



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



TESIS

**CAPACIDAD PREDICTIVA DE UNA ESCALA BASADA EN EL MODELO DE
CREENCIAS DE SALUD EN LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON
SUPLEMENTOS DE HIERRO EN MADRES DE NIÑOS CON ANEMIA, PUNO
2021**

PRESENTADA POR:

LUZ MARINA CABALLERO APAZA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTORIS SCIENTIAE EN CIENCIAS DE LA SALUD

PUNO - PERÚ

2022



DEDICATORIA

A todos mis seres queridos.



AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, por haberme permitido concretar este logro e impulsarme a una mejora continua.
- A la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano, a sus docentes por compartir con nosotros sus enseñanzas y por fortalecer nuestras competencias.
- A mi familia por estar siempre presente, por su apoyo para con la concreción de cada una de mis aspiraciones.
- Al jurado de tesis por sus recomendaciones, sugerencias y profesionalismo, lo cual, hizo posible la concreción de la investigación.
- A mi asesora de tesis, Dra. Tania Carola Padilla Cáceres, por su sabiduría y generosidad por su apoyo incondicional durante el proceso y concreción del trabajo de investigación.
- A los directivos de la Microred Metropolitana de Puno y sus establecimientos de salud, a mis colegas enfermeras de los consultorios de crecimiento y desarrollo y a las madres de familia que aceptaron colaborar con la investigación.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco teórico	4
1.1.1. Modelo de creencias de salud.	4
1.1.2. Dimensiones del modelo de creencias en salud.	5
1.1.3. Ámbitos de aplicación del modelo de creencias de salud.	8
1.1.4. Desarrollo de escalas en base al modelo de creencias de salud.	9
1.1.5. Adherencia terapéutica	12
1.1.6. Anemia por deficiencia de hierro en niños	16
1.2. Antecedentes	24
1.2.1. A nivel internacional	24
1.2.2. A nivel nacional	28
1.2.3. A nivel local	30

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Identificación del problema	32
2.2. Enunciados del problema	34
2.3. Justificación	35
2.4. Objetivos	36
2.4.1. Objetivo general	36
2.4.2. Objetivos específicos	36
2.5. Hipótesis	36
2.5.1. Hipótesis general	36
2.5.2. Hipótesis específicas	36



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de estudio	38
3.2. Población	38
3.3. Muestra	38
3.4. Método de investigación	39
3.5. Descripción detallada de métodos por objetivos específicos	39
3.5.1 Para el objetivo específico 1:	39
3.5.2 Para el objetivo específico 2:	43
3.5.3 Para el objetivo específico 3:	45

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Desarrollo y validación de la escala en base al modelo de creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro (ECATSH).	47
4.2 Asociación de los niveles de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro con factores sociodemográficas de madres de niños con anemia.	53
4.3 Estimación de la capacidad predictiva de la escala según modelo de creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro.	55
CONCLUSIONES	58
RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS	78

Puno, 18 de abril de 2022

ÁREA: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

TEMA: Capacidad predictiva de una escala basado en el modelo de creencias de salud en la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro en madres de niños con anemia.

LÍNEA: Salud Pública



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Operacionalización de la variable (propuesta de escala)	41
2. Indicadores evaluados para la validación de la ECATSH por contenido - prueba de V Aiken.	48
3. Análisis descriptivo y valores de Alpha de Cronbach de la ECATSH – Prueba de consistencia interna	49
4. Cargas factoriales y comunalidades de la ECATSH basadas en análisis factorial exploratorio.	50
5. Asociación de niveles de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplemento de hierro con factores sociodemográficos de madres de niños con anemia	54
6. Análisis de la capacidad predictiva de la escala de creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro.	56



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro. propuesta con 17 ítems.	79
2. Escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro (ECATSH). Con 12 ítems	81
3. Test de Morisky- Green y Levine	83
4. Tablas anexas	84

RESUMEN

El propósito del estudio fue desarrollar y validar una escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro en niños con anemia y establecer su capacidad predictiva, efectuando un estudio transversal en 192 niños con anemia y sus madres. La escala utilizó el modelo de creencias de salud, la validez de contenido se dio por análisis de juicio de expertos (V de Aiken), la validez de constructo por análisis factorial exploratorio, la confiabilidad se determinó por consistencia interna y la capacidad predictiva por regresión logística. Resultados: La prueba V de Aiken para la validez de contenido, reflejó valores concordantes para la pertinencia (0.60 a 0.90), relevancia (0.75 a 0.95), claridad (0.80 a 0.90) y la escala total (0,75 a 0,92). Los valores de alpha de Cronbach por ítems oscilaron desde $\alpha = 0.70$ a 0.81 , y la escala total fue de $\alpha = 0.75$. El análisis factorial exploratorio reflejó valores de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de $0,733$, la prueba de esfericidad de Bartlett indicó un valor de $968,680$ ($p < 0,001$). El análisis de correlación logística determinó que solo barreras percibidas y beneficios percibidos tuvieron valor de $P < 0,05$. Los niveles de creencias sobre la adherencia (alta, media y baja) solo se asociaron con grado de instrucción ($p = 0.01$). Conclusión: La escala de creencias sobre adherencia al tratamiento con suplementos de hierro tiene validez y confiabilidad, el grado de instrucción podría ser un factor determinante a la hora de analizar la adherencia al tratamiento con hierro, los beneficios y barreras del tratamiento fueron predictores significativos de la adherencia.

Palabras clave: Anemia, adherencia, confiabilidad, escala de creencias, madres, niños, suplementos, validez.



ABSTRACT

The purpose of the study was to develop and validate a scale of beliefs about adherence to the treatment with iron supplements in children with anemia and establish its predictive capacity. The carried out study was cross-sectional in 192 children with anemia and their mothers. The scale used the health beliefs model, content validity was given by expert judgment analysis (Aiken's V), construct validity was by exploratory factor analysis, reliability was determined by internal consistency, and predictive capacity by logistic regression. Results: Aiken's V test for content validity, showed consistent values for appropriateness (0.60 to 0.90), relevance (0.75 to 0.95), clarity (0.80 to 0.90) and total scale (0.75 to 0.92). Cronbach's alpha values per item ranged from $\alpha = 0.70$ to 0.81, and the total scale was $\alpha = 0.75$. The exploratory factor analysis reflected Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) values of 0.733, Bartlett's test of sphericity indicated a value of 968.680 ($p < 0.001$). Logistic correlation analysis determined that only perceived barriers and perceived benefits had a P value < 0.05 . The levels of beliefs about adherence (high, medium, and low) were only associated with educational level ($P = 0.01$). Conclusion: the scale of beliefs about adherence to treatment with iron supplements has validity and reliability. The level of education could be a determining factor when analyzing adherence to iron treatment. The benefits and barriers of treatment were significant predictors of adherence.

Keywords: Adherence, anemia, belief scale, children, mothers, reliability, supplements, validity

INTRODUCCIÓN

La anemia es considerada como uno de los principales problemas de salud pública en el Perú, por sus efectos en el desarrollo de los niños y niñas, y que permanecerán pese a que se corrija este estado, observándose a largo plazo un pobre desempeño en las áreas cognitiva, social y emocional (Francke *et al.*, 2020; Zavaleta & Astete-Robilliard, 2017). Un 40,1 por ciento de los niños entre 6 y 36 meses de edad sufrió de anemia en el Perú el 2019, en el año 2020, la prevalencia de la anemia fue mayor en las regiones de la Sierra (48,6%) y la Selva (46,3%), y en la Costa la prevalencia de esta carencia afecta al 33,5% de niñas y niños menores de tres años de edad (INEI, 2020). Las altas tasas de anemia en el Perú han tenido considerable atención gubernamental y no gubernamental, y varias iniciativas tienen como objetivo reducir los niveles de anemia, principalmente en los niños, así se tiene, la campaña más reciente denominada Plan Nacional para la Reducción de la Anemia (Ministerio de Salud, 2017), donde como actividad principal considera la entrega de suplementos de hierro en forma de gotas o jarabe a niños menores de 36 meses diagnosticados con anemia, junto con la promoción, vigilancia y educación sanitaria. A pesar de los recursos destinados a combatirla, durante el periodo 2014-2019, la anemia en niños de 6 a 36 meses de edad, bajó de 46,8% a 40,1%, muy lejos de la meta, representando un desafío latente; identificándose a la baja adherencia al tratamiento como uno de los factores determinantes, incluso para quienes viven cerca de las grandes ciudades con mayor acceso a los servicios de salud (Dorsey & Thompson, 2020; Francke *et al.*, 2020).

Por otra parte, debido al impacto negativo de la anemia en el desarrollo infantil, las instituciones de salud a nivel mundial, recomiendan la administración de suplementos de hierro y la fortificación de alimentos para todos los niños anémicos en poblaciones con una alta prevalencia de anemia (Stoltzfus *et al.*, 2004; World Health Organization, 2013), ya que se ha demostrado que las estrategias que incorporan suplementos de hierro y fortificación son intervenciones efectivas de salud pública para reducir las tasas de anemia (Munares-García & Gómez-Guizado, 2016; Munayco *et al.*, 2013; Thompson *et al.*, 2013).

Sin embargo, de acuerdo al reporte del Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú, el promedio de adherencia a la suplementación con hierro en los últimos cinco años ha sido de 23,3%, lo que explicaría la poca variación en la tendencia de la prevalencia de

anemia en los últimos años, ya que ha permanecido constante alrededor de 43% (MEF, 2017).

Para el 2018, Francke *et al.* (2020), en un estudio realizado, reporta que la adherencia promedio de suplementos terapéuticos de hierro en niños y niñas entre los 18 y 59 meses fue de apenas 27.1%, por tanto esta situación de baja adherencia al tratamiento estaría provocando el fracaso de las intervenciones con suplementos de hierro (Azeredo *et al.*, 2013; Munares-García & Gómez-Guizado, 2016; Powers *et al.*, 2016).

Por tanto, si bien la anemia es un problema de salud mundial, las estrategias eficaces para reducirla requieren de un abordaje teniendo en cuenta los factores socioeconómicos, geográficos y étnicos que afectan el desarrollo y nutrición del niño. La adherencia al tratamiento con suplementos de hierro es un punto importante cuando se trata de determinar la eficacia de estas intervenciones, es por ello importante analizar esta variable desde un enfoque comportamental; para ello existen muchas teorías que permiten estudiar comportamientos, una de ellas, el modelo de creencias de salud (MCS) se ha utilizado ampliamente como marco conceptual en investigaciones de conductas de salud, y como marco para diseñar intervenciones para predecir cambios en los comportamientos de Salud; siendo que la adherencia es una conducta predecible en función a factores intervinientes y ante la no existencia de una herramienta que mida este fenómeno, en el presente estudio se desarrolla una escala de creencias de salud sobre la adherencia a los suplementos de hierro, partiendo de la premisa que ciertas percepciones que poseen las madres de niños que reciben este tratamiento podrían determinar la adherencia o no a este tratamiento.

Por consiguiente, el propósito de este estudio, es determinar si la percepción de susceptibilidad, gravedad, barreras, beneficios y señales para la acción (dimensiones del modelo de creencias de salud) por parte de las madres de niños menores de 36 meses diagnosticados con anemia y que reciben tratamiento con suplementos de hierro, influyen en la adherencia del mismo y demostrar cuan útiles son como predictores de comportamiento de salud e identificación de potenciales no cumplidores de regímenes terapéuticos.

En tal sentido la investigación aborda el área: ciencias de la salud, la línea: salud pública, el tema: validación de una escala que mide adherencia al tratamiento con suplementos de hierro, con el propósito de proponer una escala válida y confiable basado en el modelo de creencias de salud.



La tesis está estructurada en cuatro capítulos, que se describen a continuación:

El capítulo I se hace una revisión de la literatura directamente relacionada con el tema de investigación. Se presentan el marco teórico que comprende, información acerca del modelo de creencias de salud y sus dimensiones, la anemia, y el manejo terapéutico de la anemia en niños y estudios previos referidos a las variables de estudio.

El capítulo II comprende el planteamiento del problema de investigación, incluyendo los enunciados, la justificación, los objetivos y las hipótesis de investigación.

En el capítulo III, referido a materiales y métodos, se da a conocer el lugar de estudio, población y tamaño de muestra, metodología, recolección de datos y los métodos estadísticos empleados.

En el capítulo IV, se muestran resultados del proceso de validez, confiabilidad y capacidad predictiva de la escala de creencias sobre adherencia al tratamiento con suplementos de hierro, los mismos que son analizados e interpretados. Asimismo, se presenta la discusión de los resultados en función del marco teórico, principalmente comparando resultados con otros estudios previos considerados para el presente estudio.

En la parte final, se consignan las conclusiones obtenidas a partir de los resultados de investigación, las recomendaciones, la bibliografía consultada, y los anexos.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco teórico

1.1.1. Modelo de creencias de salud

El Modelo de Creencias de Salud, creado en la década de los cincuenta, desde sus inicios se convirtió en uno de los referentes teóricos más usados en psicología de la salud para explicar los comportamientos de salud y preventivos de la enfermedad (Janz & Becker, 1984; Pasina *et al.*, 2014; Rosenstock, 1990), se trata de un modelo de percepción cognitiva que considera a los comportamientos como resultado del conjunto de creencias y valoraciones internas que la persona tiene de una situación determinada (Green & Murphy, 2014; Nieto *et al.*, 2004). Los comportamientos en salud y en enfermedad son concebidos como la actividad efectuada por una persona que se cree saludable o que quiere volver a serlo, actualmente se reconoce que en la enfermedad están implicados importantes componentes psicosociales (Romero *et al.*, 2010), en esa razón, este modelo ha sido el más usado para explicar acciones de prevención de enfermedades, diagnósticos oportunos y tratamiento precoz, así como otros patrones de comportamiento con efectos en la salud, susceptibles a modificaciones (Abraham & Sheeran, 2014; Cabrera *et al.*, 2001) y desarrollar guías teóricas para intervenciones en salud (Glanz *et al.*, 1991). Estudios referidos al comportamiento de las personas, han considerado al modelo de creencias de salud, porque involucra teorías psicológicas de toma de decisiones para explicar la acción humana frente a situaciones de elección de comportamientos saludables. De acuerdo con este modelo, las personas van creando una red de afirmaciones explicativas sobre el contexto, sus vivencias, sus prácticas y que para el modelo han sido definidas como el grupo de creencias que el sujeto tiene acerca de la salud en general y específicamente sobre comportamientos para su cuidado, y estas creencias definen

directamente la actitud hacia ciertas prácticas en salud y de manera indirecta la aparición del comportamiento (Abraham & Sheeran, 2014; Jackson & Aiken, 2000).

Las bases teóricas en las que se apoya el desarrollo del modelo, fueron, la conductista y la cognitiva, la primera postula que todo tipo de comportamiento puede ser reducido a relaciones estímulo-respuesta elementales y justificadas por sus inmediatas consecuencias. Y, la cognitiva, que justifica el comportamiento como el resultado de procesos mentales en los que la persona le da cierto valor a las consecuencias de sus actos y evalúa la posibilidad de que ésta produzca el resultado deseado (Rosenstock, 1974). Por tanto, el modelo de creencias en salud relaciona teorías psicológicas de toma de decisiones, para intentar explicar la acción humana frente a situaciones donde debe elegir una opción de comportamiento con implicaciones en la salud.

1.1.2. Dimensiones del modelo de creencias en salud

Según este modelo, la probabilidad de que alguien realice una conducta saludable esta explicada por cuatro tipos de percepciones, referida a la susceptibilidad, severidad, beneficios y barreras percibidas (Nemcek, 2018; Ortiz *et al.*, 2011), la susceptibilidad percibida se refiere a la vulnerabilidad o riesgo de contraer una afección o enfermedad, mientras que la severidad percibida está relacionada con la gravedad de la enfermedad o la forma como se verá afectado; los beneficios percibidos son las estimaciones que hace respecto a la efectividad de las acciones que el individuo percibe y las barreras percibidas son los obstáculos que el sujeto percibe para llevar a cabo el comportamiento recomendado (Conner & Norman, 2005; Janz & Becker, 1984).

Es importante señalar que los componentes del modelo de creencias de salud tienen como fundamento la conducta de los individuos, entendida de que una conducta saludable puede prevenir la enfermedad o la creencia de que una conducta puede aumentar la probabilidad de recuperar la salud, en materia de salud, se traduce como el deseo de evitar la enfermedad y la creencia de que una conducta saludable específica puede prevenir la enfermedad o si se está enfermo, la creencia de que una conducta específica puede aumentar la probabilidad de recuperar la salud (Lau *et al.*, 2020; Maiman & Becker, 1977; Pasina *et al.*, 2014).

Molina (2009), refiere que aquello que no sea considerado como un problema de salud grave no será afrontado directamente por la población y se adentrará silenciosamente en ella. Curiosamente, la deficiencia de micronutrientes como el hierro (anemia ferropénica) es conocida como el “hambre oculto”.

Los componentes básicos del modelo de creencias en salud son los siguientes:

1.1.1.1 Susceptibilidad Percibida

La susceptibilidad o vulnerabilidad percibida se refiere a la percepción de la persona de que un problema de salud es importante en lo personal, es una percepción subjetiva del riesgo de contraer una determinada condición de salud e incluye la aceptación de diagnósticos y la valoración personal de nuevas susceptibilidades, entre otras. Para que la persona tenga una percepción de susceptibilidad general es el haber escuchado o conocido acerca del riesgo de presentar el problema de salud. Esta percepción puede estar influenciada por aspectos como el optimismo o el pesimismo y hacer que la gente sobreestime o subestime la frecuencia de la enfermedad (Cabrera *et al.*, 2001).

Es una dimensión importante que valora cómo las personas varían en la percepción de la propia posibilidad a enfermarse, desde la persona que niega cualquier posibilidad de contraer una enfermedad, pasando por el que admite la posibilidad estadística de que le ocurra un problema de salud pero que no considera la posibilidad real de que le ocurra, hasta la persona que expresa su convencimiento de estar en peligro cierto de contraer una enfermedad (Rosenstock, 1990).

1.1.1.2 Severidad o Gravedad percibida

La severidad o gravedad se relaciona con la percepción individual de cuán severa es la enfermedad, esta dimensión ha sido dividida, por un lado, en la gravedad de la propia enfermedad; y por otro, la gravedad de los efectos de las posibles consecuencias de la enfermedad tanto físicas y mentales como sociales, disminución de relaciones sociales, efecto sobre las relaciones familiares, laborales, de amigos, etc. Aun cuando se reconozca una situación de susceptibilidad personal, la acción no ocurrirá a menos que el individuo perciba que la gravedad del trastorno es lo suficiente como para que las repercusiones

orgánicas, personales o sociales sean graves (Cabrera *et al.*, 2001; Rosenstock, 1990).

1.1.1.3 Beneficios y Costes Percibidos

Los beneficios percibidos se refieren a la creencia de las personas sobre la efectividad de una conducta saludable para evitar un problema de salud o de la eficacia de un tratamiento para curar una enfermedad. Las personas no seguirán las conductas saludables o curativas a menos que las perciban como eficaces para evitar o solucionar ese trastorno. Por lo tanto, es de esperarse que un grupo o un individuo suficientemente amenazado no acepte la acción de salud recomendada a menos que se perciba como factible y eficaz (Janz & Becker, 1984).

1.1.1.4 Barreras percibidas

Los posibles aspectos negativos de una determinada acción sanitaria pueden actuar como impedimentos para emprender el comportamiento recomendado. Se cree que ocurre una especie de análisis de costo-beneficio en el que el individuo sopesa la efectividad de la acción frente a las percepciones de que puede ser costosa, peligrosa (por ejemplo, efectos secundarios, resultados iatrogénicos), desagradable (por ejemplo, doloroso, difícil, perturbador), inconveniente, requiere mucho tiempo, etc (Janz & Becker, 1984).

