



**Universidad
Norbert Wiener**

**Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela académica profesional de Tecnología Médica**

El índice de hemoglobina y su relación con la condición
física en niños del nivel preescolar de la institución
educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo, 2022

**Trabajo académico para optar el título de especialista
en Fisioterapia Cardiorespiratoria**

Presentado por:

Hervacio Ascarza, Laura Sailith


Código ORCID: 0000-0002-5575-5342

Asesor: Mg. Díaz Mau Aimeé Yajaira

Código ORCID: 0000-0002-5283-0060

Huancayo - Perú

2021

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 24/06/2022

Yo, Laura Sailith Hervacio Ascarza egresado de la Facultad de Medicina Humana y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "El Índice de Hemoglobina y su Relación con la Condición Física en Niños del nivel preescolar de la Institución Educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo, 2022." Asesorado por el docente: Díaz Mau Aimeè Yajaira DNI 40604280, con código ORCID 0000-0002_5283_0060, tiene un índice de similitud de 14 CATORCE % con código 1710698149, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor
 Laura Sailith Hervacio Ascarza
 DNI:73174122



.....
 Firma asesor
 Díaz Mau Aimeè Yajaira
 DNI: 40604280

Lima, 24 de Junio del 2022

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA.....	4
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Formulación del problema.....	6
1.2.1. Problema general.....	6
1.2.2. Problemas específicos.....	6
1.3. Objetivos de la investigación.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4. Justificación de la investigación.....	8
1.4.1 Teórica.....	8
1.4.2 Metodológica.....	9
1.4.3 Práctica.....	9
1.5. Delimitaciones de la investigación.....	10
1.5.1 Temporal.....	10
1.5.2 Espacial.....	10
1.5.3 Recursos.....	10
2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. Antecedentes.....	11
2.2. Bases teóricas.....	17
2.3. Formulación de hipótesis (Si aplica).....	26

2.3.1. Hipótesis general.....	25
2.3.2. Hipótesis específicas.....	26
3. METODOLOGÍA.....	27
3.1. Método de la investigación.....	27
3.2. Enfoque de la investigación.....	27
3.3. Tipo de investigación.....	27
3.4. Diseño de la investigación.....	27
3.5. Población, muestra y muestreo.....	27
3.6. Variables y operacionalización.....	29
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
3.7.1. Técnica.....	31
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	31
3.7.3. Validación.....	32
3.7.4. Confiabilidad.....	33
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	34
3.9. Aspectos éticos.....	35
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	36
4.1. Cronograma de actividades (Se sugiere utilizar el diagrama de Gantt).....	36
4.2. Presupuesto.....	37
5. REFERENCIAS.....	38

ANEXOS

Matriz de consistencia, Instrumentos y consentimiento informado

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Según el Instituto Nacional de Cáncer (INC) la Hemoglobina es una proteína que se encuentra en los glóbulos rojos, su función es transportar oxígeno desde los pulmones a todo el cuerpo, mediante la prueba que lleva su mismo nombre se clasifica en niveles que pueden encontrarse fuera o dentro de lo normal, este análisis es requerido con mayor frecuencia para detectar anemia (1).

Se ha detectado que el bajo nivel de hemoglobina ó anemia es la afección con mayor recurrencia a nivel mundial, el 24,8% que equivale a 1620 millones de personas lo sufren, afectando con mayor prevalencia a los niños de la etapa preescolar con un valor de 47,4% encabezando la tabla universal de grupos de población más afectados por la anemia (2). Se buscó investigaciones sobre eritrocitosis, algunos de los estudios que reportan la presencia de esta patología en la población lo relacionan con la altura, sin embargo hay datos actuales que discuten que a mayor altitud hay incremento de prevalencia de personas con hemoglobina alta, la Organización mundial de la salud (OMS) recomienda se midan los índices de anemia en las zonas altas, ya que se comprueba que a mayor altura se encuentra mayor cantidad de personas con anemia (3). Esta condición va producir una serie de cambios en el organismo dentro de ellos la afectación de la condición física; que es el conjunto de características físicas de cada persona evaluando sus capacidades en la actividad física, la OMS la define como "la habilidad de realizar adecuadamente trabajo muscular" (4).

La inactividad física llega a ser el cuarto factor de riesgo que causa el 6% de mortalidad a nivel mundial, en el 2016 en los países de bajo y mediano desarrollo la prevalencia de niños con sobrepeso y obesos ha aumentado de manera alarmante siendo afectados 41 millones de niños de edad pre escolar (5).

En el Perú la situación no es ajena, según Minsa en el 2017, se ha reducido de manera significativa la anemia en los niños de etapa preescolar, sin embargo, existe un 13,6% de niños menores a 5 años con anemia, en zonas rurales se llega al 26,5% y en zonas urbanas al 7,9% (6). Según el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN-INS) 2017, reporta que no existe relación del nivel alto de hemoglobina y la altura ya que la mayor prevalencia en anemia se observa en Puno con 75,2% (3). Por otro lado según la encuesta de salud familiar, para el 2018 aproximadamente 240 mil niños de edad preescolar sufren de sobrepeso y obesidad, para lo cual es primordial la difusión y promoción de la actividad física estimulando el desarrollo de las capacidades de la condición física (7).

La Dirección Regional de Junín reporta que el 40.2% de niños menores de cinco años tienen anemia, y un 39.6% en el distrito de Huancayo (8), también reportan que los índices de obesidad y sedentarismo aumentaron estos últimos 5 años, con mayor prevalencia en zonas rurales con el 2,4%, coincidentemente lugares donde existe desnutrición y anemia (9).

Es importante conocer el índice de hemoglobina y la condición física para prevenir los factores de riesgo que desencadenan las diversas enfermedades que afectan de manera alarmante a los niños menores de 5 años, en su desarrollo físico, cognitivo y psicológico, cada variable tiene un instrumento con que puede ser medido, siendo el

hemograma para medir los niveles de hemoglobina y la batería PREFIT (Evaluación Fitness en Preescolares) para la condición física.

Ante lo expuesto se planteará el siguiente objetivo de investigación que es determinar la relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022?
- ¿Cuál es el índice de hemoglobina en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022?
- ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión composición corporal en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022?
- ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad musculo-esquelética en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022?

- ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad motora en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022?
- ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión equilibrio en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022?
- ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad cardiorespiratoria en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el nivel de condición física en niños del nivel preescolar.
- Identificar el nivel de hemoglobina en niños de del nivel preescolar.
- Identificar la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión composición corporal en niños del nivel preescolar.
- Identificar la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad musculo-esquelética en niños del nivel preescolar.

- Identificar la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad motora en niños del nivel preescolar.
- Identificar la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión equilibrio en niños del nivel preescolar.
- Identificar la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad cardiorrespiratoria en niños del nivel preescolar.

1.4. Justificación de la investigación

Este estudio de investigación se justificará a realizar, ya que se desea detectar como afecta el nivel de hemoglobina en la condición física del infante, en la actualidad existen muchos niños de etapa preescolar que sufren de anemia, lo que conlleva a que no tengan una buena condición física y de ello a tener deficiencias en el desarrollo físico, mental e incluso social, detectar la anemia de manera precoz y tratarla nos ayudará también a realzar su importancia y mejorar la elaboración de programas de prevención y tratamiento para la anemia en los niños de etapa preescolar.

1.4.1. Justificación teórica

Este estudio de investigación se justificará de manera teórica, ya que como patología mayormente en los niños de etapa preescolar se tiene en primer lugar a la anemia, los pequeños que padecen de esta enfermedad presentan consecuencias inmediatas como alteraciones en la función del sistema nervioso central, que incluyen procesos como el metabolismo de los neurotransmisores, la sinapsis y la mielinización, también se tienen consecuencias relacionadas con la hipoxia, retraso del crecimiento,

disminución de la respuesta inmunológica, síntomas como la fatiga, la debilidad, la palidez, irritabilidad, déficit de atención, etc., por estos síntomas y consecuencias descritas se estudiará la relación del índice de hemoglobina y la condición física.

