

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A**

**DISTANCIA**



**T E S I S**

**Estado nutricional y rendimiento académico en los estudiantes de  
educación secundaria de la institución educativa José María Arguedas**

**Altamirano, del distrito de Accha- Cusco**

**Para optar el título profesional de:**

**Licenciada en Educación**

**Con mención:**

**Biología y Química**

**Autor: Bach. Aleja CCANQUERI YANA**

**Asesor: Dr. Julio César CARHUARICRA MEZA**

**Cerro de Pasco – Perú – 2022**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A**

**DISTANCIA**



**T E S I S**

**Estado nutricional y rendimiento académico en los estudiantes de educación  
secundaria de la institución educativa José María Arguedas Altamirano, del  
distrito de Accha - Cusco**

**Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:**

---

**Dr. Rómulo Victor CASTILLO ARELLANO  
PRESIDENTE**

---

**Dr. Oscar SUDARIO REMIGIO  
MIEMBRO**

---

**Mg. Alfredo SIUCE BONIFACIO  
MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

La presente investigación está  
dedicada a los estudiantes  
adolescentes de la Región  
Pasco y Cusco, tierra de  
ciudadanos innovadores  
y luchadores.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, mi devoción a nuestro señor Jesucristo por darme mucha vida y permitir que logre mis objetivos y metas trazadas.

A su vez reconocer a todas las personalidades que han contribuido al desarrollo de esta tesis, recomendándome sugerencias muy oportunas y objetivas, nociones científicas innovadoras; y el apoyo motivacional mientras se idealizaba el presente trabajo de investigación.

A los docentes de Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, por haber brindado conocimientos científicos que contribuyeron en la formación profesional y académica de los ciudadanos Cusqueños.

Al Dr. Julio César Carhuaricra Meza, de manera decidida “pese a la distancia”, por ayudarme a solucionar muchas preguntas en su calidad de asesor.

A su vez a los catedráticos del Programa de Estudios de Biología y Química, de la Escuela a Distancia por sus enseñanzas para lograr ser profesional en esta mención y elaborar la tesis.

A mi familia, amigos y demás conocidos, que me han apoyado de manera desinteresada y afectivamente.

## RESUMEN

La tesis que se le presenta es un estudio de los diferentes tipos de investigación científica en el contexto educativo, con un diseño de investigación no experimental que se enmarca en la investigación descriptiva y correlativa. Se trata de un estudio científico que nivel y/o el grado de correlación que existente entre las variables de estudio: conocimiento del estado de la nutricional y el rendimiento académico, en una muestra determinada de estudiantes del 3°, 4° y 5° Grado del Nivel Secundario de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”. Se utilizó la técnica de prueba desarrollada para ello, y se utilizaron los siguientes instrumentos: En una muestra de 160 estudiantes, los instrumentos desarrollados presentaron un nivel óptimo de validez y fiabilidad para el presente informe final de investigación, bajo estadísticas cuantitativas. Prueba de conocimientos sobre la evaluación del estado nutricional de los adolescentes para evaluar: la variable conocimiento del estado nutricional y Prueba para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes en el área (curso) de ciencias y tecnología para evaluar: la variable rendimiento académico, en una muestra de 160 estudiantes, donde los instrumentos desarrollados presentaron un nivel óptimo de validez y fiabilidad para el presente informe final de investigación, bajo estadísticas cuantitativas.

Se ha podido comparar los índices que se han dado basándose en el análisis estadístico y los parámetros de los resultados que especifican que existe una relación significativa y positiva entre las variables del estudio (estado nutricional y rendimiento académico), y en conclusión, podemos afirmar que el análisis estadístico en desarrollo nos permite afirmar que existe correlación entre las variables del estudio.

**Palabras claves:** Estado nutricional, Rendimiento Académico

## **ABSTRACT**

The thesis presented to you is a study of the different types of scientific research in the educational context, with a non-experimental research design that is framed in descriptive and correlative research. It is a scientific study that level and/or the degree of correlation that exists between the study variables: knowledge of nutritional status and academic performance, in a sample of students of the 3rd, 4th and 5th Grade of the Secondary Level of the José Maria Arguedas Altamirano Educational Institution, in the district of Accha- Cusco". The test technique developed for this purpose was used, and the following instruments were used: In a sample of 160 students, the instruments developed presented an optimal level of validity and reliability for the present final research report, under quantitative statistics. Test of knowledge on the evaluation of the nutritional status of adolescents to evaluate: the variable knowledge of nutritional status and Test to evaluate the academic performance of students in the area (course) of science and technology to evaluate: the variable academic performance, in a sample of 160 students, where the instruments developed presented an optimal level of validity and reliability for the present final research report, under quantitative statistics.

It has been possible to compare the indices given based on the statistical analysis and the parameters of the results that specify that there is a significant and positive relationship between the variables of the study (nutritional status and academic performance), and in conclusion, we can affirm that the statistical analysis in development allows us to affirm that there is correlation between the variables of the study.

**Key words:** Nutritional status, academic performance

## INTRODUCCIÓN

### **SEÑOR PRESIDENTE Y MIEMBROS DEL JURADO CALIFICADOR QUE LO ACOMPañAN:**

En nuestra sociedad es materia de muchas dificultades en estudiantes de los diversos niveles y modalidades educativas la alimentación saludable, es así que hemos hecho un paréntesis en este problema que trata de enseñar sobre los conocimientos que poseen los estudiantes de educación secundaria sobre el estado nutricional de los adolescentes, sabiendo muy bien que al pasar de una etapa de niños hacia otra etapa ese estudiante tiene diversos problemas que debe afrontar especialmente en el área físico con repercusión en la salud mental, sin embargo esta realidad tiene que ver bastante con la alimentación y nutrición que debe recibir y ser controlado por expertos; y por otro lado el interés por el rendimiento académico de los mismos tratando de detectar en el área de ciencia y tecnología, es decir que tanto se va quedando en su cultura del saber de las ciencias naturales, a fin de afrontar nuestra propia supervivencia en esta biodiversidad que día a día se va contaminando; una vez obtenidos los resultados de la presente investigación nos permitirá desarrollar talleres para mejorar y fortalecer las dos variables propuestas.

Es así que con profunda satisfacción académica y su vez un sacrificio denodado, me complazco en presentar la tesis intitulada: “ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ARGUEDAS ALTAMIRANO, DEL DISTRITO DE ACCHA- CUSCO”, con la finalidad de Obtener el Título Profesional en Licenciado en Ciencias de la Educación según las normas pre establecidas por nuestra primera casa superior de estudios la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

En cuanto al presente informe de investigación – tesis – se estableció todo el desarrollo de forma sistémica siendo este un trabajo descriptivo – correlacional, en el que se evidencio relaciones y correlaciones que existen entre las dos variables de estudio propuestos, en los estudiantes del nivel de educación secundaria.

Es por ello que el informe final de investigación – tesis- comprende las siguientes partes:

Un primer aspecto se centra en los aspectos de orden teórico:

Capítulo 1: Problemas de investigación, que incluyen: identificación y determinación de problemas, formulación de problemas, formulación de objetivos, razones y limitaciones. Capítulo 2: Marco teórico, que incluye: antecedentes de investigación, fundamento científico teórico, definición de términos, formulación de hipótesis, identificación de variables, definición operativa de variables e indicadores. Capítulo 3: Métodos y técnicas de investigación, incluidos: tipos de investigación, métodos, diseños, poblaciones y muestras de investigación, técnicas e instrumentos de recopilación de datos, técnicas de procesamiento y análisis de datos, procesamiento estadístico, selección y verificación de la investigación de instrumentos y orientación ética. En el segundo aspecto, la práctica o el trabajo de campo es el núcleo: Capítulo 4: Resultados y discusión, que incluye: descripción del trabajo de campo, tratamiento de resultados, análisis e interpretación, prueba de hipótesis y discusión de resultados, que conducirán a conclusiones y resultados, Y luego brínden sugerencias para optimizar la investigación científica. Al final de la introducción, tomamos en cuenta las evaluaciones del distinguido jurado de calificación.

A su vez, como egresado, siempre he seguido las especificaciones, lineamientos y recomendaciones de nuestro máster. A su vez, si hay algún vacío en la investigación

científica, Seguiré las pautas académicas; de todos modos, esto será parte de seguir trabajando duro, estudiando e investigando para mejorar mi calidad como investigadora.

**La autora.**

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
RESUMEN .....	iii
ABSTRACT .....	iv
INTRODUCCIÓN .....	v
ÍNDICE.....	viii
CAPÍTULO I.....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1.    Identificación y determinación del problema .....	1
1.2.    Delimitación de la investigación .....	2
1.3.    Formulación del problema .....	3
1.3.1.Problema General.....	3
1.3.2.Problemas específicos .....	3
1.4.    Formulación de objetivos .....	3
1.4.1 Objetivo General .....	3
1.4.2 Objetivos específicos .....	4
1.5.    Justificación de la investigación.....	4
1.6.    Limitaciones en la investigación .....	5
CAPÍTULO II .....	6
MARCO TEÓRICO .....	6
2.1.    Antecedentes de estudio.....	6
2.2.    Bases teóricas – científicas .....	8
2.3.    Definición de términos básicos .....	54
2.4.    Formulación de Hipótesis .....	56

2.4.1. Hipótesis General .....	56
2.4.2. Hipótesis Específicas .....	56
2.5. Identificación de Variables .....	56
2.6. Definición operacional de variables e indicadores.....	56
CAPÍTULO III .....	58
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN .....	58
3.1. Tipo de investigación .....	58
3.2. Nivel de investigación.....	58
3.2. Método de la investigación .....	58
3.4. Diseño de la investigación .....	58
3.5. Población y muestra .....	59
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	60
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación	60
3.8. Técnica de procesamiento y análisis de datos .....	61
3.9. Tratamiento estadístico .....	61
3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica.....	62
CAPITULO IV .....	63
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	63
4.1. Descripción del trabajo de campo .....	63
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados .....	63
4.3. Prueba de Hipótesis.....	67
4.4. Discusión de resultados .....	70
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

# **CAPÍTULO I**

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Identificación y determinación del problema**

#### **1.1.1. Identificación del problema**

Nuestra realidad es un libro abierto para estudiar e identificar muchos problemas en el ámbito educativo que afectan un buen rendimiento académico en los estudiantes de educación secundaria, después de un proceso de observación minucioso se ha podido detectar que los estudiantes tienen malos hábitos de alimentación (ingesta de desayunos, Almuerzo y cena), falta de loncheras saludables y más que todo tienen serias dificultades en el conocimiento teórico o conceptual de todo lo que trata una buena nutrición en el estudiante para involucrarse al aprendizaje de la ciencia y tecnología, uno de los pilares fundamentales de la educación en estos tiempos para salir adelante como país en vías de desarrollo; si nosotros no tomamos atención a estos casos los estudiantes tendrán problemas de salud que afectaran continuamente su formación educativa en las diversas áreas de conocimiento humano que se les brinda en la educación

escolarizada y fuera de ella y el rendimiento académico será cuestionado y poco a poco irá descendiendo y para los que no están informados y no son conscientes de estos problemas, toda la responsabilidad lo cargan al docente, porque precisamente en el área (curso o asignatura) de ciencia, tecnología y ambiente se da la formación primaria educativa para tener una buena alimentación y cuidar la salud del ser humano para ser productivo.

Es así que se debe emprender trabajos de investigación iniciando por los exploratorios y descriptivos para identificar la problemática desde un punto de vista científico. He aquí las interrogantes que se plantea.

#### **1.1.2. Determinación del problema**

Es por ello que se determinó desarrollar la investigación titulada: “ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ARGUEDAS ALTAMIRANO, DEL DISTRITO DE ACCHA- CUSCO”; con mucho esfuerzo, dedicación y responsabilidad.

### **1.2. Delimitación de la investigación**

Es menester resaltar que esta investigación, bajo los resultados obtenidos solo será válida para la población y muestra extraída y bajo ningún caso, circunstancia o criterios estos resultados podrán generalizarse o estandarizarse.

#### **1.2.2. Delimitación espacial**

El Presente trabajo de investigación se aplicó en la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”, en la línea de investigación: de Educación, políticas, interculturalidad y ambiente.

#### **1.2.3. Delimitación social**

Los alumnos que son sujetos del estudio corresponden al nivel secundario

de la Institución Educativa, los mismos, que tienen diversos niveles socioeconómicos.

#### **1.2.4. Delimitación temporal**

Este estudio se desarrolló en 2019, donde se obtuvieron datos estadísticos para su análisis y comparación con las hipótesis propuestas.

### **1.3. Formulación del problema**

#### **1.3.1. Problema General**

¿Cuál es el grado de influencia del estado nutricional en el Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”?

#### **1.3.2. Problemas específicos**

- a) ¿Cuál es el nivel de conocimiento del Estado Nutricional en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”?
- b) ¿Cuál es el nivel del Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”?
- c) ¿Cuál es la relación que existe entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”?

### **1.4. Formulación de objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar el grado de influencia del Estado Nutricional en el Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa

José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

- a) Identificar las características del nivel de conocimiento del Estado Nutricional en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco.
- b) Identificar el nivel del Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.
- c) Establecer la relación que existe entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.

### **1.5. Justificación de la investigación**

#### **1.5.1. Justificación teórica**

El trabajo de investigación actual nos ayudará a comprender mejor la relación entre el estado nutricional de los estudiantes de educación secundaria en las instituciones de educación pública y los nuevos conocimientos sobre el rendimiento académico.

Contribuirá a mejorar la calidad de la educación secundaria, y su labor investigadora nos permitirá reafirmar el paradigma educativo y los servicios de orden público en el ámbito de la salud, lo que contribuirá a mejorar objetivamente la calidad de la educación. Las explicaciones de relevancia se basan en hechos o fenómenos desconocidos o estudiados. Este aporte mejorará los resultados de áreas

de investigación muy limitadas, poco conocidas, incompletas o incorrectas en la toma de decisiones.

### **1.5.2. Justificación práctica**

Los resultados obtenidos del presente trabajo de investigación servirán para proponer mejoras en el crecimiento, nutrición, desarrollo y rendimiento académico del adolescente del nivel de educación secundario, difundiendo y previniendo problemas en el proceso de formación educativa.

### **1.5.3. Justificación social**

Porque la presente investigación contribuirá a que el estado implemente políticas públicas de en contexto de salud y educación que realmente brinden acompañamiento a los adolescentes para que mejoren el rendimiento académico en ciencia y tecnología.

En la sociedad actual contribuirá en brindar las dimensiones, indicadores del seguimiento al adolescente en los puestos de salud y de esta manera tener menos riesgos que afecten al adolescente en proceso de estudios en el nivel secundario.

## **1.6. Limitaciones en la investigación**

- Descubrimos las siguientes limitaciones al realizar este informe de investigación:
- Reducida comprensión y comprensión de los alumnos a la hora de interpretar y responder a las preguntas del cuestionario.
- La falta de responsabilidad y ayuda de algunos estudiantes a la institución educativa para completar el cuestionario.
- Para el estudio de este tipo de población, hay pocos instrumentos de referencia.
- En los niveles local, regional y nacional, hay una escasez de investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de estudio**

Buscando material de estudio relacionado al problema de la investigación en donde se encontró los siguientes:

##### **2.1.1. Tesis internacionales**

- a) Según: Meloti (2008), En su obra “Sociología del hambre”, En este estudio el investigador utilizo el método descriptivo longitudinal con un diseño de grupo único con series de tiempo.

Concluyendo que: El factor sociológico explícitamente la pobreza como explicación del problema de malnutrición.

