

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA**  
**ACADÉMICO PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA**



**TESIS**

**TÍTULO: RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL  
SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD  
(IMC/E) Y EL CRONOTIPO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL  
NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P PITÁGORAS DE LA  
PROVINCIA DE JAUJA - 2017.**

Para optar: El título profesional de Lic. En Nutrición Humana

Autores:

- Bach. SANTILLÁN GONZALES, Pamela Irene
- Bach. SIMEÓN ZACARIAS, Amery Janet

Asesora: Ing. Carmen Rosa Álvarez Bautista

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Salud Pública

FECHA DE INICIO Y CULMINACIÓN: Agosto 2017 – Agosto del 2019

HUANCAYO – PERÚ

2019

## **DEDICATORIA**

Éste trabajo va dedicado a Dios, a nuestros seres queridos, padres, hermanos e hija, que influyeron en nosotras en demasiados aspectos tanto académicos como afectivos, ayudándonos a superar los obstáculos que interfirieron durante el proceso de la realización de ésta investigación, para poder alcanzar nuestros objetivos y se sientan orgullosos de nosotras, a todos ellos con amor cada letra de ésta tesis.

## **AGRADECIMIENTO**

Con la realización de este trabajo que llevó mucho esfuerzo y dedicación, queremos agradecer a nuestra alma máter, la Universidad Peruana los Andes que nos creó en su seno para formarnos dentro de sus aulas como profesionales en bien de la sociedad, a nuestra carrera profesional de Nutrición Humana por incentivar siempre la investigación en temas de salud y alimentación para mejorar estilos de vida de la población, así como también la de nosotras; especial agradecimiento a la Ing. Carmen Rosa Álvarez Bautista por aceptar ser nuestra asesora para así realizar la tesis bajo su dirección, también, al Mg. Luis Baquerizo Sedano, Dr. Luis Ángel Aguilar Mendoza, Mg. María Vanessa Bullón Vela y Mg. Lorena Saavedra García quienes fueron nuestros expertos en la valoración de nuestro instrumento de investigación.

Queremos también expresar nuestros más sinceros agradecimientos al señor director Lic. Ricardo Enrique Cervantes Ramos quien accedió a que trabajáramos en la Institución Educativa Privada Pitágoras de Jauja, donde es autoridad, también a los padres y estudiantes que accedieron a ser parte de la investigación.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enmarca en observar el estado nutricional y cronotipo en escolares de la provincia de Jauja. En el estudio es importante considerar estas dos variables, ya que según estudios hay una relación simbólica entre el crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes con las horas de sueño que realizan a diario, sin embargo no contamos con investigaciones de ésta índole en nuestra población peruana, es por ello que ante la duda de conocer la certeza de dichas investigaciones en nuestra población, decidimos realizarla en una población estudiantil de la provincia de Jauja con el tema de cronotipo en relación al estado nutricional y así contribuir al conocimiento de estos temas que pueden llegar a ser de impacto en nuestra carrera y poder brindar un mejor servicio a la sociedad al momento de realizar la consejería nutricional.

Se llevó a cabo el estudio mediante técnicas antropométricas con equipos estandarizados como balanza y tallímetro para conocer el estado nutricional y el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) para conocer el cronotipo de cada uno de los evaluados, el cual los resultados y conclusiones se mostrarán en los capítulos siguientes.

En cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud, pongo a vuestra consideración la presente investigación que tiene como objetivo “Determinar la relación entre estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja – 2017”, con la cual pretendemos optar el Título profesional de Licenciada en Nutrición Humana.

La investigación está organizada en diez capítulos, distribuidas del siguiente modo:

El capítulo I, comprende del planteamiento del problema, delimitación del problema, formulación del problema, justificación y los objetivos.

El capítulo II, comprende del marco teórico, antecedentes, bases teóricas y marco conceptual.

El capítulo III, comprende de las hipótesis y la operacionalización de variables

El capítulo IV, comprende de la metodología, población y muestra, técnicas de instrumentos de recolección de datos y los aspectos éticos de la investigación.

El capítulo V, comprende de la descripción de los resultados y la contratación de las hipótesis.

El capítulo VI, comprende de los análisis y la discusión de los resultados.

El capítulo VII, comprende de las conclusiones.

El capítulo VIII, comprende de las recomendaciones.

El capítulo IX, comprende de las referencias bibliográficas

El capítulo X, comprende de los anexos, matriz de operacionalización de variables, matriz de consistencia, instrumento de investigación, confiabilidad válida del instrumento, consentimiento informado y fotografías.

## CONTENIDO

CARÁTULA.....	i
<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	iv
<b>CONTENIDO</b> .....	vi
<b>CONTENIDO DE TABLAS</b> .....	viii
<b>CONTENIDO DE FIGURAS</b> .....	ix
<b>RESUMEN</b> .....	x
<b>ABSTRACT</b> .....	xi
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	12
1.1. Descripción De La Realidad Problemática .....	12
1.2. Delimitación del problema: .....	14
1.3. Formulación del problema:.....	14
1.3.1. Problema general: .....	14
1.3.2. Problemas específicos: .....	15
1.4. Justificación:.....	15
1.4.1. Justificación Social .....	15
1.4.2. Justificación Teórica (científica).....	15
1.4.3. Justificación Metodológica: .....	16
1.5. OBJETIVOS: .....	16
1.5.1. Objetivo General: .....	16
1.5.2. Objetivos Específicos: .....	16
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	18
2.1. Antecedentes Internacionales .....	18
2.2. Bases Teóricas .....	22
Cuadro 1 Clasificación de cronotipos según índices (valores).....	25
Cuadro 2 Puntos de corte.....	29
2.3. Marco conceptual (variables y dimensiones).....	29
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS</b> .....	31
3.1. Hipótesis General: .....	31
3.2. Hipótesis Específicas:.....	31
3.3. Variables (definición conceptual y operacional):.....	32
Cuadro 3 Operacionalización de variables .....	32

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	33
4.1. Método de Investigación: .....	33
4.2. Tipo de Investigación: .....	33
4.3. Nivel de Investigación:.....	33
4.4. Diseño de la investigación: .....	33
4.5. Población y muestra: .....	34
4.6. Criterios de exclusión: .....	34
4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	35
4.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos: .....	36
4.9. Aspectos éticos de la Investigación: .....	37
CAPÍTULO V: RESULTADOS .....	38
5.1. Descripción de resultados:.....	38
5.2. Contratación de hipótesis: .....	43
CAPÍTULO VI: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	46
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES .....	49
CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES .....	50
CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
CAPÍTULO X: ANEXOS .....	58
Matriz de operacionalización de variables.....	58
Cuadro 4 Operacionalización de variables .....	58
Matriz de consistencia .....	59
Matriz de validación del Instrumento .....	60
Instrumento de investigación y constancia de su aplicación.....	68
Confiabilidad válida del instrumento .....	75
La data de procesamiento de datos .....	78
Consentimiento informado .....	81
Fotos de la aplicación del instrumento .....	82

## CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Estado nutricional según IMC/E y el cronotipo de los niños y niñas de la I.E.P “Pitágoras” de Jauja-2017 .....	38
Tabla 2 Correlación del IMC según la edad y el cronotipo de los niños y niñas de la I.E.P. Pitágoras de Jauja 2017 .....	40
Tabla 3 Estado nutricional según índice de masa corporal para la edad de los niños y niñas de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja-2017 .....	41
Tabla 4 Cronotipos de los niños y niñas de la IEP Pitágoras de la Provincia de Jauja-2017 .....	42
Tabla 5 Prueba de la hipótesis general mediante Chi cuadrada .....	43
Tabla 6 Prueba de la hipótesis específica 1 mediante Chi cuadrada .....	44
Tabla 7 Prueba de la hipótesis específica 2 mediante Chi cuadrada .....	45

## CONTENIDO DE FIGURAS

<b>Figura 1 Estado nutricional según IMC para la edad y el Cronotipo de los niños y niñas de la IEP Pitágoras.....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 2 Diagrama de dispersión del IMC según la edad y el cronotipo de los niños y niñas del IEP Pitágoras de Jauja. ....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 3 Estado nutricional según IMC para la edad de los niños y niñas de la IEP Pitágoras .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 4 Cronotipos de los niños y niñas de la IEP Pitágoras de la Provincia de Jauja-2017 .....</b>	<b>42</b>

## RESUMEN

El sueño tiene un importante papel en el desarrollo de los niños y adolescentes tanto físico y mental, en ese aspecto el sueño inadecuado se puede relacionar con la obesidad y comportamientos inadecuados de riesgos para la salud. Hoy en día, los niños y adolescentes cambian las horas de sueño por alguna actividad ya sea por voluntad propia como el uso de tecnología u otros factores como tarea pendiente que finalizar<sup>10</sup>.

El estudio realizado fue descriptivo transversal no experimental, cuyo objetivo principal fue determinar la relación entre estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja – 2017. Los datos fueron recolectados haciendo uso de la ficha de recolección de datos donde se registró el peso y la talla para luego determinar el índice de masa corporal y el cuestionario de cronotipo de Munich modificado para conocer el cronotipo de cada uno de los evaluados, éstos datos fueron procesados con las tablas y gráficos dinámicos del aplicativo EXCEL.

La investigación tuvo como resultados que de los 104 evaluados la mayoría fue del sexo masculino (53/51). Se observa que en el grupo de niños y niñas que tienen cronotipo matutino, el 84.21% presentan un estado nutricional normal, el 10.53% tienen obesidad y el 5.26% tienen sobrepeso. El grupo de niños y niñas con cronotipo intermedio, el 78.38% presenta un estado nutricional normal, el 13.51% tienen sobrepeso, el 5.41% presentan obesidad y el 2.70% presentan delgadez. Los niños y niñas que tienen cronotipo vespertino, el 72.73% tiene el estado nutricional normal, el 18.18% tiene sobrepeso y el 9.09% presentan obesidad. No hay relación significativa para un nivel de significancia de  $\alpha=0,05$ , debido a que el estudio muestra el coeficiente de correlación rho de Spearman obtenido ( $\rho = -0,017$ ). Palabras clave: Estado nutricional, cronotipo.

## ABSTRACT

Sleep plays an important role in the development of children and adolescents both physically and mentally, in that aspect inappropriate sleep can be related to obesity and inappropriate behaviors of health risks. Nowadays, children and adolescents change their sleep hours for some activity, whether of their own accord, such as the use of technology or other factors as an uncompleted task to finish.

The study was descriptive non-experimental, whose main objective was to determine the relationship between nutritional status according to body mass index for age (BMI/A) and the chronotype according to the modified Munich chronotype questionnaire (MMCQ) in boys and girls of the primary level of the I.E.P. Pitágoras of the province of Jauja - 2017. The data were collected using the data collection form where the weight and height were recorded to determine the body mass index and the modified Munich chronotype questionnaire to know the chronotype of all evaluated, these data were processed with the dynamic tables and graphs of the EXCEL application.

The results of the investigation were the following, of the 104 evaluated, the majority were male (53/51). It is observed that in the group of boys and girls who have morning chronotype, 84.21% have a normal nutritional status, 10.53% are obese and 5.26% are overweight. The group of boys and girls with intermediate chronotype, 78.38% have a normal nutritional status, 13.51% are overweight, 5.41% are obese and 2.70% are thin. Children who have morning chronotype, 72.73% have normal nutritional status, 18.18% are overweight and 9.09% are obese. There is no direct relationship for a level of significance of  $\alpha = 0.05$ , because the study shows the correlation coefficient rho of Spearman obtained ( $\rho = -0.017$ ).

Keywords: Nutritional status, chronotype.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción De La Realidad Problemática**

Nuestro país como otros países, va cambiando continuamente en diversos aspectos, y dichos cambios influyen en el perfil nutricional. La preocupación nutricional nacional es principalmente la desnutrición infantil; sin embargo, el sobrepeso y la obesidad son problemas igual de importantes que aún no se estudia a detalle<sup>1</sup>.

Se demostró que, si en la infancia se presentan riesgos, éstos son predictivos de riesgo en la etapa adulta, es por ello la importancia de promocionar un estilo de vida saludable en esta etapa para poder prevenir enfermedades como las cardiovasculares en el adulto<sup>2</sup>.

La cantidad de personas a nivel mundial con obesidad en 1975 era 37%, para el año 2014, la obesidad masculina aumentó alarmantemente en un 68%. Un estudio retrospectivo hecho a nivel mundial desde el año 1975 mostró un incremento por encima del índice de masa corporal de 25 kg/m<sup>2</sup>, y para el año 2014 éste mismo índice, aumentó hasta en 40 kg/m<sup>2</sup> siendo diagnosticado como obesidad mórbida<sup>3</sup>. Por otro lado, 21.1 millones de niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad fueron las cifras en el año 2013, siendo esta el 20% de la población total de Latinoamérica<sup>4</sup>. El Perú no está exento de la problemática, ya que en el año 2012 se observó una tendencia ascendente de sobrepeso y obesidad, siendo el resultado para niños de 5 a 9 años, que

unos de cada cuatro niños tuvieron el peso excedente y en adolescentes la prevalencia de sobrepeso u obesidad fueron de 11% y 3,3% respectivamente<sup>5</sup>.

Se considera que tener un alto índice de masa corporal (IMC) es un causal de riesgo para enfermedades cardiovasculares, renales, diabetes, así como también, el cáncer<sup>6</sup>.

Un estudio en Escocia realizó una revisión entre los años 2002 – 2010 para ver el impacto de sobrepeso y obesidad en la salud a largo plazo, los estudios incluyeron edades desde el nacimiento hasta los 18 años, los resultados asociaron el sobrepeso u obesidad, y el riesgo de morbilidad cardiometabólico (diabetes, hipertensión, enfermedad isquémica del corazón y accidente cerebrovascular) en la vida adulta<sup>7</sup>.

El estado nutricional depende de diversos factores y permite conocer deficiencias y excesos reflejando que la ingesta, absorción y utilización de los nutrientes sean óptimas para cubrir las necesidades del organismo y se determina según diversos parámetros como: antropométricos, historia dietética e historia clínica, datos socioeconómicos-psicosociales y datos bioquímicos<sup>8</sup>.

Se sabe poco acerca del impacto del sueño y sistema circadiano en la obesidad, sin embargo, la adolescencia es una etapa de continuo cambio y suelen experimentar una interrupción circadiana por el conflicto entre sus relojes y factores sociales - ambientales<sup>9</sup>.