1.4.2. Justificación práctica

Este estudio también tendrá una justificación práctica, al identificar el índice de hemoglobina que tiene cada niño y evaluar el rendimiento de las capacidades de la condición física, comprobaremos la influencia de la primera variable en la segunda, según a los resultados obtenidos se difundirá información que consistirá en combatir a la anemia a esta edad muy importante de crecimiento y desarrollo, también se reforzarán a los programas y planes de trabajo de promoción, prevención y tratamiento de la anemia en los centros de salud e instituciones educativas para que conlleven un abordaje más sintetizado y completo, además que se estará dando a conocer la importancia de mantener una buena condición física para el mejor cuidado en la salud de los infantes de la etapa preescolar del centro educativo 318 de Pilcomayo.

1.4.3. Justificación metodológica

Además éste estudio tendrá una justificación metodológica por que fue elaborado mediante el método científico, con conceptos metodológicos que respaldan el desarrollo del estudio, los instrumentos y técnicas del estudio servirán de referencia para tener una base de análisis de la relación entre el índice de Hemoglobina y la condición física mediante la utilización del hemograma para confirmar el índice de hemoglobina y la batería de PREFIT (Evaluación del Fitness en Preescolares) para evaluar la condición

física que tendrá el niño de etapa preescolar, con ello se pretende determinar la relación del índice de hemoglobina y la condición física en los niños de 3 a 5 años de la institución educativa 318 Pilcomayo.

1.5. Delimitaciones de la investigación

- 1.5.1. Temporal:** El estudio que se presentará durará 3 meses, correspondiente a abril, mayo y junio del 2022.
- 1.5.2. Espacial:** El estudio se realizará en una población accesible, en niños de 3 a 5 años del centro educativo estatal inicial 318 Pilcomayo y será posible aplicar en ellos los instrumentos propuestos.
- 1.5.3. Recursos:** Los resultados para el estudio se recolectarán a partir de la aplicación de los instrumentos propuestos, además, se contará con el asesor especialista y los profesionales expertos en la especialidad, así mismo, con los recursos administrativos y económicos que se requieran.

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Musálek Et, al. (2021). El objetivo del estudio fue "Investigar las diferencias de condición física y los hábitos alimenticios básicos entre los niños en edad preescolar obesos con peso normal (PN), no obesos con peso normal (NOPN) y con sobrepeso(S) y obesidad (O)". La investigación fue de tipo transversal, estudiando un total de 188 niños sanos de 4 a 6.9 años de edad, como resultados se obtuvo en cuanto antropometría que los niños S y O tenían aproximadamente dos centímetros más de altura, son significativamente

más pesados, con un índice de masa corporal y un porcentaje de grasa corporal más altos, en cuanto a la condición física los niños O se desempeñaron peor en comparación con los NO, la condición cardiorrespiratoria estaba relacionado de forma positiva con la altura ($R^2=0,26$) y peso corporal ($R^2=0,41$) y negativamente con la cantidad de grasa corporal. Al analizar el cuestionario de hábitos alimenticios, los niños OPN, no difirieron en los ítems en comparación con sus compañeros, en conclusión, los niños estudiados presentaron deficiencias físicas y alimentarias, por lo que se deben realizar investigaciones sobre obesidad en las primeras etapas de la vida humana (10).

Rivera, (2020). En su estudio realizado tuvo como objetivo “Determinar el nivel de relación existente entre el consumo de alimentos procesados, hemoglobina y estado nutricional en preescolares”. El estudio es de enfoque cuantitativo, de diseño correlacional y método descriptivo transversal; los instrumentos utilizados fueron el examen de hemoglobina, examen antropométrico y la entrevista personal. Se evaluó a 296 preescolares, los resultados en cuanto a los niveles de hemoglobina son en parámetros normales en el 82.1% siendo 11 – 14 g/dl, 16.2% de los preescolares tienen la hemoglobina levemente baja 10 – 10.9g/dl, y 1.7% tienen el nivel de hemoglobina moderadamente baja 7 – 9.9 g/dl, en cuanto al índice de masa corporal fue de delgadez 1%, normal 53%, sobrepeso 25.7% y obesidad 20.3%, y en la frecuencia de la adquisición de alimentos procesados se tiene que el 72.4% presenta consumo moderado y el 27.6% tienen consumo bajo; se concluye en que no se encontró relación entre los niveles de hemoglobina, la frecuencia de consumo de alimentos procesados y el estado de nutrición de los preescolares de la ciudad de Puno (11).

Ramos Et, al. (2020). El estudio tiene como objetivo "Evaluar los valores de hemoglobina y el estado nutricional antropométrico en niños ecuatorianos menores de 5 años de edad y generar una ecuación de predicción de estatura a partir de los valores de hemoglobina", es un estudio observacional, siendo una muestra de 198 135 niños pre escolares, los resultados obtenidos describen la prevalencia de anemia la que fue de 25,8%, la de baja talla para la edad fue de 19,8%, y la de sobrepeso/obesidad fue de 6,0%. Se crearon tres modelos de predicción de estatura incluyendo como variables explicativas, hemoglobina, edad, sexo y altitud geográfica, en conclusión, se recomienda la ecuación: $\text{estatura (cm)} = 66,9 - 0,3 (\text{Hb}) + 0,7 (\text{Edad})$ el cual predice la estatura para realizar correcciones pertinentes al estado de nutrición del niño y así mejore su crecimiento lineal (12).

Zegarra Et, al. (2020). En el presente estudio se tiene como objetivo, "Conocer los niveles de hemoglobina y la presencia de anemia en niños del área rural y urbana de Arequipa, así como otros indicadores de salud física, comparar el nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas entre ambos grupos de niños, y analizar si los niveles de hemoglobina predicen el desempeño cognitivo", el estudio es ex post facto retrospectivo, de muestra se evaluaron a 49 niños, dividido en dos grupos, los resultados que se obtuvieron denotan índices de anemia respectivos a la zona rural, como también obesidad en los niños del área urbana, se encontraron funciones como las del área neuro-funcional dorsolateral que estuvieron disminuidas en los niños del área rural, contando con un nivel educativo y socioeconómico no diferente a los de la zona urbana, también se encontró que el índice de hemoglobina estaba relacionada con la variación del puntaje correspondiente

al área neuro-funcional prefrontal dorsolateral en un 27%, en conclusión la anemia condiciona la evolución de las funciones ejecutivas en los niños, causando graves consecuencias en su neurodesarrollo (13).

Román Et, al. (2020). Tuvieron como objetivo en su estudio "Caracterizar la anemia en niños beneficiarios del proyecto EquiDar, AzuayEcuador", usando como metodología para el estudio es de diseño prospectivo, no experimental, observacional, de corte descriptivo-asociativo y transversal, se trabajó con la muestra de 1 091 niños beneficiarios del proyecto EquiDar, como resultados se obtuvo: la prevalencia de anemia en la edad preescolar (23,96 %) en niños que viven en zona rural. Mientras más años cumplían los niños menores era su padecimiento de anemia. En la evaluación del tipo anemia más común padecida por lo niños era la de tipo normocítica hipocrómica, continuada por la anemia macrocítica, como conclusión al demostrarse la prevalencia de anemia en los niños estudiados es considerado como un problema de grado moderado para la salud pública que está influido por variables sociodemográficas, sobrepasando el aspecto nutricional, por ello es importante que se realicen las atenciones con un enfoque multicausal integrando las áreas de salud pública, educativas y nutricionales (14)

Figuroa, et. al. (2018). El estudio que realizaron tiene como objetivo "Identificar en niños preescolares la asociación de los índices de hemoglobina con características socio-ambientales, maternas y las condiciones de salud". El estudio realizado es de corte transversal y diseño no experimental, la muestra fué de 294 niños, como resultados del estudio se obtuvo que el 17,35% tienen del diagnóstico de anemia. En cuanto a las variables socio-ambientales, se encontró menor índice de hemoglobina en niños que

habitaban en casas de construcción diferente al material noble, y sin los servicios básicos. Sobre la variable materna, el analfabetismo de la madre se relacionó a menor índice de hemoglobina en los pequeños. En cuanto al peso y edad adecuado los niños de 9 - 24 meses tienen menor índice de concentración de hemoglobina en comparación a los niños de 24 meses o más. En la variable condición de salud se revela la relación de concentraciones de hemoglobina. En conclusión, existen causas múltiples de índices inferiores de hemoglobina, siendo la condición socioeconómica, los caracteres materno-infantiles y la condición de salud (15).