##### **2.1.2. Tesis nacionales**

- a) Según Amat (2007), en su estudio “La alimentación en el Perú”. En este estudio el investigador utilizó el método descriptivo con un diseño de descriptivo comparativo.

**Lo cual llegaron a la siguiente conclusión:**

La desnutrición se da exclusivamente por el factor económico.

### 2.1.3. Tesis locales

- a) Según Cornelio (2002), en el estudio “Factores que influyen en el bajo rendimiento académico en estudiantes del Colegio Nacional Comercial N°39 “Gerardo Patiño López”, para lo cual se utilizó el método descriptivo explicativo.

**Conclusión:** Indicadores como la personalidad del alumno, el entorno educativo familiar y social y otros determinantes ambientales juegan un papel determinante en el rendimiento académico, tenemos un alto porcentaje de actitudes negativas y se convierten en el factor decisivo del bajo rendimiento. En el aprendizaje escolar, muchas veces estas variables no pueden controlar a los profesores, por muy dedicados que sean.

Según Anticono (2007), en el trabajo de investigación titulado “Factores que influyen en el rendimiento escolar del área de Ciencias Naturales en el CNI N ° 3 Antenor Rizo Patrón Lequerica.

Para este estudio se aplico el método descriptivo analítico, se llegó a las conclusiones siguientes:

De los factores que influyen de manera significativamente en el rendimiento académico de los alumnos del Colegio Nacional Industrial N.º 3 “Antenor Rizo Patrón Lequerica” Se han identificado las siguientes condiciones: mala calidad de la alimentación, malas condiciones académicas y sociales de sus familiares y baja calidad de la enseñanza técnica de los docentes, a partir de lo cual se observan graves defectos en el carácter de los estudiantes y el desempeño escolar.

## **2.2. Bases teóricas – científicas**

### **2.2.1. Nutrición del adolescente**

#### **2.2.2.1.- Adolescencia y nutrición**

Podremos determinar en este primer concepto que la adolescencia es la etapa de la vida que se produce entre la infancia y la edad adulta y se caracteriza por cambios fisiológicos significativos, que conducen a cambios en la madurez de las emociones y el entorno social.

Afirmaremos que la adolescencia es un periodo de descubrimiento propio, así como la formación secuencial de un plan de vida y la integración en las esferas sociales. Este importante periodo destaca definitivamente el paso del niño al hombre/mujer y se manifiesta en un proceso de transformación que es uno de los más destacables e importantes para él intenso en lo que se llama vida. Todos estos cambios hacen que esta etapa sea especialmente vulnerable, ya que pueden tener un impacto positivo o negativo en los hábitos alimentarios del adolescente. La importancia de los alimentos y la nutrición siempre es la misma: significa proporcionar al cuerpo suficiente energía y las vitaminas y los nutrientes necesarios para el funcionamiento adecuado del cuerpo humano, garantizando así el desarrollo y el crecimiento de la persona (Palmonari, 2003). Dado que la mayoría de los cambios en la fisiología (maduración sexual, aumento del peso y el tamaño, etc.) o las vitaminas y los nutrientes son muy altos durante la etapa de la adolescencia, se considera necesario un control alimentario adecuado y es esencial y urgente garantizar la suministro de los mismos, y por lo tanto no caer en déficits o deficiencias que puedan alterar y perturbar la salud del adolescente.

Para satisfacer las altas exigencias de alimentación, es fundamental comprender los diversos cambios fisiológicos y psicológicos que se producen durante la adolescencia, así como cómo modificar las diversas necesidades energéticas y nutricionales del sujeto. Es crucial entender cómo estos cambios en los hábitos alimentarios y/o el comportamiento afectan a los adolescentes. En resumen, es crítico hacer hincapié en lo más importante, garantizar que todos los adolescentes entiendan cómo y por qué deben comer de forma saludable, así como los diversos riesgos a los que se enfrentan cuando sus hábitos alimentarios se alteran, y reconocer directrices y habilidades basadas únicamente en criterios personales e intuitivos. (Palmonari, 2003).

Es muy probable que la adolescencia sea la última oportunidad para que aprendan reglas y consejos alimentarios que beneficien su salud antes de desarrollar habilidades que se convertirán en parte de la vida adulta, y en muchos casos ya lo será.

#### **2.2.2.2.- Fisiología del adolescente**

La madurez sexual y el crecimiento (peso, tamaño y cambios en la composición corporal) son las principales características fisiológicas que se describen en la adolescencia, como en cualquier otra etapa de la vida (Rodríguez, 2010).

Estos procesos requieren mucha energía y nutrición para cumplir con las funciones necesarias de determinación de edad, género y talla.

##### **a) MADUREZ SEXUAL**

Los cambios más resaltantes que se dan en este proceso ocurren de manera progresiva y secuencial y por lo general duran entre los 5 y 7

años. En las féminas estos cambios suelen darse a partir de los 10 o 11 años llegando al nivel más alto hacia la edad de 13 o 14 años. Es a partir de esta edad que se da la madurez en torno a la sexualidad de manera completa se consigue la estabilidad del sistema reproductor. Para el caso de los varones(hombres), el desarrollo se da uno o dos años después que el de las féminas y el pico más elevado de desarrollo se da en torno a los 15 o 16 años. Este pico de crecimiento en ambos sujetos marcará una mayor necesidad de buena alimentación.

**b) CRECIMIENTO TIENE QUE VER CON LOS CAMBIOS EN PESO Y TALLA**

Desde la niñez hasta la edad adulta es una etapa mayor del desarrollo físico. Los niños han aumentado su altura en un 20% y su peso ha aumentado en aproximadamente un 50%. La naturaleza evolutiva del peso y la estatura Durante la adolescencia, depende en gran medida del niño o del niño, y es difícil de estandarizar. A la hora de evaluar la relación entre talla y peso, se utilizan tablas que nos orienten en la búsqueda de la mejor relación; las de las encuestas de examen de salud y nutrición son muy utilizadas y frecuentes. Entre estos, podemos determinar el peso más adecuado para cada cambio de 5 cm en función de la altura y la edad del sujeto.

Otra forma de calcular la optimización del peso en función de la altura es utilizar varios gráficos del Centro Nacional de Estadísticas de Salud, enfatizando que estos, por supuesto, también son indicativos (Palmonari, 2003).

Con estas tablas se puede estimar la posición relativa que ocupa una

persona con respecto a las personas del mismo grupo de edad con un peso y una altura determinados, de modo que se pueda saber qué tan cerca o qué tan lejos está de la media correspondiente (Palmonari, Año 2003 ).

En estas tablas podemos aproximarnos las posiciones de carácter relativo que ocupan los sujetos en función de su determinación, su peso y tamaño, correspondientes a un mismo grupo de edad, de modo que podamos entender qué tan cerca o qué tan lejos están las medidas correspondientes. En cualquiera de estos casos, los resultados obtenidos al consultar la tabla son muy similares. Al definir casos extremos y preocupantes de delgadez u obesidad, generalmente solo se pueden obtener resultados claros y concisos. Cuando se necesita una comprensión precisa por diferentes motivos (Palmonari, 2003.

El valor de estos indicadores es necesario para la evaluación antropométrica personalizada.

#### **c) CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN CORPORAL**

Es fundamental distinguir entre hombres y mujeres en este sentido. Esto se debe a las diferencias en la distribución de la masa muscular y de la grasa, que se distingue de la formación de la masa ósea. La masa grasa aumenta de forma desproporcionada en las mujeres, alcanzando una proporción del 20 al 25%, mientras que disminuye en los hombres después de un aumento inicial, hasta una proporción del 10 al 18%. En consecuencia, la masa grasa se distribuirá en el cuerpo humano de forma muy diferente entre los sexos, ya que la masa grasa de las mujeres se acumula predominantemente en el contorno de los hombros

y la de los hombres en el otro. En cuanto a la masa muscular, es importante tener en cuenta que presenta una curva ascendente en ambos sexos hasta la edad de 12 años, lo que indica que la masa muscular aumenta en ambos sexos hasta que se produzcan los primeros cambios pubertales. La masa muscular que predomina en los hombres se manifestará en los hombros, las extremidades inferiores y superiores, y le dará una mayor imagen de corpulencia a partir de esta edad (en particular en el aumento del crecimiento), mientras que en las mujeres este crecimiento se vuelve muy lento. La masa muscular que predomina en los hombres se manifestará en los hombros, las extremidades inferiores y superiores, y le dará una mayor imagen de corpulencia a partir de esta edad. En términos de masa ósea, por otro lado, El período crítico para la adquisición del contenido mineral de hueso será entre los 19 y los 18 años, y esto determinará el máximo pico de masa huesal o el depósito máximo de minerales en el cuerpo humano, que se alcanzará entre los 25 y los 30. En otras palabras, entre los 9 y los 18 años habrá un aumento significativo de la formación de masa ósea. Las hormonas y los factores ambientales, como los alimentos, la exposición a la luz solar y la actividad física, harán que el contenido de minerales de hueso aumente en un 60% durante este periodo crítico. Es decir, una dieta equilibrada y nutritiva. Sólo es necesario reforzar y garantizar el desarrollo adecuado de la masa ósea durante la adolescencia. En consecuencia, cualquier deficiencia en su formación será irreversible, lo que significa que, si la acumulación de masa ósea es mínima a estas edades, no serán recuperables más tarde.



## FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA MINERALIZACIÓN ESQUELÉTICA DURANTE EL CRECIMIENTO (MATAIX, 2009)

En resumen, estos cambios en la composición corporal influyen en la alimentación, ya que se requieren diferentes requisitos nutricionales para la formación de diferentes tejidos de diferentes maneras. En consecuencia, un kilo de masa muscular no requiere la misma cantidad de energía, proteínas y minerales que un kilo de masa grasa o un kilo de masa ósea. Entre todo lo que se ha discutido y dado a un gran desarrollo durante la adolescencia, es fundamental reconocer y garantizar el suministro adecuado de nutrientes que garanticen un desarrollo y crecimiento saludable de los adolescentes.

### 2.2.2. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente

#### 2.2.2.1. PRESENTACIÓN

Este texto se ajusta a las directrices publicadas por el Ministerio de Salud (2015) La adolescencia es un periodo crítico del crecimiento, el desarrollo y la madurez humana, durante el cual se producen cambios

físicos, psicológicos y sociales y se establecen muchas de las características de la edad adulta. La antropometría desempeña un papel importante durante esta época porque nos permite evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano, así como supervisar su crecimiento, a través de una evaluación nutricional adecuada. Dado que existen diferentes formas de malnutrición, como la delgadez, el sobrepeso y la obesidad, el estado nutricional de la población adolescente ha cambiado gradualmente. Sin embargo, los últimos dos han aumentado progresivamente debido a los cambios en la dieta y el estilo de vida, lo que nos sitúa como un país con un problema latente de sobrepeso y obesidad, una situación que requiere ser abordada. Participaron en la formulación de la “Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente”, para su implementación en los establecimientos de salud del país.

Esta guía técnica fue aprobada por Resolución Ministerial 283-2015 / MINSA, y tiene como objetivo establecer estándares técnicos para el proceso de evaluación de la nutrición antropométrica de adolescentes para que se puedan tomar decisiones oportunas en la atención médica integral de esta población. Evitar falsos diagnósticos nutricionales y evitar así una atención insuficiente que no responda al estado nutricional encontrado”.

#### **2.2.2.2. FINALIDAD**

Según el Ministerio de salud (2015), podemos determinar que la finalidad es la contribución en la promoción y protección de la buena salud en los adolescentes mediante la valoración nutricional antropométrica en la atención integral de la salud.

### **2.2.2.3. OBJETIVOS**

#### **Objetivo general:**

- Establecer los criterios técnicos normativos de la valoración nutricional antropométrica de las personas adolescentes, a fin de tomar decisiones oportunas en la atención integral de salud.

#### **Objetivos específicos:**

- a) Definir los procedimientos técnicos para la valoración nutricional antropométrica de las personas adolescentes en los establecimientos de salud.
- b) Establecer la clasificación de la valoración nutricional antropométrica de las personas adolescentes.
- c) Identificar precozmente la malnutrición para reducir la morbilidad y mortalidad en la etapa de vida adolescente.
- d) Orientar las intervenciones de salud a través de las acciones sostenibles de promoción de la salud, prevención de enfermedades, recuperación y rehabilitación en salud.

### **2.2.2.4. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA GUÍA TÉCNICA**

Para el Ministerio de salud (2015), en este documento muy importante de la Guía Técnica para la Valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente, se encuentra un conjunto de definiciones operativas que es necesario que los docentes de Ciencia y Tecnología deben estar informados como su cultura pedagógica.

### **ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD DE LAS Y LOS ADOLESCENTES.**

El Ministerio de Salud (2015), por otro lado, define una atención continua,

integrada y de alta calidad destinada a promover la salud, la prevención de enfermedades, la recuperación y la rehabilitación de la salud de los adolescentes en el contexto de sus vidas en la familia, la institución educativa y la comunidad.

#### **CLASIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN NUTRICIONAL. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), se determina escalas valorativas de carácter nutricional caracterizadas por una eficiente y fácil aplicación e interpretación como incluidas recomendadas.

#### **CONSEJERÍA NUTRICIONAL. –**

Según el Ministerio de Salud (2015), es el proceso educativo y de comunicación entre el nutricionista o el especialista en nutrición y el adolescente con el objetivo de analizar una situación determinada y ayudar a tomar decisiones sobre ella, basado en los resultados de la evaluación nutricional y el análisis de las prácticas de los adolescentes, reforzando las que se identifican como positivas y corriendo las que se identifican como riesgo, para garantizar un estado nutricional adecuado.

#### **CONSULTA NUTRICIONAL. –**

Podemos hacer mención que es la atención de carácter especializada que se realiza por el profesional nutricionista y que es dirigida a la prevención, recuperación, promoción y el control nutricional recomendado por la Organización Mundial de la Salud (2015).

#### **DELGADEZ. –**

Se considera a la clasificación del valor nutricional en los adolescentes y se caracteriza por la insuficiencia de masa corporal en relación a la talla. En adolescentes es determinada por un índice de masa corporal para la edad

menor a -2 desviación estándar de la población de referencia recomendado por la Organización Mundial de la Salud (2015).

### **DESVIACIÓN ESTÁNDAR (DE).**

Según Sampieri (2010), es una medida estadística de dispersión que informa en qué medida un valor determinado se aparta de la media.

### **EQUIPO MÍNIMO DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA. –**

Para el Ministerio de salud (2015), es el conjunto de herramientas de carácter necesario para la realización de la valoración nutricional antropométrica en el adolescente; y que comprende a la balanza de plataforma, el tallímetro y la cinta métrica en buen estado.

### **ESTADIOS DE TANNER.**

Para el Ministerio de salud (2015), es la valoración del desarrollo puberal en adolescentes, considerando los índices de maduración sexual en cinco estadios, basados en el desarrollo mamario para el sexo femenino, y en el desarrollo de genitales para el sexo masculino.

### **ESTADO NUTRICIONAL.**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), es el estado de salud de una persona como resultado de su régimen alimentario, nutrición, estilo de vida, condiciones sociales y condiciones de salud.

### **ESTILOS DE VIDA SALUDABLE.**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), es la forma óptima de vivir de una persona, y se manifiesta cuando el conjunto de patrones de conducta o hábitos promueven y protegen la salud tanto personal como el de la familia y la comunidad.

### **ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), se considera a la relación que se da entre el peso corporal y la talla elevada al cuadrado de una persona, es conocida también como índice de Quetelet, y la fórmula de cálculo es:  $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$ .

