28]; Available from: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/5316>
18. Echenique M, Espinoza S. Niveles de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico y hierro en gestantes. Duazary [Internet]. 2020 [cited 2023 May 29]. Available from: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/3321/2648>
19. Apolo L. Consumo alimentario de hierro y vitamina C en gestantes anémicas atendidas en el centro de salud Zorritos, Tumbes 2022. Universidad Nacional de

- Tumbes [Internet]. 2022 [cited 2023 May 29]; Available from:
<https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/63912>
20. Adeboye T, et al. Dietary iron intakes and odds of iron deficiency anaemia among pregnant women in Ifako-Ijaiye, Lagos, Nigeria: a cross-sectional study. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2023 May 27];42. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35910059>
 21. Olayanju A, et al. Iron and Zinc deficiency and haematological correlates among anaemic pregnant women attending ante-natal clinic at Babcock University Teaching Hospital, Ilishan-Remo, Ogun State. *J. Med. Lab. Sci.* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 3];30:47–57. Available from:
http://www.jomls.org/en/publications/acceptedpapers/vol30no2/Olayanju_etal.pdf
 22. Frayne J, Pinchon D. Anaemia in pregnancy. *Aust J Gen Pract* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2023 Jun 3];48(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31256475/>
 23. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet]. 2011 [cited 2023 Jul 10]. Available from:
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/85842>
 24. Gonzales G, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 10];65(4):489–502. Available from:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322019000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 25. Norma técnica — Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y púerperas - Informes y publicaciones - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano [Internet]. [cited 2023 May 24]. Available from:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280854-norma-tecnica-manejo-terapeutico-y-preventivo-de-la-anemia-en-ninos-adolescentes-mujeres-gestantes-y-puerperas>
 26. Smith C, et al. Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated With Anemia in Pregnancy. *Obstetrics and gynecology* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2023 Jun 3];134(6):1234–44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31764734/>
 27. Grzeszczak K, Kwiatkowski S, Kosik D. The Role of Fe, Zn, and Cu in Pregnancy. *Biomolecules* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2023 May 29];10(8):1–33. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32806787/>

28. Mégier C, et al. Iron Metabolism in Normal and Pathological Pregnancies and Fetal Consequences. *Metabolites* [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2023 Jun 3];12(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35208204/>
29. Piskin E, et al. Iron Absorption: Factors, Limitations, and Improvement Methods. *ACS Omega* [Internet]. 2022 Jun 21 [cited 2023 May 29];7(24):20441–56. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35755397/>
30. Moustarah F, Daley S. Dietary Iron. *Iron Metabolism* [Internet]. 2019 May 15 [cited 2023 May 31];27–35. Available from: <http://europepmc.org/books/NBK540969>
31. Doseděl M, et al. Vitamin C- Sources, Physiological Role, Kinetics, Deficiency, Use, Toxicity, and Determination. *Nutrients* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2023 Jul 7];13(2):1–36. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33668681/>
32. Milman N. A Review of Nutrients and Compounds, Which Promote or Inhibit Intestinal Iron Absorption: Making a Platform for Dietary Measures That Can Reduce Iron Uptake in Patients with Genetic Haemochromatosis. *J Nutr Metab* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jul 13];2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7509542/>
33. Skalny A, Aschner M, Tinkov A. Zinc [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2023 Jul 8];96:251–310. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34112355/>
34. Kondaiah P, et al. Iron and Zinc Homeostasis and Interactions: Does Enteric Zinc Excretion Cross-Talk with Intestinal Iron Absorption? *Nutrients* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2023 May 29];11(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31412634/>
35. Jeng SS, Chen YH. Association of Zinc with Anemia. *Nutrients* [Internet]. 2022 Nov 1 [cited 2023 Dec 3];14(22). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36432604/>
36. Hu W, et al. Food Sources of Selenium and Its Relationship with Chronic Diseases. *Nutrients* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2023 Jul 8];13(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34065478/>
37. Zhou Q, et al. Association of serum selenium with anemia-related indicators and risk of anemia. *Food Sci Nutr* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2023 May 29];9(6):3039–47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34136169/>
38. Mayasari N, et al. Associations of Food and Nutrient Intake with Serum Hepcidin and the Risk of Gestational Iron-Deficiency Anemia among Pregnant Women: A Population-Based Study. *Nutrients* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2023 Jun 3];13(10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34684502/>