Durante el siglo pasado, la duración de sueño en niños y adolescentes disminuyó casi una hora por las noches. Cabe mencionar que el sueño es de importante valor en el desarrollo de los niños y adolescentes tanto físico y mental y el sueño inadecuado se puede relacionar con la obesidad y comportamientos inadecuados de riesgos para la salud. Hoy en día, posiblemente consciente o no, los niños y adolescentes intercambian las horas de sueño por alguna actividad ya sea a presión o sea de su interés<sup>10</sup>.

Por todo lo expuesto anteriormente, ciertos cronotipos están más expuestos a desarrollar sobrepeso u obesidad los cuales vienen convirtiéndose en una pandemia mundial, es por ello que consideramos relacionar el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario ya que al ser niños en etapa de formación se puede determinar claramente las características de sueño que ellos tienen y recabando los resultados de dicha relación se puedan desarrollar acciones de prevención con el fin de disminuir los índices de sobrepeso y obesidad que se puedan encontrar.

## **1.2. Delimitación del problema:**

La presente investigación trató de relacionar el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM), el cual se determinó con las técnicas de antropometría para el peso como para la talla, y haciendo el uso del cuestionario de cronotipo de Munich modificado; todo ello se realizó en un total de 104 personas, entre niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.

## **1.3. Formulación del problema:**

### **1.3.1. Problema general:**

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017?

### **1.3.2. Problemas específicos:**

1. ¿Cuál es la prevalencia de estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017?
2. ¿Cuál es la prevalencia de cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017?

### **1.4. Justificación:**

#### **1.4.1. Justificación Social**

La obesidad y sobrepeso crece y se acelera incontrolablemente y no se presta la atención necesaria a esta nueva pandemia de la cual la quinta parte de casi 500 millones de personas son niños, por ende amenaza la salud y calidad de vida en los próximos años<sup>11</sup>, y nuestra población no es exenta al problema es por ello que a partir de los resultados de la investigación se podrá dar un informe a las autoridades de la I.E.P. Pitágoras acerca del estado nutricional según IMC/E y el cronotipo de los niños para que puedan tomar medidas de prevención en dicho plantel y mejorar algunos determinantes con respecto al sueño, en relación al estado nutricional.

#### **1.4.2. Justificación Teórica (científica)**

La investigación propuesta surge a través de la necesidad de conocer el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad, y su relación con el cronotipo. En primera instancia, se identificaron factores genéticos y ambientales asociados a la obesidad nutricional<sup>12</sup>. Por otro lado, se cree que el cronotipo también es un factor que interviene en el desencadenamiento del sobrepeso y la obesidad por la importancia del sueño. Teniendo como base que la

investigación asociada a este fenómeno es nula en nuestro contexto, nos vemos en el deber científico de investigar acerca del tema. Aunado a este importante objetivo, queremos, también, fortalecer conocimientos, y de acuerdo a los resultados que se obtendrán de esta investigación, se puedan realizar otras investigaciones que conlleven a solucionar los problemas nutricionales en base a la prevención desde los primeros años.

#### **1.4.3. Justificación Metodológica:**

El trabajo de investigación es trascendental ya que relaciona el estado nutricional según IMC para la edad con el cronotipo en niños y niñas del nivel primario de la I.E.P “Pitágoras”. Para lograr realizar el estudio se usó la ficha para recolectar datos de peso, talla y prendas usadas en el momento de la evaluación, con el fin de determinar el estado nutricional, y el cuestionario de cronotipo de Munich modificado para determinar la media de sueño.

#### **1.5. OBJETIVOS:**

##### **1.5.1. Objetivo General:**

Determinar la relación entre estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.

##### **1.5.2. Objetivos Específicos:**

1. Determinar la prevalencia de estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.

**2.** Identificar la prevalencia de cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes Internacionales

**Duran et. al.**<sup>13</sup> En su investigación “Relación entre estado nutricional y sueño en escolares de la comuna de San Miguel, Santiago, Chile”, tuvo una muestra de 155 escolares de edades entre 5 y 7 años, estudiaron la asociación entre una menor cantidad de horas de sueño y obesidad. La metodología usada para el estudio fue el cuestionario sobre comportamiento del sueño nocturno, en cuanto a determinar el estado nutricional, se usaron los indicadores de peso, talla y pliegue cutáneo tricipital. La conclusión fue que el 19,3% de los escolares presentó obesidad. El 45,1% de los escolares duerme menos de lo recomendado. Dormir más, realizar actividad física y evitar el consumo de dulces en horas de la noche fueron factores de prevención asociados a la aparición de obesidad en la muestra analizada. Por el contrario, tener menos de 10 horas de sueño aumenta la posibilidad de desarrollar obesidad. La conclusión fue que la limitación de sueño es un factor de riesgo que se asocia con la aparición de la obesidad.

**Roenneberg et. al.**<sup>14</sup> Desarrollaron el proyecto sobre “Social Jetlag and Obesity”, la investigación estudió los resultados de un estudio epidemiológico a gran escala en todo Europa con participantes entre 10 y 80 años, donde se muestra la relación entre la duración del sueño y el incremento del Índice de Masa Corporal. La metodología usada para el estudio fue el Cuestionario de Cronotipo de Munich y la medición del

IMC/E. El test fue respondido por 65,000 personas, dando como resultado que es en la pubertad cuando se empiezan a cambiar la cantidad de horas de sueño y la hora en la que se va dormir, éste cambio prematuro genera descompensaciones horarias y manifestaciones sintomáticas a lo largo de la vida como problemas digestivos, problemas en el desempeño entre otros, reflejándose en el incremento de Cronotipos “late”. En cuanto a la correlación del aumento de Índice de Masa Corporal y la duración del sueño, éstas tienen una tendencia a incrementarse hasta los 50 años aproximadamente. Finalmente se concluye que las duraciones cortas de sueño están ligadas a la aparición de la obesidad y enfermedades metabólicas.

**Firouzi et al.**<sup>15</sup> En su investigación “Sleep pattern and sleep disorders among a sample of Malaysian children”, con una muestra de 183 niños de entre 6 y 12 años de edad, estudiaron la correlación entre los patrones de sueño con la edad y el índice de masa corporal, se determinó el cronotipo con el cuestionario de hábitos de sueño en niños. Los resultados dieron a conocer que no hubo una diferencia significativa en la prevalencia de privación del sueño según el género, por otro lado, se encontró una diferencia significativa en el puntaje de desórdenes de sueño respecto a los niños diagnosticados con obesidad.

**Arora y Taheri**<sup>9</sup> Con su investigación “Associations among late chronotype, body mass index and dietary behaviors in young adolescents”, tuvo como objetivo, evaluar la asociación del cronotipo con el índice de masa corporal en una gran muestra de adolescentes, así como investigar la relación entre el cronotipo “late”, el índice de masa corporal y los deficientes comportamientos dietéticos en adolescentes entre 11 y 13 años de edad, se realizó en una muestra de 511 estudiantes en el Reino Unido. Se usó una metodología subjetiva (Cuestionario de Sueño en Adolescentes) y otra objetiva (actigrafía de muñeca) para hallar el tipo de cronotipo. Tanto el cuestionario

de comportamiento dietético y el IMC, fueron aplicados para calcular el estado nutricional de los estudiantes. Los resultados mostraron que el cronotipo de tipo “late” está asociado al valor alto índice de masa corporal y un deficiente comportamiento dietético.

**Miller et al.**<sup>16</sup> Con la revisión “Patrones de sueño y obesidad en la infancia”, muestra la asociación del sueño con la obesidad en niños y adolescentes. Éste artículo destaca el poco conocimiento sobre los mecanismos de sueño en niños y adolescentes manifestando que son los factores conductuales y procesos biológicos los que determinarían un sobrepeso u obesidad en esta etapa de vida. Y a pesar de los cambios bruscos que surgen en la adolescencia y niñez por causa de los horarios escolares la revisión resalta que los resultados fueron mixtos ya que en algunos se muestra una relación significativa y en otros no, la revisión concluye que ésta diversidad de resultados se debe a diferencias metodológicas y que teniendo una amplia investigación en la etapa adulta se debe enfatizar el uso de una metodología adecuada en la niñez para tener conclusiones consistentes.

**Cruzado B.**<sup>17</sup> Realizó la investigación “Asociación entre calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal de adolescentes del turno tarde de una institución pública de La Victoria que tuvo como objetivo principal la determinación de la asociación entre calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal de adolescentes en edades entre 15 a 18 años. La muestra para la investigación fue de 88 estudiantes. La metodología usada para hallar el estado nutricional fue el IMC y para hallar la calidad de sueño se empleó el puntaje de calidad de sueño de Pittsburg. La investigación concluyó que no se halló una asociación entre las variables.

**Ortega Gonzales J. Bilbao Reboledo T. et. al.**<sup>18</sup> En su estudio “Cronotipo, composición corporal y resistencia a la insulina en estudiantes universitarias”, cuyo objetivo fue determinar las asociaciones entre el cronotipo de los estudiantes universitarios, por un lado, y el estado de la composición corporal y la resistencia a la insulina, por el otro, fue un estudio transversal analítico donde se contó con la participación de 60 estudiantes y se usó el cuestionario de Home – Östberg para determinar el cronotipo; la grasa corporal y la masa corporal fueron estimados mediante impedancia bioeléctrica; el índice de HOMA – R se calculó con los valores en ayunas de la glucosa y la insulina. El resultado obtenido en este estudio fue: Matutino: 3.3%, intermedio: 43.3% y vespertino: 53.3%. El 70% de las estudiantes tuvieron un peso adecuado para su estatura; sin embargo; el 50% de ellas, mostró GCT aumentada. El tamaño de la MMT fue de 32.5 +/- 4.4% del peso de la estudiante. La resistencia a la insulina estuvo presente en el 35.0% de las estudiantes. El cronotipo se asoció con la GCT y la resistencia a la insulina. El estudio tuvo como conclusiones que el cronotipo de las estudiantes se asoció con la GCT y la resistencia a la insulina, también la determinación del cronotipo del sujeto puede constituir un nuevo criterio para la prevención y la modificación de hábitos inadecuados de vida y alimentación.

**Valladares M. Campos B. et. Al.**<sup>19</sup> En su investigación “Asociación entre cronotipo y obesidad en jóvenes” en la cual el objetivo fue determinar la asociación del cronotipo y las variables antropométricas en jóvenes entre 18 a 25 años mediante el cuestionario de Horne Ostberg para determinar el cronotipo y para determinar la obesidad se utilizó las mediciones perímetro de cintura, porcentaje de grasa y talla. Toda la investigación tuvo como resultado que aquellos varones con cronotipo trasnochador, presentaron significativamente mayor perímetro de cintura y en caso de mujeres que tuvieron un porcentaje mayor a 25% de grasa se asoció con cronotipo

trasmochador. La conclusión fue que el cronotipo trasmochador está asociado a un mayor perímetro de cintura y elevado porcentaje de grasa. El cronotipo consiste en un nuevo aliado para la prevención.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **Cronotipo:**

El cronotipo viene a ser una condición individual que se relaciona con la actividad y el estado de alerta de una persona en un tiempo determinado del día, y es por ellos que las personas tienden a tener preferencias en momentos determinados del día para realizar sus actividades tanto físicas como cognitivas<sup>20</sup>.

### **El sueño y la relación con el sobrepeso y obesidad:**

Se sabe que, en el periodo de sueño, son dos estados que ciclan continuamente, los cuales son: el sueño REM y no – REM, el cual involucran al organismo y la actividad electroencefalográfica que es el encargado de movimientos oculares rápidos y atonía muscular<sup>21</sup>. El desarrollo del cerebro también está asociado de manera importante con éste proceso en los primeros años de vida, donde se encuentran los aspectos psicofisiológicos, psicomotor, el aprendizaje y la regulación de la conducta<sup>22</sup>.

La evidencia muestra que un buen hábito de sueño (calidad, cantidad y horario), sustenta un adecuado crecimiento y desarrollo durante todo el ciclo de vida. La infancia es una etapa muy sensible a los cambios en los hábitos de sueño, “el jet lag social” puede originar una alteración crónica de dichas variables y puede manifestarse no solo como un retardo en el crecimiento, sino también con un mayor riesgo de

obesidad debido a su impacto sobre la inflamación crónica de bajo grado, la menor actividad física y la regulación del apetito<sup>21</sup>.