### **ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD (IMC/EDAD). –**

Es un indicador resultante de comparar el IMC del adolescente con el IMC de referencia correspondiente a su edad, según la Organización Mundial de la Salud (2015). El estado nutricional se divide en cuatro categorías: normal, sobrepeso y obesidad.

### **MALNUTRICIÓN.**

Para Para la Organización Mundial de la Salud (2015), se considera al Estado nutricional con características anormales y es causado por la deficiencia o exceso de energías, macronutrientes y micronutrientes incluyendo la delgadez, el sobrepeso, la obesidad, la anemia, entre otros.

### **MEDICIÓN DEL PERÍMETRO ABDOMINAL. –**

Para el Ministerio de salud (2015), es la medición de la circunferencia abdominal que se realiza para determinar el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles: enfermedades cardiovasculares, diabetes, entre otras.

### **MEDICIÓN DE LA TALLA. –**

Para el Ministerio de salud (2015), es la medición antropométrica del tamaño o estatura de la persona adolescente, obtenida siguiendo procedimientos establecidos.

### **MONITOREO DE CRECIMIENTO. –**

Para el Ministerio de salud (2015), es la recolección frecuente de información sobre la valoración o evaluación del crecimiento de la persona adolescente.

**OBESIDAD. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), es la enfermedad que se caracteriza por el estado excesivo de grasa en el cuerpo y en el tejido adiposo. En adolescentes, es determinada cuando el índice de masa corporal para la edad es mayor a +2 desviación estándar (DE) de la población de referencia.

**ORIENTACIÓN NUTRICIONAL. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), se considera a la actividad de carácter educativa básica y puntual, por la cual se brinda información para promover la práctica de alimentación saludable en el contexto diario.

**PATRÓN DE REFERENCIA. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), son medidas de datos recolectados de una población representativa saludable a través de métodos estandarizados, sirven como referencia para comparar valores individuales o colectivos de una población evaluada.

**PERSONA ADOLESCENTE. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), se considera a la persona que tiene la edad entre los 12 y 17 años 11 meses y 29 días y es caracterizada por el período de intensos cambios físicos psicológicos y sociales, que se da en la pubertad y culmina con la obtención de características físicas biológicas psicológicas en la juventud.

**PERSONAL CAPACITADO EN VALORACIÓN NUTRICIONAL**

### **ANTROPOMÉTRICA. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), se considera el personal de salud que recibe por lo menos unas 24 horas lectivas de capacitación teórico práctico sobre el tema de valoración nutricional antropométrica en los últimos 12 meses.

### **PLANO DE FRANKFURT. –**

Según la Organización Mundial de la Salud (2015), es una línea imaginaria que va desde la parte superior del conducto auditivo externo (cima del agujero de la oreja) hasta la base de la órbita del ojo (hueso), es perpendicular al eje del tronco o la mesa del metro alto, y paralela al suelo, y se utiliza para determinar el tamaño.

### **PUBERTAD. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), este es el momento en que las características físicas y sexuales de una niña o niño maduran, y se deben a cambios hormonales. La pubertad precoz es un fenómeno normal que estos cambios físicos ocurren antes de lo habitual.

### **PUNTO DE CORTE O VALOR LÍMITE. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), es el valor de una variable que divide a la población en dos subpoblaciones, por encima y por debajo de ese valor. Permite clasificar el estado nutricional del individuo o de una población.

### **RIESGO NUTRICIONAL. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), se considera a la probabilidad de tener enfermedades y/o complicaciones de carácter médica por presentar malnutrición o mantener.

**SOBRE PESO. -**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), se clasifica según la valoración nutricional por qué el peso corporal es superior a lo normal. En adolescentes, se determina por el índice de masa corporal para la edad entre más de uno a dos de población de referencia.

**TALLA BAJA. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), es cuando la talla para la edad de la persona adolescente es menor a - 2 de la población de referencia, también se le conoce como baja estatura o detención del crecimiento.

**TALLA BAJA SEVERA. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), es cuando la talla para la edad de la persona adolescente es menor a - 3 de la población de referencia.

**TALLA PARA LA EDAD (T/E). –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), es el indicador resultante de comparar la talla de la mujer o varón adolescente con la talla de referencia correspondiente a su edad. Este indicador permite evaluar el crecimiento lineal del sujeto.

**TOMA DEL PESO CORPORAL. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), se considera a la estimación de la masa corporal de la persona que se expresa en kilogramos, variantes según la edad, sexo como estilo de vida, estado de salud, entre otros.

**VALORACIÓN O EVALUACIÓN NUTRICIONAL. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), es el conjunto de procedimientos que permiten determinar el estado nutricional de una

persona, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y determinar los posibles riesgos de salud que pueda presentar con relación a su estado nutricional.

### **VALORACIÓN O EVALUACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA. –**

Para la Organización Mundial de la Salud (2015), es la determinación de la valoración nutricional de la persona adolescente, mediante la toma de peso, medición de la talla, medición del perímetro abdominal y otras medidas antropométricas.

#### **2.2.3. NECESIDADES DE NUTRIENTES PARA LOS ADOLESCENTES**

La Organización Mundial de la Salud (2015) considera difícil identificar las recomendaciones estándar para los adolescentes debido a las características individuales del grupo de población y a la falta de estudios científicos que aporten luz sobre el tema. La gran mayoría de las recomendaciones se basan en el vínculo entre la buena salud y lo que suele estar libre de problemas en esta edad, por lo que puede creer o imaginar que esto está lejos de la realidad, independientemente de quién sea. Los estudios de experimentación o los estudios de interpolación de datos basados en los estudios de adultos o de niños proporcionan información adicional (Moreno, Rodríguez y Bueno, 2010).

Tenga en cuenta, como pruebas anecdóticas, que las niñas entre los 12 y los 14 años tienen necesidades nutricionales mucho mayores que sus madres, y que los adolescentes de 16 años tienen necesidades nutricionales mucho mayores que sus padres, ambos relacionados con el crecimiento.

A su vez, es crítico subrayar la importancia de las habilidades culinarias en la nutrición de los adolescentes, y que los adolescentes deben ser capaces de

preparar algunos platos nutritivos, especialmente si son autosuficientes en la cocina (Herrera, 2008).

### 2.2.3.1. ORIENTACIÓN PARA LA NUTRICIÓN

Las recomendaciones dietéticas más recientes (RDA) para los adolescentes se han establecido en función del peso, la edad y el sexo por la Junta de Alimentos y Nutrición del Consejo Nacional de Investigación (2010, Estados Unidos) y de la Organización Mundial de la Salud (2004). Es el más utilizado y el mejor oriente. El siguiente es un resumen de la teoría detrás de estas recomendaciones, que incluye los siguientes puntos:

Energía

- Grasas o hidratos de carbono
- Minerales. (calcio, hierro, zinc)
- Ácido fólico.
- Vitaminas. (vitaminas A. D. B12, B6, riboflavia, niacina y tiamina).

### 2.2.3.2. ENERGÍA

Las necesidades calóricas en adolescentes no han sido suficientemente investigadas como para establecer con claridad las necesidades reales. Las recomendaciones de la RDA se resumen en la siguiente tabla:

Edad (años)	Kcal/kg/día	Peso (kg)	Energía (kcal/día)
<b><u>Chicas</u></b>			
9-13	52-61	39,2kg (11,5 años)	2150
14-18	54-49	55kg (15,5 años)	2490
Adultos > 19 años	41	59,4 (20-30 años)	2428

<b><u>Chicos</u></b>			
9-13	67-60	37,5kg (11,5 años)	2340
14-18	58-50	59,5kg (15,5 años)	3178
Adultos > 19 años	43	70,7kg (20-30 años)	3047

De la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004).

La Organización Mundial de la Salud (2004), en la tabla anterior muestra los requerimientos energéticos en función de la edad, sexo, peso y sus datos aproximados, debido a que cada sujeto mantiene un peso diferente, y sus requerimientos energéticos varían según la función de actividad física que tiene. ejecutado, por lo tanto, la información proporcionada es solo orientativa, para poder calcular la energía de una manera más precisa es necesario personalizarla. La energía que aportan los alimentos debe proporcionar una buena salud y debe permitir el correcto desarrollo de los diferentes cambios que se producen durante la adolescencia. La investigación realizada por Serra (2014) mostró que a una tasa de crecimiento correspondiente a la niñez-adolescencia, el contenido calórico de la dieta es muy limitado y retrasará la pubertad uno o dos años. Esta investigación, a su vez, muestra que este retraso se puede restaurar posteriormente cuando se corrige el aporte de la forma habitual. Nos centraremos en un caso muy importante de este evento; a menudo ocurre entre gimnastas de élite que restringen estrictamente las dietas energéticas. Retrasa significativamente su madurez sexual, que se acompaña de un retraso en el crecimiento. Cuando se proporcione una dieta muy equilibrada y muy adecuada, esta situación se corregirá y se logrará un desarrollo físico similar al de los adolescentes de la misma edad. Por el contrario, a la hora de determinar la ingesta calórica de los adolescentes,

otro factor destacado es sin duda la actividad física que desarrolla, no como deportista profesional, sino como una actividad de su propia personalidad en función de su edad. Esto se refleja en diferentes actividades (deportes, danza y otras), asumiendo qué consumo energético adicional necesita cubrir. La siguiente tabla muestra los datos de consumo de energía para diferentes actividades diarias. Estos datos muestran que puede haber diferencias significativas en el aporte de energía entre algunos adolescentes y otros, dependiendo de las actividades que estén realizando.

### 2.2.3.3. PROTEÍNA

De igual manera que las recomendaciones energéticas las proteicas son establecidas según la propuesta por la Food and Nutrition Board. Dietary reference intake (DRIs, 2002).

<b>Edad (años)</b>	<b>Proteínas (g/día)</b>
<b><u>Chicas</u></b>	
9-13	34
14-18	52
Adulto.	56
<b><u>Chicos</u></b>	
9-13	<b>34</b>
14-18	46
Adulto > 19	46

De NRC. Food and Nutrition Board, Revisión 2002 y 2010.

Los requisitos de proteínas se justifican por la alta tasa de crecimiento del tejido (mayor masa muscular, mayor masa ósea), y esto representa una parte importante del gasto. Mejoramos los requisitos de proteínas para el crecimiento adecuado de los tejidos con esta cantidad (véase la tabla anterior).

La existencia de problemas para satisfacer las necesidades de proteínas entre los adolescentes raramente se reconoce, especialmente en el mundo occidental. Según un montón de estudios, la ingesta media de

proteínas supera la RDA (National Center for Health Statistics, s.f).

Sin embargo, en la última década, los casos de mala nutrición global, sobrepeso y obesidad han aumentado, especialmente en los países más desarrollados. El exceso de comida es la causa de una mala nutrición, una falta de alimentos y un sobrepeso y/o obesidad, según la investigación.

Si una variedad de cambios psicosociales son los culpables de una variedad de trastornos alimentarios, incluyendo patologías como la anorexia y la bulimia, el deseo de perder peso, las dificultades socioeconómicas, etc. El mismo síntoma aparece en todos estos trastornos: una disminución de la relación energía-proteína. Se deja comer lo suficiente para satisfacer las necesidades físicas y psicológicas que conducen al desarrollo normal. En consecuencia, el estado de salud se deteriora y el riesgo de enfermedad aumenta.

Cuando estamos bajos en energía, nuestros cuerpos cambian su metabolismo de las proteínas para compensar la falta de calorías en nuestra dieta utilizando las proteínas de nuestros tejidos como combustible. La gluconeogénesis es un proceso en el que se utilizan otros substratos, como las proteínas, para obtener energía, y que da lugar a cambios funcionales en los sistemas intestinal, renal, muscular y cardiovascular, a menudo conduciendo a situaciones clínicas muy comprometidas. El metabolismo de las proteínas es especialmente sensible a la restricción calórica en la adolescencia, según la investigación.

#### **2.2.3.4. GRASAS Y CARBOHIDRATOS**

En consecuencia, cuando se trata de grasas y carbohidratos, En cuanto a un adulto sano, se recomienda en cantidad y calidad. Mantener las

porciones recomendadas de una dieta saludable y equilibrada. La dieta de carbohidratos de proceras debe proporcionar el 50-55 por ciento de la energía total. El suelo debe proporcionar entre el 30 y el 35 por ciento de la energía total, con el 30 y el 35 por ciento procedente del sol. La grasa saturada no debe superar el 7 o el 8% de las calorías totales, y los ácidos grasos insaturados no deben superar el 5 o el 6% de las calorías totales. (con una relación  $w-6:w-3$  de 5 a 10:1) Se deben consumir monosacáridos en el rango del 15 al 20%. Es importante recordar que una ingesta saludable de grasas debe incluir suficientes ácidos grasos esenciales (necesarios para la formación de varios metabolitos) y vitaminas liposolubles.

Los siguientes alimentos contienen varios tipos de grasas:

- a) Las grasas saturadas se encuentran en la mantequilla, la crema, la carne roja, la confitería y otros alimentos.
- b) El pescado azul y los frutos secos son ejemplos de grasas poliinsaturadas.
- c) Grasas monounsaturadas: se encuentran principalmente en el aceite de oliva.

#### **2.2.3.5. MINERALES**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) es una organización mundial que promueve la salud y el bienestar (OMS, 2004) El calcio, el hierro y el zinc son tres minerales especialmente importantes durante la adolescencia, y cada uno está relacionado con un aspecto diferente del desarrollo: Los minerales más importantes en la adolescencia: calcio con el crecimiento de la masa ósea, hierro con el desarrollo de tejidos hemáticos (células rojas) y músculo, los minerales más importantes en la adolescencia:

calcio con el crecimiento de la masa ósea, los minerales más importantes en la adolescencia: calcio con la masa ósea, los minerales más importantes en la adolescencia: calcio con la masa ósea Cada uno de los tres elementos, el hierro, el calcio y el zinc, está asociado a un aspecto diferente del crecimiento: el calcio con el desarrollo de la masa ósea, el hierro con los tejidos hemáticos (células rojas), y el zinc con el desarrollo de la masa ósea como muscular. También está relacionado con el crecimiento del cabello y las uñas. **HIERRO:** Se han establecido recomendaciones de calcio basadas en la adquisición del punto máximo de masa ósea que permite un buen contenido de minerales óseos (BMC) que previene la osteoporosis en la vida posterior, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004). La importancia de la dieta se destaca por el hecho de que el 99% del calcio consumido se deposita en los huesos. El proceso de calcificación se amplifica durante el desarrollo de la pubertad, lo que justifica la ingesta diaria recomendada de 1300mg. (Intakes Reference Dietary (DRIs), Food and Nutrition Board, 1997-2001 y 2004, Mataix 2009).

El calcio es un mineral con niveles variados de disponibilidad dependiendo de donde proviene. Se recomienda la leche (125 mg/dL de calcio) y los productos lácteos (yogurt: 120-170 mg/dL de calcio, queso Burgos o semicubierto: 180-800 mg/100g de calcio) para cumplir estos requisitos. Puede ser difícil cumplir los requisitos de calcio porque las dietas actuales de adolescentes y adultos contienen más proteínas de las recomendadas, y este exceso de proteínas provoca un aumento de la excreción urinaria de calcio, que, a su vez, reduce la absorción de calcio. La alta ingesta de fósforo (hoy en día, principalmente por el abuso de los

refrescos) reduce la absorción de calcio.

Según un estudio, las niñas de 14 años necesitan 1.500 mg de calcio al día para conseguir la retención máxima (Dalmau, 2010). Esta información es importante porque el problema de la dieta baja en calcio es más grave en las mujeres a largo plazo, ya que las mujeres son el grupo de personas que sufren más los efectos de la osteoporosis.