39. Universidad César Vallejo. Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo., Resolución de Consejo Universitario N° 0126-2017/UCV, 2020 de Aug 28 [cited 2023 Jun 3]. Available from <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/11/RCUN%C2%B00262-2020-UCV-Aprueba-Actualizaci%C3%B3n-del-C%C3%B3digo-%C3%89tica-en-Investigaci%C3%B3n-1-1.pdf>
40. Gutierrez M. Calidad de la dieta y hemoglobina en gestantes atendidas en un centro de salud, Carabayllo 2021. Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 24]; Available from: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/18985>
41. De Benedictis C, et al. Prevalence of low dietary zinc intake in women and pregnant women in Ireland. *Ir J Med Sci* [Internet]. 2023 Aug 1 [cited 2023 Nov 26];192(4):1835–45. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11845-022-03181-w>
42. Salinas R, et al. Nutrición Hospitalaria Trabajo Original Otros Capacidad antioxidante total de la dieta de las mujeres gestantes de la Comunidad de Madrid Total antioxidant capacity of the diet of pregnant women in the Community of Madrid. 2021 [cited 2023 Nov 27]; Available from: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03384>
43. Marín G, et al. Prevalencia de anemia del embarazo y análisis de sus factores condicionantes. *Aten Primaria* [Internet]. 2002 [cited 2023 Nov 29];29(3):158. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7684053/>

ANEXO

ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Nivel de Medición
Combinación de hierro y antioxidante	Los micronutrientes son componentes esenciales de la dieta necesarios para mantener las funciones corporales fundamentales (38)	Se evaluó mediante cuestionarios de frecuencia de consumo	Consumo de hierro	Adecuado:>75% Medio:50-75% Bajo: 50<%	Ordinal
			Consumo de vitamina -C		
			Consumo de Zinc		
			Consumo de Selenio		
Anemia en gestantes	Nivel de Hb <11 g/dL en el primer y tercer trimestre y <10,5 g/dL en el segundo trimestre (25)	Se midió mediante pruebas de análisis de sangre (Nivel de hemoglobina)	Hemoglobina	≥11g/dl: Sin anemia 10.0-10.9g/dl: Anemia Leve 7.0-9.9g/dl: Anemia Moderada <7g/dl: Anemia Severa	Ordinal
			Tiempo de gestación	Semana gestacional al momento de la evaluación	Razón

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Investigador: Castillo Sánchez Enrique Daniel

Número de celular: 944610530

Correo Electrónico: ecastillosa4@ucvvirtual.edu.pe

Título del Proyecto: "Efectos de la combinación de hierro y antioxidantes en los niveles de hemoglobina de gestantes, Paiján 2023"

Este consentimiento informado tiene como objetivo explicar claramente el propósito, los procedimientos, los riesgos, los beneficios, las alternativas y las protecciones de confidencialidad relacionadas con su participación en este estudio de investigación. Lea cada sección cuidadosamente. Su participación es voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias.

1. Propósito del estudio: El propósito de este estudio es investigar los efectos de la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta de las gestantes del primer trimestre en la incidencia de anemia en el Centro de salud Paiján.
2. Procedimientos del estudio: Si decide participar, se le proporcionará un plan dietético el cual tendrá alimentos fuentes hierro y antioxidantes. Se realizará en el Pre test y Post test la medición de los niveles de hemoglobina para evaluar los efectos en la incidencia de anemia.
3. Posibles riesgos y molestias: No se anticipan riesgos significativos asociados con la participación en este estudio. Puede haber algunas molestias menores relacionadas con la modificación de la dieta y las mediciones de los niveles de hemoglobina.
4. Beneficios: Aunque no hay beneficios garantizados para usted como participante, los resultados de este estudio pueden contribuir al conocimiento científico sobre la combinación de hierro y antioxidantes en la dieta de las gestantes y su efecto en la incidencia de anemia, lo que podría tener implicaciones para la salud materna y fetal.