La relación de sueño – vigilia se encuentra en interacción con luz – oscuridad en el cual regula la actividad cerebral del cuerpo como es la cantidad de melatonina segregada que es la hormona responsable del sueño, es en esta instancia que la acumulación del sueño y los hábitos durante 24 horas del día determinan el ciclo de sueño – vigilia.<sup>23</sup>

### **Tipología Circadiana:**

La tipología circadiana puede estar determinado por la inmadurez cerebral (al nacimiento) y por el decaimiento de la función cerebral (vejez), también se supone que está influenciado por impulsos exteriores como sociales, ambientales, así como factores internos.<sup>24</sup>

Los individuos que presentan cronotipo matutino se encuentran más relacionadas con el ciclo luz oscuridad y los intervalos de horas más altos tanto biológicos como del comportamiento se producen más temprano que en los que presentan cronotipo vespertinos. Los que presentan cronotipo intermedio, poseen intervalos de horas máximos generalmente entre ambos cronotipos extremos que se detallaron anteriormente.<sup>25</sup>

Los que presentan cronotipo matutino tienen la característica de acostarse temprano, así como también levantarse temprano y están en la cumbre de su bienestar físico y mental en la primera parte del día, caso contrario ocurre con los que presentan cronotipo vespertino, los cuales se acuestan y se despiertan tarde y actúan con mayor ímpetu al finalizar el día.<sup>26</sup>

Muy aparte de las diferencias en el horario entre individuos matutinos y vespertinos, también se pueden encontrar la personalidad, estilos de vida, hábitos, así como también estados de ánimo y adicciones.<sup>26</sup>

### **Cuestionario de Cronotipo de Munich:**

Existen diversos tipos de cuestionarios tales como como el Cuestionario del Cronotipo de Munich (MCTQ) así como cuestionarios adecuados para conocer las tipologías circadianas en jóvenes y niños como el Junior-MEQ, la Escala de matutinidad - vespertinidad para niños (MESQ), el Cuestionario del cronotipo en niños (CCTQ), siendo el Cuestionario del cronotipo de Munich (MCTQ) el más usado ya que aporta información en condiciones naturales.<sup>27</sup>

El Cuestionario de Cronotipo de Múnich (MCTQ) fue creado por Roenneberg et al, 2003. Dicho cuestionario evalúa el tiempo de sueño en un ciclo de 24 horas y diferencia entre los días de semana y los días libres como son los fines de semana. Según los investigadores, el cronotipo estará determinado de tres factores: la disposición genética, el tiempo de exposición a la luz y la cantidad de sueño acumulado en 24 horas. Diversos estudios demostraron que la tipología circadiana tiene una relación muy significativa con los genes con un 50% de heredabilidad.<sup>28</sup>

El cuestionario determina el cronotipo según el punto medio de los datos calculados en los días libres de la semana, en el cual la característica del tipo vespertino es que acumulará una deuda de sueño durante los días de labor, que luego las compensará en los días libres.<sup>26</sup>

La confiabilidad del cuestionario del cronotipo de Munich para hallar el cronotipo es comprado con el uso de la actigrafía de muñeca, el cual mide la actividad del paciente utilizando un dispositivo tipo reloj<sup>29</sup>. Asimismo, hubo una alta significancia

comparada con la determinación cuantitativa de melatonina en saliva valorando el inicio de la secreción de melatonina bajo condiciones de luz tenue o Dim Light Melatonin Onset (DLMO).<sup>30</sup>

El MCTQ brinda características cuantitativas del cronotipo como una variable y se basa en el comportamiento del sueño como tal, en lugar de las inclinaciones de sueño de un individuo. Como resultado, el MCTQ no es categórico (basado en las puntuaciones), pero otorga distribuciones continuas en poblaciones específicas, con cronotipos tempranos<sup>31</sup>. Esto permite definir características de población específicos, así como clasificar a los cronotipos<sup>32</sup>, siendo clasificados como:

Cuadro 1 Clasificación de cronotipos según índices (valores)

TIPOLOGÍA	DEFINICIÓN	ÍNDICE
Matutino	Tipo tempranos	<0.64 – 2.19>
Intermedio	Media	<2.20 – 3.74>
Vespertino	Tipo tarde	<3.75 – 5.30>

**FUENTE:** Propia, de acuerdo a los resultados

### **MSFsc:**

La MSFsc es la media del sueño en días libres corregidos por la deuda de sueño en días de trabajo. Con el aumento de la media de sueño en días libres (MSf), la duración del sueño en días de trabajo (MSw) disminuye, por lo tanto, los cronotipos tardíos acumulan una deuda de sueño durante los días de trabajo por la que se compensan para dormir en los días libres<sup>32</sup>.

## **Estado Nutricional:**

El estado nutricional de un individuo, muestra la realidad con las cuales se han cubierto las necesidades fisiológicas de nutrientes, el equilibrio entre ingesta y necesidad de nutrientes, este estado ayuda en el crecimiento y el desarrollo, mantiene la salud general, está presente en las actividades del día a día y contribuye a la protección del cuerpo de diversas enfermedades, pero también está determinado por diversos factores como estrés en enfermedades o estrés psicológico y estados anabólicos normales de crecimiento<sup>33</sup>.

## **Evaluación del estado nutricional:**

El estado nutricional se determina a través de un perfil en el cual están presentes los parámetros clínicos, biológicos, antropométricos y la información sobre el consumo de alimentos, todos ellos en conjunto<sup>34</sup>.

- **Evaluación Antropométrica:**

Uno de los aspectos básicos de la nutrición, es la evaluación de la composición corporal, determinado por diversos métodos dependiendo de los objetivos, puede determinarse tanto individual, como en una población, para establecer patrones de referencia o directrices para la planificación de salud pública<sup>36</sup>. Las medidas que son de mayor utilidad son: peso, talla, el espesor de pliegues cutáneos y el perímetro abdominal, el cual reflejarán medidas precisas para evaluar el estado nutricional<sup>33</sup>.

Al determinar los valores de peso y talla, se emplea una relación entre éstas como puede ser talla/edad, peso/talla y peso/talla y se realiza una interpretación, teniendo en cuenta las gráficas de

crecimiento determinadas por la OMS, que se encuentran establecido en Desviación Estándar.<sup>37</sup>

**Parámetros:**

**Peso:** Es una medida de la masa corporal total de un individuo. La medición del peso refleja el crecimiento de los tejidos corporales como un todo, informa sobre el tamaño corporal total, es la medida más sensible de crecimiento, refleja tempranamente las variaciones en la ingesta de alimentos y la influencia en el estado nutricional de factores externos agudos, como enfermedades, etc. A diferencia de la talla puede recuperarse, cuando mejora la ingesta o se elimina la situación aguda que lo afecta, éste parámetro es el mejor para valorar el estado nutricional de una persona<sup>38</sup>. Sin embargo, es una medida que sólo da una idea general del organismo.

**Peso Actual:** El peso actual es aquel que se define al instante de la valoración del individuo, y que puede ser o no el mismo valor que se obtuvo en otro momento en un tiempo cercano o lejano<sup>39</sup>.

Para evitar sobre estimar el peso se debe tomar la medida con la menor cantidad de ropa posible<sup>40</sup>.

**Talla:** Es un modelo de medición substancial y representa la suma de longitud de los segmentos y sub-segmentos corporales, puede utilizarse como punto de referencia al analizar la proporcionalidad del cuerpo<sup>41</sup>. Por lo general se ve afectado por deficiencias nutricionales prolongadas, es

por ello que es menos sensible a la variación como lo es el peso<sup>42</sup>.

**Índice de masa Corporal:** Es un marcador antropométrico más usado para evaluar el estado nutricional en relación al peso y la talla. Éste índice tiene una aceptación de criterio internacional para la definición de un peso saludable y para expresar diferentes grados de nutrición como son el sobrepeso o delgadez<sup>43</sup>. Al inicio solo se usaba para la clasificación de sobrepeso y obesidad en niños, escolares y adolescentes pero la OMS ya estableció para valores de desnutrición en el 2006<sup>44</sup>.

#### **Clasificación del estado nutricional**

**Delgadez:** Es una clasificación de la valoración nutricional de personas, caracterizada por una insuficiente masa corporal con relación a la talla<sup>45</sup>.

**Normal:** La OMS plantea que el rango de estado nutricional normal se encuentra en más o menos 2 desviación estándar de la mediana (DE) de las tablas referenciales.<sup>37</sup>

**Sobrepeso:** Es el aumento de peso cuyo IMC se encuentra mayor a 2DE pero menor a 3DE.<sup>46</sup>

**Obesidad:**

Es la característica de las personas cuyo tejido adiposo es en mayor cantidad en relación a la masa corporal<sup>47</sup>.

Considerada también como la enfermedad con más prevalencia en países que se encuentran desarrollados o en

vías de desarrollo, siendo así un problema social que abarca a la población adulta como infantil.<sup>48</sup>

Cuadro 2 Puntos de corte

CLASIFICACIÓN DE ESTADO NUTRICIONAL	PUNTOS DE CORTE DESVIACIÓN ESTANDAR (DE)
Delgadez	< -2 a -3 DE
Normal	1 a -2 DE
Sobrepeso	> 1 a 2 DE
Obesidad	>2 DE

FUENTE: Organización Mundial de la Salud<sup>49</sup>

### 2.3. Marco conceptual (variables y dimensiones)

#### **Estado nutricional:**

Muestra la realidad con que se han cubierto las necesidades fisiológicas de nutrientes, el equilibrio entre ingestión y necesidades de nutrientes<sup>25</sup>.

**Peso:** “El peso es la mejor referencia para valorar el estado nutricional de un individuo. No obstante, sería una medida que sólo da una idea general del cuerpo”<sup>39</sup>.

**Talla:** Es un patrón muy importante que es menos sensible a la variación como lo es el peso<sup>42</sup>.

**Índice de masa corporal:** Indicador antropométrico que nos determina sobrepeso y obesidad, determinado con la fórmula  $\text{Kg/m}^2$ <sup>43</sup>.

#### **Cronotipo:**

El cronotipo es una característica de cada persona que nivela la capacidad de la persona para estar en más actividad y alerta en un tiempo determinado del día<sup>20</sup>.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS

### 3.1. Hipótesis General:

**H1:** Existe relación significativa positiva entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017.

**H0:** No existe relación significativa positiva entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017.

### 3.2. Hipótesis Específicas:

1. **H1:** La prevalencia de estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 será mayor al 50% con estado nutricional normal.

**H0:** La prevalencia de estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P.

Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 será menor o igual al 50% con estado nutricional normal.

**2. H1:** La prevalencia cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 será mayor al 50% en la tipología intermedio.

**H0:** La prevalencia cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 será menor al 50% en la tipología intermedio.

### 3.3. Variables (definición conceptual y operacional):

#### Definición operacional

- **Variable 1:** Estado Nutricional
- **Variable 2:** Cronotipo

Cuadro 3 Operacionalización de variables

Variabes	Definición operacional	Tipo	Indicadores	Índice	Escala
Estado nutricional	Medidas antropométricas y parámetros de IMC/E	Cuantitativa continua	Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad	< -2 a -3 DE 1 a -2 DE > 1 a 2 DE >2 DE	De intervalo
Cronotipo	Cuestionario de Cronotipo de Munich modificado y escala de tipología	Cuantitativa continua	Matutino Intermedio Vespertino	<0.64 – 2.19> <2.20 – 3.74> <3.75 – 5.30>	De intervalo

**FUENTE:** Propia

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1. Método de Investigación:

Esta investigación hizo uso del método científico ya que con los procedimientos se buscó describir la relación entre el estado nutricional según IMC/E y el cronotipo según CCMM, para ello se realizó una evaluación nutricional que consta de los datos: peso y talla registrados en una ficha antropométrica y el cuestionario de cronotipo de Munich modificado en sí.

### 4.2. Tipo de Investigación:

El presente estudio es de tipo transversal ya que los datos se recopilan en un momento único<sup>50</sup>.

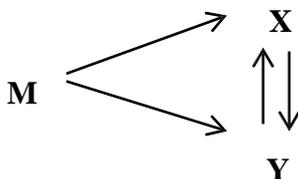
### 4.3. Nivel de Investigación:

Descriptivo ya que indagan la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población<sup>50</sup>.

### 4.4. Diseño de la investigación:

La presente investigación será de diseño no experimental correlacional ya que solo estuvo limitado a determinar relaciones entre variables, sin requerir sentido de causalidad o aspirar analizar relaciones causales<sup>50</sup>.

Representado por el siguiente gráfico:



**Donde:**

**M:** Niños y niñas de nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja.

**X:** Estado Nutricional según índice de masa corporal para la edad

**Y:** Cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado

**4.5. Población y muestra:**

**Población:**

180 entre niños y niñas de nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja.

**Muestra y tipo de muestreo:**

Se utilizará la fórmula de muestreo aleatorio simple:

$$n = \frac{Z^2 \cdot S^2}{E^2 + N}$$

**Dónde:**

- n= Tamaño necesario de la muestra
- S= Desviación estándar de la población (0.4)
- E= Error o diferencia máxima entre la media muestral y la media de la población que está dispuesto a aceptar con el nivel de confianza que se ha definido (0.5)
- Z= 1.96 (Si la seguridad es 95%)

La muestra será de 104 niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja escogidos a través de un sorteo con balotas y así elegirlos al azar.

**4.6. Criterios de exclusión:**

- Estudiantes con alguna enfermedad endocrinológica o crónica previamente diagnosticada y conocida por el personal del Centro Educativo como

hipotiroidismo, diabetes mellitus, síndrome de Cushing, asma bronquial severa y cardiopatías.

- Estudiantes con una desnutrición severa previamente diagnosticada y conocida por el personal del Centro Educativo.
- Estudiantes con algún impedimento físico y éste a su vez no permita la aplicación de la toma de medidas antropométricas.

#### **4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

##### **Procedimientos para determinar los datos antropométricos:**

Para la determinación de datos antropométricos se creó una ficha de recolección de datos para facilitar el nutricional según IMC/E, el cual fue validado mediante el juicio de expertos, donde se registró los datos de talla y peso.

Para determinar la talla se usó un tallímetro móvil de madera estandarizado por el CENAN (Centro Nacional de Alimentación y Nutrición), el cual se ubicó en una superficie plana, contra una pared, asegurando que quede fijo, tanto la base y el tablero del tallímetro, los niños y niñas fueron medidos descalzos, en caso de niñas se desataron las trenzas y se quitaron adornos del cabello que pudieran impedir la correcta medición de la talla, se les colocará en posición recta que los hombros estén rectos, las manos estén rectas a cada lado y que la cabeza, omóplatos, glúteos, pantorrillas y talón estén en contacto con el tallímetro.

Para realizar la medida el antropometrista realizó tres veces la medida acercando y alejando el tope móvil aproximándola al 0,1 cm inmediato inferior<sup>51</sup>.

También, para determinar el estado nutricional se requirió conocer el peso y para ello se utilizó una balanza digital electrónica marca CAMRY modelo EF92 con precisión de 0.1 kg, se pesó a los niños y niñas con ropa liviana, sin zapatos y

medias, se pidió a los niños y niñas que suban uno a uno al centro de la balanza y que permanezca quieto y erguido, colocarse frente a la pantalla y dictar en voz alta el resultado del peso, luego de haber obtenido el peso con ropa, se procedió a descontar el peso de cada prenda usada por el niño y niña en su medición según las tablas de prendas del INS (instituto nacional de salud) – CENAN (centro nacional de alimentación y nutrición), para así obtener el peso exacto que contribuyó a determinar el estado nutricional real del niño en ese momento<sup>52</sup>.

#### **Procedimientos para determinar el Cronotipo:**

Para el procedimiento de la toma de datos se utilizó el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM), se realizaron 14 preguntas, el cual evalúa la regularidad del horario de estudio, la cantidad de días de estudio por semana, el horario de sueño en días laborables y días libres, y uso del despertador en días laborables y días libres, con la información ya obtenida se procedió a insertar los datos en el programa Excel con fórmulas ya planteadas por el mismo instrumento, para determinar valores de acuerdo a los intervalos de los resultados de acuerdo a la mediana y así obtener tres parámetros los cuales se nombraron matutinos, intermedios y vespertinos y con ello determinar el cronotipo de cada estudiante evaluado.