#### CANTIDADES DE CALCIO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS

Alimento (100g)	Ca en mg
Semillas de sésamo	783
Almendras	252
Avellanas	225
Queso	400
Yogur	148
Leche entera	125
Legumbres secas	70-150
Verduras	60-150
Leche descremada	120
Pan blanco	100
Huevo	55
Pescado	30
Frutas	15-25
Arroz	15
Carne	12

Wander, 1990 y Mataix 2009.

Otros elementos también participan en el metabolismo del calcio: La vitamina D, el magnesio, la lactosa y las proteínas ayudan a la absorción. El exceso de proteínas en la dieta, el fósforo, la fibra, el café y el azúcar dificultan la absorción.

Esto debe tenerse en cuenta en la dieta, ya que el consumo inadecuado o excesivo de ciertos alimentos puede afectar gravemente a la absorción de calcio.

a) **HIERRO:** Los requisitos de hierro aumentan durante la adolescencia debido a la formación de tejidos musculares y sanguíneos, así como

a las pérdidas secundarias por la menstruación en las niñas. La ingesta diaria recomendada oscila entre 8 y 15 miligramos dependiendo de la edad y el sexo. Hepner calculó en 1976 que se necesitan 42 mg de hierro por cada kilo de masa grasa (músculo) formada en el cuerpo. En cualquier caso, la proporción de hierro recomendada debe calcularse en función de las pérdidas y necesidades de las células rojas y otras pérdidas y requisitos de los tejidos. Se ha calculado la cantidad de hierro perdida a través de la descomposición de las membranas mucosas, los epitelios, las heces y la orina en 1 mg al día. Además, las mujeres pierden aproximadamente 28 mg por menstruación. Esta es la razón por la que la deficiencia de hierro es más común en las mujeres durante sus años fértiles y, como resultado, durante la adolescencia.

Durante el periodo de crecimiento máximo (10-17 años), el NRC recomienda un suplemento de 2 mg/día hasta 12 mg/día para los hombres adolescentes.

Desde la menarquía hasta los 15 mg/día, se recomienda un suplemento de 5 mg/día para compensar las pérdidas.

La absorción de hierro no es uniforme de un alimento a otro, y no se absorbe por completo, como sí lo es con el calcio.

El hierro de las carnes (tipo hemo) se absorbe a una tasa del 20%, mientras que el hierro de las frutas y verduras se absorbe a una tasa del 5%. El hígado y la carne en general, algunas verduras (lentejas, brócoli, chickpeas), las frutas secas (por ejemplo, los pistachos), las frutas podridas (cornos, arándanos secos, arándanos) y los cereales

fortificados son las principales fuentes de hierro.

Es importante recordar que 1 mg de hierro (hombre adulto) o 1,5 mg de hierro al día requieren entre 10 y 18 mg de hierro al día (mujer embarazada). La formación de tejidos musculares y sanguíneos, así como las pérdidas secundarias debidas a la menstruación, aumentan los requisitos de hierro durante la adolescencia. La ingesta diaria recomendada oscila entre 8 y 15 miligramos dependiendo de la edad y el sexo. Hepner calculó en 1976 que se necesitan 42 mg de hierro por cada kilo de masa grasa (musculo) formada en el cuerpo.

En cualquier caso, la proporción de hierro recomendada debe calcularse en función de las pérdidas y necesidades de las células rojas y otras pérdidas y requisitos de los tejidos. Se ha calculado la cantidad de hierro perdida a través de la descomposición de las membranas mucosas, los epitelios, las heces y la orina en 1 mg al día. Además, las mujeres pierden aproximadamente 28 mg por menstruación. Esta es la razón por la que la deficiencia de hierro es más común en las mujeres durante sus años fértiles y, como resultado, durante la adolescencia.

Durante el periodo de crecimiento máximo (10-17 años), el NRC recomienda un suplemento de 2 mg/día hasta 12 mg/día para los hombres adolescentes.

Desde la menarquía hasta los 15 mg/día, se recomienda un suplemento de 5 mg/día para compensar las pérdidas.

La absorción de hierro no es uniforme de un alimento a otro, y no se absorbe por completo, como sí lo es con el calcio.

El hierro de las carnes (tipo hemo) se absorbe a una tasa del 20%, mientras que el hierro de las frutas y verduras se absorbe a una tasa del 5%. El hígado y la carne en general, algunas verduras (lentejas, brócoli, chickpeas), las frutas secas (por ejemplo, los pistachos), las frutas podridas (cornos, arándanos secos, arándanos) y los cereales fortificados son las principales fuentes de hierro.

Es importante recordar que se necesitan entre 10 y 18 mg de hierro al día para absorber 1 mg de hierro (hombre adulto) o 1,5 mg (mujer embarazada).

#### ALIMENTOS CON ELEVADO CONTENIDO DE HIERRO

Alimento 100 gr	Fe en mg
Hígado de cordero	10
Semillas de sésamo	10
Yema de huevo	8
Semillas de girasol	7
Lentejas, garbanzos,	7
Hígado de ternera	5
Almendras	4,7
Espinacas	3
Carne de cerdo	2,5
Naranjas	0,4
Leche	0,1

(Mataix, 2009).

Un buen control del hierro es muy importante para que los adolescentes eviten estados deficientes que pueden resultar muy perjudiciales para la salud.

- b) ZINC:** Es una metaloenzima que es necesaria para el crecimiento y la madurez sexual (enzimas que participan en el metabolismo). Sus necesidades diarias oscilan entre 8 y 11 mg (Intakes Reference Dietary (DRIs)1997-2001 y 2004, Mataix 2009). Se relaciona con la síntesis de proteínas y, como resultado, con la formación de tejidos,

por lo que es especialmente importante durante la adolescencia. Las lesiones en la piel, la retrasación de la curación de las heridas, la pérdida de pelo y las uñas frágiles están relacionadas con la falta de zinc. El hipogonadismo (tamaño pequeño de los órganos reproductivos) y los retrasos en la maduración sexual pueden ser causados por deficiencias crónicas.

La absorción de zinc está obstaculizada por algunos factores dietéticos, similares a la absorción de calcio. Los fitatos y la fibra son destructores del zinc y deben evitarse en la dieta extremas.

#### **2.2.3.6. VITAMINAS**

No hay muchos estudios que definan específicamente los requisitos de vitaminas para los adolescentes. Las interpolaciones de datos para niños y adultos produjeron los datos utilizados. Las vitaminas son necesarias para el desarrollo adecuado de las funciones fisiológicas en todas las etapas de la vida, ya que están implicadas en numerosas reacciones y mecanismos bioquímicos, y el organismo no puede sintetizarlas.

Las vitaminas que están relacionadas con la síntesis de proteínas y la proliferación celular de algún modo se recomiendan para los adolescentes en particular.

**Vitamina A:** Tiene un papel en el crecimiento celular, la diferenciación, la proliferación y la reproducción.

Entre los 9 y los 13 años, la RDA (según la Alimentación y Nutrición de la Junta de Alimentos y Nutrición, 1997-2001 y 2004) recomienda una ingesta de 600g. Se recomienda una ingesta diaria de 900

gramos para los chicos entre los 14 y los 18 años, y 700 gramos para las niñas entre los 14 y los 18. 1 microgramo de retinol equivale a 1 miligramo de EQUIVALENCIAS DE RETINOL (RE).

La vitamina A se encuentra principalmente en la grasa de los alimentos basados en animales, como la carne, el hígado del pescado, el hígado del cerdo, el hígado del cordero o el huevo, la leche, la mantequilla, el queso o la crema, y la mantequilla enriquecida, por lo que los aceites del hígado del pescado son las fuentes más naturales de vitamina A.

Por otro lado, los carotenoides, especialmente el  $\beta$ -caroteno, son precursores de la vitamina A y se encuentran en alimentos vegetales que son fuertemente rojos, amarillos o verdes (en este último caso, la clorofila domina y aparece verde, pero hay caroteno), como zanahorias, tomates, calabazas, espinacas, albaricoques, melones, etc.

**Vitamina D:** Es necesario para el proceso de calcificación ósea porque está relacionado con el metabolismo del calcio y el fósforo. Su principal fuente es la radiación solar, y los niños y niñas de entre 9 y 18 años necesitan 5 microgramos. Si los adolescentes no tienen suficiente exposición al sol o consumen menos de 500 ml de productos lácteos, necesitan ser suplementados. Pocos alimentos naturales contienen vitamina D. Pescados grasos, como arenque, salmón, sardinas, bacalao, etc. Son una buena fuente de vitamina D, que está contenida en su grasa. Por otro lado, los huevos, diversas carnes, la leche (y derivados lácteos) y la mantequilla también aportan pequeñas cantidades de vitaminas. En cualquier caso, la propia dependencia del cuerpo de la síntesis de vitamina D es tan grande que aquellos que no puedan satisfacer sus necesidades (debido a una

radiación solar insuficiente y una baja ingesta de alimentos con vitamina D) deben consumir alimentos enriquecidos con vitaminas para asegurar un suministro suficiente de vitamina D leche, margarina, mantequilla, cereales para el desayuno, etc. (Mataix, 2009).

**Ácido fólico:**

Es muy importante en la síntesis de ADN y el metabolismo de las proteínas. Por eso es particularmente importante en el caso de una mayor replicación celular. Una situación muy comprometida relacionada con este metabolito la constituyen las adolescentes embarazadas. En este caso, la tasa de replicación celular aumenta considerablemente debido a la necesidad de enfrentar el crecimiento de los tejidos fetales y adolescentes. Las ingestas recomendadas de ácido fólico son sin duda las que más han cambiado en los últimos años, y siempre hay una tendencia a incrementar su aporte. Por lo tanto, la ingesta recomendada de ácido fólico para adolescentes de entre 9 y 13 años es de 300 µg. Entre los 14 y los 18 años, las necesidades de ácido fólico de niños y niñas aumentan, requiriendo 400 microgramos por día.

**Vitamina B12, B6, riboflavina, niacina y tiamina:** Todas están implicadas en el metabolismo energético debido a que intervienen en diferentes reacciones enzimáticas (paso de NADP—NADPH, ADP—ATP, etc.). Participan en el metabolismo de los aminoácidos, síntesis de DNA, maduración de eritrocitos, etc.

Los requerimientos se resumen en la siguiente tabla:

NUTRIENTE / EDAD	9-13 AÑOS	14-18 AÑOS	
		CHICOS	CHICAS
Vitamina B12 (ug)	1,8	2,4	2,4

<b>Vitamina B6 (mg)</b>	1	1,3	1,2
<b>Riboflavina (mg)</b>	0,9	1,3	1
<b>Niacina (mg)</b>	12	16	14
<b>Tiamina (mg)</b>	0,9	1,2	1
Tabla 1. Referencia: Food and Nutrition Board. Dietary reference intake 1997-2001 y 2004			

## **2.2.4. TRASTORNOS DE LA NUTRICIÓN EN LA ADOLESCENCIA**

### **2.2.4.1. EVOLUCIÓN PSICOLÓGICA E INFLUENCIA EN PAUTAS Y HÁBITOS ALIMENTARIOS**

La adolescencia parece ser una etapa de cambio, casi sin estabilidad emocional, en esta etapa la adquisición o el abandono del hábito depende más de la "moda" que de las propias decisiones. Esto ocurre en otros aspectos de la vida de los jóvenes y también se refleja en su dieta. Suele ser la etapa donde prevalecen los antojos de comida de cafetería, bocadillos, hamburguesas, etc. Esto supone abandonar "la comida de mi ciudad natal" y pasar a "qué me gusta comer". Esta inestabilidad psicosocial lleva a cuestionarse el "yo". Este es el momento en el que una persona acepta o no acepta su verdadera apariencia: gorda, delgada, alta, baja, etc. Pero en este sentido, la moda también tiene un impacto. Este es el comienzo del problema: estoy gorda, tengo mucho aquí, un poquito allá y uno largo, etc. Teniendo en cuenta tantas cosas, los adolescentes a menudo olvidan que una dieta sana, equilibrada y adecuada es muy importante para una vida sana. Este tipo de olvido conduce a una alta incidencia de trastornos alimentarios, que en muchos casos perjudican la salud de las personas (Grande, 2006).

### **2.2.4.2. OBESIDAD**

Desde 1985, los Institutos Nacionales de Salud (NIH) han definido

la obesidad como un exceso de grasa o, más precisamente, un exceso de tejido grasa sobre la composición normal del cuerpo, que varía en función del tamaño, el sexo y la edad. La aparición de este problema de salud puede ser causada por una variedad de factores.

La sobrepoblación se produce consumiendo más energía de la que se necesita. Cualquier ingesta de calorías excesivas, ya sea en forma de grasa, hidratos de carbono o proteínas, se almacenará como grasa, lo que provocará la obesidad. Esta patología parece estar causada por más que por los "alimentos ricos en grasas". Otros factores, como la genética, la historia familiar, la sociología, etc., desempeñan un papel y, en muchos casos, son decisivos en el inicio de la enfermedad.

La obesidad es un problema nutricional que está alcanzando en los últimos años proporciones alarmantes entre nuestros escolares y adolescentes, afectando casi al 15 % de la población pediátrica, que además ha generado gran preocupación por sus complicaciones a corto y a largo plazo: dislipemia, hipertensión arterial, síndrome metabólico, diabetes tipo 2, esteatosis hepática ("hígado graso"), problemas psicológicos, etc. Estas complicaciones, que antes sólo se veían en los adultos, se ven ahora en los niños de todas las edades.

Tanto la predisposición genética en términos de distribución y número de adipocitos (células del cuerpo que almacenan grasa) como los hábitos alimentarios (desayuno, pastelería, comidas fuera de casa, consumo excesivo de refrescos y despreocupación por las frutas y verduras, etc.) parecen estar muy activamente implicados en la predisposición genética en términos de distribución y número de adipocitos, como en los hábitos

alimentarios (desayuno, pastelería, comidas fuera de casa, consumo excesivo de refrescos y despreocupación por las frutas y verduras, etc.).

Es muy difícil cambiar esta situación a cualquier edad. Los resultados de los distintos tratamientos son insatisfactorios. Casi todos ellos se basan en dietas bajas en calorías (bajas en energía), aumento de la actividad física y, lo más importante, autocontrol sobre las decisiones alimentarias. Los medicamentos se utilizan ocasionalmente, pero sólo en circunstancias muy específicas.

Las posibilidades de éxito de los adolescentes son aún más bajas que las de los adultos. Not in vain es una colectividad muy influenciada por las condiciones psicosociales mencionadas anteriormente, como la falta de madurez, la vulnerabilidad, etc., lo que hace más difícil hacer el esfuerzo necesario para perder peso. Sin embargo, dada la gravedad de la situación, debemos utilizar todos los recursos disponibles para intentar resolverla.

Las siguientes directrices generales deben tenerse en cuenta a la hora de tratar la obesidad adolescente:

- a)** Para promover la pérdida de peso, las dietas deben ser variadas y completas que satisfagan las necesidades energéticas sin superarlas. Las dietas extremadamente restrictivas deben evitarse.
- b)** Controlar los hábitos alimentarios. Los adolescentes deben aprender a tomar las mejores decisiones alimentarias, especialmente cuando no están en casa. Se deben evitar los fritos, la bollería industrial y la “comida rápida” o “comida basura” o el “picoteo” en exceso (patatas fritas, hamburguesas, etc.). (patatas fritas, hamburguesas, etc.). Los vegetales y los frutos deben elegirse siempre que sea posible; las

grasas, las sopas (hechas con mayonesa, patatas, mantequilla, etc.) y el abuso de la soda deben evitarse.