Luque, (2018). Realizó el estudio que tiene como objetivo "Comprobar una intervención basada en el programa "Active MathLessons", que combina ejercicio físico y demanda cognitiva, puede mejorar la condición física (CF)", el diseño del estudio fué experimental, y de tipo cuasiexperimental longitudinal, se estudió a 184 niños de edad preescolar y escolar divididos en el grupo control (GC) y grupo experimental (GE), los resultados del estudio fueron que en el salto longitudinal, GC mejoró, mientras que el GE empeoró, $p = .893$, también el GE mostró mejoras en la velocidad, $p = .029$, sobre el ítem cardiorrespiratorio en comparación con el GC, $p = .628$, la evaluación de la presión manual no fue tan significativa $(1,164) = .236$, $p = .628$ a diferencia de la mano izquierda a la medida Pre $(7.39 \pm 3.51$ vs $8.80 \pm 3.76)$, $t(68) = -4.484$, $p < .001$, se describe una mejora de ambos grupos, siendo el GC el grupo con mejores resultados, como conclusión, la aplicación del programa "Active Math-Lessons", fortalece las cualidades de la CF en los niños estudiados (16).

Correa, et al. (2018). En el presente estudio se tiene como objetivo "Evaluar el impacto del programa "Juegos para la Vida", en relación a la condición física de los alumnos, por medio de la batería "PREFIT". El estudio fue de diseño experimental tipo cuasiexperimental longitudinal, el instrumento que se utilizó fue la batería "PREFIT", se estudió a 50 niños de nivel preescolar divididos en Kinder A (KA) y Kinder B (KB), como resultados se obtuvo, en cuanto al peso en los niños del KA se tuvo una media de 23,913 kg en comparación al KB, en la estatura se denota que ambos grupos crecieron, no obstante al realizar la medida del perímetro de cintura el grupo KA aumentó, en contraste con el grupo KB sobre el cual el perímetro de cintura redujo a una media de 58,867 cm, en cuanto a la medida de la fuerza, ésta aumentó en ambos grupos, aumentando en 1,697 kilos el grupo KB, en el salto en longitud el grupo KB alcanzó una mejora siendo una media de 117,2 cm, y en el test de 4 x 10mts los dos grupos alcanzan un promedio de 14 segundos, en conclusión el programa "Juegos para la Vida" demostró un impacto significativo en algunas áreas de la condición física de los niños estudiados (17).

Leppanem Et,al. (2017). La investigación tiene como objetivo "Examinar las asociaciones del nivel de actividad física y el gasto energético de la actividad (GEA) con índices de composición corporal y componentes de condición física (CF) en niños en edad preescolar", como muestra se estudiaron a 40 niños de 5,5 años. La condición física se evaluó mediante la batería de pruebas PREFIT, como resultado después de ajustar por sexo y edad el nivel de actividad física más alto se asoció inversamente y significativa con un índice de masa corporal más bajo (β -0,35, -0,41 y -0,45 estandarizado, $p < 0,036$). De manera similar, el gasto energético de la actividad más alto se asoció con un índice de masa

corporal más bajo (β -0,44, -0,44 y -0,47 estandarizados, todos $p < 0,006$), con respecto a la condición física se asoció un gasto energético (β 0,38 estandarizado, $p = 0,014$), en conclusión, la actividad física y el nivel de gasto energético se relacionaron con una menor grasa corporal y una mejora de la fuerza muscular de la parte inferior del cuerpo. Por lo que, aumentar el gasto de energía en respuesta a la actividad física a edades tempranas puede mejorar la composición corporal, por lo que se deberá prevenir el desarrollo de obesidad (18).

Henriksson Et, al. (2016). El estudio lleva como objetivo "Investigar la asociación de la actividad física (AF) y el comportamiento sedentario (CS) con la composición corporal (CC) y la condición física (CF) en un seguimiento de 1 año en niños sanos de 4 años". El estudio experimental longitudinal, la muestra es de 138 niños, evaluándose la AF y el CS mediante el acelerómetro de muñeca con intensidad ligera, moderada, y vigorosa y la condición física se evaluó mediante la batería PREFIT; como resultados se obtuvo que la AF de intensidad vigorosa y moderada a vigorosa están relacionadas al mayor índice de masa libre de grasa (IMLG) ($P < 0,001$ y $P = 0,044$), la AF de intensidad vigorosa y de moderada a vigorosa se asociaron con los índices más altos de CF al años de seguimiento ($P = 0,001$ a $P = 0,031$), el cambio de 5 min de CS, CF de intensidad ligera o de intensidad moderada por AF vigorosa se asociaron con un (IMLG) más alto y con mayor fuerza muscular superior e inferior a los 12 meses de seguimiento ($P < 0,001$ hasta $P = 0,046$), en conclusión se debe promover la alta intensidad de la (AF) en la edad infantil para mejorar el estado físico, la y la fuerza muscular del niño (19).

Martinez Et, al. (2016). El presente estudio tiene como objetivo "Investigar si la condición física relacionada con la salud está asociada con la grasa corporal en niños de edad preescolar". Siendo un estudio transversal correlacional. Se obtuvo una muestra de 403 niños de 3 a 5 años. La variable condición física se midió usando la batería PREFIT, se obtuvo como resultado la existencia de relaciones significativas de todos los ítems de condición física relacionadas con la salud y el índice de masa corporal, siendo relación significativa de los ítems salto de longitud de pie ($\beta = -0.072 \pm 0.014$), carrera en lanzadera de 4×10 m ($\beta = 0.652 \pm 0.150$) y pruebas de carrera en lanzadera PREFIT-20 m ($\beta = -0.102 \pm 0.025$) con la cintura circunferencia (todo $P \leq 0,001$), excepto la fuerza de agarre ($\beta = 0,254 \pm 0,145$, $P = 0,081$) y postura a una pierna ($\beta = -0,012 \pm 0,009$, $P = 0,156$). En conclusión, la evaluación de la condición física debe introducirse en futuros estudios epidemiológicos y de intervención en niños en edad preescolar porque parece ser un factor importante que determina la salud (20).

2.2. Bases teóricas

Entre las enfermedades que se puede detectar mediante los valores de hemoglobina la más preocupante en niños de etapa preescolar es la anemia, en el Perú el 43% de los niños tienen anemia y en la región Junín el 57% comprendiendo a niños de 0 a 3 años, significando que 6 de cada 10 niños son portadores de anemia e incluso se especifica que las zonas críticas son las provincias de Huancayo, Chanchamayo y Satipo (21).

Considerando también que la provincia de Huancayo se encuentra ubicada a 3,247 msnm lo que conlleva a un ajuste de hemoglobina según altitud ya que las personas que

viven en lugares de mayor altitud, tienden a incrementar su hemoglobina para de alguna poder compensar la disminución de la saO₂ en sangre (22). Se observa que las atenciones de tratamiento para la anemia en los centros de salud no incluyen a la población de 2 a 5 años de edad, siendo además una edad (22), lo cual es preocupante ya que esta población infantil se encuentra en total desarrollo y la falta de abordaje a ello impacta de forma negativa en el desarrollo psicomotor dejándose secuelas a largo plazo como la disminución del desempeño en las social, emocional, cognitiva (23).