#### **4.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:**

El estudio utilizó la hoja de cálculo Excel 2016 para el procesamiento de los datos, su presentación en tablas de frecuencia y figuras, además de las tablas de contingencia, entre variables; así mismo la aplicación de la prueba inferencial para determinar la relación entre el estado nutricional según IMC para la edad y el cronotipo según el CCM en niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017.

Para determinar el estado nutricional según IMC para la edad en niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 se utilizó el programa Who Anthro y Who Anthro Plus.

Para determinar el cronotipo según el CCMM en niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 se realizó usando la hoja de cálculo de Excel 2016 y como resultado se obtuvo un índice que determinó el cronotipo al cual pertenece.

#### **4.9. Aspectos éticos de la Investigación:**

Los aspectos éticos de la presente investigación están regidos por los principios de ética que están dentro del reglamento general de investigación de la Universidad Peruana Los Andes.

Art. 27° Protección de la persona y de diferentes grupos étnicos y socioculturales. “La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la libertad, el derecho a la autodeterminación informativa, la confidencialidad y la privacidad de las personas involucradas en el proceso de investigación”<sup>53</sup>.

Art. 7° Consentimiento informado y expreso. “En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto de investigación”<sup>53</sup>.

Art. 4° Beneficencia y no maleficencia. “Toda investigación debe asegurar el bienestar e integridad de las personas que participan en las investigaciones. Por lo que durante la investigación no se debe causar daño físico ni psicológico asimismo se debe minimizar los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios”<sup>53</sup>.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS

### 5.1. Descripción de resultados:

La muestra estuvo compuesta por 104 niños y niñas cuya edad media fue de 9,09 +/- 1.78 años, hubo predominancia del sexo masculino (53/51), todos ellos matriculados en la I.E.P “Pitágoras” de la provincia de Jauja en el año 2017.

#### 5.1.1. Relación entre estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.

Tabla 1 Estado nutricional según IMC/E y el cronotipo de los niños y niñas de la I.E.P “Pitágoras” de Jauja-2017

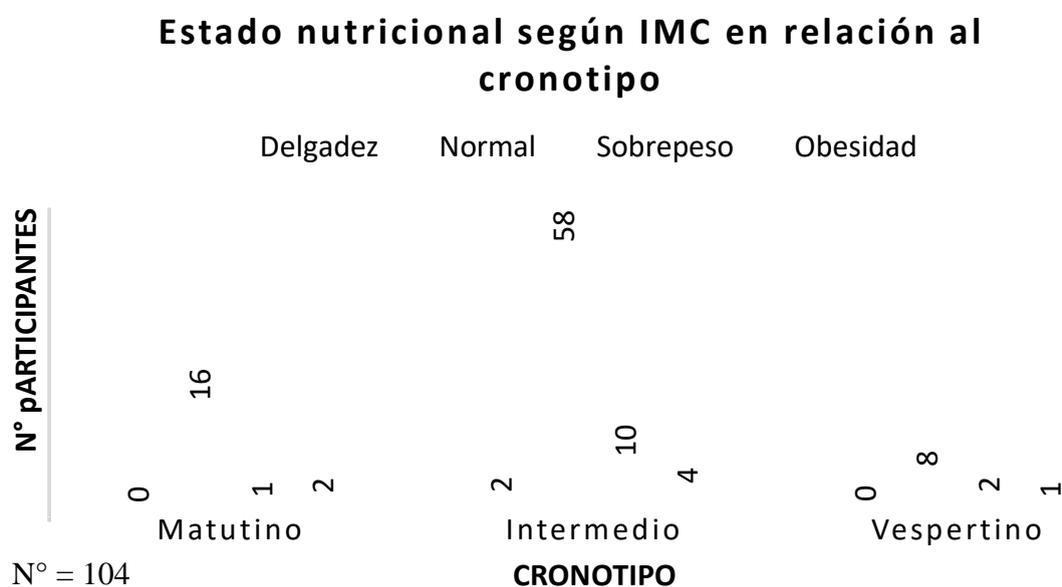
Se observa que en el grupo de niños y niñas que tienen cronotipo matutino, el 84.21% presentan un estado nutricional normal, el 10.53% tienen obesidad y el 5.26% tienen sobrepeso. El grupo de niños y niñas con cronotipo intermedio, el 78.38% presenta un estado nutricional normal, el 13.51% tienen sobrepeso, el 5.41% presentan obesidad y el 2.70% presentan delgadez. Los niños y niñas que tienen cronotipo vespertino, el 72.73% tiene el estado nutricional normal, el 18.18% tiene sobrepeso y el 9.09% presentan obesidad.

Estado nutricional	Cronotipo
--------------------	-----------

	Matutino		Intermedio		Vespertino	
	N°	%	N°	%	N°	%
Delgadez	0	0,00	2	2,70	0	0,00
Normal	16	84,21	58	78,38	8	72,73
Sobrepeso	1	5,26	10	13,51	2	18,18
Obesidad	2	10,53	4	5,41	1	9,09
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100,00</b>	<b>74</b>	<b>100,00</b>	<b>11</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Figura 1 Estado nutricional según IMC para la edad y el Cronotipo de los niños y niñas de la IEP Pitágoras



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** De acuerdo a la figura 1, se puede afirmar que, los cronotipos intermedios y el estado nutricional normal según IMC/E presentan relación directa, los resultados de los cronotipos tanto vespertinos y matutinos no presentan relación directa con los estados nutricionales de sobrepeso u obesidad. Según Firouzi y cols. Sostienen que los estados nutricionales de sobrepeso u obesidad no guardan relación con la duración del sueño menor o mayor al promedio<sup>15</sup>. Es decir, según los resultados del procesamiento de datos no se encontraron diferencias entre la duración de sueño basado en categorías de IMC/E de sobrepeso u obesidad.

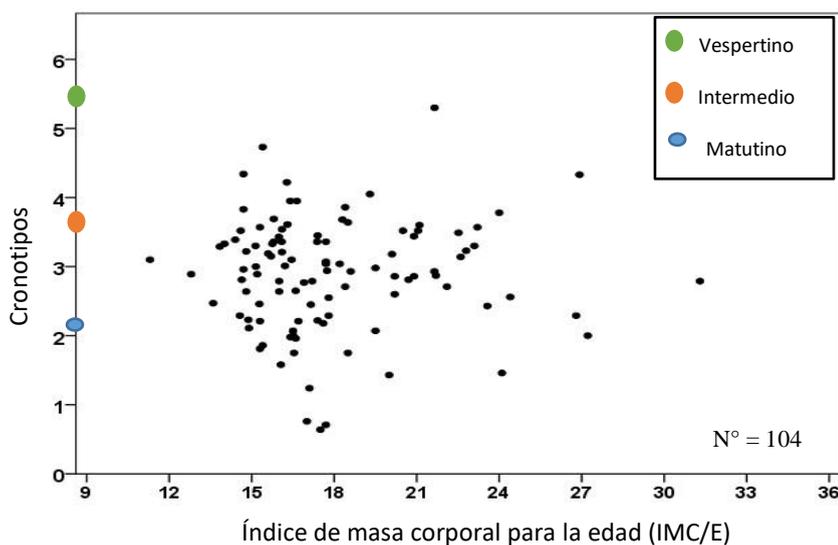
**Tabla 2 Correlación del IMC según la edad y el cronotipo de los niños y niñas de la I.E.P. Pitágoras de Jauja 2017**

En la tabla 2 se muestra el coeficiente de correlación rho de Spearman obtenido ( $\rho = -0,017$ ), lo que permite afirmar que entre los valores del Índice de Masa Corporal (IMC) y las puntuaciones del Cronotipo de los niños y niñas de la IEP Pitágoras de Jauja no existe una correlación significativa, para un nivel de significación de  $\alpha=0,05$ , es decir ambas variables no están correlacionadas.

	Correlación de Spearman	Cronotipo
Estado nutricional para la Edad	Sig. (bilateral)	-0,017**
	N	104

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Figura 2 Diagrama de dispersión del IMC según la edad y el cronotipo de los niños y niñas del IEP Pitágoras de Jauja.**



Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** De acuerdo a la figura 2 se observa que la concentración de individuos se centra en un IMC/E con normalidad y cae también en el cronotipo intermedio. Cruzado considera que no existe relación entre los sujetos con sobrepeso u obesidad según las horas de sueño<sup>17</sup>. Se puede concluir que la presencia de sobrepeso u obesidad en niños o niñas no determina una relación directa con cronotipos vespertinos o matutinos.

**5.1.2. Prevalencia del estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P Pitágoras de la provincia de Jauja – 2017.**

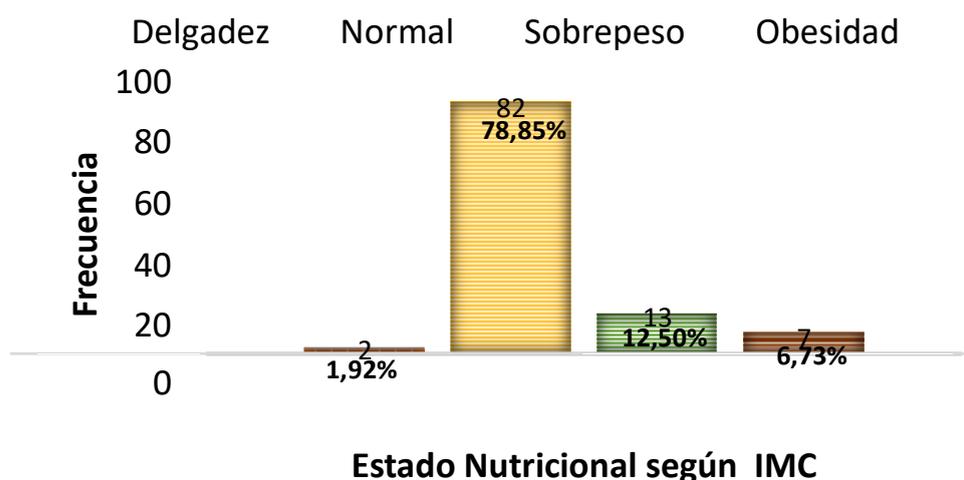
Los resultados de la evaluación antropométrica, indican que el 78.85% de los niños y niñas de la IEP Pitágoras que participaron en la investigación tienen un estado nutricional normal según IMC/E, el 12.50% de niños y niñas tienen sobrepeso, el 6.73% de niños y niñas evaluados presentan obesidad y el 1.92% de niños y niñas se encuentran con un estado nutricional de delgadez según IMC/E.

**Tabla 3 Estado nutricional según índice de masa corporal para la edad de los niños y niñas de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja-2017**

	<b>Estado nutricional</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
	Delgadez	2	1,92
	Normal	82	78,85
	Sobrepeso	13	12,50
	Obesidad	7	6,73
1.2%	<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 3 Estado nutricional según IMC para la edad de los niños y niñas de la IEP Pitágoras**



N° = 104

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De acuerdo a la figura 3 se observan los resultados obtenidos sobre estado nutricional normalidad 78.85%, sobrepeso 12.50 y obesidad 6.73% en relación a los resultados del estudio de Cruzado<sup>17</sup>, donde el sobrepeso fue 33%, Obesidad 5% y la Normalidad de 62% de una muestra de 88 niños y adolescentes. Comparando con los resultados del estudio realizado, se establece similitud en la investigación.

**5.1.3. Prevalencia de cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM) en los niños.**

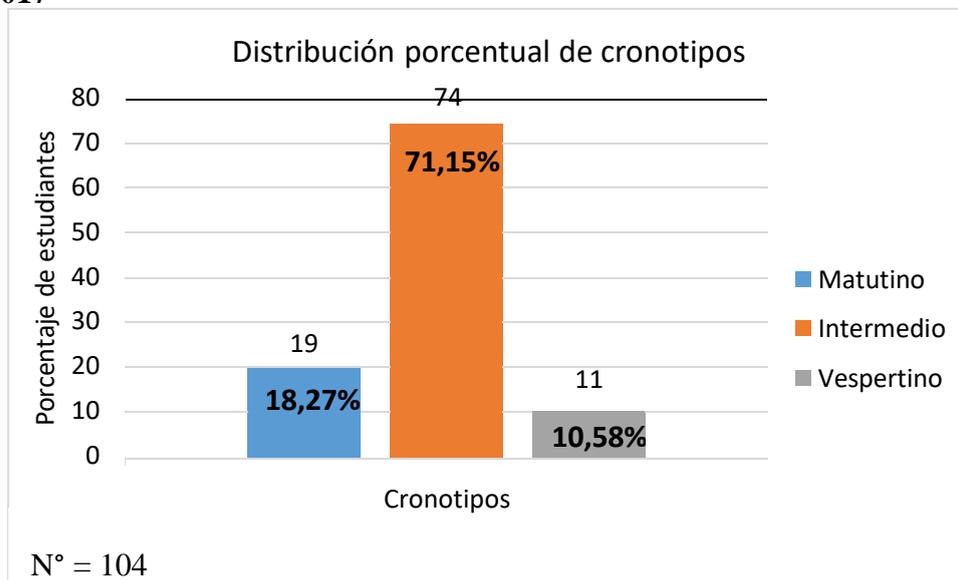
Se observa que el 71.15% de los niños y niñas evaluados presentan cronotipo intermedio, el 18.27% presentan un cronotipo vespertino y el 10.58% de niños y niñas de la I.E.P “Pitágoras” presentan cronotipo matutino.

**Tabla 4 Cronotipos de los niños y niñas de la IEP Pitágoras de la Provincia de Jauja-2017**

Niveles	N°	%
Matutino	19	18,27
Intermedio	74	71,15
Vespertino	11	10,58
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 4 Cronotipos de los niños y niñas de la IEP Pitágoras de la Provincia de Jauja-2017**



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De acuerdo a la figura 4 se observa según los datos en las barras respectivas que existe mayor cantidad de cronotipos intermedios evidenciando que no existe desorden en las horas de sueño. Collado y cols. Afirman que, los participantes mostraron una tendencia hacia el cronotipo intermedio. Se puede concluir no que existe un desajuste entre los ritmos bilógicos en la población estudiada<sup>55</sup>.

## 5.2. Contrastación de hipótesis:

### a) Hipótesis general

No existe relación significativa entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017.