- c) Los medicamentos pueden utilizarse bajo estricta supervisión médica en algunos casos.
- d) Debe promoverse la actividad física. Los jóvenes de todas las edades deben dedicarse a algún tipo de deporte, preferiblemente aeróbico, durante al menos 45 minutos al día a un ritmo moderado.

También es fundamental proporcionar: a) Asistencia psicológica a los adolescentes y a los miembros de la familia.

- e) Conciencia nutricional. Es un tema especialmente importante porque la mayoría de los errores son causados por la ignorancia.

Por todas estas razones, la vigilancia nutricional y la detección temprana son una medida preventiva que puede ser muy eficaz (Mataix, 2009).

### **2.2.4.3. ANOREXIA NERVIOSA**

La anorexia nerviosa es una enfermedad caracterizada por una ingesta deliberadamente inadecuada para bajar de peso. Se trata de un síndrome que se caracteriza por una imagen corporal distorsionada y un control estricto, y en ocasiones incluso un trastorno obsesivo-compulsivo. Los alimentos que ingieren pueden provocar pérdida de peso. Su prevalencia en adolescentes es de 0,5% a 5%, principalmente niñas. Las consecuencias de esta patología pueden ser muy graves. Esta es una enfermedad que debe ser diagnosticada y tratada desde dos niveles complementarios: la nutrición y la psicología. Aunque la causa fundamental de la anorexia es principalmente psicológica, en estas páginas solo

mencionaremos la nutrición. Para esta enfermedad, se pueden observar los siguientes síntomas:

- a) Valoración nutricional: El peso está muy por debajo de lo normal.
- b) Los datos antropométricos se sustituyen por datos adecuados para la altura, la edad y el sexo (no superan el 85% del peso corporal ideal y el IMC suele ser inferior a 17,5 kg / m<sup>2</sup>).
- c) La constante clínica suele corresponder a desnutrición crónica bien tolerada.
- d) Amenorrea (disminución de la menstruación).
- e) Reducir entre un 10% y un 50% del peso original.
- f) Bulimia (comer forzado) y luego vómitos.
- g) Actividad física e intelectual excesiva. Por este motivo, la terapia nutricional considera:

a) **Energía**

El aumento de la ingesta energética debe comenzar con la ingesta espontánea. La dosis debe incrementarse según la respuesta, tolerancia y evolución de la persona afectada.

Debe comenzar diseñando una dieta básica (mínima) para satisfacer sus necesidades. Se calcula en función de la edad, el sexo, la altura y el peso actual. El nivel de energía mejora poco a poco, lo normal es aumentar de 100 a 200 calorías cada semana.

Este aspecto es muy importante. Los adolescentes con esta enfermedad no deben "asustarse" por grandes cantidades de comida. Es muy importante corregir la dieta poco a poco y siempre "añadir una cierta cantidad" con el consentimiento del adolescente y de acuerdo

con el acuerdo entre las dos partes (paciente y médico) para tratar la enfermedad.

**b) Otras consideraciones**

La dieta debe ser equilibrada y parcial para una mejor tolerancia. Si la realimentación se vuelve difícil, se pueden usar preparaciones nutricionales líquidas o incluso alimentación por sonda. La alimentación parenteral (intravenosa) debe ser el último recurso.

**c) Evolución**

La enfermedad puede durar desde unos meses hasta toda la vida. Las recaídas son peligrosas y difíciles de superar, y según algunos autores afectan al 50% de los pacientes.

**2.2.4.4. BULIMIA**

La bulimia es un trastorno alimentario que se caracteriza por episodios repetidos de atracones seguidos de vómitos para perder peso. A veces utilizan otras técnicas laxantes, como el uso de laxantes. Para esta enfermedad, tendrán los siguientes síntomas:

- a.** Ingesta repetida y rápida de grandes cantidades de alimentos, sintiéndose incapaz de controlar la comida.
- b.** Comer en secreto, tener cierta conciencia y tener una actitud anormal.
- c.** Interrupción de la comida por vómito.
- d.** Cambios importantes de peso.
- e.** Autodesprecio y frustración.
- f.** En cuanto al tratamiento, podemos mencionar los siguientes:
- g.** Tener hábitos alimentarios regulares e intentar llevar una dieta equilibrada en cuanto al número y tipo de comidas.

- h.** Peso estable.
- i.** Aprender a controlar la crisis.
- j.** Lo más importante es eliminar el ayuno o el intervalo largo entre comidas para evitar crisis. De esta forma, la sensación de saciedad durará más y no sentiremos la necesidad de llenar nuestro estómago de comida.

## **2.2.5. EL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

### **2.2.5.1. CONCEPTO DE RENDIMIENTO ACADÉMICO**

El rendimiento escolar, el rendimiento académico y la aptitud escolar son términos utilizados para describir el rendimiento académico. El diccionario de la Real Academia Española define la salida como "el producto o la utilidad que da o da a algo o a alguien", así como "la proporción entre el producto o el resultado obtenido y los medios utilizados". El rendimiento académico, según esta característica, es el producto o la utilidad derivada del proceso de formación; es la proporción entre el producto obtenido y los medios empleados en ese proceso; donde el producto obtenido es un conocimiento medible adquirido a través de la cualificación, y los medios empleados podrían ser tiempo, esfuerzo, interés, atención o simplemente factores contextuales (Según Lexus, 1996)

El rendimiento académico es uno de los aspectos más importantes del proceso de enseñanza-aprendizaje, y muchos estudios de investigación han intentado abordar las complejidades de este concepto. La siguiente es una lista compilada por (Castilla, 2015) de las contribuciones de algunos autores al concepto de rendimiento académico:

El rendimiento académico, según Marcos (1966), es la utilidad o ventaja de todas las actividades (educativas, instructivas o informativas).

Según J. Plata Gutiérrez (1969), la escuela se centra en la activación consciente de ciertas energías físicas y psicológicas. Se busca un resultado mediante el consumo de estas energías. En consecuencia, el producto útil del trabajo escolar sería el rendimiento.

El rendimiento académico, según Just (1971), es el resultado de un comportamiento, o un experimento continuado que se produce a lo largo del tiempo y bajo control constante.

El rendimiento académico, según J. Forteza Méndez (1975), es la productividad del tema, el producto final de su esfuerzo, marejada por sus actitudes, características y la percepción más o menos correcta de las tareas asignadas.

El rendimiento académico, según Chadwick (1979), se define como la expresión de las habilidades y características psicológicas de los alumnos que se desarrollan y actualizan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Podría obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período de tiempo de esta manera, que acabará sintetizándose en un grado evaluativo del nivel alcanzado.

El rendimiento académico, según Pizarro (1985), es una medida de las capacidades de respuesta o indicativas que manifiesta, en particular, lo que una persona ha aprendido como resultado de un proceso de aprendizaje o formación. From the perspective of the student, it defines it as a response capacity of the student to educational stimuli, susceptible of being interpreted according to pre-established educational objectives or purposes.

Para Touron, J (1985), el desempeño es el resultado del aprendizaje, provocado por las actividades educativas del docente, y producido en los estudiantes, aunque es evidente que no todo aprendizaje es producto de la conducta docente. El rendimiento no es el producto de una sola habilidad, sino el resultado integral de una serie de factores que actúan sobre el alumno.

Kaczynska (1986) señaló que el logro académico es el propósito de todos los esfuerzos escolares y la iniciativa de maestros y padres.

Según Nováez (1986), el rendimiento académico es el resultado de la participación de un individuo en actividades académicas específicas.

Rodríguez (1995) señaló que el desempeño académico es el resultado del proceso educativo, el cual expresa cambios en los estudiantes relacionados con las metas del plan. Cuando se trata de cambio, además de conocimiento, también se refiere a una serie de habilidades, intereses, hábitos, habilidades, inquietudes, deseos, etc.

Para Figueroa (2004), el rendimiento académico es una serie de cambios que realizan los estudiantes en el proceso de enseñanza, que se refleja en el crecimiento y enriquecimiento de las personalidades en la formación.

Heredía, (1996) considera que el desempeño académico es el nivel de calidad y / o cantidad de aprendizaje alcanzado por los estudiantes, que es igual al nivel de desempeño y al nivel de desempeño. Considerando las aportaciones anteriores, podemos ver cómo concebir el concepto de performance desde tres perspectivas diferentes. En el estudio del rendimiento académico es necesario considerar una serie de indicadores que

influyen decisivamente en su alcance. Se puede considerar como un índice de evaluación de diferentes actividades o aspectos del sistema educativo y, por tanto, la importancia de su investigación. Para evaluar el rendimiento académico es necesario considerar diferentes variables o factores que pueden afectarlo, por lo que es necesario considerar los métodos de enseñanza utilizados, la amplitud del plan de estudios, factores socioeconómicos, conceptos previos de los estudiantes y aprendizajes. dificultades. Adoptar la enseñanza individualizada y el nivel de pensamiento formal de los estudiantes. Es necesario comprender qué variables afectarán el nivel de aprendizaje de los estudiantes. Esto se debe a que la sociedad necesita tener un sistema educativo eficaz y demostrar que el sistema cree que se han adquirido los conocimientos necesarios para el pleno desarrollo de la sociedad. Contrariamente a esta idea, la inteligencia es el factor psicoeducativo más relevante para predecir el rendimiento académico. También se considera que el nivel socioeconómico y el nivel sociocultural tienen una gran influencia en el rendimiento académico.

#### **2.2.5.2. RENDIMIENTO ACADÉMICO Y PROBLEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES**

En la vida académica, habilidad y esfuerzo no son sinónimos; el esfuerzo no garantiza un éxito, y la habilidad empieza a cobrar mayor importancia. Esto se debe a cierta capacidad cognitiva que le permite al alumno hacer una elaboración mental de las implicaciones causales que tiene el manejo de las autopercepciones de habilidad y esfuerzo. Dichas autopercepciones, si bien son complementarias, no presentan el mismo

peso para el estudiante; de acuerdo con el modelo, percibirse como hábil (capaz) es el elemento central.

En este sentido, en el contexto escolar los profesores valoran más el esfuerzo que la habilidad. En otras palabras, mientras un estudiante espera ser reconocido por su capacidad (lo cual resulta importante para su estima), en el salón de clases se reconoce su esfuerzo.

De acuerdo con lo anterior se derivan tres tipos de estudiantes según: (Cascón, 2000):

- a) “Los orientados al dominio. Sujetos que tienen éxito escolar, se consideran capaces, presentan alta motivación de logro y muestran confianza en sí mismos.
- b) Los que aceptan el fracaso. Sujetos derrotistas que presentan una imagen propia deteriorada y manifiestan un sentimiento de desesperanza aprendido, es decir que han aprendido que el control sobre el ambiente es sumamente difícil o imposible, y por lo tanto renuncian al esfuerzo.
- c) Los que evitan el fracaso. Aquellos estudiantes que carecen de un firme sentido de aptitud y autoestima y ponen poco esfuerzo en su desempeño; para “proteger” su imagen ante un posible fracaso, recurren a estrategias como la participación mínima en el salón de clases, retraso en la realización de una tarea, trampas en los exámenes, etc. “

En este orden de ideas, el juego de valores habilidad-esfuerzo se torna riesgoso para los alumnos, ya que, si tienen éxito, decir que se invirtió poco o nada de esfuerzo implica brillantez, esto es, se es muy hábil. Cuando

se invierte mucho esfuerzo no se ve el verdadero nivel de habilidad, de tal forma que esto no amenaza la estima o valor como estudiante, y en tal caso, el sentimiento de orgullo y la satisfacción son grandes.

Lo anterior significa que, en una situación de éxito, las autopercepciones de habilidad y esfuerzo no perjudican ni dañan la estima ni el valor que el profesor otorga. Sin embargo, cuando la situación es de fracaso, las cosas cambian. Decir que se invirtió gran esfuerzo implica poseer poca habilidad, lo que genera un sentimiento de humillación. Así el esfuerzo empieza a convertirse en un arma de doble filo y en una amenaza para los estudiantes, ya que éstos deben esforzarse para evitar la desaprobación del profesor, pero no demasiado, porque en caso de fracaso, sufren un sentimiento de humillación e inhabilidad.

Dado que una situación de fracaso pone en duda su capacidad, es decir, su autovaloración, algunos estudiantes evitan este riesgo, y para ello emplean ciertas estrategias como la excusa y manipulación del esfuerzo, con el propósito de desviar la implicación de inhabilidad.

Como se menciona, algunas de las estrategias pueden ser: tener una participación mínima en el salón de clases (no se fracasa pero tampoco se sobresale), demorar la realización de una tarea (el sujeto que estudia una noche antes del examen: en caso de fracaso, este se atribuye a la falta de tiempo y no de capacidad), no hacer ni el intento de realizar la tarea (el fracaso produce menos pena porque esto no es sinónimo de incapacidad), el sobreesfuerzo, el copiar en los exámenes y la preferencia de tareas muy difíciles (si se fracasa, no estuvo bajo el control del sujeto), o muy fáciles (de tal manera que aseguren el éxito). En otras palabras, se fracasa con `

honor ´ por la ley del mínimo esfuerzo.

El empleo desmedido de estas estrategias trae como consecuencia un deterioro en el aprendizaje, se está propenso a fracasar y se terminará haciéndolo tarde o temprano, lo que en forma análoga nos recuerda el `efecto Pigmalión´ en el proceso educativo, es decir, una profecía de fracaso escolar que es auto cumplida.

Resulta evidente, que el abordaje del rendimiento académico no podría agotarse a través del estudio de las percepciones de los alumnos sobre las variables habilidad y esfuerzo, así como tampoco podría ser reducida a la simple comprensión entre actitud y aptitud del estudiante. La demanda de análisis y evaluación de otros factores permiten infiltrarnos más en el rendimiento académico como fenómeno de estudio, es por ello que en otros trabajos de investigación es preciso seguir abordando variables psicopedagógicas, que van desde su conceptualización, predicción y evaluación hasta la investigación desarrollada en diferentes niveles educativos, refiriéndose también, aunque sólo en forma descriptiva en primera instancia dentro de la investigación educativa.

### **2.2.5.3. EVALUACIÓN EDUCATIVA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO**

#### **a) FUNCIONES Y FINALIDAD**

En la práctica, la evaluación persigue simultáneamente varios propósitos, los mismos que pueden ser agrupados en dos grandes **funciones:**

#### **➤ FUNCIÓN PEDAGÓGICA**

Inherente a la enseñanza y al aprendizaje, permite observar, recoger, analizar e interpretar información relevante acerca de las necesidades, posibilidades, dificultades y aprendizajes de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para organizar de una manera más pertinente y eficaz las actividades de enseñanza y aprendizaje, tratando de mejorar los aprendizajes.

➤ **FUNCIÓN SOCIAL**

Permite la acreditación de las capacidades de los estudiantes para el desempeño de determinadas actividades y tareas en el escenario local, regional, nacional o internacional.

La evaluación del aprendizaje tiene dos finalidades:

➤ **FINALIDAD FORMATIVA**

Proporciona información continua que le permite al docente, luego de un análisis, interpretación y valoración; regular y realimentar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en coherencia con las necesidades, intereses, ritmos de aprendizaje y características de los estudiantes. De igual forma, permite al estudiante tomar conciencia sobre su aprendizaje, verificar sus logros, avances, potencialidades, así como sobre sus dificultades y errores para controlarlos y modificarlos. También permite verificar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes al final de un período o del año académico, con relación a las competencias, capacidades, conocimientos y actitudes previstas en la programación curricular.