Los costos percibidos comprenden la complejidad y duración de la conducta saludable o del tratamiento, así como el acceso a él. Si la acción que ha de ser llevada a cabo es considerada costosa, desagradable, inadecuada o traumática, a pesar del reconocimiento de que la acción es necesaria, una persona puede no estar todavía lo suficientemente motivada para hacer algo (Cabrera *et al.*, 2001).

Además, la posibilidad de acción implica sopesar los beneficios que se perciben por las acciones en contraste con las barreras que se aprecian. Por ejemplo, si la disposición a actuar es alta y los aspectos negativos de la actuación son débiles, es probable que se lleve a cabo la acción en forma de conductiva preventiva o de salud. Si, por el contrario, los aspectos negativos son fuertes, éstos funcionarán definitivamente como barreras, impidiendo definitivamente la acción (Rosenstock, 1990).

1.1.1.5 Señales para la acción o toma de decisiones

Además de las dimensiones anteriores, algunos autores han señalado la necesidad de considerar ciertos estímulos como imprescindibles para desencadenar el proceso de toma de decisiones (Janz & Becker, 1984). En el ámbito de la salud, estas claves para la acción pueden ser internas (síntomas, percepciones corporales) o externas (recomendaciones de los medios de comunicación, recordatorios y campañas masivas de los servicios de salud, consejos de familiares o amigos, experiencias con la enfermedad).

Para desencadenar la conducta, es necesaria la intensidad de cada una de estas claves y que pueden variar de persona a persona, incluso en la misma persona dependiendo de sus niveles de susceptibilidad y del grado de severidad percibida. Estas pueden, afectar la percepción del individuo y, por lo tanto, influir indirectamente en el comportamiento relacionado con la salud (Arrivillaga *et al.*, 2003).

1.1.3. Ámbitos de aplicación del modelo de creencias de salud

Estudios e investigaciones han utilizado el modelo de creencias de salud (MCS) para explicar las acciones de prevención, respuesta a síntomas y a enfermedades, así como otros patrones de comportamiento como la aceptación que le dan las personas a los servicios de salud preventiva y el por qué acogen o no un determinado régimen dirigido al cuidado de la salud (Cabrera *et al.*, 2001). Este modelo, ha sido aplicado a un amplio rango de conductas de salud, se tiene estudios en personas con trastornos cardíacos, para valorar su percepción del riesgo y sus conocimientos sobre las acciones preventivas y curativas a desarrollar y proceder a cambiar percepciones erróneas (Becker & Levine, 1987). Estudios sobre el consumo de tabaco, con el objetivo de conocer que percepción tienen los fumadores sobre la salud (Weinberger *et al.*, 1981) y el conocimiento de las creencias sobre la salud para realizar intervenciones contra el tabaquismo, también existen estudios sobre adherencia al tratamiento en pacientes hipertensos (Acosta *et al.*, 2005; Yang *et al.*, 2016), en pacientes con cáncer y pacientes diabéticos (Alatawi *et al.*, 2016; Gameda *et al.*, 2020; Lau *et al.*, 2020), estudio de las conductas sexuales preventivas utilizando el Modelo como herramienta educativa para la prevención del VIH/SIDA (Fan *et al.*, 2018).

Así como investigaciones relacionadas con niños y adolescentes, como el cumplimiento de tratamiento médico por parte de las madres (Becker *et al.*, 1972; Gross & Howard, 2001; Wilson *et al.*, 2017), el efecto de la intervención educativa sobre la adherencia al tratamiento antibiótico en la población infantil (Silvestre *et al.*, 2001).

Por todo lo anterior, se puede decir que las contribuciones del modelo han sido positivas, porque permite estudiar la influencia de las creencias referentes a las conductas saludables y a la adhesión de los tratamientos, al quedar demostrada la existencia de una fuerte relación entre las creencias y las conductas en materia de salud.

1.1.4. Desarrollo de escalas en base al modelo de creencias de salud

Diversas investigaciones han generado propuestas de escalas fundadas en las dimensiones del modelo de creencias de salud (MCS) para identificar las creencias relacionadas a temas de salud.

Las pruebas psicológicas mediante escalas, parten del supuesto de que los rasgos y estados psicológicos existen, por lo tanto, pueden ser cuantificados, de manera que cada ítem represente al constructo en correspondencia a un modelo racional que proporcione información suficiente para emitir diagnósticos y otras consideraciones que respalden el seguimiento a un vacío teórico o una interrogante que atenderá a una necesidad social. Independientemente de su estilo y presentación proporcionan evidencia de una realidad, que es fundamental para el desarrollo de las ciencias psicosociales y particularmente en psicología el demostrar la correspondencia entre la variable a estudiarse y el comportamiento o su representación tangible (Pasquali, 2010).

El desarrollo de escalas en base al modelo de creencias de salud, según Rubio (2004) se fundamentan en las siguientes hipótesis:

- La probabilidad de llevar a cabo la acción de salud apropiada es función del estado subjetivo de disponibilidad de la persona o de su intención para realizarla.
- La intención de la persona para llevar a cabo la acción, está determinada por la amenaza que representa la enfermedad para él.

- La amenaza subjetiva que representa la enfermedad para la persona, está determinada por la probabilidad percibida de ser susceptible de contraer la enfermedad, o de la probable gravedad con consecuencias orgánicas, psicológicas y sociales de la enfermedad.
- Las claves para la acción que desencadenan el comportamiento de salud apropiado pueden provenir, de fuentes internas (estado corporal) o externas (interacciones interpersonales o informaciones distribuidas por los medios de comunicación social).
- La probabilidad de que una persona realice la conducta de salud apropiada está también determinada por la evaluación o estimación subjetiva de los beneficios potenciales de dicho comportamiento para reducir la susceptibilidad percibida de contraer la enfermedad y la gravedad percibida de ésta, contratada con las percepciones de los costos físicos, económicos y de cualquier otro tipo implicados en la acción que se constituyen en barreras y obstáculos para la acción.

1.1.4.1. Validez predictiva de los cuestionarios

La validez predictiva de un instrumento viene a ser la capacidad de este para predecir cambios en el estado de salud de los pacientes/usuarios, en la evolución de su enfermedad, o en la adopción de conductas saludables, siendo capaces de anticipar diferentes resultados en salud, como mortalidad, hospitalización, aparición de complicaciones, utilización de servicios sanitarios, consumo de recursos, entre otros, de manera independiente de las características de las personas. La ventaja de demostrar que un cuestionario es capaz de predecir resultados en salud, es que ayudaría a los profesionales sanitarios en la práctica diaria a poder identificar a los pacientes que presentan un mayor riesgo de sufrir morbimortalidad y beneficiarse de un seguimiento clínico más estrecho, lo que elevaría la calidad asistencial y los resultados en salud conseguidos y disminuiría el consumo de recursos, lo que redundaría en una mayor eficiencia del sistema nacional de salud (Soto, 2010), o como en el caso del presente estudio, ayudaría a identificar potenciales cumplidores o no de un tratamiento.

1.1.4.2. Validez del modelo de creencias de salud como predictor de comportamiento

Janz & Becker (1984a) realizaron una revisión crítica de 29 artículos de investigación de los cuales 17 eran retrospectivos y 12 prospectivos publicados entre los años 1974 a 1984, para determinar la fuerza de predicción del modelo de creencias de salud, se midió mediante una relación de importancia, dividiendo el número de hallazgos positivos y estadísticamente significativos para una dimensión del modelo por el total de hallazgos para esa dimensión. El análisis se basó en los tipos de resultados conductuales (conducta de salud preventiva, conductas de rol de enfermo y utilización de la clínica) y tipos de diseño de estudio.

Los resultados del análisis revelaron que las barreras percibidas demostraron ser el predictor más fuerte con la relación de significación más alta 91%, seguido de los beneficios percibidos (81%), la vulnerabilidad percibida (77%) y la severidad percibida (59%). En el resultado del comportamiento de salud preventiva, las barreras percibidas (100%), la vulnerabilidad (83%) y los beneficios (82%) se asociaron consistentemente con los resultados, mientras que la gravedad percibida solo fue significativa en un tercio del total de estudios (36%). En los resultados del comportamiento del papel de enfermo, la gravedad percibida ocupó una posición importante con la segunda relación de significación más grande (85%). Las barreras percibidas se consideraron consistentemente como el predictor más fuerte (91%), seguido de los beneficios percibidos (75%) y la vulnerabilidad percibida (73%). En el comportamiento de la utilización de la clínica, los beneficios percibidos (100%) y la susceptibilidad percibida (67%) se convirtieron consistentemente en fuertes predictores mientras que las barreras percibidas y la severidad percibida estuvieron en menos de la mitad de los artículos revisados. Janz & Becker (1984a), señalaron que, aunque no hubo diferencias significativas, los resultados de los estudios con diseños prospectivos produjeron relaciones de significación mejores que las derivadas de los estudios retrospectivos. Por otra parte, el modelos de creencias en salud, es uno de los más utilizados en promoción de la salud porque incluye un importante componente cognitivo/perceptivo, Moreno *et al.* (2003) plantea varios aspectos relacionados con los estilos de vida, tales como las creencias sobre la importancia o gravedad de un determinado

problema de salud, la vulnerabilidad que existe frente a ese problema, el análisis costo beneficio y el sentido de autoeficacia de cómo se actúa para favorecer la conservación y mejoría de la salud y con ello evitar conductas de riesgo, así como, la prevención de las enfermedades. Por consiguiente, este modelo puede ser adaptado a todo tipo de patologías, solo se debe generar evidencias, por lo tanto, es necesario que se investigue acerca de este tema de interés para ofrecer estrategias que ayuden a las personas a mantener un estilo de vida saludable con ellos se evitaban futuras complicaciones sobre su calidad de vida (Manuel & Martínez, 2021). El modelo de creencias de salud, así como otros modelos psicosociales son herramientas útiles ya que han generado una serie de investigaciones que han aumentado el conocimiento sobre el comportamiento de las personas relacionado con la salud, además han permitido organizar y explicar las observaciones que a este respecto se habían venido acumulado, también se consideran como una guía para la acción, sobre todo, cuando se presta un servicio a aquellas personas que necesitan modificar sus comportamientos de riesgo. Sin duda alguna, estos modelos representan tan solo un pequeño número de los múltiples factores que pueden actuar como determinantes del comportamiento de salud, en un momento dado. Asimismo, ni siquiera abarcan los determinantes y procesos del comportamiento social que pueden ser útiles a la hora de explicar los problemas relacionados con la salud. Por tanto, queda mucho para llegar a predecir el comportamiento relacionado con la salud con total precisión y fiabilidad. Estos modelos ayudan a la formulación de preguntas las mismas que podrían dar lugar a procedimientos metodológicos que garanticen la validez y fiabilidad de las observaciones que se puedan efectuar (Rubio, 2004).

1.1.5. Adherencia terapéutica

La adherencia terapéutica tiene que ver con la conducta de las personas, por ello se considera como un fenómeno complejo, este ha sido abordado desde muchos modelos de comportamiento, uno de ellos el modelo de creencias de salud, considerado como el más adecuados para predecir el cumplimiento de una indicación (Ortiz *et al.*, 2011).

Asimismo, la adherencia terapéutica, también se considera como un fenómeno multidimensional (Reyes *et al.*, 2016; Varela *et al.*, 2009) y es la OMS quien

promueve el término de adherencia cuando se refiere a tratamientos a largo plazo (Organización Mundial de la Salud, 2003), tal como ocurre con los tratamientos a base de suplementos de hierro.

Evaluar la adherencia terapéutica puede ser por diversos métodos, como los auto informes y auto registros de los pacientes, informes de personas próximas a estos, las evaluaciones del médico, mediciones bioquímicas y del consumo de medicamentos (Daalderop *et al.*, 2018; Martínez & Palop, 2004; Reyes *et al.*, 2016). Conocer el grado de adherencia terapéutica del paciente es de gran importancia a la hora de evaluar la efectividad y seguridad de los tratamientos prescritos (Pagès-Puigdemont & Valverde-Merino, 2018).

La adherencia refleja la interacción entre el paciente, su familia y la persona quien indica el tratamiento, siendo de confianza y respeto mutuo esta relación, se pueden considerar términos como negociación, toma de decisiones en forma conjunta; comunicación entre niños, padres, familia y equipo de salud para determinar el tratamiento adecuado, conociendo la forma de manejo de la enfermedad (Pérez, 2015).

Hoy día se conceptualiza la adherencia al tratamiento como un fenómeno psicosocial complejo en el que se involucran múltiples factores mediadores, como los conocimientos y creencias que los pacientes tienen de la enfermedad, procesos motivacionales, estados afectivos y la voluntad para recuperar la salud.

1.1.5.1. Factores que influyen en la adherencia terapéutica

Según Bordato *et al.* (2017) los factores que influyen en la adherencia terapéutica son:

a) Factores socioeconómicos

Considera a las condiciones socioeconómicas deficientes, la pobreza, el analfabetismo, el desempleo, la falta de redes de apoyo, las condiciones de vida inestables, inaccesibilidad a los centros de tratamiento, el costo de los medicamentos, la cultura y las creencias populares acerca de la enfermedad y el tratamiento pueden tener un efecto considerable sobre la adherencia.

b) Factores relacionados con el equipo o el sistema de asistencia sanitaria

La relación óptima con el equipo tratante puede mejorar la adherencia. Sin embargo, existen factores que tienen un efecto negativo, como los sistemas deficientes de distribución de medicamentos, falta de conocimiento y adiestramiento del personal de salud en el control de las enfermedades crónicas, profesionales recargados de trabajo, escasa capacidad del sistema para educar a los pacientes y realizar seguimiento, baja o nula capacidad para establecer el apoyo de la comunidad y lograr la capacidad de autocuidado, falta de conocimiento sobre la adherencia y las intervenciones efectivas para mejorarla.

c) Factores relacionados con la enfermedad

La gravedad y la rapidez de progresión de la enfermedad, son determinantes fuertes de la adherencia, también se considera al grado de discapacidad física, psicológica o social, la disponibilidad de tratamientos efectivos, así como la comorbilidad.

d) Factores relacionados con el tratamiento

En este caso se considera a la complejidad del régimen médico, la duración del tratamiento, los fracasos de tratamientos anteriores, los cambios frecuentes en el tratamiento, los efectos beneficiosos, los efectos adversos y la disponibilidad para tratarlos.

e) Factores relacionados con el paciente

Básicamente están referidas al conocimiento, las actitudes, las creencias, los temores, las percepciones y las expectativas del paciente y su familia. Las barreras para la adherencia varían con el tiempo y con las diferentes personas. La planificación del tratamiento debe contemplar las barreras reales o potenciales. La capacidad de los pacientes para seguir los tratamientos de una manera adecuada se ve comprometida con frecuencia por más de una barrera.

1.1.5.2. La adherencia terapéutica en lactantes, niños pequeños y preescolares

Frente al diagnóstico de una enfermedad las intervenciones deben centrarse en el soporte y educación hacia los cuidadores, estos deben ser entrenados para adquirir habilidades en el manejo de la medicación y de los síntomas para un mejor cuidado del niño. Una de esas intervenciones es la administración de medicamentos, por ello se debe hacer hincapié en que la toma de medicamentos no puede entrar dentro de las decisiones de los niños dado que por su corta edad no pueden comprender las consecuencias de la suspensión del tratamiento, por ello es necesario evaluar el rol de los padres o cuidadores, respecto de la forma y modo de administrar la medicación, conocimientos acerca de la evolución de la enfermedad y consecuencias de una mala adherencia (Bordato *et al.*, 2017).

1.1.5.3. Modelo de creencias en salud y adherencia al tratamiento

Uno de los primeros estudios realizados por el creador del modelo de creencias en salud, tuvo como objetivo predecir y explicar la adherencia terapéutica de un grupo de madres a una dieta prescrita para sus hijos con obesidad, los resultados que se obtuvieron fueron correlaciones significativas entre cada dimensión principal del modelo de creencias en salud y los cambios evaluados, mientras que los análisis de regresión realizados fundamentaron su utilidad (Janz & Becker, 1984; Jones *et al.*, 2019).

Cabe señalar que la aceptación y adherencia a los distintos suplementos debe ser un compromiso asumido por gobiernos y profesionales de la salud, a través del monitoreo y evaluación constante, además de asegurar que los suplementos de hierro estén disponibles en todo momento, proporcionar advertencias anticipadas sobre la posibilidad de efectos secundarios e involucrar al paciente o cuidador en la estrategia terapéutica ya que estos productos pueden ser mucho menos efectivos si no hay un consumo continuo y completo de los mismos (Francke *et al.*, 2020; Galloway & McGuire, 1994).

1.1.5.4. Adherencia al tratamiento de la anemia en niños

Según Powers *et al.* (2017) y Vázquez *et al.* (2019), existen diversos factores que determinan la adherencia a la prevención y tratamientos de la anemia infantil. Al

respecto, Lacerte *et al.* (2011), realizaron una investigación sobre los determinantes de la adherencia de hierro en niños de Cambodia. Como resultado se propone un modelo logarítmico a partir de variables como el nivel de educación de la madre, la edad del niño, el número de tabletas de suplementación, el orden de nacimiento del niño, y la atención prenatal.

Es importante señalar que la adherencia a los tratamientos o suplementación de anemia corresponde solo a un caso específico de la adherencia a los tratamientos médicos en general. De acuerdo con Galloway & McGuire (1994), la adherencia que incluye tomar el medicamento, seguir las indicaciones, cumplir con las citas, entre otras acciones, es considerada un determinante fuerte en la recuperación de un paciente y radica en la madre del niño o cuidador. En ese sentido, tan importante como evaluar la adherencia de las estrategias actuales para erradicar la anemia es determinar las causas del fracaso en la adherencia de intervenciones similares, de forma que puedan contribuir oportunamente a mejorar su efectividad.

Algunos estudios sugieren que el conocimiento específico sobre signos, síntomas, efectos adversos, entre otros, sobre una enfermedad es un factor potencialmente asociado al grado de adherencia al tratamiento, y también se mostró la eficacia de controlar la adherencia a la suplementación con hierro para disminuir la prevalencia de la anemia infantil (Hironaka *et al.*, 2009).

1.1.6. Anemia por deficiencia de hierro en niños

Se define como la disminución de la concentración de la hemoglobina en la sangre periférica por debajo de los niveles considerados normales para una determinada edad, sexo y altura sobre el nivel del mar. En la práctica, el diagnóstico de anemia se establece tras la comprobación de la disminución de los niveles de la hemoglobina y/o el hematocrito por debajo de -2 desviaciones estándar (Hernández, 2016), es la enfermedad hematológica más frecuente en la infancia (Pérez & García-Mauriño, 2011). La Organización Mundial de la Salud, definió la anemia por deficiencia de hierro en niños como concentración de Hb inferior a 11 g / dL o hematocrito inferior al 33% para niños de 6 a 59 meses de edad (Contreras *et al.*, 2017).

El hierro es necesario para el desarrollo y el rápido crecimiento que experimentan los bebés y los niños pequeños a menudo agota las reservas de hierro, lo que puede provocar anemia por deficiencia de hierro (Miranda *et al.*, 2015).

1.1.6.1. Etiología

Se considera que la anemia se presenta por múltiples causas y eventos secundarios, identificar las causas específicas y las mejores formas de medirla, ha sido materia de discusión, según la OMS la causa inmediata fisiológica más común de la anemia es la carencia de hierro, pero pueden causarla otras carencias nutricionales entre ellas, las de folato, vitamina B12 y vitamina A, se señala también la inflamación aguda y crónica, las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los glóbulos rojos (Paredes, 2019). Es importante considerar que la concentración de la hemoglobina por sí sola no puede usarse para diagnosticar la etiología de la anemia. Sin embargo, esta sí puede utilizarse en definitiva para diagnosticar la presencia de anemia y sospechar la severidad de la misma (Dávila-Aliaga *et al.*, 2019).