#### Hipótesis a contrastar:

**H<sub>0</sub>:** El estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 no están relacionados.

**H<sub>1</sub>:** El estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 están relacionados significativamente.

La tabla 6 muestra el valor de la Chi cuadrada calculada es  $X^2_c=2,766$  y el p-valor (0,838) es mayor al nivel de significación ( $\alpha=0,050$ ), por lo que se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ) para un 95% de nivel de confianza.

Tabla 5 Prueba de la hipótesis general mediante Chi cuadrada

	Valor	G1	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,766 <sup>a</sup>	6	0,838
Razón de verosimilitud	3,448	6	0,751
Asociación lineal por lineal	0,081	1	0,776
N de casos válidos	104		

Fuente: Elaboración propia

### b) Hipótesis específicas

### **Hipótesis específica 1**

La prevalencia del estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 es mayor al 50% con estado nutricional normal.

#### **Hipótesis a contrastar:**

**H<sub>0</sub>:** La prevalencia del estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 es menor o igual al 50% con estado nutricional normal.

**H<sub>1</sub>:** La prevalencia del estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 es mayor al 50% con estado nutricional normal.

Tabla 6 **Prueba de la hipótesis específica 1 mediante Chi cuadrada**

	Estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E)
Chi-cuadrado	163,154 <sup>a</sup>
G1	3
Sig. asintótica	0,000

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6 muestra el valor de la Chi cuadrada calculada es  $X_c^2=163,154$  y el p-valor (0,000) es menor al nivel de significación ( $\alpha=0,050$ ), por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ) para un 95% de nivel de confianza.

### **Hipótesis específica 2**

La prevalencia cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 es mayor al 50% en la tipología intermedio.

### Hipótesis a contrastar:

**H<sub>0</sub>:** La prevalencia cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 es menor o igual al 50% en la tipología intermedio.

**H<sub>1</sub>:** La prevalencia cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 es mayor al 50% en la tipología intermedio.

Tabla 7 Prueba de la hipótesis específica 2 mediante Chi cuadrada

	Cronotipo
Chi-cuadrado	67,865 <sup>a</sup>
Gl	2
Sig. Asintótica	0,000

Fuente: Elaboración propia

La tabla 7 muestra el valor de la Chi cuadrada calculada es  $X^2_c=67,865$  y el p-valor (0,000) es menor al nivel de significación ( $\alpha=0,050$ ), por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ) para un 95% de nivel de confianza.

## **CAPÍTULO VI: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El presente estudio fue diseñado para investigar la relación entre estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja. Es importante destacar que la mayoría de investigaciones dentro de nuestro marco teórico muestran una relación significativa entre el IMC alto y cronotipo vespertino, no obstante, dichas investigaciones aplicaron diversos tipos de cuestionarios para determinar el cronotipo. En comparación con diversos instrumentos para determinar el cronotipo, el Cuestionario de cronotipo de Munich es uno de los que muestra mayor confiabilidad a la hora de hallar el cronotipo, el cual se usa para poblaciones grandes sin generar un mayor costo<sup>29, 30</sup>.

Tomando como referencia a la investigación de Roennemberg el cual es el único antecedente que utiliza al cuestionario de cronotipo de Munich para la metodología en cuanto al cronotipo, así como la presente investigación, podemos rescatar lo siguiente mencionado en dicha investigación, que es en la pubertad cuando se empiezan a cambiar la cantidad de horas de sueño y la hora en que se va a dormir, generando descompensaciones horarias y manifestaciones sintomáticas a lo largo de la vida como problemas digestivos, de desempeño y éstos se reflejan en el cronotipo vespertino.

Así mismo, las características de sueño en la infancia son significativamente estables tanto los días de semana como los fines de semana, a diferencia de la etapa de adolescencia donde el tiempo de sueño en días de fines de semana muestran un ligero retraso en comparación con los días de semana, esto debido a diversos factores como por ejemplo sicosocial, o responsabilidades académicas o primordialmente características típicas de la pubertad.<sup>54</sup>

Los resultados de la investigación de Roennemberg<sup>14</sup> fue que la duración del sueño está ligada al riesgo de la obesidad, su muestra fue de 65000 personas entre 10 y 80 años, el cual tiene mayor amplitud etárea para poder centrarse en las diferencias de cronotipo según sus costumbres y actividades diarias que puedan influencias en sus estilos de sueño.

Sin embargo, la presente investigación se realizó en un determinado centro de estudios el cuál al tener horarios establecidos exceptuando los fines de semana, hacen que los comportamientos de sueño de los niños con edades de entre 6 a 11 años sean similares, es por ello que los resultados de la investigación no muestran relación entre las variables de estado nutricional según IMC/E y cronotipo, pudiendo observar en la tabla N°2, a niños y niñas con diagnóstico de sobrepeso y obesidad presentar los tres diferentes cronotipos, sin embargo nuestra hipótesis anteriormente planteada sólo coincidiría con dos estudiantes que presentan sobrepeso y al mismo tiempo son matutinos.

Así también la investigación de Cruzado<sup>17</sup> con el título Asociación entre calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal de adolescentes del turno tarde de una institución pública de La Victoria, que se realizó en Perú el año 2016 revalida nuestros resultados concluyendo que no hay una relación entre el IMC alto y la calidad de sueño. La investigación utiliza el índice de calidad del sueño de Pittsburgh para

hallar la calidad de sueño, se tiene que tomar en cuenta que el tiempo promedio de sueño de un niño de 6 a 12 años es de 10 horas, y el de un adolescente de 12 a 17 años es de 9 horas<sup>40</sup>, éste tiempo tiene un impacto en la calidad de sueño, así como en la salud<sup>42</sup>. Comprando las tablas de estado nutricional según el IMC de Cruzado<sup>17</sup> y nuestra investigación, ambas tienen una mayor muestra que tiene como diagnóstico Normalidad. Además, al comparar Calidad de sueño e índice de masa corporal de Cruzado<sup>17</sup> y nuestro tema Relación de cronotipo con IMC, los dos coincidimos en que no se encuentra una relación significativa.

A pesar que diversos estudios han mostrado una relación entre el cronotipo tardío y la obesidad<sup>13, 15, 9, 18, 19</sup>. Miller et Al.<sup>16</sup> consideran que es importante realizar más investigaciones sobre ésta relación ya que como menciona en la sección de diferencia de desarrollo en asociaciones de duración de sueño y obesidad, no hay muchos antecedentes en la niñez y adolescencia que es cuando se da una biorregulación del sueño y un cambio de horario por influencias externas como el inicio escolar y todo esto es debido a diferencias metodológicas, se hace mención sobre un estudio longitudinal que se realizó en niños y niñas, el cual arroja como resultado que si hay una relación entre las variable obesidad y sueño corto pero solo en las niñas. Por otra parte, en estudios de adolescentes la asociación cambia ya que son los varones quienes presentan la relación. Al no haber un estudio que se realice de manera longitudinal en una sola muestra poblacional, los resultados podrían seguir variando dependiendo de la edad y el sexo.

## **CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES**

Se llegó a las siguientes conclusiones:

1. No existe relación significativa entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017, según el p - valor obtenido mayor 0.838 al p valor propuesto 0.050 para un 95% de nivel de confianza.
2. La prevalencia del estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 es mayor al 50% con estado nutricional normal, para un 95% de nivel de confianza. Así mismo según el p - valor obtenido menor 0.000 al p - valor propuesto 0.050 para un 95% de nivel de confianza.
3. El cronotipo intermedio tuvo una prevalencia de 50% según el cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017, aseveración que se hace para un 95% de nivel de confianza. Además, según el p - valor obtenido menor 0.000 al p valor propuesto 0.050 para un 95% de nivel de confianza.

## **CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES**

Se recomienda:

1. A la universidad, que incentive la investigación de éste tipo de temas, ya que la aplicación de más instrumentos como la actigrafía de muñeca el cual mide objetivamente el inicio y fin del sueño nos darían un resultado concluyente considerando que éstas varían con las demás investigaciones.
2. Al director del centro educativo, para que implemente un programa para la prevención y control del sobrepeso u obesidad el cual reduzca el porcentaje y ayude incrementar los resultados del estado nutricional normal.
3. A los padres de familia, para que eduquen a sus hijos e hijas a una adecuada higiene del sueño, el cual desencadena una serie de problemas físicos y psicológicos tal como lo menciona la academia de pediatría de Estado Unidos, a su vez ésta recomienda que los niños entre 2-12 años deberían dormir entre 9 a 12 horas diaria y los adolescentes entre 13-18 deberían dormir entre 8 a 10 horas al día.

## CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INEI. La transición Nutricional en el Perú. Perú: INEI; 2007.
2. Vázquez C. La prevención primaria de la enfermedad cardiovascular inicia en la infancia. Arch Cardiol. 2007; 77: 7 – 10.
3. NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body – mass index in 200 countries from 1975 to 2004: a pooled analysis of 1698 population – based measurement studies with 19.2 million participants. Lancet. 2016; 387: 1377 – 96.
4. Rivera J, Gonzáles T, Pedraza L, Aburto T, Sánchez T, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. Lancet. 2014; 2: 321 – 32.
5. Álvarez D, Sánchez J, Gómez G, Tarqui C. Sobrepeso y Obesidad: prevalencia y determinantes sociales el exceso de peso en la población peruana. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2012; 29(3): 303 – 13.
6. Singh G, Danaei G, Farzadfar F, Stevens G, Woodward M, Wormser D, et al. The age- Specific Quantitative Effects of Metabolic Risk Factors on Cardiovascular Disease and Diabetes: A Pooled Analysis. Plos One. 2013; 8(7): e65174.

7. Reilly J, Kelly J. Long term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Internac Journal of Obesity*. 2011; 35: 891 – 894.
8. Farré R. Evaluación del estado nutricional (dieta, composición corporal, bioquímica y clínica). 2º edición. España: Editorial Océano – Ergon; 2005.
9. Arora T, Taheri S. Associations among late chronotype, body mass index and dietary behaviors in Young adolescents. *Internacional Journal of Obesity*. 2015; 39: 39 – 44.
10. Jiang X, Hardy L, Baur L, Ding D, Wang L, Shi H. Sleep duration, schedule and quality among urban Chinese children and adolescents: associations with routine after – school activities. *Plos one*. 2015; 10(1): e0115326.
11. MINSA. Sobrepeso y obesidad en el Perú. Perú: MINSA; 2012
12. Moreno L, Alonso M. Obesidad. [Revista de internet]. España. [accesado el 17 de Junio del 2017], disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/obesidad.pdf>
13. Durán S, Fuentes N, Vásquez S, Cediel G, Díaz V. Relación entre estado nutricional y sueño en escolares de la comuna de San Miguel, Santiago, Chile. *Rev chil nutr* 2012; 39 (1): 30-37
14. Roenneberg T, Kuehnle T, Juda M, Kantermann T, Allebrandt K, Gordijn M et al. Epidemiology of the human circadian clock. *Sleep Med Rev*. 2007; 11(6): 429-38.
15. Firouzi S, Bee P, Noor M, Sadeghilar A. Sleep pattern and sleep disorders among a sample of Malaysian children. *Sleep and Biological Rhythms* 2013; 11: 185–193.

16. Alison L. Millera,b, Julie C. Lumenga,b,c, and Monique K. LeBourgeoisd. Sleep patterns and obesity in childhood; 2015; 22(1): 41–47
17. Romina Y. Cruzado Barreto. Asociación entre calidad de sueño, actividad física e índice de masa corporal de adolescentes del turno tarde de una institución pública de La Victoria; 2016; 13; 1:1-56
18. Ortega Gonzales J. Bilbao Reboredo T. et al. Cronotipo, composición corporal y resistencia a la insulina en estudiantes universitarias. RCAN 2018; 28 (2): 272 – 286.
19. Valladares M. Campos B. et al. Asociación entre cronotipo y obesidad en jóvenes. Nutrición Hospitalaria. 2016; 1336 – 1339.
20. Morera A, Abreu P, Henry M, Díaz E, Yelmo S, García R. El cronotipo como modulador de los niveles séricos diurnos de melatonina. Actas Esp Psiquiatr. 2013; 41(3): 149 – 53.
21. Chamorro R, Durán S, Reyes S, Ponce R, Algarín C, Peirano P. La reducción del sueño como factor de riesgo para la obesidad. Rev Med Chile. 2011; 139: 932 – 940.
22. Ojeda M. El sueño en la edad preescolar y su repercusión en el desarrollo, la conducta y el aprendizaje. Rev Cub de hig y Epidemiolog. 2011; 50(2): 198 – 204.
23. Cárdenas A. Relación entre el cronotipo y el jet lag social en el rendimiento académico de adolescentes de cuarto y quinto de secundaria de un colegio particular de lima, Perú [tesis de pre grado]. Lima, Perú; 2018. 92
24. Pérez I. Talero C. et al. Ritmos circadianos de sueño y rendimiento académico en estudiantes de medicina. Revista Ciencias de la Salud [S.l.], v. 4, mayo 2010. ISSN 2145-4507

25. Antúnez J, Navarro J, Adan A. Tipología circadiana y problemas de salud mental. *Anales de psicología*. 2014; 30(3): 971 – 984.
26. Adan A. ARCHER A. et al. Circadian Typology: A comprehensive Review. *Chronobiology International*, 29(9): 1153–1175, 2012.
27. Zavada et al. Modelos de regulación del ritmo circadiano del sueño. [Monografía en Internet]. *Neurowikia: UpToDate*; 2005 [acceso 30 de Julio de 2017]. Disponible en: <http://www.neurowikia.es/content/modelos-de-regulaci%C3%B3n-del-ritmo-circadiano-del-sue%C3%B1o>
28. Jiménez E. Broche Y. et al Funciones ejecutivas, cronotipo y rendimiento académico en estudiantes universitarios *Rev. Cubana Edu. Superior* vol.38 no.2 La Habana mayo.- ago. 2019 Epub 01-Ago-2019
29. Jose A. Santisteban, Thomas G. Brown, Reut Gruber. Association between the Munich Chronotype Questionnaire and Wrist Actigraphy . [Revista de internet]. Canada. [accesado el 20 de agosto del 2019], disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/sd/2018/5646848/>.
30. Kantermann, Haein Sung, Helen J. Burgess. Comparing the Morningness-Eveningness Questionnaire and Munich ChronoType Questionnaire to the Dim Light Melatonin Onset; 2015; 5: 449-453
31. Levandovski R, Sasso E, Hidalgo M. Chronotype: a review of the advances, limits and applicability of the main instruments used in the literature to assess human phenotype. *Scielo* [revista en Internet]. 2013 [acceso 01 de agosto de 2017]; 35(1): [aprox 9 pant]. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/trends/v35n1/a02v35n1.pdf>
32. Kuhnle T. Quantitative Analysis of Human Chronotypes [tesis doctoral]: Alemania. Ludwig-Maximilians-Universität München: 2013.