➤ **FINALIDAD INFORMATIVA**

Permite que las familias y la sociedad estén informados de los resultados académicos de los estudiantes y puedan involucrarse en acciones educativas que posibiliten el éxito de los mismos en la Institución Educativa y en su proyecto de vida. Así también permite a los estudiantes conocer mejor sus avances, logros y dificultades.

**b) ETAPAS DE LA EVALUACIÓN**

La evaluación es un trabajo que se realiza en forma sistemática y está constituido por etapas que se siguen ordenadamente durante todo el proceso educativo. Estas etapas son las siguientes:

➤ **PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN**

La planificación de la evaluación implica dar respuesta a las siguientes interrogantes: qué, para qué cómo, cuándo y con qué instrumentos se evaluará.

➤ **RECOJO Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Se utilizan diversas técnicas formales, semiformales y no formales para recoger información sobre el desarrollo del aprendizaje de los alumnos. Los resultados más fiables y significativos deben ser elegidos de toda la información recopilada.

La evaluación es más fiable cuando es el resultado de una aplicación sistemática de técnicas e instrumentos en lugar de pura casualidad. Los datos de una lista de existencias, por ejemplo, serán preferibles a los derivados de una observación

improvisada. Además, la información es significativa si se refiere a aspectos importantes de los aprendizajes.

### ➤ **INTERPRETACIÓN Y VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

La interpretación y la evaluación se realizan en términos del nivel de desarrollo del aprendizaje establecido previamente en cada asignatura. Se trata de establecer las bases de los resultados de la evaluación, determinar si o no están consistentes con los objetivos establecidos (y, lo más importante, compararlos con los resultados anteriores de los estudiantes), y hacer un juicio de valor.

Las posibilidades reales de los alumnos, sus ritmos de aprendizaje, la regularidad demostrada, etc., también se tienen en cuenta en la interpretación de los resultados, porque esto determina el desarrollo mayor o menor de las habilidades y actitudes. Esto es la base para una evaluación justa de los resultados.

Cuando se proporciona un código representativo que comunica lo que el estudiante pudo realizar, se valoran los resultados. Hay tres tipos de escalas de calificación: numéricas, literarias y gráficas. Por otro lado, un estilo descriptivo puede utilizarse para describir el estado del aprendizaje de los alumnos. La escala numérica de base vigesimal se utiliza habitualmente para informar del semestre o del ciclo académico a través de actos de información promocional.

➤ **COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados de las evaluaciones de rendimiento académico se comunican a todas las partes interesadas, especialmente al estudiante. Los registros auxiliares del profesor, los registros de evaluación consolidados y los informes de evaluación son los instrumentos utilizados para comunicar los resultados.

➤ **TOMA DE DECISIONES**

Los resultados de la evaluación se utilizan para aplicar medidas pertinentes y oportunas para mejorar el proceso de aprendizaje. Esto implica volver a abordar aquellos aspectos que requieren readecuaciones, profundización, refuerzo o recuperación. Los déficits pueden producirse como resultado tanto de las estrategias del profesor como de la propia evaluación.

**2.2.6. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL ÁREA CIENCIA Y TECNOLOGÍA.**

**2.2.6.1. FINALIDAD DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

¿Por qué estudiar Ciencia y Tecnología como parte de su formación educativa? En primer lugar, porque estudia la biosfera y su conservación de la flora y la fauna; estudia las teorías científicas para comprender, estimar y explotar el universo; propone proyectos frente a las situaciones, adoptando una actitud crítica en consonancia con el avance de la ciencia y la tecnología. Por último, proponga soluciones de gestión de residuos sólidos.

Hoy en día, la ciencia y la tecnología son esenciales para el desarrollo del mundo, y todo se innova rápidamente; como resultado, los

estudiantes deben desarrollar la alfabetización científica y tecnológica; además, deben desarrollar la capacidad resolutoria ante los problemas, necesidades y demandas de la sociedad, el cambio climático y la preservación del medio ambiente. MINEDU (2015).

#### **2.2.6.2. COMPETENCIAS QUE DESARROLLA EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

La competencia se define como la capacidad de una persona para combinar un conjunto de capacidades, conocimientos, habilidades y habilidades con el fin de alcanzar un objetivo específico en un contexto determinado, actuando de forma adecuada y ética. (MINEDU, 2016 Currículum Nacional de Educación Primaria)

Considere las siguientes competencias para el campo de la TC: (MINEDU, 2015, Rutas del Aprendizaje)

- Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia en su contexto.
- Explica el mundo físico, basado en teorías y/o conocimientos científicos.
- Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su comunidad, distrito, región.
- Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en la escuela y la sociedad.

El paradigma basado en la competencia es una herramienta excelente para mejorar las habilidades de los estudiantes en respuesta a las necesidades y demandas de la sociedad; se centra en la demostración del aprendizaje consistente y en el mismo que se dirige a los resultados y a un

mayor rendimiento académico. Por ejemplo, en el campo de la TC, hay que hacer hincapié en la investigación utilizando el método científico, en las experiencias que se plasman según su contexto y la demanda global, en la capacidad de argumentar científicamente y diseñar prototipos tecnológicos, y, por último, en la capacidad de gestionar el entorno.

### 2.3. Definición de términos básicos

- Estado nutricional. - Es el balance de la ingesta y requerimiento de nutrientes expresado en las medidas antropométricas y el índice de masa corporal.
- Medidas antropométricas. - Se tienen en cuenta el peso y el tamaño relacionados con la edad.
- Desnutrición severa. - Es cuando el índice de masa corporal es de 0 – 5.9 kg/m<sup>2</sup>.
- Desnutrición moderada. - Se produce cuando el índice de masa corporal oscila entre 6 y 16,9 kg/m<sup>2</sup>.
- Desnutrición leve. - Es cuando el índice de masa corporal es de 17 – 19.9 kg/m<sup>2</sup>.
- Normal. - Es cuando el índice de masa corporal es de 20 – 26.9 kg/m<sup>2</sup>.
- Sobrepeso. - Es cuando el índice de masa corporal es de 27 – 29.9 kg/m<sup>2</sup>.
- Obesidad moderada. -Es cuando el índice de masa corporal es de 30 – 40 kg/m<sup>2</sup>.
- Obesidad mórbida. - Es cuando el índice de masa corporal es de 40 – kg/m<sup>2</sup>.
- Logros de aprendizaje. - Es el promedio final de la asignatura de ciencia y tecnología de los estudiantes.
- Autoestima. - Capacidad para valorar lo bueno y lo malo, a partir de ella iniciar cambios.

- Rendimiento. - Efecto o resultado de un proceso, mayormente estimado numéricamente.
- Educación. - Desarrollo integral de la persona en lo cognitivo, afectivo y psicomotor con intervención de un profesional en pedagogía.
- Calidad. - Nivel de valor alto que se añade an una cosa, acción o conjunto de ellas, permite un desarrollo.
- Factores. - Características que identifica como condicionamiento de un proceso.
- Niveles. - Según los autores en investigación, se refiere a las diferentes puntuaciones que se obtienen de mayor a menor, tipificando de esta manera una característica positiva o negativa de un hecho o fenómeno.
- Información De Datos. - Resumen de datos. Técnicamente hablando, los datos y las cifras brutas, como los pedidos y los pagos, se transforman en información como el saldo de débito y la cantidad disponible. Sin embargo, en el uso contemporáneo, los términos datos e información se utilizan intercambiada mente. Los datos se refieren a campos de datos, registros, archivos y bases de datos, documentos de procesamiento de texto, imágenes de gráficos trazados y vectoriales, y voz y vídeo digitalmente codificados.
- Utilización. - Capacidad de ser útil a las necesidades objetivas de las personas.
- Aprendizaje. - Cambio de conducta o actitud transitoriamente, producto de la experiencia directa o indirecta.
- Conocimiento. -Efecto del dominio cognitivo, refleja toda la habilidad teórica de quién lo ejerce listo para ponerlo en práctica en cualquier faceta de la vida.

- Estudiantes. - Cuando hablamos del estudiante nos referimos del nivel de desarrollo Educativo y la capacidad intelectual que tiene para el uso de Internet.
- Docente. - Profesional que se ha preparado en pedagogía.

## 2.4. Formulación de Hipótesis

### 2.4.1. Hipótesis General

$H_i$  = Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.

### 2.4.2. Hipótesis Específicas

$H_o$  = No existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.

## 2.5. Identificación de Variables

Las variables que se consideró son las siguientes:

### 2.5.1. Variable independiente

- Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes.

### 2.5.2. Variable dependiente

- Rendimiento académico.

## 2.6. Definición operacional de variables e indicadores

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>V.I.</b> Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes.	Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valoración Nutricional Antropométrica (VNA).(2 ítems)</li> <li>✓ Componentes de la Valoración Nutricional Antropométrica (CVNA) . (2ítems).</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Habilidades Culinarias. (3 ítems).</li> <li>✓ Práctica Nutricional. (3 ítems).</li> </ul>
<b>V.D.</b> Rendimiento académico en el Área CT.	Asignaturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Biología. (8 ítems).</li> <li>✓ Física. (8 ítems).</li> <li>✓ Química. (4 ítems)</li> </ul>

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de investigación**

El tipo de investigación utilizado fue fundamental y descriptiva-explicativa, ya que permitía la recogida de datos a través de los instrumentos, que luego podían describirse y explicarse en los resultados.

#### **3.2. Nivel de investigación**

Los niveles de investigación, tienen como objetivo identificar eventos físicos y sociales, Causas de eventos y fenómenos.

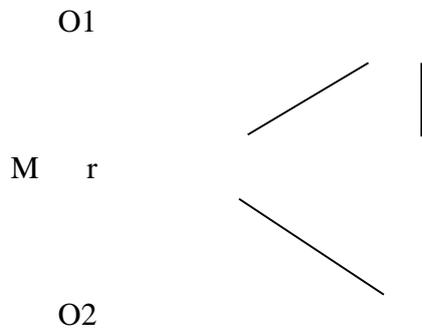
#### **3.2. Método de la investigación**

El método deductivo se utilizó porque permitía que el principio de la investigación fuera general y que terminara con las características específicas de la variable, así como el método descriptivo porque identifica, clasifica, conecta y delimita las variables que operan en la investigación.

#### **3.4. Diseño de la investigación**

Se examinó las variables que ya están presentes en la población en muestra; en consecuencia, el estudio siguió un diseño EX - POST-FACTO. La relación de

las variables se cuantifica y describe en un mismo período de tiempo. Juan Hernández (1998). Debido a la naturaleza descriptiva correlativa del esquema, se representa así:



Dónde:

M = Muestra: estudiantes de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”, 2019”.

O1 = Variable 1: Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes.

O2 = Variable 2: Rendimiento académico en el Área Ciencia y Tecnología.

r = Relación de las variables de estudio.

### 3.5. Población y muestra

#### 3.5.1. Población

A estado conformado por los estudiantes de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”, 2019”.

#### Número de alumnos por niveles y secciones: Secundaria

1° Grado	2° Grado	3° Grado	4° Grado	5° Grado	TOTAL
62	72	60	93	51	338

#### 3.5.2. Muestra

Se ha desarrollado utilizando el muestreo no probabilístico y de diseño intencionado, con 51 estudiantes del 5to grado, 93 estudiantes del

4to grado, y 16 estudiantes los que tienen mayor edad del 3er grado, haciendo un total de 160 estudiantes de Educación Secundaria matriculados en el año académico 2019.

**Número de alumnos por niveles y secciones seleccionados en la muestra no probabilística:**

<b>3° Grado</b>	<b>4° Grado</b>	<b>5° Grado</b>	<b>TOTAL</b>
<b>16</b>	<b>93</b>	<b>51</b>	<b>160</b>

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para llevar a cabo la presente investigación, se utilizó las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos:

#### **3.6.1. Técnicas**

Se utilizaron:

- Análisis de documentos.
- Fichaje.
- Observación.

#### **3.6.2. Instrumentos**

- Prueba de conocimiento sobre la evaluación del estado nutricional de adolescentes. (Ver Anexo n°01).
- Prueba para evaluar el rendimiento académico de estudiantes. en el área y/o curso de ciencia y tecnología. (Ver Anexo N°02)
- Panel con fotos. (Ver anexo N°03).

### **3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación**

Prueba de conocimiento sobre la evaluación del estado nutricional de adolescentes y prueba para evaluar el rendimiento académico de estudiantes en el área de ciencia y tecnología, se solicitó a profesionales relacionado a la

problemática y en concordancia a las variables de estudio fue puesto en consideración junto con la matriz de consistencia y los instrumentos el proyecto a los siguientes expertos en la materia para su evaluación y la validez del contenido, estructura y criterio siendo los siguientes resultantes:

- ✓ Mg. Niels Ramos Guillermo (Lic. Filosofía y CCBB).
- ✓ Lic. Eferhs Eduardo Yalico Salinas (CC. SS y Filosofía).
- ✓ Dr. Jacinto Alejandro Alejos Lopez (Doctor en Ciencias de la Educación).

Se hicieron algunas observaciones y sugerencias que nos permitieron mejorar la estructura de este trabajo, que luego pusimos en práctica con confianza y bajo la supervisión de nuestro asesor.

### **3.8. Técnica de procesamiento y análisis de datos**

#### **3.8.1. Procesamiento manual**

Arias (2010) realizó el procesamiento manual de datos necesario para la tabulación tras la aplicación de los instrumentos.

#### **3.8.2. Procesamiento electrónico**

Arias (2010) utilizó el procesamiento electrónico, específicamente para la presentación de los resultados, que incluyó el uso de software estadístico como STATS y SPSS 17.

### **3.9. Tratamiento estadístico**

Se utilizó las técnicas de la estadística descriptiva:

- ✓ Correlación de Pearson.
- ✓ Cálculo de porcentajes.
- ✓ Cálculo de frecuencias.
- ✓ Correlación rho de Spearman.

### **3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica**

Con respecto a este trabajo de investigación la orientación y ética se basan bajo el perfil ético moral del profesional que solicita nuestra sociedad, mejor explicado en el “saber pensar”, profesional que domina los conceptos y teorías científicas actualizadas de la profesión para el diagnóstico y la orientación del estado nutricional de los adolescentes con fines de mejora en su propia comprensión.

Habiendo plasmado esta investigación nos permitió formular decisiones muy importantes basadas en el juicio moral, y su anonimato se respetó en todo momento respondiendo a los instrumentos de recogida de datos, así como en algún punto se comunicó cuidadosamente con los sujetos que habían intervenido en la investigación, al tiempo que se propuso algunas soluciones alternativas basadas en su contexto.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. Descripción del trabajo de campo**

Procedimos a la recogida de datos para la investigación después de terminar la elaboración de los instrumentos de recogida de información y datos, luego elaboramos la tabla (barómetro) en el programa Excel versión 2010 para las variables y sus diversas dimensiones, luego la tabulación se realizó en el programa estadístico especializado SPSS versión 22, una vez producida la base de datos, obtuvimos primero los resultados descriptivos. Y así sucesivamente cuando se trata de la verificación y la prueba de hipótesis.

#### **4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados**

**4.1.1.** Análisis cuantitativo del puntaje obtenido: conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes en los estudiantes de educación secundaria de la institución educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha-Cusco”.