Asimismo, existen los determinantes intermedios y finales, antes que los fisiológicos inmediatos, se puede afirmar que la anemia tiene causas multifactoriales con interacciones complejas entre nutrición, enfermedades infecciosas y otros factores, complejidad que se debe tomar en cuenta al momento de enfrentar los determinantes poblacionales de la anemia (Balarajan *et al.*, 2011; Francke *et al.*, 2020; Vázquez *et al.*, 2019).

Por otra parte, durante el periodo de lactancia y la primera infancia, la dieta constituye la principal causa de ferropenia. El bajo nivel socioeconómico y la inmigración, también son factores de riesgo que hay que tener en cuenta durante este periodo de la vida del niño (Fernández-Plaza & Gómez, 2021).

La anemia moderada y severa son eventos que comprometen la salud y hasta la vida principalmente en niños y gestantes por lo que su tratamiento oportuno es muy importante, también esta deficiencia se ha asociado con un desarrollo motor y cognitivo deficiente en los niños, además de un rendimiento escolar deficiente (Bahdila *et al.*, 2019; Gonzales *et al.*, 2015).

1.1.6.2. Diagnóstico

El diagnóstico de anemia suele realizarse de manera indirecta mediante la medición del nivel de hemoglobina o del hematocrito, dependiendo de la disponibilidad y, muy a menudo, por tradición (Dávila-Aliaga *et al.*, 2019).

La anemia por déficit de hierro es una anemia microcítica, hipocrómica e hiporregenerativa. En la práctica médica, las pruebas complementarias de elección para el diagnóstico son: hemograma (Hb, VCM, RDW- Red Cell Blood Distribution Width) y perfil férrico (ferritina, índice de saturación de la transferrina y receptor soluble de la transferrina); los hallazgos del laboratorio que sugieren anemia por déficit de hierro incluyen también la presencia de una hipocromía y microcitos (disminución del tamaño de los hematíes, 2 desviaciones estándar por debajo del valor medio para su edad) (Fernández-Plaza & Gómez, 2021). Es importante considerar que el déficit de hierro origina alteraciones analíticas de manera gradual, al inicio se da un descenso de los depósitos en forma de ferritina, sin que tengan lugar modificaciones en el hematocrito ni en otros parámetros hematológicos; cifras de ferritina por debajo de 15 mcg/L reflejan una ferropenia; una ferritina normal o aumentada no excluye un déficit de hierro, ya que la ferritina es un reactante de fase aguda y puede estar elevado en presencia de otras patologías coexistentes, tanto infecciosas como inflamatorias, vista generalmente en pacientes pediátricos donde estos episodios son habituales (Powers & Buchanan, 2019).

Tener en cuenta, ante hallazgos de laboratorio compatibles con microcitos o anemia, la historia clínica, es fundamental para identificar causas subyacentes de la ferropenia con o sin anemia.

1.1.6.3. Manifestaciones clínicas

La anemia puede causar una serie de síntomas, como fatiga, debilidad, mareos y somnolencia, los niños y las embarazadas son especialmente vulnerables y afrontan un mayor riesgo de mortalidad materna y en la niñez. Se ha comprobado que la anemia por carencia de hierro (ferropénica) también trastorna el desarrollo cognoscitivo y físico de los niños y mengua la productividad de los adultos (Fernández-Plaza & Gómez, 2021).

El cuadro clínico comprende manifestaciones mucocutáneas como la palidez, debida al descenso de la hemoglobina, y la vasoconstricción que la acompaña explorados en la conjuntiva ocular, el velo del paladar y la región subungueal y si el proceso es de larga evolución se puede apreciar alteraciones de mucosas y faneras (coiloniquia, fragilidad del cabello y glositis), la presencia de síntomas cardiocirculatorios como taquicardia, palpitaciones, taquipnea o auscultación de soplos van a depender de la intensidad de la anemia, y de la rapidez con la que se instaura. En la mayoría de los casos cuando el déficit de hierro se produce de forma progresiva son bien tolerados por el niño. La presencia de cefalea, anorexia, irritabilidad, fatiga o descenso de la actividad, son consecuencia de la hipoxia tisular generados por anemia por déficit de hierro graves o de instauración más brusca (Dávila-Aliaga *et al.*, 2019).

Respecto a la alteración de la función cognitiva, muchos estudios han descrito la posible asociación entre el déficit de hierro y la presencia de alteraciones en el desarrollo cognitivo. Low *et al.* (2013), publican una revisión sistemática, con el fin de analizar la influencia de la ferropenia sobre el coeficiente intelectual de la población infantil en edad escolar, donde se ha estimado que un descenso de 10 g/L en la hemoglobina reduce el coeficiente intelectual (CI) en 1,73 puntos, estos estudios se realizaron en poblaciones con nivel socioeconómico medio bajo. Los autores concluyen que los suplementos de hierro en niños con anemia, mejoran parámetros hematológicos y no hematológicos, como el rendimiento intelectual; no obstante, no encuentran beneficios similares en niños con ferropenia sin anemia.

Por otro lado, un estudio halla que bajas concentraciones de hemoglobina (\geq de 9,5 g/L) en niños de 8 meses, se asocian con alteraciones en el desarrollo psicomotor a los 18 meses de edad, recomendando que la edad adecuada para hacer un cribado de anemia en la primera infancia es antes de los 8 meses, asegurando el beneficio del tratamiento sobre el neurodesarrollo del niño (Sherriff *et al.*, 2001). Otro estudio también concluye que existe relación entre la anemia por déficit de hierro con tiempos de respuesta motora más lentos pese a recibir tratamiento con hierro por la anemia, según los autores, estos hallazgos parecen relacionados con el efecto de la anemia ferropénica sobre la mielinización y los circuitos dopaminérgicos (Algarín *et al.*, 2013).

La deficiencia de hierro afecta al menos tres dominios neuroconductuales principales, incluida la velocidad de procesamiento, el afecto, el aprendizaje y la memoria, siendo este último particularmente el más afectado (Fretham *et al.*, 2011).

1.1.6.4. Factores de riesgo

Es poco frecuente una ferropenia al nacimiento, debido a la transfusión placentaria de hierro procedente de la madre al feto durante el tercer trimestre de embarazo, las reservas generadas durante este periodo, cubren las necesidades del lactante durante los seis primeros meses de vida. Algunas situaciones como hemorragias maternas o fetales, embarazos gemelares, pueden afectar a la madre como al feto y pueden suponer un riesgo de anemia por déficit de hierro durante los primeros meses de vida. Aunque se ha comprobado que niveles de hierro bajo maternos durante la gestación disminuyen la transferencia de este al final del embarazo (Mayca-Pérez *et al.*, 2017).

La prematuridad y el bajo peso al nacer se asocian a ferropenia debido a varios factores como la disminución de la transferencia materna de hierro placentaria durante el último trimestre y por las tasas de crecimiento aumentadas que se da en estos recién nacidos. Existe una correlación directa entre el grado de prematuridad y el riesgo de anemia, si bien en recién nacidos a término, la ferropenia se produce a partir de los 6 meses de vida, y la anemia asociada a la prematuridad se manifiesta a los 2-3 meses del nacimiento (Dávila-Aliaga *et al.*, 2019).

Durante el periodo de lactancia y la primera infancia, la dieta constituye la principal causa de ferropenia. El bajo nivel socioeconómico y la inmigración, también son factores de riesgo que hay que tener en cuenta durante este periodo de la vida del niño, el aporte insuficiente a partir de los 6 meses de edad de alimentos que contengan este mineral, el consumo de preparados lácteos con escasa suplementación de hierro o la introducción precoz de leche de vaca ya que esta se asocia con el micro sangrado intestinal en los lactantes, sin embargo durante la edad escolar, la prevalencia del déficit de hierro es baja, siendo las pérdidas de sangre la causa principal como las epistaxis o el sangrado gastrointestinal secundario a la enfermedad inflamatoria intestinal o las infecciones por parásitos intestinales, o los sangrados por el uso crónico de

antiinflamatorios no esteroideos, deben valorarse como posible origen de la anemia en estas edades (World Health Organization, 2007).

1.1.6.5. Manejo terapéutico de anemia en niños

Los niños diagnosticados de anemia, deberán recibir suplementos de hierro y dependerá de la edad (menores o mayores de 6 meses) o si han sido prematuros con bajo peso al nacer o de adecuado peso al nacer (Ministerio de Salud, 2017). Según Fernández-Plaza & Gómez (2021), el tratamiento de elección de la anemia ferropénica son las sales ferrosas por vía oral, durante al menos tres meses y se recomienda realizar un control analítico al finalizar el tratamiento y un seguimiento de tres meses después. Existen varios preparados orales de hierro en el mercado, aunque las sales ferrosas (sulfato, fumarato o gluconato ferroso) son las de elección por su mejor biodisponibilidad, ya que no requieren acidificar el medio para poder absorberse a nivel intestinal, generalmente presentan sabor desagradable y mala tolerancia digestiva que los complejos polisacáridos que contienen hierro en estado férrico. Es de esperarse que los pacientes pediátricos en tratamiento con hierro oral pueden normalizar sus niveles de hemoglobina al mes de iniciado el tratamiento siempre y cuando se identifique y corrija cualquier otra causa paralela, mientras que en los niños con anemia moderada/grave se puede observar un incremento en la cifra de reticulocitos en sangre llamada “crisis reticulocitaria” a los 7-10 días del inicio de tratamiento y un incremento de la hemoglobina de 2g/dl en las cuatro primeras semanas. En todo paciente con una anemia por déficit de hierro, es fundamental identificar y corregir la causa subyacente. En caso de no hacerlo, puede producirse una respuesta parcial o recurrencia de la ferropenia, señalando además que los fracasos al tratamiento con hierro son la falta de adherencia terapéutica, persistencia de la causa subyacente o error diagnóstico.

Por tanto, considerando el impacto negativo de la anemia en el desarrollo infantil, las instituciones de salud mundiales recomiendan la administración de suplementos de hierro y la fortificación para todos los niños anémicos en poblaciones con una alta prevalencia de anemia (World Health Organization, 2014). Esta suplementación con hierro medicinal es una intervención gratuita y ampliamente utilizada para prevenir y tratar la anemia infantil (Christensena et al.,

2013) y que puede estar comprendida en hierro en pastillas o jarabe, hierro en polvo como chispitas o estrellitas, hierro en gotas y en otra presentación (del Águila-Villar *et al.*, 2016). Se ha demostrado que las estrategias que incorporan suplementos de hierro y fortificación son intervenciones efectivas de salud pública para reducir las tasas de anemia (Thompson *et al.*, 2013).

Según experiencia obtenida en una investigación nacional, el sulfato ferroso puede ocasionar eventos adversos que obliguen a suspender el tratamiento o provocar falta de adherencia al tratamiento conllevando a ineficacia de la intervención; en estos casos, la inclusión del hierro polimaltosado, abre las puertas a una mejor adherencia y, por tanto, a resultados más favorables. En ese sentido se ofrecen opciones considerando la evidencia científica, decidir cuál es la mejor aceptada y ayudaría a solucionar de manera eficaz la anemia ferropénica (del Águila-Villar *et al.*, 2016).

1.1.6.6. El hierro como nutriente

El hierro comprende el 35% de la masa física de la tierra y es el elemento más abundante, juega un papel fundamental en los procesos biológicos porque la mayoría de las interacciones del hierro con el medio ambiente son inorgánicas (Bastian *et al.*, 2016).

Los efectos de la deficiencia de hierro son especialmente más críticos en las células con las tasas metabólicas más altas, presumiblemente porque la deficiencia de hierro compromete la energía mitocondrial y celular, por ejemplo en el desarrollo, cuando las tasas de consumo de oxígeno de las células son más altas, impulsadas por las demandas de energía del crecimiento y la diferenciación (Petry *et al.*, 2016).

Las poblaciones de niños con deficiencia de hierro se encuentran principalmente, pero no exclusivamente, en entornos de bajos recursos, entonces se puede pensar que los beneficios y riesgos de la suplementación con hierro logran un equilibrio entre las desventajas individuales y sociales provocados por esta deficiencia, ya que se relaciona con la pérdida del potencial intelectual y una capacidad inmunológica más deficiente, la suplementación con hierro es beneficiosa si el objetivo es aliviar la anemia. Asimismo, si la suplementación con hierro como

estrategia preventiva o de tratamiento es efectiva contra estos déficits neuroconductuales en poblaciones en riesgo de deficiencia de hierro depende del rango de edad de los niños, el momento de la intervención, la tasa inicial y el grado de deficiencia de hierro en la población (Georgieff *et al.*, 2019).

1.1.6.7. Suplementos de hierro en la prevención y tratamiento de la anemia

La suplementación con hierro es una estrategia a nivel nacional para reducir la anemia por deficiencia de hierro. A veces cuando el niño nace, no se logra cubrir las cantidades de hierro que necesita. Esta suplementación consiste en la entrega de suplementos de hierro en forma de gotas o jarabe, previa evaluación con un especialista, no necesariamente debe haberse diagnosticado anemia al niño para empezar la suplementación, su manejo también debe ser preventivo (Ministerio de Salud, 2017).

A partir de los 6 meses de edad, estos suplementos de hierro deberán acompañar la alimentación complementaria con el fin de garantizar la ingesta necesaria para su crecimiento y desarrollo, no reemplazan la alimentación, pero si la refuerza. Por un mejor aprovechamiento se recomienda que la administración debe ser todos los días, a la misma hora y no se debe interrumpir la suplementación (Guerra *et al.*, 2016).

Para Mansilla *et al.* (2017), el manejo preventivo y terapéutico de la anemia se realiza en base a productos farmacéuticos, donde se tiene en cuenta el contenido de hierro elemental y el diagnóstico de anemia según edad, sexo y condición fisiológica.

Y de acuerdo a normas sanitarias en el Perú, la entrega de los suplementos de hierro, en el caso de los niños la entrega del suplemento de hierro y la receta correspondiente, ya sea de suplementación terapéutica o preventiva será realizada por personal médico o de salud capacitado que realiza la atención integral del niño.

Sobre el tratamiento de la anemia con suplementos de hierro:

- a. Debe realizarse con dosis diarias, según la edad y condición del paciente.
- b. Debe realizarse durante 6 meses continuos.

- c. Durante el tratamiento los niveles de hemoglobina deben elevarse entre el diagnóstico y el primer control, de no ser así, y a pesar de tener una adherencia mayor a 75%, derivar al paciente a un establecimiento de salud con mayor capacidad resolutive, donde un especialista determinará los exámenes auxiliares a realizarse.
- d. Una vez que los valores de hemoglobina han alcanzado el rango “normal”, y por indicación del médico o personal de salud tratante, el paciente será contra referido al establecimiento de origen, para continuar con su tratamiento.

Sobre el consumo de suplementos de hierro (preventivo o tratamiento):

- a. El suplemento de hierro se da en una sola toma diariamente.
- b. En caso que se presenten efectos adversos, se recomienda fraccionar la dosis hasta en 2 tomas, según criterio del médico o personal de salud tratante.
- c. Para la administración del suplemento de hierro, recomendar su consumo alejado de las comidas, de preferencia 1 o 2 horas después de las comidas.
- d. Si hay estreñimiento, indicar que el estreñimiento pasará a medida que el paciente vaya consumiendo más alimentos como frutas, verduras y tomando más agua (Ministerio de Salud, 2017).

La administración de suplementos de hierro es una medida que ayuda a reforzar el consumo de hierro en la población vulnerable. Sin embargo, la situación de consumo de estos productos es aún muy limitada (Arroyo, 2017).

1.2. Antecedentes

1.2.1. A nivel internacional

Un estudio realizado en Texas (EEUU), con el objetivo de comparar el efecto del sulfato ferroso con el complejo polisacárido de hierro sobre la concentración de hemoglobina en lactantes y niños con anemia por deficiencia de hierro nutricional, con diseño de ensayo clínico aleatorizado de superioridad, doble ciego, siendo la intervención principal la administración de tres mg/kg de hierro elemental una vez al día como gotas de sulfato ferroso o complejo de polisacárido de hierro durante 12 semanas. Sus resultados principales señalan que, desde el inicio hasta las 12 semanas, la hemoglobina media aumentó de 7,9 a 11,9 g/dl (grupo de sulfato ferroso) frente a 7,7 a 11,1 g/dl (grupo de complejo de hierro), concluyendo que los lactantes y niños

de 9 a 48 meses con anemia nutricional por deficiencia de hierro, el sulfato ferroso en comparación con el complejo de polisacáridos de hierro resultó en un mayor aumento en la concentración de hemoglobina a las 12 semanas (Powers *et al.*, 2017).

En un estudio de revisión de alcance, con el propósito de mapear la validez de las variables del modelo de creencias de salud en la predicción de cambios de comportamiento basados en evidencias sintetizadas disponibles. Se realizaron búsquedas en deferentes bases de datos, todos los resultados mostraron que las variables del modelo de creencias de salud se relacionaron consistentemente con los comportamientos y la fuerza de la correlación fue variada. Las barreras percibidas y los beneficios percibidos fueron los predictores más fuertes, mientras que la severidad percibida fue la más débil. La asociación entre las variables del modelo y los comportamientos fue moderada (Sulat *et al.*, 2018).

Otro estudio transversal para evaluar la adherencia a multimicronutrientes en polvo (MMNP) y los factores asociados entre los niños de 6 a 59 meses en las zonas rurales de Bangladesh realizado en 78 niños que fueron alimentados con multimicronutrientes en los últimos 60 días, se utilizó un cuestionario semiestructurado, hallo como resultados que la adherencia media de la muestra era del 70%. Y en el análisis multivariado, edad de la madre en años, hogares pertenecientes a los más pobres y las madres que prefieren alimentarse de manera flexible, se asociaron significativamente con una alta adherencia. Concluye que los servicios de salud son la clave para mejorar la adherencia a través de visitas regulares a los hogares de los usuarios de MMNP (Angdembe *et al.*, 2015).

Pagès-Puigdemont & Valverde-Merino (2018) realizan una revisión sistemática para describir cuáles son los principales métodos para medir la adherencia terapéutica de los pacientes y determinar los más idóneos para ser utilizados en la práctica clínica diaria de la farmacia comunitaria, revelando que el empleo de cuestionarios para determinar la adherencia auto comunicada por el propio paciente es un método muy útil, sencillo y barato.

Calderón *et al.* (2018) genera una escala con base en el modelo de creencias de salud, para medir las creencias de salud en adolescentes y jóvenes mexicanos con diabetes tipo 1 (T1DM) y determinar el grado en que éstas afectan la adherencia al tratamiento, se realizaron pruebas de fiabilidad, estabilidad, validez por

convergencias discriminación y validez predictiva. Como resultado obtiene que el principal predictor son las barreras percibidas para apegarse al tratamiento, seguida de la autoeficacia para controlar la enfermedad, susceptibilidad/vulnerabilidad a complicaciones de la enfermedad y beneficios percibidos del tratamiento. Concluyendo que esta escala puede resultar especialmente útil para dar un mejor seguimiento a pacientes jóvenes mexicanos con T1DM y evitar secuelas de la enfermedad.

Tumilowicz *et al.* (2017) en su estudio, hacia una mejor comprensión de la adherencia a polvos de micronutrientes(MNPs), basado en una revisión de los resultados publicados, con el objetivo de generar teorías preliminares sobre los factores que afectan la adherencia, siendo los resultados que los factores más influyentes, medidos por número de documentos que informan el factor, fueron, la percepción de los cuidadores de los cambios positivos como resultado del uso de MNP, aceptación percibida por parte de los cuidadores de alimentos con MNP y olvido de los cuidadores.