En cuanto a la condición física en niños de etapa preescolar se observa una relevante despreocupación y desconocimiento de su importancia por parte de los padres y de los maestros, dando mayor realce al desarrollo cognitivo lo cual es erróneo ya que se sustenta en la literatura y en distintas investigaciones que mantener una buena condición física es importante para un buen desarrollo cognitivo (24).

2.2.1. Índice de hemoglobina

2.2.1.1. Definición de hemoglobina

La hemoglobina es una "proteína globular", se encuentra en altas aglomeraciones en los glóbulos rojos. Su función es transportar el oxígeno desde el aparato respiratorio a todo el cuerpo; y también inversamente realiza el transporte del dióxido de carbono desde todos los tejidos del cuerpo hasta los pulmones para ser expulsados (25). Está compuesta de moléculas orgánicas pequeñas que se denominan aminoácidos, los que se unen para dar forma a la cadena polipeptídica (26).

- Formación de la hemoglobina

Se origina en los eritroblastos y continúa originándose en cantidades pequeñas durante un día más aproximadamente, en la etapa de reticulocitos, al dejar la médula ósea y pasar a la sangre (27).

- **Índice de hemoglobina**

Es una lista de valores referenciales sobre la hemoglobina, la OMS recomienda un punto de corte y refiere valores como el rango normal a nivel del mar en niños de 3 a 5 años 11,0 - 14 g/d, en niños de 5-15 años 11,4-13,7 g/dl y más (28), existen valores que definen la afectación de la anemia como la anemia leve: En niños de 6 a 59 meses es 100 – 109 y en niños de 5 a 11 años es 110 – 114, anemia moderada en niños de 6 a 59 meses es 70 – 99 y en niños de 5 a 11 años es 80 – 109 y anemia severa en niños de 6 a 59 meses es < 70 y en niños de 5 a 11 años es <70 (29).

- **Análisis de hemoglobina**

El hemograma es un examen que conforma el estudio y seguimiento de la enfermedad, así como la orientación diagnóstica, detecta el recuento de las células que se encuentran en la sangre como: Hemoglobina, hematíes, hematocrito, leucocitos, plaquetas, entre otros (30). En específico la hemoglobina se analiza mediante un equipo llamado Hemoglobinómetro el cual mide la intensidad del color rojo de la hemoglobina para determinar la cantidad presente en la sangre, los resultados suelen estar listos después de horas o al día siguiente en un laboratorio (31), o en un equipo portátil manera rápida (32).

2.2.1.2. Enfoque con la altura

En Perú se han realizado estudios hematológicos en seres humanos en los que se ha demostrado una relación entre la altitud y el valor de la hemoglobina; siendo que, mayor nivel de hemoglobina a mayor altitud. Los primeros estudios realizados a altitud moderada (2327 m) indican que los valores de hematíes, hematocrito y hemoglobina son ligeramente mayores que a nivel del mar. En otros estudios se confirma que la masa eritrocitaria en hombres aumenta concorde a la altura del lugar donde reside, también se observó que el hematocrito lleva una curva de tipo parabólica de acuerdo a la altitud, y una curva un poco menor que la de los hombres se observa en el análisis de hematocrito en mujeres, lo que señala que el aumento de la masa eritrocitaria depende de la hipoxia (33).

2.2.1.3. Enfermedades en relación a la alteración del índice de hemoglobina

- Recuento alto de hemoglobina

Indicativo de policitemia, está considerada como una enfermedad rara en la sangre, que causa que el cuerpo produzca mayor cantidad de glóbulos rojos, haciendo a la sangre sea más espesa de lo normal. Lo que puede ocasionar coágulos, apoplejías y ataques cardíacos. Esta es una condición crónica grave que puede ser fatal si no se trata. Puede estar relacionada con otras condiciones, como enfermedad pulmonar o cardíaca, y puede estar causada por deshidratación, o vivir a grandes alturas (34), en ésta última se caracteriza por la producción natural y alta de glóbulos rojos para poder compensar con el poco oxígeno de la zona alta de residencia (35).

- Recuento bajo de hemoglobina

Es indicador de que una persona tiene anemia, hay varios tipos de anemia entre ellas la que encontramos en mayor cantidad en niños y la más común, llamada anemia causada por déficit de hierro, ocurre por la insuficiencia de hierro o por su mala absorción en el organismo, por lo que no se puede generar la hemoglobina que se necesita. Los síntomas son: debilidad, dolor de pecho, dificultad para respirar, mareos, manos y pies fríos, entre otros (34).

2.2.2. Condición física

En la década de los 60 's – 70's se ha definido a la condición física como "Un estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas habituales de la vida diaria, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las posibles emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de capacidad intelectual experimentando plenamente la alegría de vivir" (36).

La cantidad y tipo de actividad física influye en la condición física y viceversa siendo proporcional al nivel de salud de una persona. De esta manera es como la condición física interviene en el estado de salud de las personas este último influyendo en la actividad física y en el nivel de condición física.

2.2.2.1. Componentes de la condición física

- Componentes morfológicos

Se han estudiado varias técnicas de medida con el objetivo de estimar la composición corporal en los niños y las más aceptada, aunque con resultados indirectos son la técnica de valoración antropométrica, la cual mide pliegues cutáneos, peso y talla expresados como Índice de Masa Corporal (IMC), ajustándose los índices estándares respectivos a su edad (36).

- Capacidad motora

En la que se mide la velocidad de movimiento, agilidad y coordinación.

En 1987, se define a la agilidad como un “cambio rápido de dirección de movimiento”. En 2006 se definen como el "movimiento rápido de todo el cuerpo con cambio de velocidad o dirección en respuesta a un estímulo", esta última definición conceptual, encaminó a pruebas y métodos de entrenamiento que se basan en ejercicios de modo 'zigzag', y a su vez insinúa el aspecto cognitivo de la agilidad como una habilidad que se puede encontrar abierta la cual se debe entrenar y evaluar, para controlar y mejorar las diferentes disciplinas deportivas (37).

Coordinación y Ritmo: Algunos autores sugieren que la coordinación es la capacidad de integrar capacidades separadas en una tarea compleja, así como también el uso simultáneo y coordinado de varios músculos o grupos musculares (37).

- Equilibrio

El proceso del equilibrio se basa en dos factores: el sentido adecuado sensorial y la función muscular. El fortalecimiento muscular puede mejorar en

cuanto a su función; de hecho, el equilibrio es el resultado de la interacción de los componentes sensoriales, tales como los sistemas vestibulares, visual, de propiocepción y sensibilidad, que coordinan las contracciones de los músculos de los miembros inferiores (37).

- Valoración de la flexibilidad

El rango de movimiento articular se realiza de manera particular con cada movimiento, se usan goniómetros. Aunque su validez no es del todo, la fiabilidad se considera aceptable (36).

- Medida de la capacidad musculo-esquelética

Se valora con instrumentos como dinamómetros isocinéticos o isométricos, o bien test de una repetición máxima, la resistencia muscular también puede ser valorada con esos instrumentos o con el uso de ergómetros (36).

Algunos test, no son aptos para que un niño lo realice ya que requiere de esfuerzo máximo y podría causar algunas molestias al evaluado por ello se emplean ejercicios como flexiones de brazos o sentadillas, pidiendo al evaluado que realice el máximo número de repeticiones. La fiabilidad de estas pruebas suele ser aceptable, así como también las técnicas dinamométricas (36).

