

VARIACIÓN DE VELOCIDAD SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA

Autores:

Gabriela Rodríguez Santiago

Docente asesor:

Mg. Ditmar E. Vicharra Lindo

***I.E. N° 787 Almirante Miguel Grau
Tercer grado de secundaria***

RESUMEN

El estudio tuvo el objetivo de determinar la variación de la velocidad en razón al índice de masa corporal, en los estudiantes del 3er grado A de la Institución Educativa Miguel Grau en el 2023. La muestra estuvo conformada por 8 estudiantes del 3ero grado "A". Se empleó la técnica de recolección de datos de la observación y como instrumento una guía de observación. Las variables en estudio fueron el índice de masa corporal y la velocidad. Acorde a los resultados la variación de la velocidad de los estudiantes con peso normal (20%) es menor a los estudiantes que no poseen peso normal (SP=42%)

Palabras claves: Variación, velocidad e índice de masa corporal.

Rodríguez, A. (2024). Variación de velocidad según el índice de masa corporal en estudiantes de secundaria. *Kuskanchaq*, 2(1), 75-84

ABSTRACT

The study had the objective of determining the variation in speed based on body mass index, in the students of the 3rd grade A of the Miguel Grau Educational Institution in 2023. The sample was made up of 8 students of the 3rd grade “A”. The observation data collection technique was used and an observation guide was used as an instrument. The variables under study were body mass index and speed. According to the results, the variation in the speed of students with normal weight (20%) is lower than that of students who do not have normal weight (SP=42%).

Keywords: Variation, velocity and index of body mass

INTRODUCCIÓN

La velocidad es una capacidad física que permite realizar un movimiento en un cierto tiempo. Su cálculo se determina dividiendo la distancia recorrida sobre el tiempo que llevo recorrerla. Su fórmula es:

$$Velocidad = \frac{distancia}{tiempo}$$

La mayor velocidad desarrollada por una persona es de 44,72 km/h correspondiente al ex atleta profesional Usain Bolt en la prueba de 100m planos. Mientras que el tiempo promedio que un adolescente recorre dichos 100m cambia respecto a la edad y país, es decir no está definida pero acá unos registros que permiten tomar una referencia.

- Edad 13: 16 - 17 segundos
- Edad 15: 14,5 - 16 segundos
- Edad 17: 14 - 15 segundos
- Edad 19: 13,5 - 14 segundos

Por otro lado, el Índice de masa corporal (IMC) mide el contenido de grasa corporal en relación a la estatura y el peso de las personas. Se calcula mediante la siguiente formula:

$$IMC = \frac{Peso}{Talla^2}$$

El resultado se compara y se clasifica en los siguientes niveles:

Tabla 1

Niveles del Índice de masa corporal

Valor del IMC	Rango
De 0,0 a 18,50	Déficit de peso o peso insuficiente
De 18,50 a 24,99	Peso normal
De 25,00 a 29,99	Sobrepeso
De 30,00 a más	Obesidad

KUSKANCHAQ

Objetivo del estudio

Objetivo general:

Determinar la variación de la velocidad en razón al índice de masa corporal, en los estudiantes del 3er grado A de la Institución Educativa Miguel Grau en el 2023.

Objetivos específicos:

O1: Determinar el índice de masa corporal de los estudiantes del 3er grado A de la Institución Educativa Miguel Grau en el 2023.

O2: Determinar la velocidad de los estudiantes del 3er grado A de la Institución Educativa Miguel Grau en el 2023.

O3: Comparar la velocidad de los estudiantes del 3er grado A según sus niveles de índice de masa corporal.

Hipótesis del estudio

Hipótesis general:

La variación de la velocidad de los estudiantes es menor cuando el índice de masa corporal tiende a un peso normal.

Hipótesis específicas:

H1: Más del 50% de estudiantes SI posee un índice de masa corporal en el nivel de peso normal.

H2: Los estudiantes poseen una velocidad promedio menor a 7,6m/s.