Salari & Filus (2017) utilizaron el modelo de creencias de salud como marco teórico para estudiar los factores relacionados con la intención de los padres de participar en programas de crianza, se completaron un conjunto de cuestionarios para evaluar las dificultades emocionales y de comportamiento del niño y las construcciones del modelo con respecto a los beneficios y barreras percibidos del programa, la susceptibilidad y la severidad percibida del problema infantil y la autoeficacia percibida. El estudio sugiere que las madres y los padres pueden estar motivados por diferentes factores al tomar la decisión de participar en un programa para padres.

Vizuet *et al.* (2016) también estudio la adherencia al consumo de los suplementos alimenticios del programa PROSPERA en la reducción de la prevalencia de anemia en niños menores de tres años en el estado de San Luis Potosí, México, concluyendo que el programa tuvo efectos importantes en la disminución de la prevalencia de anemia, recomendándose mejorar la efectividad de los programas a través de acciones que mejoren la adherencia.

En un estudio para describir las creencias de cuidadores de niños con asma respecto a las prácticas de cuidado y la adherencia al tratamiento médico en pacientes entre 0 y 14 años de edad, los resultados evidencian desconocimiento por parte de los

cuidadores con respecto a la enfermedad y su tratamiento afectando la adherencia al mismo. Concluyendo que las creencias de los cuidadores, fundamentadas en el desconocimiento, pueden afectar el control del asma; los cuidadores prefieren los tratamientos caseros por encima del tratamiento médico, aumentando las recaídas y alterando la evolución de los pacientes (Ramírez *et al.*, 2016).

Otro estudio transversal realizado en Argentina, que involucró a 325 madres y lactantes menores de 42 meses atendidos por una red de salud pública; con el propósito de determinar la prevalencia de anemia en una muestra de niños de Rosario, describir el uso de suplementos de hierro e ilustrar las variables potencialmente relacionadas con la adherencia de las madres a la administración oral de hierro, obtuvo como resultados que la prevalencia general de anemia fue del 40% y aumentó hasta el 56% en el grupo de 6 a 23 meses. El 51% de las madres informaron que sus hijos habían recibido hierro en algún momento, respecto a la adherencia de las madres a la administración oral de hierro fue mayor en el grupo de niños sin anemia en comparación con aquellos con anemia y las causas más comunes de falta de adherencia fueron la intolerancia gastrointestinal (38%) y el olvido (36%); llegándose a la conclusión de que la prevalencia de anemia infantil en la muestra estudiada fue alta y se observó una menor adherencia de las madres a la administración de hierro en el grupo de niños con anemia (Christensena *et al.*, 2013).

Chen *et al.* (2011) aplicó el modelo de creencias de salud para investigar los factores en la decisión de los cuidadores de vacunar a sus hijos contra la influenza, el muestreo intencional obtuvo 2,778 respuestas útiles. Los datos se recopilaron mediante un cuestionario basado en el modelo de creencias de salud, se utilizó regresión logística múltiple para analizar los predictores de las vacunas contra la influenza en niños. Otros predictores revelados en este estudio fueron la susceptibilidad percibida de los niños a la influenza, los beneficios percibidos de las vacunas en los niños, las barreras percibidas para las vacunas y las señales para la acción.

Se considera el estudio referido a la medición de adherencia, realizado por Morisky *et al.* (2008), donde analiza las propiedades psicométricas y prueba la validez concurrente y predictiva de una medida estructurada y auto informada del cumplimiento de la medicación en pacientes con hipertensión, en este se examinaron varios determinantes psicosociales de la adherencia, como el conocimiento, el apoyo

social, la satisfacción con la atención y la complejidad del régimen médico. Como resultado se obtuvo que la medida de adherencia a la medicación demostró ser confiable, con buena validez concurrente y predictiva y podría funcionar como una herramienta de detección en entornos ambulatorios con otros grupos de pacientes.

Otro estudio sobre la adherencia de las madres a las instrucciones médicas, prueba un nuevo modelo de comportamiento que emplea las motivaciones de salud, las percepciones y las actitudes de las madres como predictores de la administración de penicilina oral y de las citas de seguimiento para la otitis media. Se encontró que las variables en cada categoría de modelo tienen un valor explicativo y predictivo útil. Los hallazgos ofrecen pistas sobre la identificación de posibles no cumplidores y sugieren atributos psicológicos particulares de la madre que el pediatra puede influir para aumentar la probabilidad de cumplimiento (Becker *et al.*, 1972).

1.2.2. A nivel nacional

Victorio (2018), realiza un estudio para determinar los factores que influyen en la adherencia del tratamiento de sulfato ferroso en lactantes, es un estudio descriptivo de corte transversal, la adherencia se midió por el cumplimiento de la suplementación, siendo las conclusiones que la adherencia al tratamiento con sulfato ferroso en lactantes de 4 y 5 meses se presentó en la mitad de la muestra estudiada y que la no presencia de efectos secundarios, la motivación de la madre y las creencias de la familia fueron los factores que más se asociaron con la adherencia al tratamiento de sulfato ferroso en el lactante en este estudio.

Munares-García & Gómez-Guizado (2016b), también realizaron un estudio sobre adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses, fue un estudio epidemiológico de vigilancia activa en sitios centinela en 2.024 niños entre los 6 hasta los 35 meses, concluyendo que hubo una baja prevalencia de adherencia para un punto de corte exigente (= 90% sobres de multimicronutrientes consumidos) y los factores asociados están relacionados con ausencia de infecciones, efectos secundarios y creencias de la madre.

Aparco-Balboa & Huamán-Espino (2017) realizan otro estudio con el objetivo de explorar las barreras y facilitadores para la suplementación con micronutrientes en polvo en madres de niños de 6 a 35 meses de edad de Tacna, Loreto, Puno y Lima,

estudio cualitativo, exploratorio con enfoque de teoría fundamentada, concluyendo que existen barreras relacionadas al sistema de salud, al producto y al comportamiento de niños, madres, familia y comunidad, que son necesarios abordar con estrategias que permitan superar estas dificultades, ya que impiden que los niños consuman diariamente, en una preparación adecuada el suplemento de micronutrientes en polvo.

Por otra parte, un estudio de evaluación del impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil, realizado en tres regiones andinas del Perú, estableció un sistema de vigilancia centinela en 29 establecimientos en niños de 6 a 35 meses de edad, a quienes se les indicó multimicronutrientes por un periodo de 12 meses, como conclusión se revela que la suplementación con multimicronutrientes en polvo puede ser una estrategia efectiva en la lucha contra la anemia (Munayco *et al.*, 2013).

Asimismo, está el estudio que evalúa la implementación del programa de suplementación universal con multimicronutrientes “Chispitas” en la región Apurímac a través de la cantidad y calidad de sobres consumidos y su relación con la anemia, en niños de 6 a 35 meses, obtiene como resultado que la calidad del consumo fue adecuada cuando la madre refería que el niño consumía toda la comida con el suplemento, concluyendo que no basta con entregar o consumir la cantidad necesaria de los multimicronutrientes, sino asegurar que el proceso de consumo sea adecuado para lograr una reducción de la prevalencia de anemia (Huamán-Espino *et al.*, 2012).

Gamarra-Atero *et al.* (2010), realizan una investigación sobre conocimientos, actitudes y percepciones de madres sobre la alimentación de niños menores de 3 años en una comunidad de Lima, estudio observacional descriptivo, cuanti cualitativo, cuya conclusión fue, que las madres presentaron nivel de conocimientos alto (81%) y actitudes favorables (66,7%) sobre alimentación infantil, y sus percepciones en general coincidían con ello.

También está el estudio observacional y transversal realizado para identificar los factores condicionantes de la adherencia al tratamiento con hierro en niños de 4 a 36 meses de edad, con anemia ferropénica, en una muestra de 97 niños de 4 a 36 meses de edad, usuarios de los centros de salud de Huánuco. Se les aplicaron un cuestionario de factores condicionantes de la adherencia al tratamiento con hierro, test de Morisky

- Green y Levine, y la ficha de valoración del consumo de hierro y de anemia. Se aplicó la prueba chi cuadrado y el odds ratio (OR) con un $p < 0,05$. Los resultados. Fueron; 91,8 % (89) no se adhiere al tratamiento con hierro. Al analizar los factores institucionales, sociales, actitudinales y cognoscitivos condicionantes de la adherencia al tratamiento con hierro, solo hubo significancia en el factor institucional en su dimensión “el establecimiento de salud no otorga citas oportunas para la entrega del hierro” y en el factor actitudinal en sus dimensiones: “le toma demasiado tiempo hacer que el niño consuma el hierro”, “olvido frecuente para darle el hierro al niño, deja de darle el tratamiento del hierro por que tuvo alguna experiencia negativa”, “falta de tiempo para ir al establecimiento de salud a recoger el hierro”, “suspensión del consumo de hierro por problemas respiratorios del niño”. Todas éstas relacionadas con la no adherencia al tratamiento con hierro. Concluyendo que el factor institucional y el factor actitudinal fueron los factores condicionantes de la no adherencia al tratamiento con hierro en los niños en estudio (Victorio *et al.*, 2021).

1.2.3. A nivel local

Se tiene el estudio, cuyo objetivo fue determinar el nivel de conocimiento de madres con niños de 4 y 5 meses sobre suplementación con sulfato ferroso en gotas del Centro Salud Samán 2018, los resultados muestran que el 66.7 % de las madres con niños de 4 y 5 meses tienen un conocimiento regular, seguido del 29.2 % con un conocimiento deficiente y un 4.2 % presentan un conocimiento bueno; en conclusión, las madres con niños de 4 a 5 meses de edad tienen un nivel de conocimiento regular, seguido del nivel deficiente, respecto a la suplementación de sulfato ferroso en gotas (Pandía, 2019).

Asimismo, se realizó un estudio para determinar la prevalencia y los factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en Centro de salud Paucarcolla de Puno, los casos fueron los niños con anemia y los controles los niños sin anemia; concluyéndose que la prevalencia de Anemia fue 52% y el tipo más frecuente fue anemia leve; los factores de riesgo fueron edad de 1 a 3 años, consumo de proteína animal 1 vez por semana, lactancia mixta, desnutrición leve, enfermedad diarreica aguda, periodo intergenésico menor de 2 años, anemia en el embarazo, no suplementación de hierro en el embarazo, y asistencia irregular al control de crecimiento y desarrollo (Huatta, 2020).



Por otra parte, se tiene el estudio cuyo objetivo fue determinar la adherencia al consumo de multimicronutrientes en relación al nivel de hemoglobina y ferritina en niños de 6 a 59 meses de las Provincias de Huancané y Moho. Como resultados obtuvieron que el 50% presenta adherencia moderada, el 45,5% presenta una adherencia nula, el 4,5% adherencia baja y en la relación de la adherencia con los niveles de hemoglobina no existe relación significativa entre estas dos variables. En cuanto a la relación de la adherencia con los niveles de ferritina no existe relación significativa entre estas dos variables, ya que la significancia fue mayor a 0.05 con un nivel de confianza del 95% (Cari, 2020).

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Identificación del problema

La anemia por deficiencia de hierro, es un problema de salud pública, ocurre en todas las etapas de la vida (Wong, 2017), es altamente prevalente en el mundo afecta a casi la mitad de los niños menores de cinco años y a una tercera parte de las gestantes (Zavaleta & Astete-Robilliard, 2017), mientras que en Latinoamérica afecta a 22% de la población, estando el Perú muy por encima de esta cifra, con 32% (Villegas, 2019), la anemia infantil en el Perú, es un estado de carencia que a nivel nacional afecta a cuatro de cada diez niñas y niños menores de tres años de edad (46,6%), es mayor en el área rural (51,9%) que en el área urbana (44,7%) (INEI: Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, 2018), siendo la principal causa el déficit en el consumo de hierro, elemento principal para la formación de hemoglobina (WHO/ CDC, 2008).

Estudios observacionales, longitudinales y experimentales demuestran que la anemia en los infantes afecta el desarrollo psicomotor (Zavaleta, 2017), y que los cuidadores del niño no lo reconocen y generalmente asumen una actitud pasiva frente al tema (Colegio Medico del Peru, 2018). Administrar suplementación de hierro a niños para reducir la anemia ha demostrado que mejora el desarrollo cognitivo (McCann & Ames, 2007), y que algunos estudios se han encargado de demostrar la efectividad de los suplementos de hierro, así, Powers *et al.* (2017) en su estudio demostraron que el sulfato ferroso, incremento los niveles de hemoglobina en termino de 12 semanas, en niños de 9 a 48 meses de edad con anemia ferropénica.

Por otra parte, una vez detectada la anemia requiere de un tratamiento prolongado no menor a seis meses, en tal situación la adherencia al tratamiento es fundamental y no

menos importante, acompañar y alentar a la familia para que no claudique en este largo proceso (Colegio Médico del Perú, 2018), para reducir y controlar la anemia infantil se requiere garantizar una serie de procesos hasta lograr la adherencia (Aparco & Huamán-Espino, 2017), asimismo Arroyo (2017), también refiere que para tener éxito en este propósito se debe superar la creencia de que la adherencia depende del producto y abordar todas las dimensiones que afectan el cumplimiento de la suplementación y tal como la OMS lo refiere, el éxito de una intervención contra la anemia, no radica solo en adquirir y entregar un producto eficaz, sino de un abordaje de las múltiples dimensiones de la adherencia terapéutica (Organización Panamericana de la Salud, 2013), que de acuerdo a la psicología de la salud, es necesario considerar los aspectos subjetivos del comportamiento de la persona en este proceso (Martín Alfonso & Matín Alfonso, 2004) y que las intervenciones que incluyen componentes educativos y de seguimiento comunitarios, podrían ser de gran ayuda para combatir la anemia en los niños menores de 36 meses de edad (Mansilla *et al.*, 2017).

Munares-García & Gómez-Guizado (2016) en su estudio sobre Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados encuentra una baja prevalencia de adherencia y uno de los factores asociados están relacionados con las creencias de la madre. Por tanto, el incumplimiento terapéutico constituye uno de los problemas más frecuente a los que se enfrentan los programas de intervención que buscan controlar un problema de salud (Perpiñá *et al.*, 2009) y dado que la adherencia es un comportamiento multifactorial, el modelo de creencia de salud, que a menudo se ha utilizado con éxito para explicar acciones de salud de adultos (Ortiz *et al.*, 2011; Perez *et al.*, 2016), sirve como predictor de cumplimiento en situaciones pediátricas, donde se examinan las motivaciones y actitudes de la madre del niño, ya que suele ser esta, la que decide frente al cuidado, si el niño está enfermo (Becker *et al.*, 1972).

En ese sentido, muchos modelos y teorías conceptuales sobre la conducta de adherencia, señalan los factores que determinan esta conducta; que van desde lo personal como la falta de motivación, desconocimiento, baja autoestima, depresión, etc, así como los factores del sistema de salud y prestadores, dado por la interacción entre el personal de salud y el usuario que se asocia con mayor participación del mismo en su cuidado con un aumento de la adherencia a su tratamiento y los factores respecto a la enfermedad (patología aguda o crónica) y su tratamiento (Ortiz *et al.*,

2011).

Es así, que el modelo de creencias sobre la salud (MCS) es el modelo más común utilizado para estudiar los comportamientos relacionados con la salud, este modelo asume que es probable que las personas muestren comportamientos de prevención de enfermedades si perciben que son altamente susceptibles a la enfermedad, que la enfermedad es grave, que la conducta asumida es beneficiosa, que estos tengan pocas barreras, y que se les indiquen que deben realizar dichos comportamientos (Glanz *et al.*, 1991).

De hecho, las percepciones de la comunidad sobre la enfermedad, incluidos los nombres utilizados para describirla, a menudo están determinadas por elementos socioculturales, que podrían influir en la prevalencia de la enfermedad y dificultar o facilitar las intervenciones (Dhabangi *et al.*, 2019). Así tenemos que, la concepción de la madre sobre lo que significa la anemia se potencia ante su desconocimiento acerca de los efectos perjudiciales sobre el crecimiento y desarrollo del niño, y la gran heterogeneidad en el manejo clínico de la anemia ferropénica (Sammartino, 2010).

Cabe mencionar que las percepciones y las actitudes de las madres como predictores, refiere que cuando las madres de familia identifican cierta susceptibilidad a la enfermedad o recaídas; cumplirían con la administración de medicamentos, y las citas de seguimiento (Gross & Howard, 2001; Pasina *et al.*, 2014).

Muchos investigadores han utilizado este modelo para explorar varios comportamientos de salud a largo y corto plazo (Glanz *et al.*, 1991), se ha estudiado acerca de la decisión de los cuidadores de vacunar a los niños sanos o que padecen enfermedades crónicas (Chen *et al.*, 2011; Esposito *et al.*, 2006). Sin embargo, el modelo no se ha usado para evaluar a los cuidadores o madres de familia en busca de factores asociados con la adherencia al consumo de suplementos de hierro de sus hijos.

2.2. Enunciados del problema

- ¿Una escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro válida y confiable, permitirá establecer la relación entre las creencias que poseen las madres con la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro?

- ¿Los niveles de creencias sobre adherencia al tratamiento con suplementos de hierro de las madres de niños diagnosticados con anemia estarán asociados a factores sociodemográficos?
- ¿Las creencias sobre adherencia a los suplementos de hierro que tienen las madres, estará relacionada con la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro en niños con diagnósticos de anemia?

2.3. Justificación

La anemia por deficiencia de hierro constituye un problema de salud pública en nuestro país ya que presenta un alto índice de prevalencia con consecuencias funcionales adversas y la adherencia al tratamiento es importante en la recuperación del niño, siendo necesario precisar aquellos factores que contribuyen y limitan la adherencia, de modo tal que sea revertida en aquellos que no son adherentes.

La importancia del estudio radica en presentar una escala de medición basada en el modelo de creencias de salud válida y confiable para nuestro medio, ya que no existen estudios que evalúen la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro utilizando el modelo de creencias de salud y que además brinda conocimientos de su utilidad, que bien podrían servir para la realización de estudios en el plano preventivo promocional en favor de la salud del niño, por cuanto este estudio proporciona información sobre los factores modificables con respecto a la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro en términos de ciertos patrones de creencias.

Asimismo, el estudio resulta útil, porque identifica las creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro, los mismos que influyen en las decisiones de los padres para comprometerse en la administración del tratamiento.

Para la anemia, esta información permitirá orientar mejor las estrategias y asegurar una adherencia efectiva, masiva y con mayor cobertura. Por tanto, los resultados del estudio proporcionan información válida, actualizada y confiable a las instituciones y profesionales de la salud, porque si se conoce las creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro es posible predecir más fácilmente la conducta de adherencia.

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo general

Analizar la capacidad predictiva de una escala basada en el modelo de creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro en niños diagnosticados con anemia.

2.4.2. Objetivos específicos

1. Desarrollar y validar una escala basada en el modelo de creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro.
2. Asociar los niveles de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro con factores sociodemográficas de madres de niños con anemia.
3. Establecer la capacidad predictiva de la escala según modelo de creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro.

2.5. Hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

La escala basada en el modelo de creencias de salud tiene capacidad predictiva sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro.