33. Escott S, Mahan K. Krause. 12° ed. Estados Unidos: Editorial Elsevier; 2013.
34. Velásquez A, Arbeláez M. Cirugía trasplantes. 1° ed. Colombia: Editorial Universal de Antioquia; 2007.
35. Suversa A, Haua K. Manual De Antropometría. 1° ed. México: Editora Universidad Iberoamericana; 2009.
36. Marín Z. Elementos de Nutrición Humana. 1° ed. Costa Rica: Editorial EUNED; 2008.
37. Rojas C. Nutrición Clínica y gastroenterología pediátrica. Editorial Médica Internacional LTDA. Colombia; 1999.
38. Universidad de los Andes, Evaluación del Programa de Formación y Atención para la Primera Infancia del ICBF y El Sena. Protocolo para la Toma y Registro de Medidas Antropométricas. Bogotá: Universidad de los Andes, 2009, [acceso el 30 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://nieer.org/wp-content/uploads/2016/10/2010.NIEER-Manual-Antropometria.pdf>
39. Gil A. Tratado de Nutrición: Valoración Nutricional del Adulto. 2° ed. España: Editorial Panamericana; 2010.
40. Instituto Nacional de Estadística. Manual antropométrico [base de datos de internet]. Guatemala; [fecha de acceso 18 de mayo del 2017]. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTLSMS/Resources/3358986-1181743055198/3877319-1190216139500/ManualdeAntropometria.pdf>.
41. Montesinos H. Growth and anthropometry: clinical application, Mexico, Rev. online pediatr. Méx 2014, vol.35 no.2. [acceso el 08 de diciembre de 2019]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-23912014000200010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000200010)

42. Morales L. Relación entre estado nutricional y desarrollo psicomotor de preescolares en la institución educativa n° 055 Las Carmelitas [tesis]. Perú: Universidad Ricardo Palma; 2014.
43. Hernández R, et. Al., El peso corporal saludable: definición y cálculo en diferentes grupos de edad Rev. Salud Pública y Nutrición, México: Interamericana; 2016. Volumen 13 No. 4
44. Martínez C. Pedrón C. VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL. Protocolos diagnóstico- terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP – AEP.
45. Ministerio de salud. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta, 2012, [acceso el 05 de diciembre de 2019]. Disponible en: <http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2012/Marzo/17/RM-184-2012-MINSA.pdf>
46. Guía de Práctica Clínica Intervenciones de Enfermería para Intervenciones de Enfermería para Intervenciones de Enfermería para la prevención de la prevención de la prevención de sobrepeso y obesidad en sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención. México.Secretaría de Salud; 2013-
47. FAO. Nutricion y salud. 3° Edición. [Acceso el 04 de diciembre de 2019] Disponible en: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s04.pdf>.
48. Redondo C. Estado Nutricional de los niños y adolescentes de Cantabria. Editorial de la Universidad de Cantabria: Sociedad Españols de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria, España; 2013
49. Organización Mundial de la Salud. Los nuevos patrones de crecimiento de la OMS. Primera Edición. Bolivia; 2007

50. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6<sup>o</sup> ed. México: McGraw – Hill Interamericana; 2016.
51. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Manual del antropometrista 16 – 19. Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2012.
52. INEI. Medidas Antropométricas, registro y estandarización. Perú; INEI; 1998.
53. Universidad Peruana Los Andes. Código de ética para la investigación. Perú: Vicerrectorado de investigación; 2015.
54. Karscadon M. Vieira C. Acevo C. Association between Puberty and Delayed Phase Preference, Sleep Research/Chronobiology Laboratory, Department of Psychiatry and Human Behavior, E. P. Bradley Hospital/Brown University, East Providence, Rhode Island, U.S.A. 16(3):258-262
55. Collado et. Al. Matutinidad-vespertinidad y ansiedad rasgo en adolescentes, Anal. Psicol. vol.29 no.1, Murcia, ene. 2013.

## CAPÍTULO X: ANEXOS

### Matriz de operacionalización de variables

Cuadro 4 Operacionalización de variables

TITULO: RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD (IMC/E) Y EL CRONOTIPO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P PITÁGORAS DE LA PROVINCIA DE JAUJA - 2017

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Índice	Escala
Estado nutricional	Muestra la realidad con que se han cubierto las necesidades fisiológicas de nutrientes, el equilibrio entre ingestión y necesidades de nutrientes <sup>25</sup> .	Medidas antropométricas y parámetros de IMC/E	Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad	< -2 a -3 DE 1 a -2 DE > 1 a 2 DE >2 DE	De intervalo
Cronotipo	El cronotipo es una característica de cada persona que nivela la capacidad de la persona para estar en más actividad y alerta en un tiempo determinado del día <sup>20</sup> .	Media de sueño en horas (MSF)	Matutino Intermedio Vespertino	<0.64 – 2.19> <2.20 – 3.74> <3.75 – 5.30>	De intervalo

Fuente: Elaboración propia

Matriz de consistencia							
RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD (IMC/E) Y EL CRONOTIPO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P PITÁGORAS DE LA PROVINCIA DE JAUJA - 2017							
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	DIMENSIONES, INDICADORES E ÍNDICES DE VARIABLES				
GENERAL:	GENERAL:	GENERAL:	Variable1: Cronotipo Variable 2: Estado nutricional				
¿Existe relación entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P Pitágoras de la Provincia de Jauja - 2017?	Determinar la relación entre estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la Provincia de Jauja - 2017.	<p>H1: Existe relación significativa positiva entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017.</p> <p>H0: No existe relación significativa positiva entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017.</p>	CRONOTIPO	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICES	
				MEDIA DE SUEÑO EN HORAS (MSF)	Matutino	<0.64 – 2.19>	
					Intermedio	<2.20 – 3.74>	
					Vespertino	<3.75 – 5.30>	
Problemas específicos:	Objetivos específicos:	Hipótesis Específicas					
<p>1. ¿Cuál será la prevalencia de estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P Pitágoras de la Provincia de Jauja - 2017?</p> <p>2. ¿Cuál será la prevalencia de cronotipo según el cuestionario de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P Pitágoras de la Provincia de Jauja - 2017?</p>	<p>1. Determinar la prevalencia de estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P Pitágoras de la Provincia de Jauja - 2017.</p> <p>2. Identificar la prevalencia de cronotipo según el cuestionario de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P Pitágoras de la Provincia de Jauja - 2017.</p>	<p>1. H1: La prevalencia de estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 será mayor al 50% con estado nutricional normal.</p> <p>H0: La prevalencia de estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 será menor al 50% con estado nutricional normal.</p> <p>2. H1: La prevalencia cronotipo según el cuestionario de Munich modificado(CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 será mayor al 50% en la tipología intermedio.</p> <p>H0: La prevalencia cronotipo según el cuestionario de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017 será menor al 50% en la tipología intermedio.</p>	ESTADO NUTRICIONAL	IMC/E	DELGADEZ	< -2 a -3 DE	
			Método y Diseño	Técnicas e Instrumentos	Procesamiento de datos:	NORMAL	1 a -2 DE
						SOBREPESO	> 1 a 2 DE
						OBESIDAD	>2 DE
						Población y muestra	
Método: Científico	Diseño: No experiment al correlacion al	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario de Cronotipo de Múnich modificado(CCMM)</li> <li>• Técnicas Antropométricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de cálculo Excel 2016</li> <li>• Who Anthro y Who Anthro Plus</li> <li>• Hoja de cálculo de Excel</li> </ul>	Población	Muestra		
				180 niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja matriculados en el año 2017	104 niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja en el año 2017		

## **Matriz de validación del Instrumento**

### **INFORME DE OPINION DEL EXPERTO**

Por medio de la presente nos dirigimos a usted para hacerle llegar nuestro cordial saludo y hacer de su conocimiento que en la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Académico Profesional de Nutrición Humana de la Universidad Peruana Los Andes, se está realizando una investigación titulado “**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD (IMC/E) Y EL CRONOTIPO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P PITÁGORAS DE LA PROVINCIA DE JAUJA - 2017**”, cuyos objetivos son los siguientes:

#### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.

#### **Objetivos Específicos**

- 1. Determinar la prevalencia de estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.**
- 2. Identificar la prevalencia de cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.**

#### **I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO:**

- 1. Apellidos y Nombres: Saavedra García Lorena**
- 2. Grado Académico: Magister en nutrición**
- 3. Cargo e Institución donde Labora: CRONICAS - UPCH**
- 4. Nombre del Instrumento Motivo de Evaluación: Validación de ficha de recolección de datos para la tesis de relación entre el estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja – 2017.**

#### **II. AUTOR DEL INSTRUMENTO:**

- SANTILLAN GONZALES, Pamela Irene**

- SIMEON ZACARIAS, Amery Janet

### III. ASPECTOS DE VALORACIÓN

#### a. De los Ítems:

Ítems	Significatividad			Observación (sugerencia como debería ser)
	Adecuado 3	Mejorar 2	Inadecuado 1	
1. Ficha de recolección de datos		X		Mejorar la redacción, no combinar mayúsculas y minúsculas.
2. Datos Antropométricos		X		Corregir Kg por kg.
3. Diagnóstico nutricional y antropométrico	X			
4. Descripción de prendas		X		Colocar completo: descripción de la prenda usada.

**b. De los Ítems para Cuestionario de cronotipo:**

ÍTEMS	Significatividad			Observación (sugerencia como debería ser)
	Adecuado 3	Mejorar 2	Inadecuado 1	
1. FRECUENCIA CON LA QUE SE ASISTE A LA ESCUELA	X			
2. HÁBITOS DE SUEÑO DURANTE LOS DÍAS DE ESCUELA:	X			
3. HÁBITOS DE SUEÑO DURANTE LOS DÍAS LIBRES:	X			
4. DETALLES DE HORARIO ESCOLAR	X			
5. DETALLES DEL TIEMPO QUE PASA AL AIRE LIBRE	X			
6. TIPOLOGÍA, SEGÚN LA MEDIA DE HORAS DE SUEÑO (MSF <sub>sc</sub> )			X	Falta traducción en español

c. Del Instrumento:

Indicadores	Criterios	Deficiente				Regular				Bueno				Muy bueno				Excelente			
		05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado												X								
Objetividad	Está expresado en preguntas objetivas – observables															X					
Actualidad	De la ciencia y la tecnología													X							
Organización	Tiene una organización lógica											X									
Suficiencia	Comprende los aspectos en calidad y cantidad															X					
Intencionalidad	Responde a los objetivos de la investigación																	X			
Consistencia	Esta basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos															X					
Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices															X					
Metodología	Responde a la operacionalización de la variable																X				
Pertinencia	Es útil para la investigación																	X			

• PUNTAJE

730

TOTAL:

• ESCALA DE VALORACIÓN:

APRUEBA	DESAPRUEBA
0 - 510	515 - 1000 X



.....  
Firma del experto informante

DNI N: 46299013 Teléfono N: 984126968

Lugar y Fecha: Lima, 22 de Agosto del 2017

## **INFORME DE OPINION DEL EXPERTO**

Por medio de la presente nos dirigimos a usted para hacerle llegar nuestro cordial saludo y hacer de su conocimiento que en la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Académico Profesional de Nutrición Humana de la Universidad Peruana Los Andes, se está realizando una investigación titulado “**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD (IMC/E) Y EL CRONOTIPO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P PITÁGORAS DE LA PROVINCIA DE JAUJA - 2017**”, cuyos objetivos son los siguientes:

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.

### **Objetivos Específicos**

- 1. Determinar la prevalencia de estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.**
- 2. Identificar la prevalencia de cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.**

### **I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO:**

- 5. Apellidos y Nombres: LUIS ANGEL AGUILAR MENDOZA**
- 6. Grado Académico: DOCTOR EN NEUROCIENCIA Y COMPORTAMIENTO**
- 7. Cargo e Institución donde Labora: UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA**
- 8. Nombre del Instrumento: Ficha de recolección de datos y Cuestionario de cronotipo de Munich modificado (CCMM) en los niños y niñas.**
- 9. Motivo de Evaluación: Validación de ficha de recolección de datos y cuestionario para determinar cronotipo en la investigación : “RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD (IMC/E) Y EL CRONOTIPO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P PITÁGORAS DE LA PROVINCIA DE JAUJA - 2017”**

## II. AUTOR DEL INSTRUMENTO:

- SANTILLAN GONZALES, Pamela Irene
- SIMEON ZACARIAS, Amery Janet

## III. ASPECTOS DE VALORACIÓN

### a. De los ítems de Ficha de Recolección de datos:

Ítems	Significatividad			Observación (sugerencia como debería ser)
	Adecuado 3	Mejorar 2	Inadecuado 1	
5. Ficha de recolección de datos		X		Colocar codificación para la encuesta y para encuestador
6. Datos Antropométricos		X		Cambiar nomenclatura bruto y neto.
7. Diagnóstico nutricional y antropométrico	X			
8. Descripción de prendas	X			

**b. De los Ítems para Cuestionario de cronotipo:**

ÍTEMS	Significatividad			Observación (sugerencia como debería ser)
	Adecuado 3	Mejorar 2	Inadecuado 1	
1. FRECUENCIA CON LA QUE SE ASISTE A LA ESCUELA	X			
2. HÁBITOS DE SUEÑO DURANTE LOS DÍAS DE ESCUELA:	X			
3. HÁBITOS DE SUEÑO DURANTE LOS DÍAS LIBRES:	X			
4. DETALLES DE HORARIO ESCOLAR	X			
5. DETALLES DEL TIEMPO QUE PASA AL AIRE LIBRE	X			
6. TIPOLOGÍA, SEGÚN LA MEDIA DE HORAS DE SUEÑO (MSFsc)			X	FALTA TRADUCCION EN ESPAÑOL