5. Alternativas: La alternativa a participar en este estudio es no participar y no recibir el plan dietético.
6. Confidencialidad: Sus respuestas y datos personales serán tratados de manera confidencial y solo se utilizarán con fines de investigación. Se tomarán medidas para garantizar la privacidad y la protección de sus datos.
7. Retiro voluntario: Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Puede optar por no participar o puede retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia negativa.
8. Contacto del investigador: Si tiene alguna pregunta o inquietud sobre el estudio, puede ponerse en contacto con Castillo Sánchez Enrique Daniel al número de celular: 944610530 o al correo electrónico: ecastillosa4@ucvvirtual.edu.pe

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR

He leído y comprendido la información anterior. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido respondidas satisfactoriamente. Por la presente, doy mi consentimiento para participar en este estudio de investigación.

Nombre del participante:

Firma del participante:

Fecha:

ANEXO 3: CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO

Cuestionario de Frecuencia de Consumo Alimentario

Nota: Por favor, responda las siguientes preguntas basadas en su consumo alimentario habitual durante los últimos tres meses. Complete los datos personales y seleccione la opción que mejor describa su frecuencia de consumo.

Nombre:

Edad:

Número de semanas de embarazo:

Hemoglobina:

Sección A: Consumo de alimentos ricos en hierro

¿Cuántas veces a la semana consumes, hígado de pollo, hígado de res, bazo, bofé y/o sangrecita?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

¿Cuántas veces a la semana consumes carnes rojas (res, carnero, cabrito, cerdo)?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

¿Cuántas veces a la semana consumes legumbres (lentejas, frijoles, garbanzos)?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

¿Cuántas veces a la semana consumes carne de ave (pollo, gallina, pavo)?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

Sección B: Consumo de alimentos ricos en antioxidantes

¿Cuántas veces a la semana consumes frutas no cocidas ricas en vitamina C(naranja, mandarina, papaya, fresas, kiwi, piña)?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

¿Cuántas veces a la semana consumes verduras no cocidas ricas en vitamina C(pimiento, tomate, brócoli, col rizada)?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

¿Cuántas veces a la semana consumes carnes ricas en zinc (carne de res, cerdo, pavo, gallina, pollo)?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

¿Cuántas veces a la semana consumes leguminosas ricas en zinc (garbanzo, lenteja, frijol, arveja)?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

¿Cuántas veces a la semana consumes frutos secos y/o semillas ricas en zinc (nueces, pecanas, almendras, semilla de girasol, semilla de ajonjolí)?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

¿Cuántas veces a la semana consumes alimentos de origen animal ricos en selenio (carne de res, carne de cerdo, pollo, huevo, pescado)?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

¿Cuántas veces a la semana consumes frutos secos y/o semillas ricas en selenio (nueces, nueces de Brasil, semillas de girasol, semilla de ajonjolí)?

- a) Nunca
- b) 1-2 veces
- c) 3-4 veces
- d) 5-6 veces
- e) Todos los días

ANEXO 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUECES EXPERTOS



Evaluación por juicio de expertos

Respetado Juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro y antioxidantes

Tema de investigación: Efectos de la combinación de hierro y antioxidantes en los niveles de hemoglobina de gestantes. Piñón 2023

*. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al que hace psicólogo. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del Juez