2.5.2. Hipótesis específicas

1. La escala de creencias la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro (ECATSH) tiene validez y confiabilidad aceptable estadísticamente determinadas.
2. Los niveles de creencias sobre adherencia al tratamiento con suplementos de hierro se asocian significativamente con factores sociodemográficas de las madres de niños con anemia.
3. Las creencias que tiene las madres sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro (gravedad percibida, susceptibilidad percibida, beneficios percibidos, barreras percibidas y señales para la acción)-escala (ECATSH)- se



relacionan con la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro en niños con anemia.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Lugar de estudio

El estudio se realizó en la ciudad de Puno, Capital del distrito, provincia y departamento de Puno; la cual está ubicada a orillas del Lago Titicaca a 3827 m.s.n.m. La Red de Salud Puno, tiene un ámbito geográfico y poblacional en la provincia de Puno, ejerciendo autoridad en los Establecimientos de Salud pertenecientes a la Red, está conformada actualmente por 11 micro redes, siendo una de ellas la Micro red de salud Metropolitano que comprende cinco establecimientos de salud a decir; C.S Metropolitano, C.S. Vallecito. P.S. Taquile, Puerto y Los Uros, la población asistente son personas de estrato socioeconómico medio a bajo, trabajadores independientes y con seguro público, la mayoría con accesibilidad a todos los servicios básicos de saneamiento, así como electrificación pública, transporte y seguridad urbana.

3.2 Población

La población lo constituyen los niños entre 6 y 36 meses de edad con diagnóstico de anemia con sus respectivas madres y que reciben tratamiento con suplementos de hierro, pertenecientes a los establecimientos de salud de la Microred de salud Metropolitano (ES Metropolitano, ES Vallecito, ES Uros, ES El Puerto) de la provincia de Puno y distrito Puno. Los niños son asistentes conjuntamente con sus madres y/o cuidadores al control de crecimiento y desarrollo y según el reporte de DIRESA Puno 2018, asciende a 905 niños (Red de Salud Puno, 2018)

3.3 Muestra

La muestra está conformada por 192 niños entre los 6 y 36 meses de edad con diagnóstico de anemia con sus respectivas madres y que recibían tratamiento con

suplementos de hierro, atendidos en establecimientos de salud de la Microred de Salud Metropolitano,

El tamaño de la muestra se estimó de forma probabilística con un intervalo de confianza del 95 %. En un periodo de tres meses se reclutó 192 madres que aceptaron participar en el estudio. Todo el procedimiento se realizó de acuerdo al Comité de Ética institucional y a la declaración de Helsinki para seres humanos.

a) Criterios de inclusión:

- Madres de niños entre 6 y 36 meses de edad diagnosticados con anemia.
- Madres cuyos hijos tienen indicado suplementos de hierro hace más de un mes.
- Madres que acepten voluntariamente participar del estudio.

b) Criterios de exclusión:

- Madres con niños de 6 a 36 meses de edad sin anemia.
- Madres que no acepten participar en el estudio.

3.4 Método de investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo, de tipo descriptivo, analítico y transversal, se centra en analizar la propuesta de una escala para dar validez y confiabilidad. Su diseño es correlacional porque busca que los reactivos de la escala propuesta, muestren asociación con la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro y factores sociodemográficos de las madres.

3.5 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

3.5.1 Para el objetivo específico 1:

3.5.1.1. Desarrollo de la escala de creencias sobre adherencia al tratamiento con suplementos de hierro.

Para desarrollar esta escala, se basó en el modelo de creencias de Salud, que postula originalmente la adopción de conductas de salud preventiva, y que ha sido adaptado con éxito para diversos contextos socio-culturales y de actualidad (Griffin, 2012), se tomó como base la escala desarrollada para investigar la toma

de decisiones de los padres con respecto a la aceptación de la vacunación de los niños contra la influenza estacional (Chen *et al.*, 2011); aunque esta escala no se enfoca en la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro, sus reactivos orientaron al diseño de los ítems propuestos de la escala del presente estudio, porque se tratan de percepciones de padres o cuidadores. En la propuesta se evidencian 5 dimensiones (susceptibilidad percibida con 2 ítems, gravedad percibida con 3 ítems, beneficios percibidos con 3 ítems, barreras percibidas con 6 ítems y señales de acción con 3) haciendo un total de 17 ítems. La operacionalización se observa en la tabla 1.

Las dimensiones del modelo de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro, se describen de la siguiente forma:

- La susceptibilidad percibida; es la creencia acerca de que el niño pueda agravar la situación de la anemia pasando de una condición leve a una severa.
- La gravedad percibida; es la creencia de que la anemia resulta ser una enfermedad grave que compromete la salud física (baja inmunidad) o afectación del rendimiento intelectual de los niños.
- Los beneficios percibidos; son las creencias de que los suplementos de hierro pueden prevenir, curar y evitar pasar a niveles más severos de anemia.
- Las barreras percibidas; son las creencias de que los suplementos de hierro son complicados para su administración, así como sus efectos secundarios son desagradables y son difíciles de acceder.
- Las señales para la acción: mostrar la disposición para cumplir tratamiento.

Tabla 1
Operacionalización de la variable (propuesta de escala)

VARIABLES	INDICADORES	ÍTEMS
Creencias sobre adherencia al tratamiento con suplementos hierro	Susceptibilidad percibida	1. Mi hijo tienen un alto riesgo de padecer anemia grave o severa. 2. Es probable que a causa de la anemia mi hijo se enferme más fácilmente que otros niños.
	Gravedad percibida	3. La anemia es una enfermedad grave y sus consecuencias son peligrosas. 4. Si mi hijo esta con anemia podría enfermarse gravemente con cualquier infección.(respiratorias, urinarias, gastrointestinales, otros). 5. Si mi hijo esta con anemia no podrá ser bueno intelectualmente.
	Beneficios percibidos	6. Los suplementos de hierro pueden prevenir o curar la anemia en mi hijo. 7. Los suplementos de hierro evitarían que mi hijo tenga anemia más grave o severa. 8. Los suplementos de hierro facilitarían la recuperación de mi hijo de su cuadro de anemia.
	Barreras percibidas	9. Los suplementos de hierro son complicados para ser administrados. 10. Los suplementos de hierro tienen efectos secundarios desagradables. 11. Los suplementos de hierro les hacen más daño a los niños. 12. Resulta difícil recordar las indicaciones para una buena administración de los suplementos de hierro. 13. Los suplementos de hierro son caros. 14. Los comentarios negativos sobre los suplementos de hierro (de familiares y vecinos) influyen en mis decisiones.
	Señales de acción	15. La recomendación en los medios de comunicación (radio, Televisión, redes sociales, etc.) me convencen de administrar el suplemento de hierro. 16. La recomendación del médico tiene efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro. 17. La recomendación de la (s) enfermera (s) tienen efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro.

3.5.1.2. Procedimientos para la validez y confiabilidad de la escala

La validez de la escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro (ECATSH) se determinó por medio de dos técnicas: Validez de contenido (expertos) y validez de constructo.

✓ Validez de contenido

Se efectuó por medio de juicio de expertos siguiendo las sugerencias descritas por Wiersma (2001). Para esta etapa se convocó a 09 profesionales de ciencias de la salud (03 nutricionistas, 03 pediatras y 03 enfermeras). Todos los profesionales tenían una experiencia de $12,3 \pm 4,5$ años y todos con posgrado en el área. Se les envió vía e-mail la escala con cinco dimensiones y un total de 17 ítems. En el instructivo se indicaba que debían evaluar cada uno de ellos y su correspondencia a cada dimensión utilizando una escala de 1 a 5 puntos. Los indicadores evaluados fueron: Relevancia, pertinencia y claridad. Para evaluar el grado en que los ítems reflejaban las áreas de contenido se utilizó las sugerencias descritas por (Mayaute, 1988). Para evaluar la adecuación de los ítems a los criterios de validez de contenido se utilizó la V de Aiken y se aceptaron valores superiores de V de Aiken $\geq 0,75$ (Bulger & Housner, 2007).

En general, de los 17 ítems formulados inicialmente, la valoración de jueces determino eliminar 5 de ello (ítems 11, 12, 13, 14 y 15), quedando conformado con 12.

✓ Validez de constructo:

Posterior a la aplicación de la escala con 12 ítems, se realizó el segundo tipo de validez adoptado, fue el análisis factorial exploratorio (AFE). Antes de realizar el AFE, se consideraron los criterios de adecuación de la muestra de Kaiser Meyer-Olkin (KMO) y el valor de esfericidad de Bartlett para establecer la relevancia del análisis factorial. El modelo de análisis de componentes principales entregó las 5 dimensiones propuestas inicialmente (validez de contenido) y con cargas factoriales elevadas para las 12 preguntas.

✓ **Consistencia interna (confiabilidad)**

La confiabilidad se determinó por consistencia interna, calculando el alpha de Cronbach por pregunta y escala total.

3.5.1.3. Pruebas estadísticas utilizadas

Para evaluar la adecuación de los ítems a los criterios de validez de contenido se utilizó la V de Aiken y se aceptaron valores superiores de V de Aiken $\geq 0,75$ (Bulger & Housner, 2007).

La normalidad de los datos se verificó por medio de la prueba de Shapiro-Wilk. Se analizó la estadística descriptiva de frecuencias, porcentajes, rango, promedios (X), desviación estándar (DE), asimetría, y kurtosis.

Para la validez por constructo por análisis factorial exploratorio (AFE), se consideró en el modelo de ajuste, los criterios de adecuación de la muestra de Kaiser Meyer-Olkin (KMO), valor de esfericidad de Bartlett para establecer la relevancia del análisis factorial, Índice de ajuste comparativo (CFI). El análisis proporcionó la medida de varianza explicada, cargas factoriales, comunalidades y aproximación Chi-cuadrado. Para la consistencia interna se utilizó el coeficiente de Cronbach a través de la fórmula de Spearman-Brown y Guttman (Eisinga *et al.*, 2013). En todos los casos, se adoptó $p < 0,05$. Los resultados fueron procesados y analizados inicialmente en planillas de Excel, luego, en SPSS 18.0.

3.5.2 Para el objetivo específico 2:

Se asoció los niveles de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro con factores sociodemográficos de madres de niños con anemia.

3.5.2.1. Técnicas y Procedimientos

Para determinar el nivel de adherencia al tratamiento con suplemento de hierro en madres de niños con anemia según creencias de salud, se utilizó la técnica de la encuesta. El instrumento utilizado fue la escala de 12 preguntas (con 5 dimensiones; susceptibilidad, gravedad, beneficios, barreras y señales de acción)

Añadiéndose además reactivos que levantaban información sobre factores sociodemográficos de las madres.

Las opciones de respuesta de la escala Likert puntuadas de 1 a 5, eran desde muy en desacuerdo a muy de acuerdo, para los indicadores de susceptibilidad, gravedad, beneficios y señales para la acción, mientras que para barreras la puntuación va de 5 a 1.

Las puntuaciones de las dimensiones se obtuvieron sumando las puntuaciones de los ítems y dividiéndolas por el número total de elementos. Si es superior o igual a la puntuación media, es indicativo de una alta percepción, siendo que los puntajes más altos indican creencias más fuertes sobre el indicador (Chen *et al.*, 2011; Wu *et al.*, 2020; Xiang *et al.*, 2020) A excepción de las barreras, todas las sub escalas están vinculadas positivamente con la adherencia del suplemento de hierro.

El proceso de recolección de datos se efectuó en los meses de julio a septiembre del 2021 (durante la pandemia). En primera instancia se contactó con las madres que llegaron al control de crecimiento y desarrollo de sus hijos (consultorios del crecimiento y desarrollo) de los establecimientos de salud Metropolitano, Vallecito, Puerto y Uros de la ciudad de Puno. Aquí se les informó sobre el objetivo del estudio y se les entregó el consentimiento informado para que autoricen su participación. En seguida se les proporcionó la escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro ECATSH (con 12 ítems) a las madres de niños con anemia. Este instrumento se organizó en dos partes: a) variables sociodemográficas y dimensiones de la escala. Se les entregó la escala en formato físico (lapicero y papel) y se les explicó que disponían de 20 minutos para responder. Además, en todo momento se ayudó a resolver dudas durante el proceso de la encuesta.

3.5.2.2. Pruebas estadísticas utilizadas

Se analizó la estadística descriptiva de frecuencias, porcentajes, rango, promedios (X), desviación estándar (DE). Para comparar tres o más grupos se utilizó Anova y la prueba de especificidad de Tukey. Para categorizar la percepción de la adherencia al tratamiento por suplemento de hierro se calculó terciles y clasificar

en tres grupos (alto, medio y bajo). Además, se utilizó el análisis de chi-cuadrado para verificar la asociación entre las categorías escala con variables sociodemográficas. En todos los casos, se adoptó $p < 0,05$. Los resultados fueron procesados y analizados inicialmente en planillas de Excel, luego, en SPSS 18.0.

3.5.3 Para el objetivo específico 3:

Se estableció la capacidad predictiva de la escala según modelo de creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro.

3.5.3.1. Técnicas y Procedimientos

La técnica de recojo de datos fue la encuesta, se utilizaron 2 instrumentos:

- La escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro que consta de 12 ítems y 5 dimensiones; susceptibilidad percibida, gravedad percibida, barreras percibidas, beneficios percibidos y señales para la acción (variable independiente).
- Test de Morisky – Green (ver anexo 3), que mide la adherencia al tratamiento farmacológico (Morisky *et al.*, 2008), consiste en una serie de 4 preguntas de contraste con respuesta dicotómica (sí o no), que refleja la conducta respecto al cumplimiento terapéutico, utilizado también para valorar el cumplimiento por parte de los padres con hijos que reciben tratamientos (López-Romero *et al.*, 2016). Para el caso, se siguió el procedimiento descrito por Calderón *et al.* (2018), por lo que adicionalmente y paralelo se aplicó dicho instrumento.

3.5.3.2. Pruebas estadísticas utilizadas

Se empleó la regresión logística binomial para analizar la capacidad predictiva de la escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro (variable independiente/variable predictora) sobre la adherencia como conducta (variable dependiente). Este modelo permitió estimar la probabilidad de que suceda el evento (adherencia), frente a que no ocurra en presencia de uno o más predictores, analizando su relación entre ambas en la cual se reportará los Odds Ratio con una $P < 0.05$ al 95% de confianza.; partiendo de la hipótesis:



Las creencias que tiene las madres sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro (gravedad percibida, susceptibilidad percibida, beneficios percibidos, barreras percibidas y señales para la acción)-escala (ECATSH)- se relacionan con la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro en niños con anemia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Desarrollo y validación de la escala en base al modelo de creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro (ECATSH).

Se desarrolló una escala propuesta con 17 ítems distribuidos en 5 dimensiones (susceptibilidad percibida con 2 ítems, gravedad percibida con 3 ítems, beneficios percibidos con 3 ítems, barreras percibidas con 6 ítems y señales de acción con 3) (ver anexo 1), que posterior al juicio de expertos quedó conformado por 12 ítems en 5 dimensiones, se eliminaron 5, uno de la dimensión de beneficios percibidos y cuatro de barreras percibidas; quedando la dimensión de susceptibilidad percibida con 2 ítems, gravedad percibida con 3 ítems, beneficios percibidos con 3 ítems, barreras percibidas con 2 ítems y señales de acción con 2 ítems.(ver anexo 2)

Los valores de la validación por contenido se observan en la tabla 2. La prueba V de Aiken reflejó valores concordantes para los tres indicadores, es así, para la pertinencia entre 0,60 y 0,90, para la relevancia entre 0,75 y 0,95, para la claridad entre 0,80 y 0,90, y para la escala total entre 0,75 y 0,92.

Tabla 2
Indicadores evaluados para la validación de la ECATSH por contenido - prueba de V Aiken.

N°	Preguntas	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Total
1	Mi hijo tiene un alto riesgo de padecer anemia grave o severa	0,60	0,80	0,85	0,75
2	Es probable que, a causa de la anemia mi hijo se enferme más fácilmente que otros niños	0,85	0,90	0,85	0,87
3	La anemia es una enfermedad grave y sus consecuencias son peligrosas	0,80	0,75	0,80	0,78
4	Si mi hijo está con anemia, podría enfermarse gravemente (enfermedades respiratorias, urinarias, gastrointestinales, otros)	0,70	0,70	0,85	0,75
5	Si mi hijo está con anemia, no podrá ser bueno intelectualmente	0,70	0,75	0,80	0,75
6	Los suplementos de hierro pueden prevenir o curar la anemia de mi hijo	0,90	0,90	0,90	0,90
7	Los suplementos de hierro evitarán que mi hijo tenga anemia grave o severa	0,85	0,90	0,85	0,86
8	Los suplementos de hierro facilitarán la recuperación de mi hijo de sus cuadro de anemia	0,80	0,90	0,80	0,83
9	Los suplementos de hierro son complicados para ser administrados	0,75	0,70	0,80	0,75
10	Los suplementos de hierro tienen efectos secundarios desagradables	0,85	0,85	0,80	0,83
11	La recomendación del médico tiene efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro	0,90	0,95	0,90	0,92
12	La recomendación de la(s) enfermera(s) tienen efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro	0,90	0,95	0,90	0,92

Los valores descriptivos de la ECATSH y la confiabilidad por la alfa de Cronbach se observan en la tabla 3. La asimetría mostró valores que oscilan desde -1,64 hasta 0,06 y

la curtosis desde -1,58 hasta 2,48. En ambos casos, la distribución de la muestra es normal. Además, los valores de la alfa de Cronbach por pregunta oscilaron de 0,70 a 0,81, y para la escala total fueron de 0,75.

Tabla 3

Análisis descriptivo y valores de Alpha de Cronbach de la ECATSH – Prueba de consistencia interna

N°	Preguntas	Mean	SD	Asy mmetry	Kurtosis	Cronbach
1	Mi hijo tiene un alto riesgo de padecer anemia grave o severa.	3,51	1,24	-0,45	-1,16	0,73
2	Es probable que, a causa de la anemia mi hijo se enferme más fácilmente que otros niños.	3,68	1,04	-0,72	-0,53	0,73
3	La anemia es una enfermedad grave y sus consecuencias son peligrosas.	4,22	1,06	-1,26	0,28	0,72
4	Si mi hijo está con anemia, podría enfermarse gravemente (enfermedades respiratorias, urinarias, gastrointestinales, otros).	3,88	0,91	-0,75	-0,08	0,73
5	Si mi hijo está con anemia, no podrá ser bueno intelectualmente.	4,33	0,93	-1,64	2,25	0,74
6	Los suplementos de hierro pueden prevenir o curar la anemia de mi hijo.	3,67	1,04	-0,54	-0,91	0,71
7	Los suplementos de hierro evitarán que mi hijo tenga anemia grave o severa.	3,57	1,07	-0,47	-1,12	0,71
8	Los suplementos de hierro facilitarán la recuperación de mi hijo de sus cuadro de anemia.	3,56	1,04	-0,61	-0,79	0,70
9	Los suplementos de hierro son complicados para ser administrados.	2,98	1,07	0,06	-1,58	0,81
10	Los suplementos de hierro tienen efectos secundarios desagradables.	3,47	1,07	-0,53	-1,1	0,79
11	La recomendación del médico tiene efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro.	3,97	0,95	-1,25	1,36	0,75
12	La recomendación de la(s) enfermera(s) tienen efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro.	4,17	0,84	-1,4	2,48	0,75

Los valores del análisis factorial exploratorio (AFE) se pueden observar en la tabla 4. Las cargas factoriales agruparon 5 factores, cuyos valores van desde 0,58 hasta 0,91, mientras que las comunalidades reflejaron valores desde 0,56 hasta 0,92 en las 12 preguntas. El modelo de ajuste reflejó valores de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 0,733, la prueba de esfericidad de Bartlett indicó un valor de 968,680 ($p < 0,001$). Los valores propios en las cinco dimensiones reflejaron valores desde 1,05 hasta 4,03. El porcentaje de la varianza para el factor 1 (beneficios) fue del 33,58 %, para el factor 2 (gravedad) fue de 12,61 %, para el factor 3 (señales de acción) del 10,78 %, para el factor 4 (barreras) del 9,537 % y para el factor 5 (susceptibilidad) del 7,74 %. En general, el porcentaje acumulado de la escala fue del 75,25 %.