**c. Del Instrumento:**

Indicadores	Criterios	Deficiente				Regular				Bueno				Muy bueno				Excelente			
		05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado																			X	
Objetividad	Está expresado en preguntas objetivas – observables																			X	
Actualidad	De la ciencia y la tecnología																			X	
Organización	Tiene una organización lógica																			X	
Suficiencia	Comprende los aspectos en calidad y cantidad																			X	
Intencionalidad	Responde a los objetivos de la investigación																			X	
Consistencia	Esta basado en aspectos teóricos, científicos y técnicos																			X	
Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores, preguntas e índices																			X	
Metodología	Responde a la operacionalización de la variable																			X	
Pertinencia	Es útil para la investigación																			X	

**• OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

**Mejorar de acuerdo a sugerencias. EL ITEM VII PASARLO AL ESPAÑOL**

**• PROMEDIO DE VALORACIÓN**

95/100



Firma del experto informante

DNI N°:08444583 Teléfono N°:996533447

Lugar y Fecha: .LIMA., ...06..de.SPETIEMBRE del 2017

## Instrumento de investigación y constancia de su aplicación



SOLICITO: Realizar trabajo de investigación en la Institución Educativa Privada Pitágoras

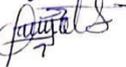
Lic. RICARDO ENRIQUE CERVANTES RAMOS

### DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA PITÁGORAS

Reciba un cordial saludo de las Srtas. Pamela Irene Santillán Gonzales y Amery Janet Simeón Zacarías, acudimos ante Ud. como director de la institución educativa privada Pitágoras, para pedirle permiso de poder realizar una investigación en su institución para optar el grado de Licenciadas en Nutrición en la Universidad Peruana Los Andes, titulado: "RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD (IMC/E) Y EL CRONOTIPO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P PITÁGORAS DE LA PROVINCIA DE JAUJA 2017", teniendo como objetivo: DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD (IMC/E) Y EL CRONOTIPO SEGÚN EL CUESTIONARIO DE CRONOTIPO DE MUNICH MODIFICADO (CCMM) EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P. PITÁGORAS DE LA PROVINCIA DE JAUJA – 2017, con una muestra de 104 niños de toda la población de estudiantes de primaria que usted dirige, determinados mediante muestreo aleatorio, además será de beneficio para la institución y así conocerá el estado nutricional de los estudiantes de nivel primario. Culminando dicha investigación se le hará llegar un informe con los datos obtenidos.

Agradecemos por anticipado su aceptación, nos despedimos cordialmente.

Atentamente.

Bach. Pamela Santillán Gonzales   
Bach. Amery Simeón Zacarías 

Jauja, 18 de Octubre del 2017

Encuesta Cd.

69

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA  
EDAD Y SU RELACIÓN CON EL CRONOTIPO SEGÚN CCMM EN NIÑOS Y  
NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P. PITAGORAS DE LA  
PROVINCIA DE JAUJA EN EL AÑO 2017

Encuestador COD.

02

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## I. DATOS GENERALES

Fecha de encuesta: 28 / 11 / 2017Apellidos y nombres del niño(a): BENDEZÚ ORDÓPEZA LEONELFecha de nacimiento: 02 / 08 / 2006 Edad: 11 años 3m.Sexo: Femenino  Masculino 

## II. DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Peso con ropa: <u>45.3</u> kg	Peso sin ropa: <u>44.49</u> kg
Talla: <u>1.465</u> m	IMC: <u>20.7</u> kg/m <sup>2</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>DESCRIPCIÓN Y PESO DE LA ROPA</li> </ul>	
Descripción de la ropa usada durante la evaluación	Peso (g)
<u>CHOPIPA DE LANA T. 16 DELGADA CUELLO REDONDO M/L-S</u>	<u>299</u>
<u>POLO M/C T. 16 DE ALGODÓN</u>	<u>166</u>
<u>BUSO T. 16. PANTALÓN DE ALGODÓN</u>	<u>307</u>
<u>TRUZA DE ALGODÓN TALLA 5</u>	<u>41</u>
	<u>813</u>

## III. DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO:

Diagnóstico IMC/E:

Delgadez  Normal  Sobrepeso  Obesidad

## Cuestionario de Cronotipo de Múnich Modificado (CCMM) para Niños y Niñas

### Instrucciones:

En el siguiente cuestionario recabaremos información acerca de las actividades de sueño que su hijo(a) realiza durante los días escolares y los días libres.

### I. FRECUENCIA CON LA QUE EL NIÑO O NIÑA ASISTE A LA ESCUELA

1: ¿Con qué frecuencia su hijo(a) asiste a la escuela? Va a la escuela: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> días por semana
--

### II. HÁBITOS DE SUEÑO DEL NIÑO (A) DURANTE LOS DÍAS DE ESCUELA:

1: ¿A qué hora normalmente va su hijo(a) a dormir? Va a dormir a las: <table style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;">Información del padre <input style="width: 80px;" type="text" value="9:00"/></td><td style="text-align: center;">Horario en 24 horas <input style="width: 80px;" type="text" value="21:00"/></td></tr></table> <p>Teniendo en cuenta que algunas personas, aun cuando están en cama, se toman cierto tiempo para quedarse dormidos, mencione:</p>	Información del padre <input style="width: 80px;" type="text" value="9:00"/>	Horario en 24 horas <input style="width: 80px;" type="text" value="21:00"/>
Información del padre <input style="width: 80px;" type="text" value="9:00"/>	Horario en 24 horas <input style="width: 80px;" type="text" value="21:00"/>	
2: En realidad, ¿A qué hora su hijo(a) se queda dormido(a)? Se duerme a las: <table style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;">Información del padre <input style="width: 80px;" type="text" value="9:30"/></td><td style="text-align: center;">Horario en 24 horas <input style="width: 80px;" type="text" value="21:30"/></td></tr></table>	Información del padre <input style="width: 80px;" type="text" value="9:30"/>	Horario en 24 horas <input style="width: 80px;" type="text" value="21:30"/>
Información del padre <input style="width: 80px;" type="text" value="9:30"/>	Horario en 24 horas <input style="width: 80px;" type="text" value="21:30"/>	
3: <b>Para el encuestador: calcular el tiempo que el niño(a) necesita para quedarse dormido usando las respuestas del número 1 y 2.</b> <b>El niño necesita <u>30</u> minutos para quedarse dormido</b>		
4: ¿A qué hora se despierta su hijo(a)? Se despierta a las: <table style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;">Información del padre <input style="width: 80px;" type="text" value="7:00"/></td><td style="text-align: center;">Horario en 24 horas <input style="width: 80px;" type="text" value="07:00"/></td></tr></table>	Información del padre <input style="width: 80px;" type="text" value="7:00"/>	Horario en 24 horas <input style="width: 80px;" type="text" value="07:00"/>
Información del padre <input style="width: 80px;" type="text" value="7:00"/>	Horario en 24 horas <input style="width: 80px;" type="text" value="07:00"/>	
5: Después de despertarse ¿cuánto tiempo le toma su hijo(a) levantarse de la cama? Se levanta después de: <u>15</u> minutos.		
¿Su hijo(a) usa algún tipo de alarma en días de escuela o algún miembro de la familia lo despierta? Usa alarma <input type="checkbox"/> No usa alarma <input checked="" type="checkbox"/> Alguien lo despierta <input type="checkbox"/>		
Si usa alarma ¿Regularmente su hijo(a) se despierta antes de que suene la alarma?: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		

### III. HÁBITOS DE SUEÑO DURANTE LOS DIAS LIBRES

1: ¿A qué hora normalmente va su hijo(a) a dormir?

Va a dormir a las:

Información del padre

9:00

Horario en 24 horas

21:00

Teniendo en cuenta que algunas personas, aun cuando están en cama, se toman cierto tiempo para quedarse dormidos, mencione:

2: En realidad, ¿A qué hora su hijo(a) se queda dormido(a)?

Se duerme a las:

Información del padre

9:30

Horario en 24 horas

21:30

3: **Para el encuestador: calcular el tiempo que el niño(a) necesita para quedarse dormido usando las respuestas del número 1 y 2.**

**El niño necesita 30 minutos para quedarse dormido**

4: ¿A qué hora se despierta su hijo(a)?

Se despierta a las:

Información del padre

8:00

Horario en 24 horas

08:00

5: Después de despertarse ¿cuánto tiempo le toma su hijo(a) levantarse de la cama?

Se levanta después de: 15 minutos.

¿Su hijo(a) usa algún tipo de alarma en los días libres o algún miembro de la familia lo despierta?:

Usa alarma

No usa alarma

Alguien lo despierta

¿Existen razones específicas por las que su hijo(a) no duerme en el mismo horario que en los días de escuela?:

Sí

No

Si su respuesta es: "Sí", ¿cuáles son las razones?

Miembros de familia/mascotas  Hobbies  Otros  , por ejemplo:

---

---

#### IV. DETALLES DE HORARIO ESCOLAR Y TIEMPO AL AIRE LIBRE

1. ¿A qué hora comienzan las clases de su hijo(a)?		
Comienza a las:		
Información del padre	Horario en 24 horas	
<input type="text" value="8:00 am"/>	<input type="text" value="08:00"/>	
2. ¿A qué hora terminan las clases de su hijo(a)?		
Termina a las:		
Información del padre	Horario en 24 horas	
<input type="text" value="1:00 pm"/>	<input type="text" value="13:00"/>	
3. Los horarios escolares de su hijo(a) son:		
Flexibles <input type="checkbox"/>	Poco flexibles <input type="checkbox"/>	Inflexibles <input checked="" type="checkbox"/>

En promedio, ¿cuánto tiempo pasa al aire libre durante el día (sin techo por encima de su cabeza?)

• En días de escuela:	
<input type="text" value="1"/> HORAS	<input type="text" value="0"/> MINUTOS
• En días libres:	
<input type="text" value="1"/> HORAS	<input type="text" value="0"/> MINUTOS

#### V. TIPOLOGÍA, SEGÚN LA MEDIDA DE HORAS DE SUEÑO (MSFSC)

Matutino  Intermedio  Vespertino

Encuesta Cd.

56

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD Y SU RELACIÓN CON EL CRONOTIPO SEGÚN CCMM EN NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P. PITÁGORAS DE LA PROVINCIA DE JAUJA EN EL AÑO 2017

Encuestador COD.

02

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

Fecha de encuesta: 15 / 12 / 2017

Apellidos y nombres del niño(a): BULLON ROMERO ANGHELI

Fecha de nacimiento: 02 / 11 / 2006 Edad: 11 años 1 mes

Sexo: Femenino [X] Masculino [ ]

II. DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Peso con ropa: 46.2 kg      Peso sin ropa: 45.82 kg  
 Talla: 1.455 m      IMC: 21.64 kg/m<sup>2</sup>

- DESCRIPCIÓN Y PESO DE LA ROPA

Descripción de la ropa usada durante la evaluación	Peso (g)
LEGGING T.16 (9-14 AÑOS)	113
POLO ALGODÓN M/L T.16	205
PORTABOSQUE - BRASIER CORTO DE 9-14 AÑOS	23
CALZÓN DE ALGODÓN T.16	40
	381

III. DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO:

Diagnóstico IMC/E:

Delgadez [ ] Normal [X] Sobrepeso [ ] Obesidad [ ]



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA

**PITÁGORAS**

INICIAL – PRIMARIA – SECUNDARIA  
Jr. Huáscar N° 1208 – Telef. 361356



“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

### COSNTANCIA DE REALIZACIÓN DE TOMA DE DATOS PARA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente documento hago constar que se realizó la toma de datos para trabajo de investigación titulado: “RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD (IMC/E) Y EL CRONOTIPO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P PITÁGORAS DE LA PROVINCIA DE JAUJA 2017”, dichas evaluaciones se desarrolló a cabo en los meses de Noviembre y Diciembre del año 2017, siendo las encargadas de todo el proceso las señoritas SIMEÓN ZACARÍAS, Amery Janet y SANTILLÁN GONZÁLES, Pamela Irene.

Cabe mencionar que la institución Educativa Privada Pitágoras brindó las facilidades pertinentes para el desarrollo de todo el proceso.

Esperando que hayan cumplido con los objetivos del estudio, se emite este documento a las interesadas para conocimiento y fines pertinentes.

Jauja, 11 de Enero del 2018



  
Lic. Ricardo Enrique CERVANTES RAMOS  
DIRECTOR

## Confiabilidad válida del instrumento

Se utilizó la fórmula del coeficiente Alfa de Cronbach para evaluar la confiabilidad del instrumento: Cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM) para niños y niñas a una muestra piloto de 30 niños y niñas del nivel primaria de la IEP Pitágoras de la provincia de Jauja. Se utilizó la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{S^2} \right)$$

La tabla N° 10 muestra los datos necesarios para el cálculo del coeficiente de confiabilidad:

**Tabla N°10**

### Resultados del cálculo del coeficiente de confiabilidad del instrumento

Instrumento	N° ítems (K)	Sumatoria de las varianzas de los ítems ( $\sum s_i^2$ )	Varianza de la suma de ítems ( $S^2$ )	Coefficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ )
Cuestionario de Cronotipos de Munich modificado (CCMM)	14	5678,34	19908,42	0,77

Fuente: Elaboración propia

Se observa que el coeficiente alfa de Cronbach hallado en el Cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM) para niños y niñas (0,77) se ubica en el intervalo de 0,66 a 0,71 (según la tabla N° 2) lo que indica que el instrumento es muy confiable.

**Tabla N° 11**

### Escala de interpretación de la confiabilidad

Intervalo	Descripción
0,53 a menos	Confiabilidad nula
0,54 a 0,59	Confiabilidad baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1,00	Confiabilidad perfecta

**Fuente: Fernández, M.; Cayssials, A. y Pérez, M. (2009). Curso Básico de Psicometría. Argentina: Lugar editorial S.A.**

## 1. VALIDEZ INTERNA (Índice de discriminación y validez)

La validez del instrumento de investigación se realizó a partir de los resultados obtenidos en la prueba piloto y mediante la correlación ítem-test. Para lo cual se formulan las siguientes hipótesis:

H<sub>0</sub>: El ítem no discrimina si no hay correlación.

H<sub>1</sub>: El ítem discrimina si hay correlación diferente de cero.