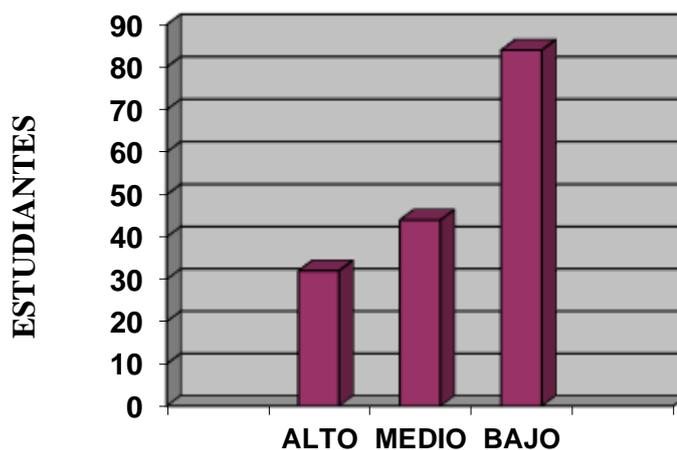
**TABLA N° 01**  
**Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes en los**  
**estudiantes, por dimensiones y en general**

NIVELES DE MOTIVACIÓN ACADÉMICA	CONOCIMIENTO SOBRE ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES									
	DIMENSIONES								CONOCIMIENTO SOBRE ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES EN LOS ESTUDIANTES	
	Valoración nutricional antropométrica		Componentes de la valoración nutricional antropométrica		Habilidades culinarias		Habilidades culinarias			
	fi	hi	fi	Hi	fi	Hi	Fi	hi	Fi	Hi
<b>ALTO</b>	25	16	28	17	38	24	37	23	32	20
<b>MEDIO</b>	39	24	41	26	47	29	49	31	44	27
<b>BAJO</b>	96	60	91	57	75	47	74	46	84	53
<b>TOTAL</b>	160	100	160	100	160	100	160	100	160	100

NIVELES	INTERPRETACIÓN
<b>ALTO</b>	Alto conocimiento sobre Estado Nutricional del adolescente.
<b>MEDIO</b>	Adecuado conocimiento sobre Estado Nutricional del adolescente.
<b>BAJO</b>	Bajo conocimiento sobre Estado Nutricional del adolescente.

**GRÁFICO N.º 01**

**Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes en los Estudiantes**



**NIVELES DE CONOCIMIENTO SOBRE ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES**

En la tabla No. 01, con su respectiva frecuencia (fi) y porcentaje (hi), y en su gráfico correspondiente No. 01., se presenta el conocimiento sobre el

estado nutricional de los adolescentes en los estudiantes de tercer, cuarto y quinto grados expuestos por dimensiones y de forma general.

Los resultados muestran que un gran porcentaje de estudiantes, el 53% (84), tienen bajos conocimientos sobre la nutrición de los adolescentes en cada una de las dimensiones, así como sobre la nutrición de los adolescentes en general.

En consecuencia, el 27% (44) de la población total de estudiantes declaró tener un conocimiento adecuado o medio sobre el estado nutricional de los adolescentes, mientras que sólo el 20% (32) de los estudiantes declaró tener un alto conocimiento sobre el estado nutricional de los adolescentes.

**4.1.2.** Análisis cuantitativo del puntaje obtenido: de la prueba de rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes de educación secundaria de la institución educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha-Cusco”.

**TABLA N. ° 02**  
**Rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes**

NIVELES DE RENDIMIENTO ACADÉMICO	NOTAS PROMEDIO DE RENDIMIENTO ACADÉMICO	F R E C U E N C I A			
		Fi	hi	fi	Hi
RENDIMIENTO DESTACADO (17-18-19-20)	19	0	0	12	7
	18	5	3		
	17	7	4		
RENDIMIENTO BUENO (14-15-16)	16	9	6	33	21
	15	11	7		
	14	13	8		
RENDIMIENTO REGULAR (11-12-13)	13	21	13	95	59
	12	42	26		
	11	32	20		
RENDIMIENTO DEFICIENTE (10 a menos)	10	8	5	20	13
	09	4	3		
	08	5	3		
	07	3	2		
	06	0	0		
TOTAL		160	100	160	100

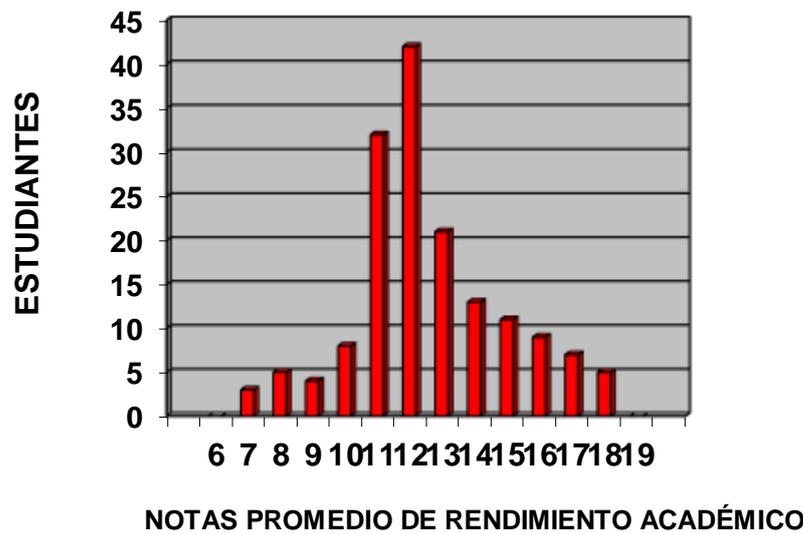
N = 160

Promedio total = 12,54

Desviación estándar = 1,92

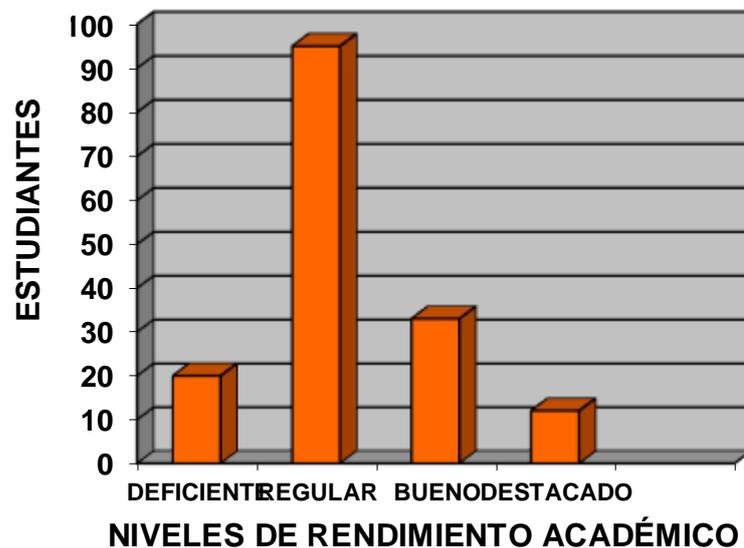
**GRÁFICO N.º 02**

**Rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes**



**GRÁFICO N.º 03**

**Rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología en los de los estudiantes según niveles de Rendimiento**



Los datos estadísticos acerca del rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del Tercero, Cuarto y Quinto Grado, se presentan en la tabla N° 02, con su respectiva frecuencia (fi) y porcentaje (hi), y en sus correspondientes gráficos N° 02 y N° 03.

Los índices estadísticos reportan que una gran mayoría de estudiantes, el 59 % (95), alcanzaron en la prueba aplicada un rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología regular, resaltando que la nota de 12 se presenta como la nota de mayor frecuencia, seguido de la nota 11 y así sucesivamente; el 21 % (33) alcanzaron en la prueba aplicada un buen rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología; un 13 % (20) resultaron en la prueba aplicada con un rendimiento deficiente en el área de Ciencia y Tecnología; y, sólo el 07 % (12) de los estudiantes lograron un destacado nivel de rendimiento académico en a prueba aplicada en Ciencia Tecnología.

#### **4.3. Prueba de Hipótesis**

**Se planteó las siguientes hipótesis estadísticas:**

$H_i$  = Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.

$H_o$  = No existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.

A continuación, pasamos al análisis estadístico:

**TABLA N. ° 03**

**Coefficiente de correlación de Pearson entre dimensiones del conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes y Rendimiento académico en los estudiantes**

<b>VARIABLES</b>	<b>PROMEDIO</b>	<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	<b>N</b>
Valoración Nutricional Antropométrica	39,68	1,62	160
Componentes de la Valoración Nutricional Antropométrica	44,52	2,94	160
Habilidades Culinarias.	19,79	2,58	160
Práctica Nutricional	13,37	1,03	160
<b>RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>	12,54	1,92	160

	Valoración Nutricional Antropométrica	Componentes de la Valoración Nutricional Antropométrica	Habilidades Culinarias	Práctica Nutricional	<b>RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>
Valoración Nutricional Antropométrica	1,00	0,76*	0,80*	0,78*	0,84*
Componentes de la Valoración Nutricional Antropométrica	0,76*	1,00	0,79*	0,77*	0,75*
Habilidades Culinarias	0,80*	0,79*	1,00	0,81*	0,79*
Práctica Nutricional	0,78*	0,77*	0,81*	1,00	0,82*
<b>RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>	0,84*	0,75*	0,79*	0,82*	1,00

\*  $p < 0.05$

**N = 160**

La tabla N. ° 03 presenta el análisis de correlación entre las dimensiones del conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes y la prueba de rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología en estudiantes mediante el estadístico de coeficiente de correlación de Pearson.

En primer lugar, los resultados indican que las dimensiones del conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes presentan una alta correlación entre sus componentes ( $r > 0,75$ ), la misma que manifiesta de lo exitoso que resultó el

instrumento denominada Prueba de conocimiento sobre la evaluación del estado nutricional de adolescentes para medir la variable conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes en los estudiantes.

Consecuentemente, los resultados estadísticos señalan que, al correlacionar las dos variables, entre las dimensiones del conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes y la prueba de rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología, existe una correlación positiva considerable ( $r > 0.75$ ) y ( $r < 0.90$ ), concluyendo que existe una relación significativa entre las dos variables al nivel de significancia 0,05 (bilateral).

**TABLA N. ° 04**  
**Correlación con la rho de Spearman entre**  
**Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes en general y**  
**La prueba de rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología en**  
**los estudiantes**

Variables	Prueba de rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología
<b>Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes</b>	0.73**

\*\*  $p < 0.01$

**N = 160**

En la tabla N. ° 04 se presenta el estudio correlacional entre el Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes en general y la Prueba de rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología mediante el Análisis de Correlación con la rho de Spearman. Las cifras señalan que, entre las dos variables existe una correlación lineal, fuerte y positiva ( $r > 0.51$ ) y ( $r < 0.75$ ); por lo mismo se establece que entre el Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes y la Prueba de rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes, existe

una correlación significativa al nivel de significancia 0,01 (bilateral); por lo tanto, se prueba la hipótesis alterna.

#### **4.4. Discusión de resultados**

Los estadísticos, tanto el Coeficiente de Correlación de Pearson como el Coeficiente de Correlación de Spearman, que se presentan en las tablas No. 03 y 04, a través de los cuales los datos fueron sometidos a un análisis riguroso, han producido índices que indican una alta correlación positiva y significativa entre estas dos variables de estudio.

Todos estos resultados permiten rechazar la hipótesis nula y determinar que, entre el Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes y prueba en el rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología, en los estudiantes del Tercero, Cuarto y Quinto Grado de estudios de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”, 2019”, existen una relación estadísticamente positiva y significativa. Por estas razones, el análisis estadístico apoya la hipótesis de que las dos variables de investigación están relacionadas.

Estos resultados también apoyan las propuestas teóricas presentadas en el marco teórico, subrayando la importancia de estas variables en el desarrollo del aprendizaje de la ciencia y la tecnología en los estudiantes.

En las últimas décadas, comprender el estado nutricional de los adolescentes se ha convertido en el aspecto más importante de la política educativa. Well, se ha argumentado que el elemento principal en la educación de un estudiante es su nivel de alimentación y nutrición, que es una responsabilidad familiar que luego se suplementa por la institución educativa para conseguir una educación de calidad. El reto para las instituciones educativas es desarrollar a los estudiantes competentes que sean capaces de enfrentarse con éxito a nuevas realidades que

están constantemente cambiando, pero esto requiere una formación física previa, que depende de una buena nutrición y nutrición. Para alcanzar estos objetivos, es necesario un esfuerzo concertado por parte de la familia, el entorno educativo, el Estado y la sociedad, como se discute en los antecedentes y el marco teórico, para garantizar la calidad educativa para la satisfacción de la sociedad.

Para lograr estos cambios, los estudiantes deben tener el deseo de aprender y estar informados sobre lo que el Estado tiene que ofrecer a los adolescentes para lograr un desarrollo saludable, así como el apoyo de los profesores de Ciencias y Tecnología.

Contrariamente a estos grandes ideales que se plantea, los resultados de la investigación indican que, en los estudiantes del Tercero, Cuarto y Quinto Grado de estudios de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”, 2019”, predomina un nivel bajo de Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes, y un regular rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología después de haber aplicado la prueba. En consecuencia, para lograr una alta calidad educativa en la institución, es necesario generar alternativas que puedan contribuir a la mejora continua de estas variables.

## CONCLUSIONES

1. Los resultados estadísticos señalan que, al correlacionar las dos variables, entre las dimensiones del conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes y la prueba de rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología, existe una correlación positiva considerable ( $r > 0.75$ ) y ( $r < 0.90$ ), concluyendo que existe una relación significativa entre las dos variables al nivel de significancia 0,05 (bilateral).
2. Las cifras señalan que, entre las dos variables existe una correlación lineal, fuerte y positiva ( $r > 0.51$ ) y ( $r < 0.75$ ); por lo mismo se establece que entre el Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes y la Prueba de rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes, existe una correlación significativa al nivel de significancia 0,01 (bilateral); por lo tanto, se prueba la hipótesis alterna.
3. Al final es posible afirmar que existen relaciones positivas y significativas entre el Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes y la Prueba de rendimiento académico en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes, del Tercero, Cuarto y Quinto de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.