Nombre del juez	Rosa Alexandra Casullo Prudl	
Género profesional	Masculino (X)	Femenino ()
Área de formación académica	Clinica (X)	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Área de experiencia profesional	Clínica y educativa	
Institución donde labora	Hospital Regional Docente de Tarma Docente o cargo general de la Escuela profesional de Nutrición - UNCV	
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años (X) Más de 5 años ()	
Experiencia en investigación (científica)		

2. Descripción de la evaluación

Valda el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la prueba

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos
Autor	Casullo Sánchez, Enrique Daniel
Procedencia:	Elaboración propia
Administración:	
Tiempo de aplicación:	5 a 10 minutos
Ámbito de aplicación:	Centro de Salud de Piñón

Significación:	Compuesta por dimensión, indicador y escala de medición
----------------	---

4. Soporte teórico (describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

5 - Procesamiento de indicadores para el Juicio A continuación, a usted le presentamos el cuestionario de frecuencia de ocurrencia de errores en la breva y su correspondiente elaborada por el autor Cecilia Sánchez, Enrique Dorado, en el año 2023 De acuerdo con las siguientes indicaciones califique cada uno de los ítems según corresponda

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere las breves modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que es el midiendo.	1. Totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación ligera del ítem con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra estrechamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se sea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como señalar los ítems sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensión 6 del instrumento:

- Primera dimensión: Consumo de alimentos ricos en Hierro
- Objetivo de la Dimensión: Determinar la frecuencia de consumo de alimentos ricos en Hierro

Indicadores	Núm	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Cuántas veces a la semana consumes vísceras y sangre de res?	1	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes carne de res?	2	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes legumbres (lentejas, fíeles, nachos, etc)?	3	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes carne de ave (pollo, pavo)?	4	+	+	+	



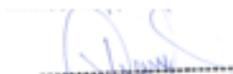
- Segunda dimensión: Consumo de alimentos ricos en antioxidantes

- Objetivo de la Dimensión: Determinar la frecuencia de consumo de alimentos ricos en antioxidantes

INDICADORES	Núm	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Cuántas veces a la semana consumes frutas ricas en vitamina C (naranja, mandarina, papaya, fresas, kiwi)?	1	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes verduras ricas en vitamina C (pimiento, tomate, brócoli, coliflor)?	2	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes carnes ricas en zinc (carne de res pavo, carne de ave)?	3	+	+	+	

¿Cuántas veces a la semana consumes leguminosas ricas en zinc (garbanzo, lenteja, frijol, arveja)?	4	4	4	4	
¿Cuántas veces a la semana consumes frijoles secos y/o semillas ricas en zinc (nueces, pecanas, almendras, semilla de girasol)?	5	4	4	4	
¿Cuántas veces a la semana consumes carnes ricas en selenio (carne de res, carne de ave, pescado)?	6	4	4	4	
¿Cuántas veces a la semana consumes frijoles secos y semillas ricas en selenio (nueces, nueces de Brasil, semillas de girasol, semilla de sésamo)?	7	4	4	4	




 Lic. Olga Cecilia Pereda
 NUTRICIONISTA
 CNP-6992
 Dr./Mg.

DNI: 47923968

Por lo tanto, el presente formato debe tomarse en cuenta.

Williams y Webb (1996) así como Powell (2001), mencionan que no existe un consenso respecto al número de copias a imprimir. Por otra parte, el número de copias que se debe imprimir en un juicio depende del nivel de complejidad y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1999), Grant y Davis (1997), y Lynn (1998) citados en McGarland et al. (2002) sugieren un rango de 2 hasta 20 copias, Hykka et al. (2002) manifiestan que "Un coperto también una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcción de nuevos instrumentos). Si un 30 % de los sujetos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento" (Voutilainen & Laakkonen, 1995, citados en Hykka et al. (2002).