- Valoración de la resistencia cardiorrespiratoria

Se suele medir mediante el análisis de intercambio respiratorio obtenido con un protocolo de esfuerzo en un ergómetro, esta medida tiene fiabilidad y validez, pero si se desea sacar en muestras grandes en niños, no es viable, siendo necesario implementar diferentes test de campo, como el test de Léger de ida y vuelta.

2.2.3. Relación entre Nivel de hemoglobina y la condición física

Si el niño tiene un historial de anemia entonces debe considerarse la presencia de ciertos defectos en el desarrollo psicomotor, retraso en el crecimiento, adicional a ello se tienen los distintos síntomas y los parámetros de afectación del índice de hemoglobina lo cual influye a limitaciones a alcanzar los parámetros normales en la evaluación mediante los distintos test en los componentes evaluados en condición de vida como morfológicos, flexibilidad, muscular y resistencia cardiorrespiratoria.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

H₁ Existe relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022.

H₀ No existe relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022.

2.3.2. Hipótesis específicas

- H_1 Existe relación entre el índice de hemoglobina y la composición corporal en niños del nivel preescolar.

H_0 No existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión composición corporal en niños del nivel preescolar.

- H_1 Existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad musculoesquelética en niños del nivel preescolar.

H_0 No existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad musculoesquelética en niños del nivel preescolar.

- H_1 Existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad motora en niños del nivel preescolar.

H_0 No existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad motora en niños del nivel preescolar.

- H_1 Existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión equilibrio en niños del nivel preescolar.

H_0 No existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión equilibrio en niños del nivel preescolar.

- H_1 Existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad cardiorrespiratoria en niños del nivel preescolar.

H_0 No existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad cardiorrespiratoria en niños del nivel preescolar.

METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Para este estudio se utilizará el método hipotético deductivo, ya que se tiene una hipótesis la cual deberá ser refutada y comprobada en su afirmación o negación (38).

3.2. Enfoque de la investigación

Se realizará una recolección de datos que luego pasarán hacer analizados estadísticamente por lo que esta investigación será de enfoque cuantitativo (38).

3.3. Tipo de investigación

Con la intención de aportar a la ciencia buscando nuevos conocimientos y plantear la solución a este estudio que será de tipo de tipo aplicada (38).

3.4. Diseño de la investigación

En este estudio no se manipularán las variables y solo se usará la observación para el fenómeno que se estudia por ello es que esta investigación es de tipo no experimental y de tipo transversal ya que los datos serán recolectados en un determinado tiempo en la población específica (38).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población que se seleccionó para desarrollar la investigación estará conformada por 275 estudiantes del nivel preescolar de la Institución educativa estatal inicial 318 – Pilcomayo en los meses agosto y setiembre del año 2022.

3.5.2. Muestra

El muestreo será seleccionado es no probabilístico por conveniencia.

La muestra estará conformada por 117 estudiantes del nivel preescolar de la Institución educativa estatal inicial 318 – Pilcomayo en los meses agosto y setiembre del año 2022 (39).

3.5.3. Criterios de inclusión

- Estudiantes de 3 a 6 años.
- Estudiantes que pertenezcan al semestre académico regular de la institución educativa inicial estatal 318 – Pilcomayo.
- Estudiantes cuyos padres o apoderados firmen el consentimiento informado.
- Estudiantes que visiblemente presentes estabilidad física.

3.5.4. Criterios de exclusión

- Estudiantes con alguna discapacidad motora.
- Estudiantes que tomen suplementos vitamínicos.
- estudiantes que practiquen alguna disciplina deportiva.
- Estudiantes que presenten alguna enfermedad genética o enfermedad asociada.

3.6. Variables y operacionalización

Matriz operacional de la variable II

Dimensión	Escala de medición	Escala de Medición	Escala valorativa
Medidas antropométricas	Perímetro de cabeza	Ordinal	Cm
	Perímetro de cintura		Cm
	IMC		Kg/m ²
Prensión manual	Fuerza del tren superior		Kg
Salto de longitud	Fuerza del tren inferior		Cm
Test de 4 x 10m	Velocidad		Segundos
	Agilidad		
Test de equilibrio	valoración del equilibrio		Segundos
Test de 20 metros ida y vuelta	capacidad cardiorrespiratoria		Numero de vueltas

Fuente propia

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Para lograr la recolección de datos se utilizará la observación tanto para el hemograma como para la aplicación de la batería PREFIT ya que nos fijaremos en el fenómeno y lo registraremos con finalidad científica.

3.7.2. Descripción de instrumentos

- **Hemograma:** Inventado por el alemán Karl Von Vierort quien hizo los primeros intentos por cuantificar las células sanguíneas (40), A partir de ello la tecnología para realizar un hemograma a estado avanzando analizándose, así como equipos sofisticados que permiten el análisis de células sanguíneas en menos tiempo y con alta precisión y fiabilidad (41). En relación al índice de hemoglobina el valor que se considera índice alto >14 g/d, índice normal 11,0 - 14 g/d, como índice bajo se tienen anemia leve 10 – 10,9 , anemia moderada 7,0 a 9,9 y anemia severa $< 7,0$ (29).

- **Batería PREFIT:** Inventado por el Dr. en Fisiología del Ejercicio y en Ciencias Médicas, Francisco Ortega, co-director del Grupo de Investigación PROFITH de la Universidad de Granada. La batería PREFIT valora la condición física en niños preescolares, del cual los componentes son: capacidad cardiorrespiratoria, capacidad musculo-esquelética, equilibrio, capacidad motora y composición corporal (42). A continuación, se describen las pruebas que conforman la batería PREFIT:

- **Medidas antropométricas:** Perímetros de cintura y cabeza e índice de masa corporal (IMC) a partir del peso y la talla, mediante estas medidas se valorará la composición corporal. Los materiales necesarios para realizar estas mediciones son tallímetro, báscula y cinta métrica. La descripción de esta prueba se ampliará con detalle posteriormente.
- **Prensión manual:** Mediante dinamometría, se utilizará este test para conocer la fuerza del tren superior, el material que se necesita es el dinamómetro modelo tkk 5001, que precisará fuerzas menores a 5 Kg.
- **Salto de longitud:** Con pies juntos y desde parado, se realizará este test para conocer la fuerza del tren inferior. El material que se necesitará para desarrollar este test son 1 cinta métrica y cinta adhesiva.
- **Test de 4 x 10m:** Se utilizará este test para valorar la velocidad y agilidad, para obtener la valoración de la capacidad motora, de material se necesitará 1 cinta métrica para medir la distancia, unos conos para colocar en los extremos de la distancia a recorrer y un cronómetro, para calcular el tiempo que se tarda en recorrer.
- **Test de equilibrio:** Es el test a una pierna para la valoración del equilibrio, se utilizará para obtener una valoración de la capacidad motora, el único material que se utilizará en este test es el cronómetro.
- **Test de 20 metros ida y vuelta:** Se utilizará para conocer la capacidad cardiorrespiratoria, de material se necesitará una cinta métrica para medir las distancias y conos que se encontrarán ampliamente separados por donde pasarán

los niños en los diferentes periodos y un equipo de sonido para reproducir la grabación.

3.7.3. Validación

Hemograma: Es la técnica de recolección de datos del índice de hemoglobina de cada unidad de estudio que corresponde a ser una ficha de recolección de datos de tipo documentación por lo que no cuenta con un instrumento de medida utilizada a nivel internacional, la información que sea útil debe ser copiada y registrada al estudio (38).

Batería PREFIT: Se utilizará en la versión original española validado mediante un estudio de mas de 3000 niños de edad preescolar de 11 ciudades distintas de España, estudiado por varias universidades españolas principalmente por la Universidad de Navarra, agrupación PROFITH. El instrumento evalúa 5 capacidades mediante 7 items (43).