H3: Los estudiantes con un nivel de IMC en peso normal poseen una mayor velocidad que aquellos que no se encuentran en el nivel de peso normal.

METODOLOGÍA**Población y muestra*****Población***

Conformada por 25 estudiantes del 3ero grado “A” de educación secundaria de la I. E. Miguel Grau en el 2023.

Muestra

Conformada por 8 estudiantes del 3ero grado “A” de educación secundaria de la I. E. Miguel Grau en el 2023.

Variable en estudio**Tabla 2***Variables en estudio y su operacionalización*

Tipo	Variable	Dimensiones
Independiente	Índice de masa corporal (IMC)	a) Peso b) Talla
Dependiente	Velocidad	a) Distancia b) Tiempo
Interviniente	Tipo de suelo	a) Regular b) Irregular

Técnica e instrumento de recolección de datos

En el presente estudio se empleó la técnica de la observación en mirar y anotar los datos de las variables en un registro. Asimismo, el instrumento utilizado fue una guía de observación que es una ficha donde se registra brevemente los datos observados de cada estudiante. Además, se empleó una cinta métrica de 20m para ubicar las distancias en las que mediante un cronometro se midió el tiempo de recorrido, y una balanza para conocer el peso de cada estudiante.

Protocolo de intervención y recolección de datos.

El proceso seguido para la recolección de datos estuvo sujeto a las siguientes etapas:

KUSKANCHAQ

- Conformación de equipos, de 6 estudiantes como mínimo.
- Prueba de velocidad, para ello 3 estudiantes se ubicaron en línea recta cada 20m en la pista de carrera con la intención de medir el tiempo de recorrido de cada uno de sus compañeros.
- Peso y talla de los estudiantes, cada uno de ellos se peso en la balanza y se tallo empleando la wincha.

Figura 1

Estudiantes recolectando datos de tiempo y peso de sus compañeros



Figura 2

Análisis de los datos y sustentación de resultados



RESULTADOS**Análisis de los niveles del Índice de Masa Corporal****Tabla 3***Distribución según niveles de IMC*

Valor del IMC	Rango	fi	hi%	Hi%
[0,0 ; 18,0 >	Bajo de peso	0	0,0%	0,0%
[18,0 ; 25,0 >	Peso normal	5	62,5%	62,5%
[25,0 ; 30,0 >	Sobrepeso	2	25,0%	87,5%
[30 ; más >	Obesidad	1	12,5%	100,0%
Total		8	100,0%	---

En la tabla 3, se observa que nadie de nuestra muestra se encuentra bajo de peso, 5 de cada 8 estudiantes tienen peso normal que representa al 62,5%, 2 de cada 8 estudiantes tienen sobrepeso que representa el 25%, 1 de cada 8 estudiantes posee obesidad que representa al 12,5% del total de la muestra.

Análisis de estadísticos del peso, talla e IMC**Tabla 4***Variación del peso, talla e IMC*

Coeficientes	Peso	Talla	IMC
Promedio	64,25	1,65	23,5
Desviación estándar	4,14	1,13	4,98
Coeficiente de variación	6,44%	8,48%	32,98%

En la tabla 4, se observa que el coeficiente de variación que se obtuvo en el peso es de 6,44%, el coeficiente de variación que se obtuvo en talla es del 8,48% y por último el coeficiente de variación que se obtuvo en el IMC es del 32,98%.

KUSKANCHAQ

Análisis de estadísticos de la velocidad

Tabla 5

Variación del espacio, tiempo y velocidad

Coefficientes	Tiempo promedio	Velocidad promedio
Promedio	11,28	5,56
Desviación estándar	2,44	1,21
Coefficiente de variación	21,63%	21,76%

En la tabla 5, se observa que el coeficiente de variación es el 21,63% en caso del tiempo y el de la velocidad es de 21,76%.