Ver: <http://www.evaluation.com/colad2011/colad2011-29.pdf>, entre otra bibliografía.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado Juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el cuestionario de frecuencia de frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro y antioxidantes

Tema de investigación: Efectos de la combinación de hierro y antioxidantes sobre niveles de hemoglobina de gestantes. Pájira 2023

*. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea útil y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al que hacer científico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez	Julia César Reinos Vilchez		
Grado profesional	Maestría <input checked="" type="checkbox"/>	Doctor <input type="checkbox"/>	
Área de formación académica	Clinica <input checked="" type="checkbox"/>	Social <input type="checkbox"/>	
	Educativa <input checked="" type="checkbox"/>	Organizacional <input checked="" type="checkbox"/>	
Áreas de experiencia profesional	Clínica, Educativa y Organizacional		
Institución donde labora	Coordinadora del servicio de Nutrición en el Policlínico El Porvenir - Escalón Docente a tiempo parcial de la Escuela profesional de Nutrición - UCY		
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años <input type="checkbox"/>	Más de 5 años <input checked="" type="checkbox"/>	
Experiencia en investigación (nacional o internacional) (si corresponde)	Cantidad de artículos nacionales desde la percepción del paciente hospitalizado antes y durante la COVID-19. Rev. Rev. Nutr. Comunitaria 2020, 37(1):189-196. ISSN 1175-1074		

2. Descripción de la evaluación

Valde el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la prueba

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos
Autor	Casillo Sánchez, Enrique Daniel
Procedencia:	Elaboración propia
Administración:	
Tiempo de aplicación:	5 a 10 minutos
Ámbito de aplicación:	Centro de Salud de Pájira

Significación:	Compuesta por dimensión, indicador y escala de medición
----------------	---

4. Escala de Likert (definición en función al modo de usarla)

Esfera/ÁREA	Subcategoría (dimensiones)	Definición

5.- Presentación de instrucciones para el Jue. A continuación, a usted le presento el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro y ácido fólico elaborado por el autor Castillo Sánchez, Enrique Daniel, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintácticas y semánticas son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con sus significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semánticas y sintácticas adecuadas.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial (lejana) con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra estrechamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se sea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración; así como señalar los ítems sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensión del Instrumento:

- Primera dimensión: Consumo de alimentos ricos en hierro

- Objetivo de la Dimensión: Determinar la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro

Indicadores	Núm	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Cuántas veces a la semana consumes úlcera y sangría?	1	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes carne de res?	2	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes legumbres (arvejas, frijoles, garbanos)?	3	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes carne de ave (pollo, pavo)?	4	+	+	+	



- Segunda dimensión: Consumo de alimentos ricos en antioxidantes

- Objetivo de la Dimensión: Determinar la frecuencia de consumo de alimentos ricos en antioxidantes

INDICADORES	Núm	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Cuántas veces a la semana consumes frutas ricas en vitamina C (naranja, mandarina, papaya, fresas, kiwi)?	1	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes verduras ricas en vitamina C (pimiento, tomate, brócoli, coliflor)?	2	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes carnes ricas en zinc (carne de res pavo, carne de ave)?	3	+	+	+	

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro y antioxidantes

Tema de Investigación: Eficacia de la combinación de hierro y antioxidantes en la anemia de broca glabra de gestantes. Pájaro 2023

*. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez	Marjuna Marlene Vergara Placencia	
Grado profesional	Abogado (X)	Docente ()
Área de formación académica	Clinica (X)	Social ()
	Educativa ()	Organizacional ()
Área de experiencia profesional	Clínica,	
Institución donde labora	Hospital Regional Decano de Trujillo	
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigaciones Científicas		

2. Concepto de la evaluación

Valde el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la prueba

Nombre de la Prueba.	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos
Autor	Coello Sánchez, Enrique Daniel
Procedencia.	Elaboración propia
Administración.	
Tiempo de aplicación.	5 a 10 minutos
Ámbito de aplicación.	Centro de Salud de Pájaro

Significación.	Computada por dimensión, índice y escala de medición
----------------	--