## **RECOMENDACIONES**

Como resultado de los resultados de este informe de investigación, se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Es necesario especificar que una investigación aplicada que promueva el fortalecimiento de las variables de estudio debe promoverse en relación con la manipulación de los resultados de la investigación actual, que corresponde a la descriptiva.
2. A la Unidad Local de Gestión Educativa de Cusco, que debe exigir que se apliquen los programas del Estado para la salud de los adolescentes para mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes de secundaria.
3. A UNDAC, a través de sus diversos programas sociales, para que promueva, fomente y considere la atención integral en los estudiantes que reciben formación educativa en EBR, INSTEP y UNDAC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Bunge, M. B. (2017, 28 junio). *El planteamiento científico | Bunge | Revista Cubana de Salud Pública*. Recuperado 3 de octubre de 2022, de <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1001/906>
- Cosme, P. S. (2019, 24 abril). *Repositorio Institucional UNDAC: Asertividad, desempeño pedagógico y clima organizacional en docentes de la institución educativa N° 03 “Antenor Rizo Patrón Lequerica” del distrito de Chaupimarca – Pasco*. Recuperado 3 de octubre de 2022, de <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/874>
- CuídatePlus, R. (2021, 16 febrero). *Malnutrición en la adolescencia*. CuidatePlus. Recuperado 3 de octubre de 2022, de <https://cuidateplus.marca.com/familia/adolescencia/diccionario/malnutricion-adolescencia.html>
- Desarrollo durante la adolescencia. Aspectos físicos, psicológicos y sociales*. (s. f.). Recuperado 3 de octubre de 2022, de <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-06/desarrollo-durante-la-adolescencia-aspectos-fisicos-psicologicos-y-sociales/>
- Descripción: Sociología del hambre*: (s. f.). Recuperado 3 de octubre de 2022, de <https://catalogosiidca.csuca.org/Record/UCR.000330389/Description>
- Esenarro, A. L. A. (2016, 25 febrero). *Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente*. Recuperado 3 de octubre de 2022, de <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/handle/INS/214>
- Guía de Alimentación y Salud UNED: Alimentación durante la adolescencia > Necesidades de nutrientes: Minerales*. (s. f.). Recuperado 3 de octubre de 2022,

de [https://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/etapas/adolescencia/neces\\_minerales.htm](https://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/etapas/adolescencia/neces_minerales.htm)

*Minerales.* (s. f.). Recuperado 3 de octubre de 2022, de <https://lpi.oregonstate.edu/book/export/html/797>

*Obesidad y sobrepeso.* (2021, 9 junio). Recuperado 3 de octubre de 2022, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

*Optimización: problemas resueltos: cálculo diferencial básico: bachillerato.* (s. f.). Recuperado 3 de octubre de 2022, de <https://www.matesfacil.com/BAC/optimizar/problemas-resueltos-optimizar-extremos-maximo-minimo-derivada-creciente-decreciente-monotonia.html>

Patiño, D. L. L. C. J. (2021, 5 octubre). *Repositorio Institucional UNDAC: Relación entre hábitos de estudio y el aprendizaje académico en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa emblemática María Parado de Bellido-2017.* Recuperado 3 de octubre de 2022, de <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2310>

## BIBLIOGRAFÍA

- Ballabriga, A. y Carrascosa, A.** (2008). Nutrición en la infancia y adolescencia. Madrid: Ergon.
- Brandt, M.** (1998). Estrategias de evaluación. Barcelona: CEAC.
- Bricklin, B.;** Bricklin, M. (2008). Causas psicológicas del bajo rendimiento escolar. México: Pax-México
- Barriga, C.** (1985). Influencia del docente en el rendimiento del alumno. Lima: UNMSM.
- Campos, J.** (2006). Introducción a la Psicología del Aprendizaje. Perú: San Marcos.
- Carbajal, A.** (2012). Manual de nutrición. Madrid: Universidad de Complutense.
- Cascón, I.** (2000). Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico. En red. Recuperado en : <http://www3.usal.es./inico/investigacion/jornadas/jornada2/comunc/cl7.html>
- Dalmau, V.** (2010). Nutrición y prevención de enfermedad: Tratado de Nutrición. Madrid: Médica Panamericana.
- De la Hoz, A.** (2007). Preguntas intercaladas. Recuperado de <http://arturodelahoz.blogspot.pe/>
- FAO y OPS, (2017).** Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- Gilly, M. (2010).** El problema del rendimiento Escolar. Barcelona: Diros-Tua S.A.
- Girolami D.** (2013). Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal. Buenos Aires: ED
- Grande, C. (2006).** Nutrición y salud: mitos, peligros y errores de dietas de adelgazamiento. Madrid: Temas de hoy.
- Heredia, M. (1996).** Evaluación educacional. Lima: MAHA.

- Hernández S. (1992).** Metodología de la Investigación. México: Editorial Mc Graw- Hill.
- Herrera, P. (2008).** Aprender a cocinar: entre el bricolaje culinario, la sopa de letras y el guiso audiovisual. España: Fundación La Caixa.
- Larosa, F. (1994):** El rendimiento educativo. España: Instituto de Cultura Juna Gil – Albert.
- LEXUS. (1996).** Diccionario enciclopédico color. Barcelona: Trébol.
- Mataix, J. (2009).** Adolescencia. Nutrición y alimentación humana. Madrid: Ergon.  
[http://www.campus-oei.org/revista/frame\\_participar.htm](http://www.campus-oei.org/revista/frame_participar.htm). Sección: Investigación, 20 de septiembre de 2003.
- López, L. (2016).** Para mí, lo nutritivo es lo hecho en casa. Universitat de Barcelona, España. Disponible en:  
[http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/104907/1/LPLT\\_INTRO.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/104907/1/LPLT_INTRO.pdf) (última consulta: 4 de mayo de 2018).
- Meraní, A. (2008).** Diccionario de Pedagogía. México: Grijalbo S.A.
- Ministerio de Educación (2015).** Diseño Curricular Nacional. Matriz de competencias en el área de CTA. Lima.

# **ANEXOS**

## ANEXO N°01 Instrumentos de Recolección de datos

### PRUEBA DE CONOCIMIENTO SOBRE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES

(Elaborado por ACY/SSCS)

Este cuestionario se creó para diagnosticar una falta de conocimientos sobre la evaluación del estado nutricional de un adolescente. Intenta ser lo más objetivo posible porque los resultados le ayudarán a aprender más.

Debe evaluar y cuantificar cada propuesta, marcando la flecha que cree que es la respuesta con un árbol (x).

Antes de responder, considere las situaciones de la vida real en las que hayas tenido que utilizar o participar, y no respondas basándote en lo que crees que es correcto.

#### INDICADORES:

NO	0
A veces	1
SÍ	2

No.	INDICADORES	0	1	2
	<b>VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA (VNA)</b>			
1	¿Estás informado (a) que existe una “Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Persona Adolescente”?			
2	Sabes ¿Qué significa (IMC/Edad), en el estado nutricional del adolescente?			
	<b>COMPONENTES DE LA VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA (CVNA)</b>			
3	¿La obesidad es una malnutrición por exceso de comida, indica un alto riesgo para enfermedades cardiovasculares, diabetes, entre otros?			
4	Sabías ¿Qué cuando se evidencia un incremento anormal de la talla excesivo en el adolescente se debe ir al médico?			
	<b>HABILIDADES CULINARIAS (HC)</b>			
5	¿Preparas y comes ensaladas nutritivas?			
6	¿Preparas y comes un desayuno nutritivo para ir al colegio?			
7	¿Preparas un plato de comida, solo?			
	<b>PRÁCTICA NUTRICIONAL (PN)</b>			
8	“Comer papas fritas hace aumentar de peso y es malo para la salud”			
9	“Comer mucha sal sube la presión”			
10	“Comer mucho azúcar produce caries dental”			

**GRACIAS.**

#### BAREMO:

**00 - 10 puntos: Bajo**

**11 - 15 puntos: Medio**

**16 - 20 puntos: Alto**

NIVELES	INTERPRETACIÓN
<b>ALTO</b>	Alto conocimiento sobre Estado Nutricional del adolescente.
<b>MEDIO</b>	Adecuado conocimiento sobre Estado Nutricional del adolescente.
<b>BAJO</b>	Bajo conocimiento sobre Estado Nutricional del adolescente.

## ANEXO N°02

### PRUEBA PARA EVALUAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

(Elaborado por ACY/SSCS)

Esta prueba, creada para evaluar el rendimiento académico en el campo de la ciencia y la tecnología, es similar a las preguntas que las universidades piden para solicitar la admisión para seguir una carrera. Intenta ser lo más objetivo posible porque los resultados sólo servirán de estimación aproximada.

Debe evaluar y cuantificar cada propuesta, marcando con un asterisco (x) la flecha que considere que es su respuesta, ya sea (F) o (V). Los trazos de lapiz se obliteran.

#### INDICADORES:

F

FALSO

V

VERDADERO

No.	INDICADORES	F	V
1	“El componente mínimo que forma a los seres vivos es la célula” (B)		
2	“El proceso por el que una célula se divide para formar dos células hijas se llama mitosis” (B)		
3	“La información genética en las células se localiza en el núcleo” (B)		
4	“La ballena respira por los pulmones” (B)		
5	“Los cromosomas está formados por ADN (ácido desoxirribonucleico)” (Q)		
6	“Al descendiente del cruce de un asno y una yegua se le conoce como mulo” (B)		
7	“Para los botánicos el tomate es una fruta” (B)		
8	“La fuerza física que la tierra ejerce sobre los cuerpos hacia su centro es la gravedad”(F)		
9	“Considera que todos los organismos descendemos del mismo ancestro, es la teoría Darwinista” (B)		
10	“El proceso mediante el cual se generan moléculas orgánicas a partir de sustancias inorgánicas usando como fuente de energía el sol es la fotosíntesis” (Q)		
11	“La columna más a la derecha de la tabla periódica está compuesta por gases nobles” (Q)		
12	“Un miligramo son 0,001 gramos y mil microgramos” (F)		
13	“La velocidad a la que viaja la luz es a 300,000 Km/s” (F)		
14	“Las partículas subatómicas con carga eléctrica negativa se llama neutrones” (F)		
15	“El Sol es una estrella” (F)		
16	“El científico Alfred Nobel inventó la dinamita” (F)		
17	El teorema que dice “en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos”, es el teorema de Pitágoras. (F)		
18	“Para fermentar la cerveza y el pan se utilizan levaduras” (Q)		
19	“La principal función de los glóbulos rojos es llevar oxígeno” (B)		
20	“La radiación ultravioleta produce quemaduras” (F)		

GRACIAS.

**BAREMO:****Escala de Calificación del Rendimiento Académico (numérica y descriptiva)**

<b>ESCALA DE CALIFICACIÓN</b>	<b>NIVELES DE RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>17 - 18 - 19 - 20</b>	<b>RENDIMIENTO DESTACADO</b>	Es evidente cuando el alumno puede demostrar que ha completado el aprendizaje planificado, demostrando un rendimiento aún más adecuado y muy satisfactorio en todas las tareas.
<b>14 - 15 - 16</b>	<b>RENDIMIENTO BUENO</b>	Se muestra cuando un alumno puede demostrar que ha aprendido lo que se suponía que debía aprender en el tiempo asignado.
<b>11 - 12 - 13</b>	<b>RENDIMIENTO REGULAR</b>	Aparece cuando el estudiante está en proceso de completar el aprendizaje planificado, lo que requiere la presencia del estudiante durante un período de tiempo razonable.
<b>10 a menos</b>	<b>RENDIMIENTO DEFICIENTE</b>	Aparece cuando un estudiante está empezando a desarrollar el aprendizaje planificado y/o tiene dificultades para desarrollar el aprendizaje y requiere más acompañamiento e intervención del profesor en función de su ritmo, estilo y método de aprendizaje.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

**I. DATOS GENERALES**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE</b>	<b>CARGO O INSTITUCIÓN DONDE LABORA</b>	<b>NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>AUTOR DEL INSTRUMENTO</b>
Mg. Neils Omar Ramos Guillermo	<b>Docente del nivel Secundario UGEL JUNIN</b>	PRUEBA DE CONOCIMIENTO SOBRE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES	<b>Bach. Aleja CCANQUERI YANA.</b>
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b> “estado nutricional y rendimiento académico en los estudiantes de educación secundaria de la institución educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha-Cusco”			

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.**

<b>INDICADORES</b>	<b>CRITERIOS</b>	<b>DEFICIENTE 0 – 20</b>				<b>REGULAR 21 - 40</b>				<b>BUENA 41 - 60</b>				<b>MUY BUENA 61 – 80</b>				<b>EXCELENTE 81 - 100</b>					
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
1. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado																		X				

2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																			X				
3. Actualidad	Está acorde a los reportes recientes en la disciplina de estudio.																		X					
4. Organización	Hay una organización lógica.																			X				
5. Suficiencia	Comprende las dimensiones de la investigación en cantidad y calidad.																		X					
6. Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada																		X					
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.																		X					

8. Coherencia	Hay relación entre indicadores dimensiones e índices.																		X				
9. Metodología	El instrumento se relaciona con el método planteado en el proyecto																			X			

10. Aplicabilidad	El instrumento es de fácil aplicación.																			X			
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Luego de la evaluación, valoro que este instrumento posee características positivas para ser aplicado, sólo que el investigador debe prever la condición favorable de tiempo y aspecto afectivo de los estudiantes.

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

**Promedio de valoración:** 82,5 (Ochenta y dos, con cinco centésimos)

**DNI N° 46297344**

**Celular N° 972164851**



## Firma del Experto Informante

### UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

#### I. DATOS GENERALES

APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE	CARGO O INSTITUCIÓN DONDE LABORA	NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	AUTOR DEL INSTRUMENTO
Lic. Eferhs Eduardo YALICO SALINAS	Docente del nivel Secundario UGEL - PASCO LIP "AMAUTA"	PRUEBA DE CONOCIMIENTO SOBRE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES	Bach. Aleja CCANQUERI YANA.
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b> "ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ARGUEDAS ALTAMIRANO, DEL DISTRITO DE ACCHA- CUSCO"			

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20				REGULAR 21 - 40				BUENA 41 - 60				MUY BUENA 61 – 80				EXCELENTE 81 - 100					
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
1. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado																	X					
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																		X				
3. Actualidad	Está acorde a los aportes recientes en la disciplina de estudio.																	X					
4. organización	Hay una organización lógica.																		X				
5. Suficiencia	Comprende las dimensiones de la investigación en cantidad y calidad.																	X					

6. Intencionalidad	Es adecuado para valorar la variable seleccionada																		X					
7. Consistencia	Está basado en aspectos Teóricos y científicos.																			X				
8. Coherencia	Hay relación entre indicadores dimensiones e índices.																			X				
9. Metodología	El instrumento se relaciona con el método planteado en el proyecto.																				X			
10. Aplicabilidad	El instrumento es de fácil aplicación.																				X			

### **III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

Luego de la evaluación, valoro que este instrumento posee características positivas para ser aplicado, sólo que el investigador debe preverla condición favorable de tiempo y aspecto afectivo de los estudiantes.

### **IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN**

**Promedio de valoración:** 82,5 (Ochenta y dos, con cinco centésimos)

**DNI N° 71048871**

**Celular N° 974948657**

**Firma del Experto Informante**



---





## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### Título: “ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ARGUEDAS ALTAMIRANO, DEL DISTRITO DE ACCHA – CUSCO”

**Autora:** CCANQUERI YANA, Aleja

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es el grado de influencia del estado nutricional en el Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>a) ¿Cuál es el nivel de conocimiento del Estado Nutricional en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”?</p> <p>b) ¿Cuál es el nivel del Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”?</p> <p>c) ¿Cuál es la relación que existe entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano,</p>	<p>Objetivo General Determinar el grado de influencia del Estado Nutricional en el Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”</p> <p>Objetivos específicos Identificar las características del nivel de conocimiento del Estado Nutricional en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco.</p> <p>Identificar el nivel del Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.</p> <p>Establecer la relación que existe entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María</p>	<p>Hipótesis Alternativa Hi= Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.</p> <p>Hipótesis Nula Ho = No existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.</p> <p><b>Hipótesis Nula</b> Ho = No existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del Estado Nutricional y Rendimiento Académico en los estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco”.</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Conocimiento sobre estado nutricional de adolescentes.</p> <p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Rendimiento académico.</p>	<p>Conocimiento.</p> <p>Asignaturas.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Básico. <b>Nivel de investigación:</b> Descriptivo – explicativo. <b>Método de investigación:</b> Método deductivo.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     M((M)) --&gt; O1((O1))     M --&gt; O2((O2))     </pre> </div> <p><b>Diseño de investigación:</b> <b>Donde:</b> M = Muestra. O1 = Variable 1. O2 = Variable 2. r = Relación de variables de estudio.</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos:</b> <b>Técnicas:</b> - Fichaje. - Observación. - Análisis de documentos <b>Instrumentos:</b> - Prueba de conocimiento sobre la evaluación del estado nutricional de adolescentes. - Prueba para evaluar el rendimiento académico de estudiantes en el área de ciencia y tecnología. - Panel de fotos.</p> <p><b>Procesamiento de datos:</b> Estadístico</p>

del distrito de Accha-Cusco”?	Arguedas Altamirano, del distrito de Accha- Cusco				
-------------------------------	---	--	--	--	--