Tabla 4

Cargas factoriales y comunalidades de la ECATSH basadas en análisis factorial exploratorio.

N°	Dimensiones	Cargas factoriales	Comunalidades	Valores propios	% Varianza	% cumulative
Factor 1: Beneficios						
7	Los suplementos de hierro evitarán que mi hijo tenga anemia grave o severa	0,91	0,92			
8	Los suplementos de hierro facilitarán la recuperación de mi hijo de sus cuadro de anemia	0,9	0,9	4,03	33,58	33,58
6	Los suplementos de hierro pueden prevenir o curar la anemia de mi hijo	0,89	0,86			
Factor 2: Gravedad						
5	Si mi hijo está con anemia, no podrá ser bueno intelectualmente	0,9	0,81			
4	Si mi hijo está con anemia, podría enfermarse gravemente (enfermedades respiratorias, urinarias, gastrointestinales, otros)	0,58	0,56	1,51	12,61	46,19
3	La anemia es una enfermedad grave y sus consecuencias son peligrosas	0,72	0,69			

Factor 3: Señales de acción						
12	La recomendación de la(s) enfermera(s) tienen efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro	0,83	0,74	1,29	10,78	56,97
11	La recomendación del médico tiene efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro	0,74	0,59			
Factor 4: Barreras						
10	Los suplementos de hierro tienen efectos secundarios desagradables	0,82	0,71	1,14	9,537	66,51
9	Los suplementos de hierro son complicados para ser administrados	0,8	0,69			
Factor 5: Susceptibilidad						
2	Es probable que, a causa de la anemia mi hijo se enferme más fácilmente que otros niños	0,89	0,86	1,05	7,74	75,25
1	Mi hijo tiene un alto riesgo de padecer anemia grave o severa	0,74	0,7			

Los resultados han demostrado que el modelo de creencias de Salud (MCS) se ha adaptado con éxito al objetivo de nuestro estudio. Los constructos que se sugieren en la literatura, como la condición de susceptibilidad percibida, gravedad, barreras, beneficios y señales de acción (Glanz *et al.*, 2015; Hosseini *et al.*, 2017; C. Jones *et al.*, 2015) fueron validas según el panel de expertos consultados.

En su conjunto los expertos han valorado por medio de la V de Aiken la validez de contenido, reflejando concordancia en doce de las diecisiete preguntas (eliminando 5 preguntas), quedando conformado la escala por un total de 12 preguntas, las que fueron consideradas como excelentes en términos de pertinentes, claras y relevantes (Cicchetti, 1994). Esto demuestra que el uso y aplicación de esta escala podría tener un papel

importante en la prevención y comprensión de la anemia entre las madres e incluso sobre la adherencia al tratamiento por deficiencia de hierro en madres de niños con anemia.

En esencia, una vez obtenida la validación de contenido de las cinco dimensiones y sus 12 preguntas por expertos, utilizamos la validez de constructo (AFE). El modelo reflejó coincidentemente cinco dimensiones y 12 preguntas, cumpliendo con los criterios para los índices de bondad de ajuste en el KMO (0.733), prueba de Bartlett ($p < 0.001$), % de explicación de la varianza (75.25%) según lo descrito en la literatura (Calderón *et al.*, 2018; Chen *et al.*, 2011; Kviz *et al.*, 1985; Schermelleh-Engel *et al.*, 2003). Las cargas factoriales obtenidas en las 12 preguntas reflejaron valores desde 0.58 hasta 0.91 y en las comunalidades entre 0.56 a 0.92. Estos resultados evidencian claramente la correspondencia entre el elemento y el factor al igual que otros estudios que han utilizado el modelo de creencias de salud para validar escalas en pacientes con cáncer, diabetes (Champion, 2016; Kartal & Özsoy, 2007), respectivamente.

En relación a la confiabilidad, la ECATSH mostró un Alpha de Cronbach de 0.75, siendo aceptable según lo mencionado en la literatura (DiCerbo, 2019; Streiner & Streiner, 2016), lo cual, garantiza la confiabilidad por consistencia interna. Además, varios estudios que han usado el modelo (MCS) han reportado valores similares de confiabilidad (Inal & Dogan, 2018; Wu *et al.*, 2020).

En consecuencia, el modelo de creencias de salud es una de las teorías más comúnmente utilizada en la educación y promoción de la salud para explicar el cambio y el mantenimiento de los comportamientos relacionados con la salud y sirve como marco de referencia para las intervenciones del comportamiento de la salud en general (Glanz *et al.*, 2015; Saha *et al.*, 2008).

Este modelo está determinado por creencias o percepciones personales sobre una enfermedad/condición de salud y las estrategias disponibles para disminuir su ocurrencia (Diddana *et al.*, 2018), pues evaluar las creencias y prácticas de las madres por medio de la ECATSH puede permitir la adopción de conductas de salud preventiva frente a la anemia, por lo que las personas en general cambian sus comportamientos y estilos de vida, especialmente cuando entienden que la enfermedad es grave (Jeihooni *et al.*, 2015). Estos cambios deben ser sostenidos en el tiempo y a gran escala para reducir el riesgo de implicancias futuras.

Al parecer, sólo así las personas empiezan a reflejar comportamientos preventivos (Mirzaei-Alavijeh *et al.*, 2020), los que tienen que ver con superar barreras, mostrar señales de acción (Hosseini *et al.*, 2017) en aras de obtener beneficios potencialmente saludables (Awuah *et al.*, 2021).

La ECATSH puede servir no sólo a los investigadores de las ciencias de la salud, sino también a las instituciones públicas y privadas para desarrollar políticas de intervención, que permitan evaluar las creencias de las madres con hijos anémicos, sino también, para verificar la eficacia de los programas de intervención que tienen que ver con la adherencia y prevención de la anemia (Anokye *et al.*, 2018).

Por lo tanto, las madres juegan un papel fundamental en la configuración de los comportamientos de salud infantil, especialmente si se trata de la anemia, pues, los conceptos y las creencias erróneas sobre la anemia pueden ir en contra de la salud de sus hijos, puesto que lejos de ayudar, pueden conducir a una deficiencia continua de micronutrientes, los que pueden afectar el sistema inmunológico durante el crecimiento y desarrollo de los niños (Yue *et al.*, 2016).

4.2 Asociación de los niveles de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro con factores sociodemográficas de madres de niños con anemia.

En cuanto a la asociación entre las variables sociodemográficas con los niveles de las creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplemento de hierro, en la tabla 5 se destaca que no hubo asociación entre los rangos de edad ($p= 0.26$) y el diagnóstico de la anemia ($p= 0.26$), sin embargo, si se verificó asociación con las categorías de grado de instrucción ($p= 0.01$).

Tabla 5
Asociación de niveles de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplemento de hierro con factores sociodemográficos de madres de niños con anemia

Variables	Bajo	Medio	Alto	Pruebas de X ²		
	n	n	n	X ²	gl	p
Edades (años)						
18 a 24	9	14	13	7,71	6	0,26
25 a 30	29	39	22			
31 a 36	19	14	15			
37 a 42	8	3	7			
Grado instrucción						
educación secundaria	29	19	13	12,14	4	0,01
Educación superior Técnica	9	24	15			
Educación superior Universitaria	27	27	29			
Diagnóstico de anemia						
Anemia leve (10.0-10.9)	46	41	37	5,25	4	0,26
Anemia moderada (7,0 a 9,9)	18	29	18			
Anemia severa (<7.0)	1	0	2			

Los resultados han demostrado que no hubo diferencias con los niveles de creencias sobre la adherencia entre rangos de edad y estado de anemia, sin embargo, respecto al grado de instrucción, las madres que presentaban educación superior universitaria presentaron una mejor creencia sobre la adherencia en relación a las madres con educación secundaria.

De hecho, estos resultados son consistentes con algunos estudios efectuados recientemente (Anokye *et al.*, 2018; Parandeh *et al.*, 2019), donde destacan que el nivel educativo superior da como resultado una mejor comprensión de la anemia e incluso, Diddana *et al.*, (2018) destaca que el grado de instrucción es una clave determinante que afecta el conocimiento de las mujeres sobre nutrición y anemia y consecuentemente la desnutrición entre los menores de cinco años se encuentran estrechamente relacionados con un menor grado de instrucción materna (Al-Jawaldeh *et al.*, 2020).

En general, la salud y el bienestar de la niñez y la adolescencia son requisitos previos esenciales para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular los que se centran en la pobreza, la seguridad sanitaria, la educación y la reducción de las desigualdades (UNESCO Institute of Statistics, 2018), por lo tanto, como sugiere (Lilare & Sahoo, 2017), la conciencia de la comunidad sobre la educación y la escolarización de las niñas ayudará a aumentar el grado de instrucción de las mujeres e indirectamente ayudaría a aumentar la conciencia sobre la salud y disminuir la prevalencia de la anemia.

En ese contexto, estos niveles de anemia representan un desafío importante para los responsables de la formulación de políticas públicas. En especial a las instituciones que están encargadas de hacer cumplir los objetivos mundiales de reducción de la anemia en consonancia con la Asamblea Mundial de la Salud, cuyo objetivo es reducir la prevalencia entre las mujeres en edad reproductiva a nivel mundial en un 40% para 2025 (World Health Organization, 2014).

De hecho, al parecer mientras persista la pobreza y la presencia de grado de instrucción inferiores a la educación secundaria, es posible que las creencias de las madres sigan siendo poco favorables a la adherencia por el tratamiento por suplemento de hierro, por lo que será necesario mejorar la comunicación entre los pacientes y los proveedores de la salud, independientemente del tipo de enfermedad (Patel *et al.*, 2018).

El presente estudio destaca la necesidad urgente de continuar con estudios de esta naturaleza, puesto que hasta donde se conoce son escasas las investigaciones de las creencias sobre la adherencia al tratamiento por suplemento de hierro en madres en edad fértil en altitud (Ballon-Salcedo *et al.*, 2020; Louzado-Feliciano *et al.*, 2020).

4.3 Estimación de la capacidad predictiva de la escala según modelo de creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro.

Para evaluar la capacidad predictiva de la ECASH, se hizo un análisis de regresión logística binomial, utilizando como variables predictivas las del modelo de creencias de salud considerados en la escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro (ECATSH) con la conducta de adherencia medida a través de test de adherencia (ver anexo 3) que arroja como resultado que 82% de las madres de niños

con anemia son No adherentes y solo 18% califican como adherentes. Para los resultados se consideró $P < 0,05$ valor estadísticamente significativo.

Tabla 6

Análisis de la capacidad predictiva de la escala de creencias de salud sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro.

	E.T.	Wald	gl	OR	P
Susceptibilidad percibida	,256	,060	1	,939	0,1521
Gravedad percibida	,348	,119	1	1,128	0,2044
Beneficios percibidos	,295	5,524	1	,500	0,0002
Barreras percibidas	,255	15,668	1	2,741	0,0001
Señales para la acción	,338	,055	1	,924	0,1266
Total					0,0989

La regresión logística demostró que la percepción de beneficios y barreras se asociaron significativamente con la adherencia a los suplementos de hierro, sin embargo, como escala integral no existe asociación con la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro.

Por otra parte, el valor de OR de la dimensión Barreras percibidas es de 2,741, lo que significa que si una madre identifica las barreras tiene hasta 3 veces más la probabilidad de adherirse al tratamiento con suplementos de hierro.

Resultados similares con otros estudios donde las barreras percibidas y los beneficios percibidos fueron los predictores más fuertes, mientras que la severidad percibida fue la más débil. También, Janz & Becker (1984a) en su estudio de revisión crítica de 29 publicaciones, donde los resultados del análisis revelaron que las barreras percibidas demostraron ser el predictor más fuerte con la relación de significación más alta 91%, seguido de los beneficios percibidos (81%), la vulnerabilidad percibida (77%) y la severidad percibida (59%). Otros estudios encontraron que la asociación entre las dimensiones del modelo de creencias de salud y los comportamientos fue moderada (Sulat *et al.*, 2018) o el estudios de Calderón *et al.* (2018) donde el principal predictor fueron

las barreras; ya que a mayores barreras menor adherencia al tratamiento, siendo congruentes con los resultados hallados en el presente estudio.

Asimismo, el estudio reveló que no existe ninguna asociación entre la gravedad percibida y la adherencia a los suplementos de hierro, una posible explicación es que algunas madres de los niños en este estudio probablemente no han sido informadas adecuadamente sobre lo grave que puede ser la anemia, tal como se halló en un estudio referido a las vacunas, donde si advierten la gravedad de la influenza (Tuma *et al.*, 2002).

Carpenter (2010) en su estudio señala que la susceptibilidad casi siempre no está relacionada con la adopción de conductas, una posible explicación es que las personas que ya han sido diagnosticadas con una enfermedad no varían en su percepción de susceptibilidad. En el caso del niño con anemia, la madre percibe que como el niño ya está diagnosticado con anemia, más complicado que ello no lo podría estar, quizá por ello la susceptibilidad fue un predictor de adherencia muy débil.

Por otra parte, la susceptibilidad percibida, la gravedad percibida y las señales para la acción, no están relacionados con la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro, según los resultados del presente estudio, al respecto Moreno et al. (2003) señalan que, cuando la susceptibilidad y gravedad percibidas son bajas, también lo serán las señales para la acción, declaración que coincide con lo hallado en el presente estudio, significando al parecer que si las madres reconocen la susceptibilidad y gravedad ante la anemia, mayor será su compromiso ante el tratamiento. entonces cuando la susceptibilidad y gravedad percibidas sean bajas, será necesario que las señales para la acción sean intensas, por lo que es necesario incidir en las madres de familia el reconocimiento de la anemia como un problema que trae consecuencias y de la susceptibilidad que muestran sus niños para que las señales para la acción sean contundentes.

Este estudio proporciona un primer paso para probar el modelo de creencias de salud en nuestro medio, se requieren más estudios para establecer las relaciones entre las variables y en otros ámbitos.



CONCLUSIONES

- Se desarrolló la escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro (ECATSH), con apropiados índices de validez y confiabilidad, consta de 12 ítems considerando las dimensiones del modelo de creencias de Salud (MCS): susceptibilidad percibida, gravedad percibida, barreras y beneficios del tratamiento percibidos y señales para la acción.
- Las creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplemento de hierro se asocian significativamente al grado de instrucción, las madres de niños con anemia que poseen mayor nivel de instrucción muestran niveles altos de adherencia. Estos resultados sugieren que el grado de instrucción podría ser un factor determinante a la hora de analizar la adherencia a este tratamiento.
- La capacidad predictiva de la escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro está mediatizada por las dimensiones del modelo siendo que las barreras y los beneficios percibidos del tratamiento las que se correlacionan con la adherencia según los resultados de este estudio.

RECOMENDACIONES

- Los resultados sugieren que la escala de creencias sobre adherencia al tratamiento con suplementos de hierro se puede usar y aplicar en programas de salud que evalúan la prevención y tratamiento de la anemia y en estudios llevados a cabo en otros medios y con otras variables.
- Considerar el grado de instrucción de las madres y/o cuidadoras de niños con anemia al momento de impartir educación para la salud en el tema de anemia y realizar estudios de intervención considerando este factor sociodemográfico.
- Considerar en la educación nutricional a la madre lo referido a la percepción de gravedad de la enfermedad, informar y capacitar para reducir barreras sobre la administración de suplementos de hierro.
- De igual forma, se recomiendan futuras investigaciones para replicar estos hallazgos en otros lugares de Puno, verificando factores determinantes de las creencias sobre adherencia al tratamiento con suplementos de hierro por edades, condiciones socioeconómicas, lugares de residencia entre otras variables.
- A los profesionales de la salud que tiene que ver con la indicación y suministro de los suplementos de hierro utilizar la escala ECASH para generar evidencia y probar su capacidad predictiva. Así como también para establecer los efectos de programas de intervención para mejorar la adherencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, C., & Sheeran, P. (2014). The health belief model. In *Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine, Second Edition*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511543579.022>
- Acosta, M., Debs, G., De la Noval, R., & Dueñas, A. (2005). Conocimientos, creencias y prácticas en pacientes hipertensos, relacionados con su adherencia terapéutica. *Rev Cubana Enferm*. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-425341>
- Al-Jawaldeh, A., Taktouk, M., & Nasreddine, L. (2020). Food consumption patterns and nutrient intakes of children and adolescents in the eastern mediterranean region: A call for policy action. In *Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu12113345>
- Alatawi, Y. M., Kavookjian, J., Ekong, G., & Alrayees, M. M. (2016). The association between health beliefs and medication adherence among patients with type 2 diabetes. *Research in Social and Administrative Pharmacy*.
<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2015.11.006>
- Algarín, C., Nelson, C. A., Peirano, P., Westerlund, A., Reyes, S., & Lozoff, B. (2013). Iron-deficiency anemia in infancy and poorer cognitive inhibitory control at age 10 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*.
<https://doi.org/10.1111/dmcn.12118>
- Angdembe, M. R., Choudhury, N., Haque, M. R., & Ahmed, T. (2015). Adherence to multiple micronutrient powder among young children in rural Bangladesh: A cross-sectional study Global health. *BMC Public Health*. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1752-z>
- Anokye, R., Acheampong, E., Edusei, A. K., Mprah, W. K., Ofori-Amoah, J., Amoah, V. M. K., & Arkorful, V. E. (2018). Perception of childhood anaemia among mothers in Kumasi: A quantitative approach. *Italian Journal of Pediatrics*.
<https://doi.org/10.1186/s13052-018-0588-4>
- Aparco-Balboa, J. P., & Huamán-Espino, L. (2017). Barriers and facilitators of micronutrient powder supplementation: Maternal perceptions and dynamics of health services. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 34(4), 590–600. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3164>

- Aparco, J. P., & Huamán-Espino, L. (2017). Recommendations for interventions with iron supplements: Lessons learned in a community trial in four regions of Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(4), 709–715. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3237>
- Arrivillaga, M., Salazar, I. C., & Correa, D. (2003). Creencias sobre la salud y su relación con las prácticas de riesgo o de protección en jóvenes universitarios. *Colombia Médica*, 34, 186–195. <https://tspace.library.utoronto.ca/handle/1807/3464>
- Arroyo, J. (2017). Hacia un Perú sin anemia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3279>
- Awuah, R. B., Colecraft, E. K., Wilson, M. L., Adjorlolo, L. K., Lambrecht, N. J., Nyantakyi-Frimpong, H., & Jones, A. D. (2021). Perceptions and beliefs about anaemia: A qualitative study in three agroecological regions of Ghana. *Maternal and Child Nutrition*. <https://doi.org/10.1111/mcn.13181>
- Azeredo, C. M., Cotta, R. M. M., Silva, L. S. da, Franceschini, S. do C. C., Sant’Ana, L. F. da R., & Lamounier, J. A. (2013). A problemática da adesão na prevenção da anemia ferropriva e suplementação com sais de ferro no município de Viçosa (MG). *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(3), 827–836. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000300028>
- Bahdila, D., Markowitz, K., Pawar, S., Chavan, K., Fine, D. H., & Velliyagounder, K. (2019). The effect of iron deficiency anemia on experimental dental caries in mice. *Archives of Oral Biology*. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2019.05.002>
- Balarajan, Y., Ramakrishnan, U., Özaltın, E., Shankar, A. H., & Subramanian, S. V. (2011). Anaemia in low-income and middle-income countries. In *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62304-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62304-5)
- Ballon-Salcedo, C., Ccami-Bernal, F., Ramos-Flores, Y., Sierra-Morales, S., Vera-Portilla, A., & Moreno-Loaiza, O. (2020). Consumo de hierro y prevalencia de anemia en niños y adolescentes en una comunidad a gran altitud en Perú. *Revista Española De Nutrición Comunitaria-Spanish Journal of Community Nutrition*, 26(4), 3.
- Bastian, T. W., Von Hohenberg, W. C., Mickelson, D. J., Lanier, L. M., & Georgieff, M.