4. Seguridad de los datos

Indicar en función al resultado obtenido

Resultado IRB	Subcategoría (dimensiones)	Definición

5.- Presentación de instrucciones para el Jue. A continuación a usted le presento el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro y antioxidantes elaborado por el autor Castillo Sánchez, Enrique Daniel, en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintácticas y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial de lejos con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra estrechamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se sea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración así como señalar los ítems sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensión del instrumento:

- Primera dimensión: Consumo de alimentos ricos en hierro

- Objetivo de la Dimensión: Determinar la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro

Indicadores	Núm	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Cuántas veces a la semana consumes vísceras y sangre de res?	1	4	4	4	
¿Cuántas veces a la semana consumes carne de res?	2	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes legumbres (lentejas, frijoles, garbanos)?	3	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes carne de ave (pollo, pavo)?	4	+	+	+	



- Segunda dimensión: Consumo de alimentos ricos en antioxidantes

- Objetivo de la Dimensión: Determinar la frecuencia de consumo de alimentos ricos en antioxidantes

INDICADORES	Núm	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Cuántas veces a la semana consumes frutas ricas en vitamina C (naranja, mandarina, papaya, fresas, kiwi)?	1	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes verduras ricas en vitamina C (milantro, tomate, brócoli, col rizada)?	2	+	+	+	
¿Cuántas veces a la semana consumes carnes ricas en zinc (carne de res pavo, carne de ave)?	3	+	+	+	

¿Cuántas veces a la semana consumes leguminosas ricas en zinc (garbanzo, lenteja, frijol, arveja)?	4	4	4	4	
¿Cuántas veces a la semana consumes frutos secos y/o semillas ricas en zinc (nueces, pecanas, almendras, semilla de girasol)?	5	4	4	4	
¿Cuántas veces a la semana consumes carnes ricas en selenio (carne de res, carne de ave, pescado)?	6	4	4	4	
¿Cuántas veces a la semana consumes frutos secos y semillas ricas en selenio (nueces, nueces de Brasil, semillas de girasol, semilla de sésamo)?	7	4	4	4	




 Lic. Mariana Vergara Plasencia
 NUTRICIONISTA
 C.N.P. 110...

DNI: 17900300

Pd.: el presente formato debe tener en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), ~~aseveran~~ que en cuanto a ~~experto~~ ~~reglas~~ el número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de ítems que se debe emplear en un índice depende del nivel de expertos y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Geble y Wohl (1993), Granly y Davis (1997), y Lynn (1995) (citados en McGarrland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hykkö et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). El 80% de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Vuolleinen & Luukkainen, 1995, citados en Hykkö et al. (2003).

Ver : <https://www.repositorio.cepa.org/bitstream/handle/10362/43823/1/S12017-23.pdf> entre otros bibliógrafos.

ANEXO 5: ESTADÍSTICA DE FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS MEDIANTE ALFA DE CRONBACH

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,804	11

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	24,4500	10,576	,541	,781
P2	24,9500	12,366	,040	,820
P3	24,3000	11,589	,256	,806
P4	24,0000	9,579	,655	,766
P5	24,1500	9,818	,562	,777
P6	24,2500	9,039	,629	,769
P7	24,1000	10,200	,603	,774
P8	24,3000	11,589	,256	,806
P9	25,7000	11,063	,431	,792
P10	24,1000	10,200	,603	,774
P11	25,7000	11,063	,431	,792

ANEXO 6: VALIDACION DEL INSTRUMENTO POPR LA V AIKEN

DIMENSIÓN 1: Consumo de alimentos ricos en hierro								
		JUEZ-1	JUEZ-2	JUEZ-3	MEDIA	DE	V Aiken	INTERPRETACIÓN DE LA V
ITEM 1	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
ITEM 2	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
ITEM 3	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
ITEM 4	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
VALIDEZ		V Aiken						
Relevancia		100%						
Pertinencia		100%						
Claridad		100%						