Tabla 6

Velocidad según distancia recorrida

Coefficientes	Distancia				Velocidad promedio
	0 m	20 m	40m	60m	
Promedio	0,0	5,37	5,98	5,56	5,56
Desviación estándar	0,0	0,83	1,19	1,21	1,64
Coef. de variación	0,0%	15,95%	19,89%	21,76%	14,4%

En la tabla 6, se observa que el coeficiente de variación de la velocidad a 20m es de 15,95%, a 40m es de 19,89% y a 60m es de 21,76%. Además, se observa que a los 20m la velocidad fue más homogénea.

Análisis de la velocidad según los niveles del IMC

Tabla 7

Velocidad media según niveles de IMC

Nivel de IMC	fi	Promedio	Desviación estándar	Coefficiente de variación
Bajo de peso	0	0	0	0%
Peso normal	5	5,94	0,93	20%
Sobrepeso	2	4,65	0,25	42%
Obesidad	1	4,4	0	0%

En la tabla 7, se observa que los estudiantes con peso normal poseen un coeficiente de variación de su velocidad de 20%, mientras los estudiantes con sobrepeso poseen un coeficiente de variación de su velocidad de 42%. Por ende, al ser menor el coeficiente de los estudiantes con peso normal poseen una velocidad más homogénea.

Tabla 8

Velocidad según niveles de IMC y distancia recorrida

Nivel de IMC	Distancia				Velocidad promedio
	0 m	20 m	40m	60m	
Bajo de peso	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
Peso normal	0,0	5,72	6,3	5,84	5,94
Sobrepeso	0,0	5,0	5,9	5,60	4,65
Obesidad	0,0%	4,4	4,6	4,10	4,40

En la tabla 8, se observa que la velocidad promedio del recorrido es de 5,94m/s para los estudiantes con peso normal y de 4,65m/s para los estudiantes con sobrepeso.

Contraste de las hipótesis de investigación

Tabla 7

Organización de la información

Hipótesis a contrastar	Dato de contraste	Dato calculado
<i>HG</i> : La variación de la velocidad de los estudiantes es menor cuando el índice de masa corporal tiende a un peso normal.	PN=20%	SP =42%
<i>H1</i> : Más del 50% de estudiantes SI posee un IMC en el nivel de peso normal.	50%	62,5%
<i>H2</i> : Los estudiantes poseen una velocidad promedio menor a 7,6m/s.	6,7m/s	5,56m/s
<i>H3</i> : Los estudiantes con un nivel de IMC en peso normal poseen una mayor velocidad que aquellos que no poseen un nivel de peso normal.	PN=5,94m/s	DP = 0 SP = 4,65m/s OB = 4,4m/s

Tabla 8

Regla de decisión

Hipótesis a contrastar	Dato calculado	Operador	Dato de referencia	Decisión
<i>HG:</i>	PN=20%	<	SP =42%	Verdadero
<i>H1:</i>	62,5%	>	50%	Verdadero
<i>H2:</i>	5,56m/s	<	6,7m/s	Verdadero
<i>H3:</i>	PN=5,94m/s	>	SP = 4,65m/s OB = 4,4m/s	Verdadero

CONCLUSIONES

Respecto a los objetivos e hipótesis del estudio, se concluye que:

Conclusión general: La hipótesis es verdadera, ya que la variación de la velocidad de los estudiantes con peso normal (20%) es menor a los estudiantes que no poseen peso normal (SP=42%)

Conclusión 1: Es afirmativo que más del 50% de estudiantes poseen un IMC en nivel de peso normal; ya que, son el 62,5% de estudiantes.

Conclusión 2: Es afirmativo que los estudiantes poseen una velocidad promedio de 5,56m/s menor a 6,7m/s.

Conclusión 3: Es afirmativo que los estudiantes con IMC en peso normal poseen una velocidad (5,94 m/s) mayor que las personas que no se encuentran en el nivel de peso normal (sobrepeso = 4,65m/s y obesidad = 4,4m/s).

Por otro lado, el nivel de IMC con mayor presencia es el peso normal con de 63,5%, esto se puede deber a que actualmente los jóvenes están empezando a prestar más atención su apariencia. Esta información serviría para aconsejar sobre la obesidad y de los riesgos para la salud.