- K. (2016). Iron Deficiency Impairs Developing Hippocampal Neuron Gene Expression, Energy Metabolism, and Dendrite Complexity. *Developmental Neuroscience*. <https://doi.org/10.1159/000448514>
- Becker, & Levine. (1987). Risk perception, knowledge, and lifestyles in siblings of people with premature coronary disease. *American Journal of Preventive Medicine*. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(18\)31296-0](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(18)31296-0)
- Becker, M. H., Drachman, R. H., & Kirscht, J. P. (1972). Predicting mothers' compliance with pediatric medical regimens. *The Journal of Pediatrics*. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(72\)80118-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(72)80118-5)
- Bordato, A., Nielsen, V., & Norton, E. (2017). Adherencia al tratamiento en niños y adolescentes. *Medicina Infantil*, 24(2), 155–159. <http://www.medicinainfantil.org.ar>
- Bulger, S. M., & Housner, L. D. (2007). Modified delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*. <https://doi.org/10.1123/jtpe.26.1.57>
- Cabrera, G., Tascón, J., & Lucumí, D. (2001). Creencias en salud: historia, constructos y aportes del modelo. *Publicado En La Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 19(1), 91–101. <https://www.redalyc.org/pdf/120/12019107.pdf>
- Calderón, C., Carrete, L., & Vera, J. (2018). Validación de una escala de creencias de salud sobre diabetes tipo 1 para el contexto mexicano: HBM-T1DM. *Salud Publica de Mexico*. <https://doi.org/10.21149/8838>
- Cari, R. (2020). Universidad Nacional Del Altiplano. *Tesis Pregrado*, 105. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/13233>
- Carpenter, C. J. (2010). A meta-analysis of the effectiveness of health belief model variables in predicting behavior. *Health Communication*. <https://doi.org/10.1080/10410236.2010.521906>
- Champion, V. L. (2016). Revised susceptibility, benefits, and barriers scale for mammography screening. In *A Cross Section of Nursing Research: Journal Articles for Discussion and Evaluation*. <https://doi.org/10.4324/9781315266862-41>
- Chen, M. F., Wang, R. H., Schneider, J. K., Tsai, C. T., Dah-Shyong Jiang, D., Hung, M.

- N., & Lin, L. J. (2011). Using the health belief model to understand caregiver factors influencing childhood influenza vaccinations. *Journal of Community Health Nursing*. <https://doi.org/10.1080/07370016.2011.539087>
- Christensena, L., Sguassero, Y., & Cuestab, C. (2013). Anemia y adherencia a la suplementación oral con hierro en una muestra de niños usuarios de la red de salud pública de Rosario, Santa Fe. *Arch Argent Pediatr*, *111*(4), 288–294. <https://doi.org/10.5546/aap.2013.xx>
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, Criteria, and Rules of Thumb for Evaluating Normed and Standardized Assessment Instruments in Psychology. *Psychological Assessment*. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.6.4.284>
- Colegio Medico del Peru. (2018). *La anemia en el Perú*. 1–20. <http://cmplima.org.pe/wp-content/uploads/2018/06/Reporte-Anemia-Peru-CRIII.pdf>
- Conner, M., & Norman, P. (2005). Predicting health behaviour: A social cognitive approach. In *Predicting Health Behaviour: Research and Practice with Social Cognition Models*. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(97\)81483-X](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(97)81483-X)
- Contreras, E. A., Contreras, J. V., Díaz, D. L., Margfo, E. P., Vera, H. D., & Vidales, O. L. (2017). Anemia ferropénica en niños. *Biociencias*.
- Daalderop, L. A., Wieland, B. V., Tomsin, K., Reyes, L., Kramer, B. W., Vanterpool, S. F., & Been, J. V. (2018). Periodontal Disease and Pregnancy Outcomes: Overview of Systematic Reviews. *JDR Clinical & Translational Research*, *3*(1), 10–27. <https://doi.org/10.1177/2380084417731097>
- Dávila-Aliaga, C. R., Paucar-Zegar, R., & Quispe, A. (2019). Anemia infantil. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*. <https://doi.org/10.33421/inmp.2018118>
- del Águila-Villar, C., Chávez-Tejada, E., Romero-Guzmán, A., Román-Blas, Z., & Núñez-Almache, O. (2016). Anemia en la población pediátrica del Perú. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v16.n2.672>
- Dhabangi, A., Idro, R., John, C. C., Dzik, W. H., Siu, G. E., Opoka, R. O., Ayebare, F., & Van Hensbroek, M. B. (2019). Community perceptions of paediatric severe

- anaemia in Uganda. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209476>
- DiCerbo, K. (2019). Psychometric Methods: Theory into Practice. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*. <https://doi.org/10.1080/15366367.2018.1521190>
- Diddana, T. Z., Kelkay, G. N., Dola, A. N., & Sadore, A. A. (2018). Effect of Nutrition Education Based on Health Belief Model on Nutritional Knowledge and Dietary Practice of Pregnant Women in Dessie Town, Northeast Ethiopia: A Cluster Randomized Control Trial. *Journal of Nutrition and Metabolism*. <https://doi.org/10.1155/2018/6731815>
- Dorsey, A. F., & Thompson, A. L. (2020). Child, caretaker, and community: Testing predictors of anemia and response to iron supplementation in Peruvian preschool-aged children. *American Journal of Human Biology*. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23538>
- Eisinga, R., Grotenhuis, M. Te, & Pelzer, B. (2013). The reliability of a two-item scale: Pearson, Cronbach, or Spearman-Brown? *International Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.1007/s00038-012-0416-3>
- Esposito, S., Marchisio, P., Droghetti, R., Lambertini, L., Faelli, N., Bosis, S., Tosi, S., Begliatti, E., & Principi, N. (2006). Influenza vaccination coverage among children with high-risk medical conditions. *Vaccine*. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2006.03.059>
- Fan, H., Fife, K. H., Cox, D., Cox, A. D., & Zimet, G. D. (2018). Behavior and health beliefs as predictors of HIV testing among women: a prospective study of observed HIV testing. *AIDS Care - Psychological and Socio-Medical Aspects of AIDS/HIV*. <https://doi.org/10.1080/09540121.2018.1442555>
- Fernández-Plaza, S., & Gómez, S. V. (2021). Anemia ferropénica. *Pediatría Integral*. <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-07/anemia-ferropenica-2021/>
- Francke, P., Quispe, D., Bardalez, C., Francke, M., & De, C. (2020). *factores que explican la adherencia al tratamiento con “ chispitas ” y suplemento ferroso*. https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/estudio_de_los_factores_que_explican_la_adherencia_al_tratamiento_con_chispitas_y_suplemento_ferros

o.pdf

- Fretham, S. J. B., Carlson, E. S., & Georgieff, M. K. (2011). The role of iron in learning and memory. *Advances in Nutrition*. <https://doi.org/10.3945/an.110.000190>
- Galloway, R., & McGuire, J. (1994). Determinants of compliance with iron supplementation: Supplies, side effects, or psychology? *Social Science and Medicine*. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90135-X](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90135-X)
- Gamarra-atero, R., Porroa-jacobo, M., & Quintana-salinas, M. (2010). *a07V71N3*. 71(3), 179–183.
- Gemeda, E. Y., Kare, B. B., Negera, D. G., Bona, L. G., Derese, B. D., Akale, N. B., Kebede, K. M., Koboto, D. D., & Tekle, A. G. (2020). Prevalence and Predictor of Cervical Cancer Screening Service Uptake Among Women Aged 25 Years and Above in Sidama Zone, Southern Ethiopia, Using Health Belief Model. *Cancer Control*. <https://doi.org/10.1177/1073274820954460>
- Georgieff, M. K., Krebs, N. F., & Cusick, S. E. (2019). The Benefits and Risks of Iron Supplementation in Pregnancy and Childhood. In *Annual Review of Nutrition*. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-082018-124213>
- Glanz, K., Lewis, F. M., & Rimer, B. (1991). Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. <https://doi.org/10.1249/00005768-199112000-00016>
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2015). Health behavior: theory, research, and practice. In Jossey-Bass/Wiley (Ed.), *Jossey-bass public health* (5Th ed.). <https://psycnet.apa.org/record/2015-35837-000>
- Gonzales, E., Huamán-Espino, L., Gutiérrez, C., Aparco, J. P., & Pillaca, J. (2015). Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(3), 431–439. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300004
- Green, E. C., & Murphy, E. (2014). Health Belief Model. In *The Wiley Blackwell*

- Encyclopedia of Health, Illness, Behavior, and Society.*
<https://doi.org/10.1002/9781118410868.wbehibs410>
- Griffin, M. J. (2012). Health belief model, social support, and intent to screen for colorectal cancer in older African American men. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering.*
<https://libres.uncg.edu/ir/uncg/listing.aspx?id=7422>
- Gross, G. J., & Howard, M. (2001). Mothers' Decision-Making Processes Regarding Health Care for Their Children. *Public Health Nursing, 18*(3), 157–168.
<https://doi.org/10.1046/j.1525-1446.2001.00157.x>
- Guerra, A. M. S., Acosta, L. M. V., Gamboa, J. A. B., Herazo, C. I. C., & Gallego, R. Z. (2016). Compuestos de hierro para la fortificación de alimentos: El desarrollo de una estrategia nutricional indispensable para países en vía de desarrollo. - Una revisión. *Acta Agronomica.* <https://doi.org/10.15446/acag.v65n4.50327>
- Hernández. (2016). Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. *Pediatría Integral.* <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2016-06/anemias-en-la-infancia-y-adolescencia-clasificacion-y-diagnostico-2016-06/>
- Hironaka, L. K., Paasche-Orlow, M. K., Young, R. L., Bauchner, H., & Geltman, P. L. (2009). Caregiver health literacy and adherence to a daily multi-vitamin with iron regimen in infants. *Patient Education and Counseling.*
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.03.016>
- Hosseini, Z., Karimi, Z., Mohebi, S., Sharifirad, G. R., Rahbar, A., & Gharlipour, Z. (2017). Nutritional preventive behavior of osteoporosis in female students: Applying health belief model (HBM). *International Journal of Pediatrics.*
<https://doi.org/10.22038/ijp.2016.7560>
- Huamán-Espino, L., Aparco, J. P., Nuñez-Robles, E., Gonzáles, E., Pillaca, J., & Mayta-Tristán, P. (2012). Consumo de suplementos con multimicronutrientes chispitas® y anemia en niños de 6 a 35 meses: Estudio transversal en el contexto de una intervención poblacional en Apurímac, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 29*(3), 314–323. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342012000300004>

- Huatta, M. (2020). Universidad Nacional Del Altiplano Monografias : *Tesis*, 105.
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/14269>
- Inal, E., & Dogan, N. (2018). Improvement of general disaster preparedness belief scale based on health belief model. *Prehospital and Disaster Medicine*.
<https://doi.org/10.1017/S1049023X18001012>
- INEI: Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2018). *Perú: Indicadores de resultados de los programas presupuestales, primer semestre 2018*.
https://doi.org/https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/ppr/Indicadores_de_Resultados_de_los_Programas_Presupuestales_ENDES_Primer_Semestre_2018.pdf
- INEI. (2020). La Sierra presenta los mayores niveles de anemia del país en el año 2019. *Nota de Prensa N° 074*.
- Jackson, K. M., & Aiken, L. S. (2000). A psychosocial model of sun protection and sunbathing in young women: The impact of health beliefs, attitudes, norms, and self-efficacy for sun protection. *Health Psychology*. <https://doi.org/10.1037//0278-6133.19.5.469>
- Janz, N. K., & Becker, M. H. (1984). The Health Belief Model: A Decade Later. *Health Education & Behavior*. <https://doi.org/10.1177/109019818401100101>
- Jeihooni, A. K., Hidarnia, A., Kaveh, M. H., & Hajizadeh, E. (2015). The effect of a prevention program based on health belief model on osteoporosis. *Journal of Research in Health Sciences*. <https://doi.org/10.34172/jrhs151803>
- Jones, C., Jensen, J., Scherr, C., Brown, N., Christy, K., & Weaver, J. (2015). The Health Belief Model as an Explanatory Framework in Communication Research: Exploring Parallel, Serial, and Moderated Mediation. *Health Communication*. <https://doi.org/10.1080/10410236.2013.873363>
- Jones, D., Letourneau, N., & Leger, L. D. (2019). Predictors of Infant Care Competence Among Mothers With Postpartum Depression. *Clinical Medicine Insights: Reproductive Health*, 13, 117955811983491.
<https://doi.org/10.1177/1179558119834910>
- Kartal, A., & Özsoy, S. A. (2007). Validity and reliability study of the Turkish version of

- Health Belief Model Scale in diabetic patients. *International Journal of Nursing Studies*. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2007.06.004>
- Kviz, F. J., Dawkins, C. E., & Ervin, N. E. (1985). Mothers' health beliefs and use of well-baby services among a high-risk population. *Research in Nursing & Health*. <https://doi.org/10.1002/nur.4770080411>
- Lacerte, P., Pradipasen, M., Temcharoen, P., Imamee, N., & Vorapongsathorn, T. (2011). Determinants of adherence to iron/folate supplementation during pregnancy in two provinces in Cambodia. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 23(3), 315–323. <https://doi.org/10.1177/1010539511403133>
- Lau, J., Lim, T. Z., Jianlin Wong, G., & Tan, K. K. (2020). The health belief model and colorectal cancer screening in the general population: A systematic review. In *Preventive Medicine Reports*. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101223>
- Lilare, R. R., & Sahoo, D. P. (2017). Prevalence of anaemia and its epidemiological correlates among women of reproductive age group in an urban slum of Mumbai. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20173333>
- López-Romero, L. A., Romero-Guevara, S. L., Parra, D. I., & Rojas-Sánchez, L. Z. (2016). Adherencia al tratamiento: Concepto y medición. *Hacia La Promoción de La Salud*. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2016.21.1.10>
- Louzado-Feliciano, P., Vargas, B., Dandu, M., Fuller, S., Santos, N., Quiñones, Á., Martín, H. M., & Caban-Martínez, A. J. (2020). A Qualitative Assessment of Mothers' Experience With Pediatric Anemia Care in Arequipa, Peru. *Frontiers in Public Health*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.598136>
- Low, M., Farrell, A., Biggs, B. A., & Pasricha, S. R. (2013). Effects of daily iron supplementation in primary-school-aged children: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *CMAJ*. <https://doi.org/10.1503/cmaj.130628>
- Maiman, L. A., & Becker, M. H. (1977). The Health Belief Model: Origins and Correlates in Psychological Theory. *Health Education & Behavior*. <https://doi.org/10.1177/109019817400200404>

- Mansilla, J., Whittembury, A., Chuquimbalqui, R., Laguna, M., Guerra, V., Agüero, Y., Piscocoya, J., & Alarcón, J. O. (2017). Modelo para mejorar la anemia y el cuidado infantil en un ámbito rural del Perú. *Revista Panamericana de Salud Pública*. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2017.112>
- Manuel, J., & Martínez, T. (2021). Modelo de creencias de salud en personas sanas o enfermas: una revisión sistematizada. *Rev Mex Enferm Cardiol*, 29(1), 24–33.
- Martín Alfonso, L., & Matín Alfonso, L. (2004). Acerca del concepto de adherencia terapéutica. *Rev Cubana Salud Pública*, 30(4), 350–352. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000400008
- Martínez, F., & Palop, V. (2004). Adherencia al tratamiento en el paciente anciano. *Inf Ter Sist Nac Salud*. <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/1066282>
- Mayaute, L. M. E. (1988). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista de Psicología*, 6, 1–6. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/4555>
- Mayca-Pérez, J., Medina-Ibañez, A., Velásquez-Hurtado, J. E., & Llanos-Zavalaga, L. F. (2017). Social representations related to anemia in children under three years in awajún and wampis communities of Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 34(3), 414–422. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.343.2870>
- McCann, J. C., & Ames, B. N. (2007). An overview of evidence for a causal relation between iron deficiency during development and deficits in cognitive or behavioral function. In *American Journal of Clinical Nutrition*. <https://doi.org/10.1093/ajcn/85.4.931>
- MEF. (2017). Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales 2017. *Instituto Nacional de Estadística e Informática*, 2011–2016. https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Peru_Indicadores_de_PPR_2011_2016.pdf
- Ministerio de Salud. (2017). Plan Nacional de Reducción y Control de la Anemia en la Población Materno Infantil en el Perú: 2017-2021. *Minsa*, 81.

- <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2016/anemia/documentos/1> Plan Anemia.pdf
- Miranda, M., Olivares G, M., Durán-Pérez, J., & Pizarro A, F. (2015). Prevalencia de anemia y estado nutricional de escolares del área periurbana de Sucre, Bolivia. *Revista Chilena de Nutrición*. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182015000400001>
- Mirzaei-Alavijeh, M., Jalilian, F., Dragoi, E. N., Pirouzeh, R., Solaimanizadeh, L., & Khashij, S. (2020). Self-care behaviors related to air pollution protection questionnaire: A psychometric analysis. *Archives of Public Health*. <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00400-7>
- Molina, P. (2009). ¿Qué es la anemia? Hacia una necesaria construcción social de la anemia como una enfermedad. *Anthropía*, 7, 27–32. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/anthropia/article/view/11221>
- Moreno, E., Pedro, S., & Roales-nieto, J. G. (2003). El Modelo de Creencias de Salud : Revisión Teórica , Consideración ... *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*.
- Morisky, D. E., Ang, A., Krousel-Wood, M., & Ward, H. J. (2008). Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. *Journal of Clinical Hypertension*. <https://doi.org/10.1111/j.1751-7176.2008.07572.x>
- Munares-García, O., & Gómez-Guizado, G. (2016). Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Perú. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 19(3), 539–553. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600030006>
- Munayco, C. V., Ulloa-Rea, M. E., Medina-Osis, J., Lozano-Revollar, C. R., Tejada, V., Castro-Salazar, C., Munarriz-Villafuerte, J., de Bustos, C., & Arias, L. (2013). Evaluation of the impact of multiple micronutrient powders on children anemia in three Andean regiones in Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 30(2), 229–234.
- Nemcek, M. A. (2018). Health Beliefs and Preventive Behavior a Review of Research Literature. *AAOHN Journal*, 38(3), 127–138. <https://doi.org/10.1177/216507999003800306>

- Nieto, J., Abad, A., Esteban, M., & Tejerina, M. (2004). Psicología para ciencias de la salud: estudio del comportamiento humano ante la enfermedad. In *Psiconeuroinmunología, estrés y enfermedad*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Psicología-para-ciencias-de-la-salud%3A-Estudio-del-Munuera-Mateo/fd2e301e33ef2147917a08831747235ac3c49b19>
- Organización Mundial de la Salud. (2003). Adherencia a los tratamientos a largo plazo: pruebas para la acción. In *Adherencia a los tratamientos a largo plazo: pruebas para la acción*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Organización Panamericana de la Salud. (2013). Impacto económico de la anemia en el Perú. In *GRADE; Acción contra el Hambre*.
- Ortiz, G. R., Ortega, E., Viveros, G. R. O., & Herrera, É. O. (2011). Capacidad predictiva de la adherencia al tratamiento en los modelos sociocognitivos de creencias en salud. *Psicología y Salud*.
- Pagès-Puigdemont, N., & Valverde-Merino, M. I. (2018). Métodos para medir la adherencia terapéutica. *Ars Pharmaceutica (Internet)*. <https://doi.org/10.30827/ars.v59i3.7387>
- Pandia, L. (2019). Universidad Nacional Del Altiplano. *Tesis*, 105. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/11066>
- Parandeh, L., Shafaie, F. S., Malakouti, J., Mirghafourvand, M., & Asghari-Jafarabadi, M. (2019). The effect of educational text message based on health belief model on osteoporosis preventive behaviors in women: a randomized controlled clinical trial. *Women and Health*. <https://doi.org/10.1080/03630242.2019.1590495>
- Paredes, E. G. (2019). Prevalencia y factores de riesgo de Anemia Ferropénica en niños menores de cinco años , en Imbabura, Ecuador. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*. <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/revista-seguridad-defensa/article/view/RCSDV4N1ART09/pdf>
- Pasina, L., Brucato, A. L., Falcone, C., Cucchi, E., Bresciani, A., Sottocorno, M., Taddei, G. C., Casati, M., Franchi, C., Djade, C. D., & Nobili, A. (2014). Medication Non-Adherence Among Elderly Patients Newly Discharged and Receiving Polypharmacy. *Drugs & Aging*, *31*(4), 283–289. <https://doi.org/10.1007/s40266->