Se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>) si el p-valor obtenido es menor al nivel de significación  $\alpha=0,05$

A partir de las correlaciones se determina si el ítem discrimina o no, para ello se utiliza el contraste estadístico de la distribución t de Student.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{\frac{1-r^2}{2}}}$$

Donde: n: número de pares de puntuaciones (30).

Los resultados obtenidos se aprecian en la tabla al comparar con el valor de la t de Student de la tabla para  $\alpha=0,05$  y para g.l.=28 (30-2=28) donde:  $t_t= 2,048$

**Tabla N° 12**  
**Instrumento: Cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM)**  
**para niños y niñas**

Ítem N°	r de Pearson	t de Student	p-valor	Significado	Comentario
1	0,48	2,895	0,000	Discrimina	Válido
2	0,43	2,520	0,000	Discrimina	Válido
3	0,54	3,395	0,000	Discrimina	Válido
4	0,39	2,241	0,000	Discrimina	Válido
5	0,44	2,593	0,000	Discrimina	Válido
6	0,53	3,307	0,000	Discrimina	Válido
7	0,42	2,449	0,000	Discrimina	Válido
8	0,40	2,309	0,000	Discrimina	Válido
9	0,41	2,379	0,000	Discrimina	Válido
10	0,53	3,307	0,000	Discrimina	Válido
11	0,45	2,666	0,000	Discrimina	Válido
12	0,47	2,818	0,000	Discrimina	Válido
13	0,61	4,073	0,000	Discrimina	Válido
14	0,52	3,221	0,000	Discrimina	Válido

Al observar la tabla N° 12 en cada uno de los 14 ítems del Cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM) para niños y niñas el valor de la t de Student calculado es mayor al valor teórico (2,048) entonces se afirma que los ítems del instrumento son válidos, para un nivel de significación del 5%. Adicionalmente como el p-valor obtenido en cada uno de los 14 ítems es menor a  $\alpha=0,050$  entonces se demuestra la validez de cada uno de los ítems del instrumento.

## La data de procesamiento de datos

N° Muestra	Edad	Sexo	Cronotipos	NivelesCronotipos	NuevoCronotipo	IMC	NivelesIMC	IMC2
1	10.9	Masculino	2.96	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
2	8.4	Masculino	3.95	Vespertino	Vespertino	16	Normal	Normal
3	7.6	Masculino	2.29	Intermedio	Intermedio	27	Obesidad	No normal
4	10.0	Femenino	3.36	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
5	7.1	Masculino	3.64	Intermedio	Intermedio	19	Sobrepeso	No normal
6	9.6	Femenino	3.86	Vespertino	Vespertino	18	Normal	Normal
7	8.9	Masculino	2.94	Intermedio	Intermedio	18	Normal	Normal
8	9.1	Femenino	2.71	Intermedio	Intermedio	18	Sobrepeso	No normal
9	9.1	Masculino	1.98	Matutino	Matutino	16	Normal	Normal
10	7.8	Masculino	3.69	Intermedio	Intermedio	16	Delgadez	No normal
11	11.2	Femenino	2.89	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
12	7.2	Femenino	3.33	Intermedio	Intermedio	14	Normal	Normal
13	7.5	Femenino	2.29	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
14	10.0	Femenino	3.36	Intermedio	Intermedio	18	Normal	Normal
15	8.2	Masculino	3.33	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
16	8.2	Masculino	2.00	Matutino	Matutino	27	Obesidad	No normal
17	8.9	Femenino	2.65	Intermedio	Intermedio	17	Normal	Normal
18	9.4	Femenino	3.83	Vespertino	Vespertino	15	Normal	Normal
19	6.1	Femenino	2.89	Intermedio	Intermedio	13	Normal	Normal
20	11.0	Masculino	2.47	Intermedio	Intermedio	14	Normal	Normal
21	11.9	Masculino	4.34	Vespertino	Vespertino	15	Normal	Normal
22	7.1	Masculino	3.39	Intermedio	Intermedio	14	Normal	Normal
23	10.8	Masculino	2.07	Matutino	Matutino	17	Normal	Normal
24	11.6	Femenino	3.44	Intermedio	Intermedio	21	Sobrepeso	No normal
25	7.3	Masculino	1.75	Matutino	Matutino	19	Sobrepeso	No normal
26	7.1	Masculino	3.68	Intermedio	Intermedio	18	Sobrepeso	No normal
27	12.0	Masculino	2.86	Intermedio	Intermedio	20	Sobrepeso	No normal
28	10.2	Masculino	2.79	Intermedio	Intermedio	17	Normal	Normal
29	11.3	Masculino	3.78	Vespertino	Vespertino	24	Sobrepeso	No normal
30	7.6	Masculino	1.75	Matutino	Matutino	17	Normal	Normal
31	7.1	Femenino	3.10	Intermedio	Intermedio	11	Delgadez	No normal
32	7.2	Masculino	3.10	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
33	10.1	Masculino	2.43	Intermedio	Intermedio	24	Sobrepeso	No normal
34	7.9	Femenino	2.86	Intermedio	Intermedio	21	Sobrepeso	No normal
35	10.1	Femenino	3.95	Vespertino	Vespertino	17	Normal	Normal
36	8.5	Masculino	3.00	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
37	8.6	Masculino	3.54	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
38	11.8	Femenino	3.36	Intermedio	Intermedio	17	Normal	Normal
39	6.9	Masculino	3.01	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
40	9.0	Masculino	3.07	Intermedio	Intermedio	18	Normal	Normal
41	7.1	Femenino	3.49	Intermedio	Intermedio	23	Sobrepeso	No normal
42	10.1	Masculino	5.30	Vespertino	Vespertino	22	Sobrepeso	No normal
43	6.9	Femenino	2.00	Matutino	Matutino	17	Normal	Normal
44	7.3	Femenino	3.22	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
45	7.5	Masculino	2.45	Intermedio	Intermedio	17	Normal	Normal
46	8.8	Masculino	3.43	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
47	7.0	Femenino	2.46	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
48	11.5	Femenino	3.04	Intermedio	Intermedio	18	Normal	Normal

N° Muestra	Edad	Sexo	Cronotipos	NivelesCronotipos	NuevoCronotipo	IMC	NivelesIMC	IMC2
49	8.4	Femenino	3.29	Intermedio	Intermedio	14	Normal	Normal
50	7.6	Femenino	4.22	Vespertino	Vespertino	16	Normal	Normal
51	9.3	Masculino	2.56	Intermedio	Intermedio	24	Obesidad	No normal
52	7.5	Femenino	2.64	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
53	11.1	Femenino	4.33	Vespertino	Vespertino	27	Obesidad	No normal
54	8.6	Femenino	2.55	Intermedio	Intermedio	18	Normal	Normal
55	9.8	Femenino	2.87	Intermedio	Intermedio	22	Normal	Normal
56	11.1	Femenino	2.93	Intermedio	Intermedio	22	Normal	Normal
57	7.9	Femenino	2.71	Intermedio	Intermedio	22	Sobrepeso	No normal
58	7.5	Femenino	0.76	Matutino	Matutino	17	Normal	Normal
59	11.6	Femenino	3.23	Intermedio	Intermedio	23	Normal	Normal
60	8.2	Femenino	3.36	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
61	7.9	Femenino	0.64	Matutino	Matutino	18	Normal	Normal
62	9.8	Femenino	3.52	Intermedio	Intermedio	21	Normal	Normal
63	7.1	Masculino	3.15	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
64	10.4	Masculino	2.93	Intermedio	Intermedio	19	Normal	Normal
65	5.1	Masculino	1.58	Matutino	Matutino	16	Normal	Normal
66	7.4	Masculino	2.23	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
67	9.0	Femenino	2.18	Matutino	Matutino	18	Normal	Normal
68	10.9	Masculino	4.05	Vespertino	Vespertino	19	Normal	Normal
69	11.3	Masculino	2.81	Intermedio	Intermedio	21	Normal	Normal
70	8.8	Masculino	2.79	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
71	8.1	Masculino	2.64	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
72	11.7	Masculino	2.81	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
73	12.4	Femenino	2.29	Intermedio	Intermedio	18	Normal	Normal
74	7.0	Femenino	2.22	Intermedio	Intermedio	17	Normal	Normal
75	8.5	Masculino	2.21	Intermedio	Intermedio	17	Normal	Normal
76	11.2	Femenino	2.21	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
77	8.2	Femenino	2.77	Intermedio	Intermedio	17	Normal	Normal
78	11.8	Femenino	2.60	Intermedio	Intermedio	20	Normal	Normal
79	7.0	Masculino	3.21	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
80	10.1	Masculino	2.07	Matutino	Matutino	20	Normal	Normal
81	10.9	Masculino	1.86	Matutino	Matutino	15	Normal	Normal
82	9.7	Femenino	3.19	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
83	11.1	Femenino	3.14	Intermedio	Intermedio	23	Normal	Normal
84	11.1	Femenino	1.43	Matutino	Matutino	20	Normal	Normal
85	8.3	Femenino	3.30	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
86	11.4	Femenino	2.79	Intermedio	Intermedio	31	Obesidad	No normal
87	8.1	Masculino	3.52	Intermedio	Intermedio	21	Sobrepeso	No normal
88	6.1	Masculino	0.71	Matutino	Matutino	18	Normal	Normal
89	8.3	Femenino	3.52	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
90	11.1	Femenino	3.60	Intermedio	Intermedio	21	Normal	Normal
91	7.0	Femenino	2.11	Matutino	Matutino	15	Normal	Normal
92	8.8	Masculino	3.45	Intermedio	Intermedio	17	Normal	Normal
93	12.2	Masculino	3.30	Intermedio	Intermedio	23	Normal	Normal
94	11.7	Femenino	3.04	Intermedio	Intermedio	18	Normal	Normal
95	7.1	Femenino	1.81	Matutino	Matutino	15	Normal	Normal
96	11.6	Masculino	3.18	Intermedio	Intermedio	20	Normal	Normal
97	7.1	Femenino	3.57	Intermedio	Intermedio	15	Normal	Normal
98	7.1	Femenino	4.73	Vespertino	Vespertino	15	Normal	Normal
99	10.2	Masculino	1.24	Matutino	Matutino	17	Normal	Normal

<b>N° Muestra</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Cronotipos</b>	<b>NivelesCronotipos</b>	<b>NuevoCronotipo</b>	<b>IMC</b>	<b>NivelesIMC</b>	<b>IMC2</b>
100	8.4	Masculino	3.61	Intermedio	Intermedio	16	Normal	Normal
101	8.4	Masculino	1.46	Matutino	Matutino	24	Obesidad	No normal
102	11.5	Masculino	2.98	Intermedio	Intermedio	20	Normal	Normal
103	11.9	Masculino	1.96	Matutino	Matutino	17	Normal	Normal
104	7.1	Masculino	3.57	Intermedio	Intermedio	23	Obesidad	No normal

## Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD (IMC/E) Y EL CRONOTIPO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.P PITÁGORAS DE LA PROVINCIA DE JAUJA - 2017.

#### OBJETIVO:

Determinar la relación entre estado nutricional según índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y el cronotipo según el cuestionario de cronotipo de Múnich modificado (CCMM) en los niños y niñas del nivel primario de la I.E.P. Pitágoras de la provincia de Jauja - 2017.

#### INVESTIGADORAS:

- SANTILLAN GONZALES Pamela Irene
- SIMEÓN ZACARÍAS Amery Janet

Por medio del presente documento hago constar que acepto voluntariamente participar en la presente investigación a desarrollarse en estudiantes de la I.E.P. Pitágoras; hago constar que se me ha explicado el objetivo del estudio al cual mi menor hijo(a) será sometido(a).

Comprendo perfectamente que el propósito de la encuesta que se aplicará, no tendrá repercusión en mi menor hijo(a).

Firmo el presente documento de consentimiento informado, consciente de que la información obtenida se manipulará con confidencialidad y sólo con fines científicos de la investigación, y que en ningún caso será publicado la identificación y fotografía alguna de mi menor hijo(a).

Jauja, ...28...de...Noviembre...del...2017.....

APELLIDOS Y NOMBRES DEL NIÑO(A)	Bendezú Oropeza Leonel
D.N.I. DEL PADRE O APODERADO	42 05 4118
FIRMA DEL PADRE O APODERADO	



Huella Digital

## Fotos de la aplicación del instrumento



Foto 1: Investigadora haciendo firmar el consentimiento informado.



Foto 2: Investigadora aplicando el cuestionario a la madre de familia.



Foto 3: Investigadora explicando la metodología de la investigación.



Foto 4: Investigadora haciendo firmar el consentimiento informado.



Foto 5: Investigadora realizando la toma de peso a una estudiante en el trabajo de su mamá.



Foto 6: Investigadora realizando la toma de peso a un estudiante en su casa.



Foto 7: Investigadora realizando la toma de peso a un estudiante en la IEP "Pitágoras" – Jauja.



Foto 8: Investigadora realizando la toma de peso a un estudiante en el trabajo de su papá.



Foto 9: Investigadora realizando la toma de peso a un estudiante en la IEP “Pitágoras” – Jauja.



Foto 10: Investigadora realizando la toma de peso a un estudiante en la IEP “Pitágoras” – Jauja.



Foto 11: Investigadora realizando la toma de peso a un estudiante en su casa.



Foto 12: Investigadora realizando la toma de peso a un estudiante en la IEP “Pitágoras” – Jauja.



Foto 13: Investigadoras realizando la toma de estatura a una estudiante de la IEP “Pitágoras” - Jauja



Foto 14: Investigadoras realizando la toma de estatura a un estudiante de la IEP “Pitágoras” - Jauja



Foto 15: Investigadoras realizando la toma de estatura a una estudiante en su casa.



Foto 16: Investigadoras realizando la toma de estatura a un estudiante en el trabajo de su mamá.



Foto 17: Investigadoras realizando la toma de estatura a una estudiante en su casa.



Foto 18: Investigadoras realizando la toma de estatura a un estudiante de la IEP "Pitágoras" - Jauja



Foto 19: Investigadoras realizando la toma de estatura a una estudiante en su casa.



Foto 20: Investigadoras realizando la toma de estatura a un estudiante en su casa.



Foto 22: Ambos padres firmando el consentimiento informado.

recabando de los

“Pitágoras” -



Foto 23: Investigadora recabando datos sobre cronotipo de los estudiantes de la IEP “Pitágoras” -



Foto 24: Investigadora explicando sobre el consentimiento informado.