DIMENSIÓN 2: Consumo de alimentos ricos en antioxidantes								
		JUEZ-1	JUEZ-2	JUEZ-3	MEDIA	DE	V Aiken	INTERPRETACIÓN DE LA V
ITEM 1	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
ITEM 2	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
ITEM 3	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
ITEM 4	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
ITEM 5	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
ITEM 6	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
ITEM 7	Claridad	4	4	4	4	0	1	Válido
	Coherencia	4	4	4	4	0	1	Válido
	Relevancia	4	4	4	4	0	1	Válido
VALIDEZ		V Aiken						
Relevancia		100%						
Pertinencia		100%						
Claridad		100%						

ANEXO 7: CARTA DE SOLICITUD



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Trujillo, 27 de setiembre de 2023

OFICIO Nº267-2023-UCV-VA-P25-S/CCP

Sra.
Lic. Llanos Lozano Lisset Olenka
Jefa del Centro de Salud Paján
Presente.

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLAR UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Es grato dirigirme a usted a través del presente para expresarle nuestro cordial saludo a nombre de la Escuela de Nutrición, y a la vez manifestarle que el estudiante Enrique Daniel Castillo Sánchez desea ejecutar su Proyecto de investigación titulado "Efectos de la combinación de hierro y antioxidantes en los niveles de hemoglobina de gestantes. Paján 2023".

En ese contexto, se solicita su autorización para que el alumno en mención realice la aplicación de cuestionarios y evaluación de los niveles de hemoglobina de las gestantes del primer tercio que acuden al centro de salud que usted dirige.

Agradeciendo de antemano vuestra atención y sin otro particular, me suscribo de Usted no sin antes manifestarle mis sentimientos de consideración personal.

Atentamente,



Mgtr. CINTHYA S. NEGLIA CERMEÑO
Jefa de la Escuela Profesional de
Nutrición- Sede Trujillo

CSNDCanc
c.c. archivo

CAMPUS TRUJILLO
Av. Larco 1770.
Tel: (044) 485 000. Ans.: 7000.
Fax: (044) 485 019.

fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saludadelante
ucv.edu.pe

ANEXO 8: CARTA DE AUTORIZACIÓN


Gerencia Regional de Salud
UE4135A
C.S. PAIJAN

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

A : MG. CINTHYA NEGLIA CERMEÑO
JEFE DE LA ESCUELA PROFES.DE NUTRICIÓN - TRUJILLO

DE : Lic. Enf. LISSET OLENKA LLANOS LOZANO
JEFE DEL CENTRO DE SALUD PAIJAN

ASUNTO : DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN

REFERENCIA : OFICIO N° 267-2023_UCV_VA_P255/CCP

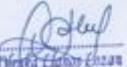
Me dirijo a Ud. para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo informarle que hemos aceptado la aplicación de acciones del proyecto que lleva como título "Efectos de la combinación del hierro y antioxidantes en los niveles de hemoglobina de gestantes. Paiján 2023"

La aplicación del cuestionario y evaluación de los niveles de hemoglobina a gestantes del centro de salud de Paiján, la cual estará dirigido por el estudiante de la UCV que a continuación se detalla:

- Castillo Sánchez Enrique Daniel

Sin más que tratar, le expreso a Ud. Las muestras de mi especial consideración y estima

Atentamente

 
Lisset Olenka Llanos Lozano
LIC. EN ENFERMERIA
C.E.P. 5157

 centrosaludpaijan@hotmail.com

ANEXO 9: TRADUCCIÓN DEL RESUMEN

This document has been translated by the Translation and Interpreting Service of Cesar Vallejo University and it has been revised by the native speaker of English: Mark Stables.



A handwritten signature in blue ink that reads 'Ana Gonzales Castañeda'. The signature is fluid and cursive, written over a horizontal line.

Dr. Ana Gonzales Castañeda
Professor of the School of Translation
and Interpreting

ANEXO 10: FOTOS

1. Evaluación de la frecuencia de consumo



2. Toma de muestra de sangre y análisis de hemoglobina



3. Consejería nutricional