FICHA TÉCNICA

Nombre del instrumento	Evaluación del Fitness en preescolares PREFIT
Autor	Dr. en Fisiología del Ejercicio y en Ciencias Médicas, Francisco Ortega, co-director del Grupo de Investigación PROFITH de la Universidad de Granada
Objetivo	El objetivo final de esta batería es proporcionar un conjunto de tests de campo fiables, seguros y viables, para evaluar la condición física relacionada con la salud en preescolares, con el fin de ser usada de manera consensuada en el sistema de Salud Pública.
Aplicación	Individual
Tiempo de duración	2 horas y 30 min
Sujetos de aplicación	Personas de 3 a 6 años
Valor	Numérico
Descripción	<p>Inventado por el Dr. en Fisiología del Ejercicio y en Ciencias Médicas, Francisco Ortega, codirector del Grupo de Investigación PROFITH de la Universidad de Granada. La batería PREFIT valora la condición física en niños preescolares, del cual los componentes son: capacidad cardiorrespiratoria, capacidad musculo-esquelética, equilibrio, capacidad motora y composición corporal (42).</p> <p>Pruebas que conforman la batería PREFIT:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Medidas antropométricas○ Prensión manual○ Salto de longitud○ Test de 4 x 10m○ Test de equilibrio○ Test de 20 metros ida y vuelta

3.7.4. Confiabilidad

- **Hemograma:** La variable índice de hemoglobina será demostrada por el hemograma el cual es una herramienta validada y usada a nivel mundial, es un análisis de extracción de sangre que se utiliza para valorar el estado de salud y descubrir enfermedades como anemia, leucemia e infecciones; el procesamiento inicia una vez obtenida la sangre extraída, la cual es procesada mediante técnicas manuales y automáticas con equipos que brindan resultados acertados y confiables.

- **Batería PREFIT:** Se analizaron los resultados mediante el alfa de Cronbach por cada Ítem mencionando en primer lugar el componente Morfológico: Peso (kg) 0,998, altura (m) 0,997, índice de masa corporal (kg / m²) 0,990, circunferencia de cintura (cm) 0,997, cardiorrespiratorio con la carrera de lanzadera de 20 m (vueltas) 0,944, carrera de lanzadera de 20 m (etapa) 0,941, el componente musculoesquelético con empuñadura (kg) 0,957 y salto amplio de pie (cm) 0,978 y con el componente motor y flexibilidad con la carrera (s) de lanzadera de 10 m 0,890 y siéntese y alcance (cm) 0,929 (44).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Previamente a recolectar los datos se realizarán los trámites respectivos para el ingreso a la I. E. 318 – Pilcomayo, también cada participante de la población deberá sacarse un hemograma completo en el centro de salud de su distrito, lo cual deberán traer el día de la ejecución del estudio, aquel día se recolectarán los resultados de los hemogramas con los respectivos datos personales de cada estudiante y se acomodarán los materiales

a utilizar para desarrollar el test batería PREFIT, se dará una sola oportunidad de evaluación, este procedimiento se llevará a cabo siempre y cuando se cuente con el consentimiento informado del apoderado de cada estudiante, una vez recolectados los datos se procederá a usar el programa SPSS 23 para analizar la estadística de manera descriptiva e inferencial, en el cual las variables se identificarán como ordinales para lo cual se utilizará la prueba Rho de Spearman que además sirve para relacionar ambas variables y para esta última función también se desarrollarán las tabla de frecuencia y de contingencia, el método que se utilizará para el análisis será el cuantitativo ya que se evaluará la mediana, la media, rango y desviación estándar, y por último se utilizará el alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad de los instrumentos así como deberán ser evaluados por el juicio de expertos para ser validados.

3.9. Aspectos éticos

La investigación que se desarrolla se basará en los principios éticos de Helsinki los cuales son beneficencia, justicia y no maleficencia, se ejecutará mediante una solicitud de permiso de recolección de datos a la Dirección del C. E. Inicial 318 – Pilcomayo y con consentimiento informado a los padres de familia, los datos recolectados permanecerán en el anonimato.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

	AÑO 2020		Año 2021					
	Noviembre	Diciembre	Marzo	Abril	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Elección del tema	X							
Planteamiento del problema	X	X						
Justificación		X						
Objetivos		X						
Bases teóricas			X					
Hipótesis			X					
Metodologías de la investigación				X				
Operacionalización de la variable				X				
Población y muestra				X				
Presupuesto				X				
Aprobación del proyecto					X			
Recolección de datos					X	X		
Análisis de datos						X		
Elaboración del informe							X	X
Revisión del informe								X
Sustentación del informe								X

4.2. Presupuesto

RUBRO	CANTIDAD DE RECURSOS	DEDICACIÓN HORAS/MES	COSTO EN HORAS	COSTO EN MES	TIEMPO EN EL PROYECTO DE TESIS	SUBTOTAL
RECURSOS HUMANOS						
ASESOR	1	¼	50	200	4 MESES	800
TOTAL DE RECURSOS HUMANOS						
RECURSOS MATERIALES						
IMPRESIONES	1 millar			25		25
DINAMOMETRO	1			900		900
LAPICEROS	10			5		5
COPIAS	200			10		10
1 L ALCOHOL EN GEL	1			20		20
SUB TOTAL DE RECURSOS MATERIALES						
RECURSOS DE SERVICIOS						
LUZ	1			120		120
COMIDA	6			42		42
INTERNET	1			320		320
PASAJES	22			88		88
TELEFONIA MOVIL	1			198		198
SUBTOTAL DE RECURSOS DE SERVICIOS						
TOTAL						2528

ANEXOS

Matriz de consistencia

“EL ÍNDICE DE HEMOGLOBINA Y SU RELACIÓN CON LA CONDICIÓN FÍSICA EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 318 – PILCOMAYO, HUANCAYO 2022”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variabes	Diseño Metodológico
<p>Problema General ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es el nivel de condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022? ¿Cuál es el índice de hemoglobina en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022? ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión composición corporal en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022? ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad musculo-esquelética en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022? ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad motora en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022? ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión equilibrio en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022? ¿Cuál es la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad cardiorrespiratoria en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022.</p> <p>Objetivos específicos Identificar el nivel de condición física en niños del nivel preescolar. Identificar el nivel de hemoglobina en niños del nivel preescolar. Identificar la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión composición corporal en niños del nivel preescolar. Identificar la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad musculo-esquelética en niños del nivel preescolar. Identificar la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad motora en niños del nivel preescolar. Identificar la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión equilibrio en niños del nivel preescolar. Identificar la relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad cardiorrespiratoria en niños del nivel preescolar</p>	<p>Hipótesis general H₁ Existe relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022.</p> <p>Hipótesis específicas H₁ Existe relación entre el índice de hemoglobina y la composición corporal en niños del nivel preescolar. H₁ Existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad musculo-esquelética en niños del nivel preescolar. H₁ Existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad motora en niños del nivel preescolar. H₁ Existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión equilibrio en niños del nivel preescolar. H₁ Existe relación entre el índice de hemoglobina y la dimensión capacidad cardiorrespiratoria en niños del nivel preescolar.</p>	<p>Variable I Índice de hemoglobina</p> <p>Índice alto de hemoglobina</p> <p>Índice normal de hemoglobina</p> <p>Índice bajo de hemoglobina</p> <p>Variable II Condición Física</p> <p>Componentes morfológicos</p> <p>Valoración de la flexibilidad</p> <p>Medida de los componentes musculares</p> <p>Valoración de la resistencia cardiorrespiratoria</p>	<p>Método de la investigación: Método hipotético deductivo</p> <p>Enfoque de la investigación: Enfoque cuantitativo.</p> <p>Tipo de investigación: Investigación aplicada.</p> <p>Nivel o alcance de la investigación: De nivel descriptivo y correlacional</p> <p>Diseño de la investigación: No experimental y transversal.</p> <p>Población, muestra y muestreo: La población 250 estudiantes del nivel preescolar</p> <p>Muestra: Será no probabilístico por conveniencia y serán 120 estudiantes del nivel preescolar</p>