014-0163-7

- Pasquali, L. (2010). Testes Referentes a Construto: Teoria e Modelo de Construção. In *Instrumentação Psicológica: Fundamentos e Práticas*.
- Patel, N. J., Datye, K. A., & Jaser, S. S. (2018). Importance of patient-provider communication to adherence in adolescents with type 1 diabetes. In *Healthcare (Switzerland)*. <https://doi.org/10.3390/healthcare6020030>
- Pérez, E., Soler, Y., & Morales, L. (2016). Adherencia terapéutica y creencias sobre su salud en pacientes hipertensos. *Medisan*. <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/641>
- Pérez, J. (2015). Adherencia al tratamiento farmacológico. *Medicina Respiratoria*, 8(1), 47–52. <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/R8/R81-6.pdf>
- Pérez López, B., & Lorente García-Mauriño, A. (2011). Ferropenia en lactantes y niños pequeños. In *Guías de actuación conjunta Pediatría Primaria - Especializada*. <https://doi.org/10.1007/s10439-008-9445-8>
- Perpiñá, M., Martínez, E., Belloch, A., Lloris, A., & Pellicer, C. (2009). Creencias sobre la salud y los medicamentos en la población asmática española. Validación de 2 instrumentos para su medida. *Archivos de Bronconeumología*, 45(5), 218–223. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2008.06.006>
- Petry, N., Olofin, I., Hurrell, R. F., Boy, E., Wirth, J. P., Moursi, M., Angel, M. D., & Rohner, F. (2016). The proportion of anemia associated with iron deficiency in low, medium, and high human development index countries: A systematic analysis of national surveys. In *Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu8110693>
- Powers, J. M., & Buchanan, G. R. (2019). Disorders of Iron Metabolism: New Diagnostic and Treatment Approaches to Iron Deficiency. In *Hematology/Oncology Clinics of North America*. <https://doi.org/10.1016/j.hoc.2019.01.006>
- Powers, J. M., Buchanan, G. R., Adix, L., Zhang, S., Gao, A., & McCavit, T. L. (2017). Effect of low-dose ferrous sulfate vs iron polysaccharide complex on hemoglobin concentration in young children with nutritional iron-deficiency anemia a randomized clinical trial. *JAMA - Journal of the American Medical Association*.

- <https://doi.org/10.1001/jama.2017.6846>
- Powers, J. M., Daniel, C. L., Mccavit, T. L., & Buchanan, G. R. (2016). Deficiencias in the Management of Iron Deficiency Anemia During Childhood. *Pediatric Blood and Cancer*. <https://doi.org/10.1002/pbc.25861>
- Ramírez, G., Barrera, L., Ramírez, Y., Quiceno, A., Agudelo, A., & Henao, D. (2016). Creencias familiares y adherencia al tratamiento en pacientes pediátricos con asma: estudio mixto, 2013-2014. *Archivos de Medicina (Manizales)*. <https://doi.org/10.30554/archmed.16.1.1109.2016>
- Red de Salud Puno. (2018). *Anemia Anual 2018*.
- Reyes, E., Trejo, R., Arguijo, S., Jiménez, A., Castillo, A., Hernández, A., & Mazzoni, L. (2016). Adherencia terapéutica: conceptos, determinantes, nuevas estrategias. *Re Med Hondur*. <https://www.camjol.info/index.php/RMH/article/view/12384>
- Romero, T., Romero, C., Lutfey, K., Campbell, S., Renfrew, M., Marceau, L., Roland, M., & McKinlay, J. (2010). Modelo de creencias de salud y obesidad. Un estudio de los adolescentes de la provincia de Guadalajara. In *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud* (Vol. 63, Issue 1). [http://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932\(10\)70303-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932(10)70303-1)
- Rosenstock, I. M. (1974). The Health Belief Model and Personal Health Behavior. *Health Education Monographs*. <https://doi.org/10.1177/014572178501100108>
- Rosenstock, I. M. (1990). The Health Belief Model: Explaining Health Behavior Through Expectancies. In *Health behavior and health education: Theory, research, and practice*.
- Rubio, J. M. L. (2004). *Psicología de la Salud y de la Calidad de Vida*. 200. <http://books.google.es/books?id=esM3UUnq9kcC>
- Saha, K. K., Frongillo, E. A., Alam, D. S., Arifeen, S. E., Persson, L. Å., & Rasmussen, K. M. (2008). Appropriate infant feeding practices result in better growth of infants and young children in rural Bangladesh. *American Journal of Clinical Nutrition*. <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.6.1852>
- Salari, R., & Filus, A. (2017). Using the Health Belief Model to Explain Mothers' and

- Fathers' Intention to Participate in Universal Parenting Programs. *Prevention Science*. <https://doi.org/10.1007/s11121-016-0696-6>
- Sammartino, G. (2010). Representaciones culturales acerca de la anemia y la suplementación con hierro. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 108(5), 401–408. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752010000500005](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752010000500005&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752010000500005)
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *MPR-Online*. <https://psycnet.apa.org/record/2003-08119-003>
- Sherriff, A., Emond, A., Bell, J. C., Golding, J., & ALSPAC Study Team. (2001). Should infants be screened for anaemia? A prospective study investigating the relation between haemoglobin at 8, 12, and 18 months and development at 18 months. In *Archives of Disease in Childhood*. <https://doi.org/10.1136/adc.84.6.480>
- Silvestre, C., Notivol, P., Bermejo, B., Ramalle, E., Garín, E., De Lizarrondo, Sagrario Martínez, M., Díez De Ulzurrun, C. R., Ruiz, B., & Sáinz, H. (2001). Efecto de una intervención educativa sobre la adherencia al tratamiento antibiótico en población infantil en atención primaria. *Enfermería Clínica*, 11(3), 110–116. [https://doi.org/10.1016/S1130-8621\(01\)73698-4](https://doi.org/10.1016/S1130-8621(01)73698-4)
- Soto, J. (2010). Predictive value of questionnaires: what is it and why is it important to know? *Reumatología Clínica (English Edition)*. [https://doi.org/10.1016/s2173-5743\(10\)70052-6](https://doi.org/10.1016/s2173-5743(10)70052-6)
- Stoltzfus, R. J., Chway, H. M., Montresor, A., Tielsch, J. M., Jape, J. K., Albonico, M., & Savioli, L. (2004). Low Dose Daily Iron Supplementation Improves Iron Status and Appetite but Not Anemia, whereas Quarterly Anthelmintic Treatment Improves Growth, Appetite and Anemia in Zanzibari Preschool Children. *Journal of Nutrition*. <https://doi.org/10.1093/jn/134.2.348>
- Streiner, D. L., & Streiner, D. L. (2016). Starting at the Beginning : An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. *Journal of Personality Assessment*. <https://psycnet.apa.org/record/2003-02030-018>

- Sulat, J. S., Prabandari, Y. S., Sanusi, R., Hapsari, E. D., & Santoso, B. (2018). The validity of health belief model variables in predicting behavioral change: A scoping review. In *Health Education*. <https://doi.org/10.1108/HE-05-2018-0027>
- Thompson, J., Biggs, B. A., & Pasricha, S. R. (2013). Effects of daily iron supplementation in 2- to 5-year-old children: Systematic review and meta-analysis. In *Pediatrics*. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2256>
- Tuma, J., Smith, S., Kirk, R., Hagmann, C., & Zemel, P. (2002). Beliefs and attitudes of caregivers toward compliance with childhood immunisations in Cameroon. *Public Health*. <https://doi.org/10.1038/sj.ph.1900813>
- Tumilowicz, A., Schnefke, C. H., Neufeld, L. M., & Pelto, G. H. (2017). Toward a Better Understanding of Adherence to Micronutrient Powders: Generating Theories to Guide Program Design and Evaluation Based on a Review of Published Results. *Current Developments in Nutrition*, *1*(6). <https://doi.org/10.3945/cdn.117.001123>
- UNESCO Institute of Statistics. (2018). Fact Sheet No. 48: One in five children, adolescents and youth is out of school. In *Unesco*.
- Varela, M. T., Salazar, I. C., & Correa, D. (2009). Adherencia al tratamiento en la infección por VIH/SIDA. Consideraciones teóricas y metodológicas para su abordaje. *Acta Colombiana de Psicología*, *11*(2), 101–113. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/in/lil-635116>
- Vázquez, L. I., Valera, E., Villalobos, M., Tous, M., & Arija, V. (2019). Prevalence of anemia in children from latin america and the caribbean and effectiveness of nutritional interventions: Systematic review and meta-analysis. In *Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu11010183>
- Victorio, C. A., Chogas, L. J., & Ruiz, M. (2021). Factores condicionantes de la adherencia al tratamiento con hierro en una cohorte de niños con anemia de 4 a 36 meses. *Salus*, *25*(2), 19–26. <https://doi.org/10.54139/salus.v25i2.58>
- Victorio, E. M. (2018). *Factores que influyen en la adherencia del tratamiento de sulfato ferroso en lactantes de 4m y 5m en el Servicio De CRED del Centro Salud Materno Infantil El Porvenir, 2017*. 58. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1811>

- Villegas, M. C. (2019). *Anemia: un problema de salud pública*, *Foco Económico*. Vol.36.
<https://focoeconomico.org/2019/08/17/anemia-un-problema-de-salud-publica/>
- Vizuet, N. I., Shamah, T., Gaona, E. B., Cuevas, L., & Méndez, I. (2016). Adherencia al consumo de los suplementos alimenticios del programa PROSPERA en la reducción de la prevalencia de anemia en niños menores de tres años en el estado de San Luis Potosí, México. *Nutricion Hospitalaria*, 33(4), 782–789.
<https://doi.org/10.20960/nh.370>
- Weinberger, M., Greene, J. Y., Mamlin, J. J., & Jerin, M. J. (1981). Health beliefs and smoking behavior. *American Journal of Public Health*.
<https://doi.org/10.2105/AJPH.71.11.1253>
- WHO/ CDC. (2008). Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. WHO Global Database on Anaemia. In *WHO Report*.
<https://doi.org/10.1017/S1368980008002401>
- Wiersma, L. D. (2001). Conceptualization and development of the sources of enjoyment in youth sport questionnaire. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. https://doi.org/10.1207/S15327841MPEE0503_3
- Wilson, A. R., Mulvahill, M. J., & Tiwari, T. (2017). The impact of maternal self-efficacy and oral health beliefs on early childhood caries in Latino children. *Frontiers in Public Health*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00228>
- Wong, C. (2017). Iron deficiency anaemia. *Paediatrics and Child Health (United Kingdom)*, 27(11), 527–529. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2017.08.004>
- World Health Organization. (2007). *Assessing the iron status of populations*. WHO.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241596107>
- World Health Organization. (2013). Guidelines for the Use of Iron Supplements to Prevent and Treat Iron Deficiency Anemia. In *Pediatrics*.
- World Health Organization. (2014). Global Nutrition Targets 2025: Policy Brief Series. *World Health Organization*.
- Wu, S., Feng, X., & Sun, X. (2020). Development and evaluation of the health belief model scale for exercise. *International Journal of Nursing Sciences*.



<https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2020.07.006>

Xiang, B., Wong, H. M., Perfecto, A. P., & McGrath, C. P. J. (2020). Modelling health belief predictors of oral health and dental anxiety among adolescents based on the Health Belief Model: a cross-sectional study. *BMC Public Health*.
<https://doi.org/10.1186/s12889-020-09784-1>

Yang, S., He, C., Zhang, X., Sun, K., Wu, S., Sun, X., & Li, Y. (2016). Determinants of antihypertensive adherence among patients in Beijing: Application of the health belief model. *Patient Education and Counseling*.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.06.014>

Yue, A., Marsh, L., Zhou, H., Medina, A., Luo, R., Shi, Y., Zhang, L., Kenny, K., & Rozelle, S. (2016). Nutritional deficiencies, the absence of information and caregiver shortcomings: A qualitative analysis of infant feeding practices in rural China. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153385>

Zavaleta, N. ;, & Astete-Robilliard, L. (2017). Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: Consecuencias a largo plazo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*.
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3251>

Zavaleta, N. (2017). Anemia infantil: retos y oportunidades al 2021. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*.
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3281>



ANEXOS

Anexo 1

Escala de creencias sobre la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro. propuesta con 17 ítems.

DATOS DE LA MADRE

Edad de la madre: _____ (años)

Edad del niño años/meses/días

Establecimiento de salud al que asiste: _____

(1 = muy en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = levemente en desacuerdo / de acuerdo, 4 = de acuerdo, 5 = muy de acuerdo)

Indicadores del Modelo de creencias de salud	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Susceptibilidad percibida					
1. Mi hijo tienen un alto riesgo de padecer anemia grave o severa.					
2. Es probable que a causa de la anemia mi hijo se enferma más fácilmente que otros niños.					
Gravedad percibida					
3. La anemia es una enfermedad grave y sus consecuencias son peligrosas.					
4. Si mi hijo esta con anemia podría enfermarse gravemente con cualquier infección.					
5. Si mi hijo esta con anemia podría no ser bueno intelectualmente.					
Beneficios percibidos					
6. Los suplementos de hierro pueden prevenir o curar la anemia en mi hijo.					
7. Los suplementos de hierro evitarían que mi hijo tenga anemia más grave o severa.					
8. Los suplementos de hierro facilitarían la recuperación de mi hijo de su cuadro de anemia.					
Barreras percibidas					
9. Los suplementos de hierro son complicados para ser administrados.					



10. Los suplementos de hierro tienen efectos secundarios desagradables.					
11. Los suplementos de hierro les hacen más daño a los niños.					
12. Resulta difícil recordar las indicaciones para una buena administración de los suplementos de hierro.					
13. Los suplementos de hierro son caros.					
14. Los comentarios negativos sobre los suplementos de hierro.(de familiares y vecinos) influyen en mis decisiones.					
Señales de acción					
15. La recomendación en los medios de comunicación me convence de administrar el suplemento de hierro.					
16. La recomendación del médico tiene efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro.					
17. La recomendación de la (s) enfermera (s) tienen efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro.					

respiratorias; urinarias, gastrointestinales, otros)					
5. Si mi hijo esta con anemia no podrá ser bueno intelectualmente.					
Beneficios percibidos					
6. Los suplementos de hierro pueden prevenir o curar la anemia en mi hijo.					
7. Los suplementos de hierro evitarían que mi hijo tenga anemia más grave o severa.					
8. Los suplementos de hierro facilitarían la recuperación de mi hijo de su cuadro de anemia.					
Barreras percibidas					
9. Los suplementos de hierro son complicados para ser administrados.					
10. Los suplementos de hierro tienen efectos secundarios desagradables.					
Señales de acción					
11. La recomendación del médico tiene efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro.					
12. La recomendación de la (s) enfermera (s) tienen efecto en mi decisión de administrar el suplemento de hierro.					

Anexo 3

Test de Morisky- Green y Levine

ADHERENCIA A LA ADMINISTRACIÓN DE SUPLEMENTOS DE HIERRO

Marque con una X la respuesta que considere		
PREGUNTAS	SI	NO
1. ¿Ha olvidado alguna vez de dar el suplemento de hierro?		
2. ¿Administra Ud. el suplemento de hierro cumpliendo exactamente las indicaciones?		
3. ¿Cuándo Ud. considera que su hijo está “aparentemente sano” deja de dar el suplemento de hierro indicado?		
4. ¿Ha dejado de dar el suplemento de hierro cuando ha sentido que su niño tenía un resfrió, una diarrea u otra enfermedad?		

Se considera que el paciente es adherente al tratamiento si responde correctamente a las cuatro preguntas, es decir, No/Sí/No/No.

Anexo 4

Tabla anexa 1. Características sociodemográficas de las madres de niños diagnosticados con anemia.

Características de madres	n	%
Edad (años)		
19 a 24 años	36	18,8
24 a 30 años	90	46,9
30 a 36 años	48	25,0
36 a 42 años	18	9,4
Grado de instrucción		
Educación secundaria	61	31,8
Educación Técnica	48	25,0
Educación Universitaria	83	43,2
Estado conyugal		
Soltera	19	9,9
Casada	34	17,7
Conviviente	139	72,4
Características de los niños	n	%
Sexo:		
Niños	102	53,1
Niñas	90	46,9
Diagnóstico de anemia		
Anemia leve (10.0-10.9)	124	64,6
Anemia moderada (7,0 a 9,9)	65	33,9
Anemia severa (<7.0)	3	1,6

Las variables sociodemográficas que caracterizan la muestra estudiada se observan en la tabla anexa 1. La mayoría de las madres se encontraban (46.6%) entre los 24 a 30 años de edad, el 43,2% presentaba educación superior universitaria, el 72.4% eran convivientes, el 53,1% de las madres tenían hijos sexo masculino y el 64,6% tenían anemia leve.

Tabla anexa 2. Comparación de las creencias sobre la adherencia al tratamiento por suplemento de hierro en madres de niños con anemia.

Variabes	X	DE	p
Edades (años)			
18 a 24	46,2	4,5	
25 a 30	45,1	5,1	
31 a 36	44,8	6,5	
37 a 42	42,6	10,3	
Grado instrucción			
Educación secundaria	43,0	6,4	
Educación superior Técnica	46,0	5,1	
Educación superior Universitaria	46,0	6,0	

Diagnóstico de anemia

Anemia leve (10.0-10.9)	44,8	6,3
Anemia moderada (7,0 a 9,9)	45,3	5,7
Anemia severa (<7.0)	47,3	3,8

En la tabla anexa 2, se puede apreciar las comparaciones de las creencias sobre la adherencia al tratamiento por suplemento de hierro. No hubo diferencias significativas en los rangos de edad ($p>0.05$) y entre las categorías de diagnóstico de anemia ($p>0.05$), sin embargo, en relación al grado de instrucción, se observó diferencias significativas, donde las madres con educación secundaria presentaron valores inferiores en comparación con las que tenían educación superior técnica y universitaria, respectivamente ($p<0.05$).

Tabla anexa 3. Comparación entre dimensiones de la ECATSH con la conducta de adherencia medida a través de Test de Morisky Green y Levine

Dimensiones de la ECATSH	Adherencia						Total			p
	adherente			no adherente			N	X	DE	
	N	X	DE	N	X	DE				
Beneficios percibidos	35	12,5	2,1	157	10,4	3	192	10,8	3	0,0002
Gravedad percibidos	35	12,9	2,4	157	12,3	2,3	192	12,4	2,3	0,2044
Susceptibilidad percibida	35	7,63	1,7	157	7,1	2	192	7,19	2	0,1521
Señales para la acción	35	8,49	1,1	157	8,06	1,6	192	8,14	1,5	0,1266
Barreras percibidas	35	5,11	1,6	157	6,75	1,7	192	6,45	1,8	0,0001
Suma total	35	46,5	5,1	157	44,7	6,2	192	45	6,1	0,0989