Instrumentos

Instrumentos variable II



Estudio PREFIT: Evaluación del FITNESS en PREEscolares



9. HOJA DE REGISTRO



Batería PREFIT: Evaluación de la Condición Física Relacionada con la Salud en preescolares

Medidas			
Nombre y Apellidos: _____	Sexo: V / M	Fecha de nacimiento	
Colegio: _____	Curso: _____	Fecha de evaluación: _____	
Composición corporal			
Peso (kg)	<input type="text"/>	Peso (kg)	<input type="text"/>
Estatura (cm)	<input type="text"/>	Estatura (cm)	<input type="text"/>
Perímetro de la cintura (cm)	<input type="text"/>	Perímetro de la cintura (cm)	<input type="text"/>
Capacidad músculo-esquelética			
Prensión manual – mano derecha (kg)	<input type="text"/>	Prensión manual – mano derecha (kg)	<input type="text"/>
Prensión manual – mano izquierda (kg)	<input type="text"/>	Prensión manual – mano izquierda (kg)	<input type="text"/>
Salto de longitud (cm)	<input type="text"/>	Salto de longitud (cm)	<input type="text"/>
Salto de longitud (cm)	<input type="text"/>		
Capacidad motora			
Test de 4x10 m (seg)	<input type="text"/>	Test de 4x10 m (seg)	<input type="text"/>
Capacidad cardiorrespiratoria			
Test de 20 m PREFIT (vueltas)	<input type="text"/>		
Notas: (e.g. razones de exclusión, problemas durante la realización de los test)			
Nombre/s examinador/a/es/as: _____			



CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener
Investigadores : Laura Sailith Hervacio Ascarza
Título : Determinar la relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022

Propósito del Estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: "Determinar la relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar de la institución educativa 318 – Pilcomayo, Huancayo 2022". Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener. El propósito de este estudio es determinar la relación entre el índice de hemoglobina y la condición física en niños del nivel preescolar. Su ejecución ayudará/permitirá descubrir la influencia del índice de hemoglobina en la condición física del niño.

Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Se le solicitará un Hemograma
- Aplicación de la Batería PREFIT

La entrevista/encuesta puede demorar 2 horas y 30 minutos. Los resultados del estudio se le entregaran a Usted en forma individual o almacenaran respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio no cuenta con riesgo alguno.

Beneficios:

Se beneficiará conociendo el índice de hemoglobina y el estado de la condición física de su hijo(a).

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente:

Si usted o su hijo (a) se siente incómodo durante la aplicación del estudio, podrán retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con ella, Laura Sailith Hervacio Ascarza al teléfono: 934007218. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante:
Nombres
DNI:

Investigador
Nombres: Laura Sailith Hervacio Ascarza
DNI: 73174122

Fecha: 22/11/2021/V01

BIBLIOGRAFÍA

- 1 MedinePlus. [Online].; 2020 [cited 2020 noviembre 19. Available from:
· <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/analisis-de-hemoglobina/>.
- 2 salud Omdl. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales (VMNIS)-Prevalencia mundial de la anemia y numero de personas afectadas. [Online].; 2020 [cited 2020 noviembre 19. Available from:
· https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/.
- 3 Gustavo F. Gonzales DFCVV. Necesidades de investigación para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura. [Online].; 2017 [cited 2020 noviembre 22. Available from:
· <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2017.v34n4/699-708/>.
- 4 Ortega PDEdlCSyPDJP. Condición física y salud. [Online].; 2017 [cited 2020 noviembre 19. Available from:
· https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiW4bGho5XtAhW9HbkGHQgqB_YQFjABegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fdigitum.um.es%2Fxmlui%2Fbitstream%2F10201%2F6621%2F1%2FCONDICI%25C3%2593N%2520F%25C3%258DSICA%2520Y%2520SALUD.
- 5 OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [Online].; 2020 [cited 2020 noviembre 21. Available from:
· <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>.
- 6 Minsa. [Online].; 2017 [cited 2020 noviembre 20. Available from:
· <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiTko6Bg5LtAhWbGFkFHdGtAkAQFjABegQIARAC&url=http%3A%2F%2Fbvs.minsa.gob.pe%2Flocal%2FMINSA%2F4189.pdf&usg=AOvVaw0eUAlmoOkoDZX6IrglRAgO>.
- 7 Plataforma digital única del estado peruano. Unos 14 millones de peruanos sufren de sobrepeso y obesidad. [Online].; 2019 [cited 2020 noviembre 20. Available from:
· <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/61305-unos-14-millones-de-peruanos-sufren-de-sobrepeso-y-obesidad/>.
- 8 Salud MdseINd. Vigilancia del Estado Nutricional en Población. [Online].; 2020 [cited 2020 noviembre 21. Available from:
· <http://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-sistema-de-informacion-del-estado-nutricional-en-%20EESS>.
- 9 Diario Correo. En Junín hay 956 infantes con problemas de peso. En Junín sube índice de obesidad en niños menores de cinco años. 2019 mayo: p. 1.
- 1 Musálek M SPDHVHNJKJVS BAPA. Aptitud física insuficiente y déficits en los hábitos alimentarios básicos en niños obesos de peso normal que se manifiestan desde la edad preescolar o antes. MDPI. 2021 setiembre; 13(10).
· <https://doi.org/10.3390/nu13103464>
- 1 Rivera Valdivia KC. Repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano. [Online].; 2020 [cited 2021 Noviembre 14. Available from:
· <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/13493>.

1
2 Ramos Patricio VMVCCH. Valores de Hemoglobina y estado nutricional
· antropométrico: ecuación de predicción de estatura para niños ecuatorianos menores
de 5 años. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*. 2020; 40(3).

DOI: <https://doi.org/10.12873/403ramos>

1 Zegarra Jonathan VB. Niveles De Hemoglobina Y Anemia En Niños: Implicancias
3 Para El Desarrollo De Las Funciones Ejecutivas. *SCielo*. 2020 abril; 29(1).

· http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812020000100053

1 Figueroa D ME,DJMLCZ. Factores asociados a las concentraciones de hemoglobina
4 en preescolares. *Scielo Brasil*. 2018 Noviembre; 23(11).

· <https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.24042016> <https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.24042016>

1 Luque Nebrera AJ. Repositorio Universidad de Jaen. [Online].; 2018 [cited 2020
5 noviembre 2014. Available from: <http://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/11977>.

·
1 Correa Ávila S DJLDR. Repositorio Universidad Mayor. [Online].; 2018 [cited 2021
6 Noviembre 14. Available from:

· <http://repositorio.umayor.cl/xmlui/handle/sibum/6746>.

1 LEPPÄNEN M PSHF, NYSTRÖM D OHCS. *Medicine and Science in Ejercice and
7 Sport*. [Online].; 2017 [cited 2021 noviembre 14. Available from:

· [https://journals.lww.com/acsm-
msse/Fulltext/2017/10000/Longitudinal_Physical_Activity,_Body_Composition.15.as
px](https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2017/10000/Longitudinal_Physical_Activity,_Body_Composition.15.aspx).

1 Leppänen M HPHHNCLCLM. Nivel de actividad física que utiliza agua con doble
8 etiqueta en relación con la composición corporal y la aptitud física en niños en edad
· preescolar. *MDPI*. 2018 Diciembre; 55(1). DOI: [10.3390 / medicina55010002](https://doi.org/10.3390/medicina55010002)

1 Martínez T SDCSMGMM. La aptitud física relacionada con la salud se asocia con la
9 grasa corporal total y central en niños en edad preescolar de 3 a 5 años.

· *PediatricObesity*. Diciembre 2016; 11(6). DOI: [10.1111 / ijpo.12088](https://doi.org/10.1111/ijpo.12088)

2 DIRESA JUNIN. Cruzada multisectorial de lucha contra la anemia. [Online].; 2019
0 [cited 2021 marzo 24. Available from:

· [10http://www.diresajunin.gob.pe/noticia/id/2019072232_cruzada_multisectorial_de_l
ucha_contra_la_anemia/](http://www.diresajunin.gob.pe/noticia/id/2019072232_cruzada_multisectorial_de_lucha_contra_la_anemia/).

2 MINSA. Norma técnica y manejo terapéutico preventivo de la anemia. [Online].;
1 2017 [cited 2020 marzo 24. Available from:

· <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>.

2 Astete-Robilliard NZL. *Scielo* - Efecto de la anemia en el desarrollo infantil:

2 consecuencias a largo plazo. [Online].; 2017 [cited 2020 marzo 24. Available from:

·

- http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400020.
- 2 S. Relobaa L. J. Chiro Sab R. E. Reigala. Revista Andaluza de Proceso del Deporte -
3 Relación entre actividad física, procesos cognitivos y rendimiento académico de
4 escolares: revisión de la literatura actual. [Online].; 2016 [cited 2020 marzo 24].
5 Available from:
6 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S188875461630048X>.
- 2 Sabrafen S. In Hematología Clínica. España: ELSEVIER ; 2006.
4
5
6
- 2 María de Lourdes Gandara Suarez GBRBRAP. Las hemoglobinas y sus funciones.
5 [Online].; 2004 [cited 2020 marzo 24]. Available from:
6 <http://www.fc.uaem.mx/~arredondo/publications/Diff%2010.pdf>.
- 2 L S. Bioquímica. 3rd ed. París: Reverté; 2009.
6
7
- 2 MINSA. PLAN NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN
7 CRÓNICA INFANTIL Y LA PREVENCIÓN DE LA ANEMIA EN EL PAIS.
8 [Online].; 2016 [cited 2020 MARZO 24]. Available from:
9 <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3514.pdf>.
- 2 OMS. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su
8 gravedad. [Online].; 2011 [cited 2020 marzo 25]. Available from:
9 https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf.
- 2 Condes RMCL. Interpretación Clínica del hemograma. [Online].; 2015 [cited 2020
9 marzo 24]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-interpretaciyn-clynica-del-hemograma-S0716864015001480>.
- 3 Dr. Wilmer Malquiño Quezada LTMRRB. Manual de procedimientos para el
0 diagnóstico de anemia por hemoglobinómetro. [Online].; 1997 [cited 2020 marzo 24].
1 Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1516.pdf>.
- 3 MINSA. Procedimientos para la determinación de la hemoglobina mediante
1 hemoglobinómetro portátil. [Online].; 2013 [cited 2021 marzo 25]. Available from:
2 https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/tecnica_vigilancia_nutricional/bioquimica/Determinaci%C3%B3n_hemoglobina_mediante_hemoglobin%C3%B3metro_portatil.pdf.
- 3 Carolina CQT. [Online].; Cambio Hematológicos en relación a la altura en los
2 miembros del club de andinismo "los halcones" de la ciudad de riobamba en el periodo
3 julio a noviembre del 2013 [cited 2021 diciembre 25]. Available from:
4 <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8399/1/Castillo%20Quinatoa%2C%20Tatiana%20Carolina.pdf>.
- 3 Barrell A. Medical News today - ¿Qué debemos saber sobre los niveles de
3 hemoglobina? [Online].; 2019 [cited 2021 marzo 25]. Available from:
4 <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/326651#niveles-altos-de-hemoglobina>.

- 3 Mayo Clinic. Conteo alto de hemoglobina. [Online].; 2020 [cited 2021 marzo 25].
 4 Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/symptoms/high-hemoglobin-count/basics/causes/sym-20050862>.
- 3 Ortega EdlCSyJP. Condición física y la salud. [Online]. [cited 2021 marzo 25].
 5 Available from:
 . <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/6621/1/CONDICI%c3%93N%20F%c3%8dSICA%20Y%20SALUD.pdf>.
- 3 CIENDUA AJU. Efectos de la implementación de un programa polimotor sobre las
 6 capacidades físicas en niños de edad preescolar. [Online].; 2019 [cited 2021 abril 17].
 . Available from:
 . <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16024/2019alixuscategui.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
- 3 Roberto Hernandez Sampieri CFCPBL. Metodología de la Investigación. 6th ed.
 7 Mexico DF; 2014.
 .
- 3 Pértegas Díaz S. PFSF. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles.
 8 [Online].; 2002 [cited 2021 abril 24. Available from:
 . https://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/muestra_casos2.pdf.
- 3 SCielo. Evolución del conocimiento sobre la sangre y su movimiento. Parte II. El
 9 saber sobre su composición. Iatroquímica de la sangre. [Online].; 2005 [cited 2021
 . abril 13. Available from:
 . http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762005000100011.
- 4 Torrens M. Elsevier Interpretación Clínica del hemograma. [Online].; 2015 [cited
 0 2021 abril 13. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-interpretaciyn-clynica-del-hemograma-S0716864015001480>.
- 4 PARRA NR. EVALUACIÓN DE LA FUERZA EN NIÑOS. [Online].; 2015 [cited
 1 2021 abril 17. Available from:
 . http://oa.upm.es/36523/1/TFG_NURIA_ROMERO_PARRA.pdf.
- 4 PROFITH. Evaluación del FITness en PREescolares PREFIT. [Online].; 2018 [cited
 2 2021 abril 17. Available from: <https://profith.ugr.es/prefit>.
- 4 Et.al A. Feasibility and Reliability of Physical Fitness Tests. [Online].; 2019 [cited
 3 2021 noviembre 8 - 11- 2021. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/17/3069/htm>.
- 4 Parreño* J. Determinación de hemoglobina, hematocrito y nÚMERO de glóbulos
 4 rojos e índice de masa corporal. 2009..
- 4 Murray RK MPG. Bioquímica Ilustrada de Harper. 16th ed. México D.F; 2003.
 5
- 4 T. D. Bioquímica Paris; 2006.
 6

- 4 G. P. Medicina Preventiva y Salud Pública. 11th ed. Paris: Elsevier; 2008.
7
- .
- 4 Peña A AAGAGFTR. Bioquímica. México : Editorial Limusa; 2004.
8
- .
- 4 Grupo PROFITH y Universidad de Granada Facultad de Ciencias del Deporte.
9 Manual de Instrucciones Bateria Prefit. [Online].; 2019 [cited 2021 abril 13].
. Available from:
[http://profith.ugr.es/pages/investigacion/recursos/manualprefitevaluacioindelfitnessenpreescolares_16032016/!](http://profith.ugr.es/pages/investigacion/recursos/manualprefitevaluacioindelfitnessenpreescolares_16032016/)
- 5 P DMT. INTERPRETACIÓN CLÍNICA DEL HEMOGRAMA. [Online].; 2015
0 [cited 2020 abril 17. Available from: <http://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2016/04/interpretacion-clinica-del-hemograma.pdf>.
- .
- 5 Marcia Elizabeth Cedeño Rodríguez VdLMM. Hemograma, proteínas, albúmina y
1 hierro serico en relación con la malnutrición en escolares de la ciudad de cuenca.
2013. [Online].; 2014 [cited 2021 abril 17. Available from:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/7820/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>.
- 5 Ruiz Bolivar PM. Instrumentos de investigación educativa. Procedimientos para su
2 diseño y validación venezuela: CIDEG; 2002.
- .
- 5 Hemograma, Albúmina, y hierro sérico en relación de la malnutrición en escolares e
3 la ciudad de Cuenca, 2013. [Online].; 2013 [cited 2021 abril 24. Available from:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/7820/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>.