



DISEÑO CORRELACIONAL: SALUD Y DESEMPEÑO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Correlational design: health and academic performance in university students

HERNÁN OSCAR CORTEZ GUTIÉRREZ¹, MILTON MILCÍADES CORTEZ GUTIÉRREZ²

¹ Universidad Nacional Del Callao, Perú

² Universidad Nacional De Trujillo, Perú

KEYWORDS

Healthy joints
Willcoxon
T-Student
Kruskal-Wallis
Academic-performance
Pearson-correlation
Spearman correlation

ABSTRACT

A relationship has been determined between professional performance (grades) and fluctuations in joint pain in university students. There are significant differences between the means of joint pain with a Willcoxon statistic of -3.6 and significance of 0. Likewise, a correlation of the grades and fluctuations in joint pain has been obtained, a Rho Spearman of -0.433 and p value of 0.057. The Ruffier index level impacts the averages of university students' grades according to the Kruskal-Wallis statistic.

PALABRAS CLAVE

Articulaciones saludables
Willcoxon
T-Student
Kruskal-Wallis
Desempeño académico
Correlación de Pearson
Correlación de Spearman

RESUMEN

Se ha determinado relación entre el desempeño profesional (notas) con las fluctuaciones de los dolores en las articulaciones en estudiantes universitarios. Existen diferencias significativas entre las medias de los dolores en las articulaciones con un estadístico de Willcoxon de -3.6 y significancia de 0. Asimismo, se ha obtenido una correlación de las notas y las fluctuaciones en los dolores de las articulaciones un Rho Spearman de -0.433 y p valor de 0.057. El nivel de índice de Ruffier impacta en las medias de las notas de los estudiantes universitarios según el estadístico de Kruskal-Wallis.

Recibido: 12/ 06 / 2022

Aceptado: 25/ 08 / 2022

1. Introducción

En 2007 se tiene que un grupo de docentes de programa de Psicología de la Universidad Simón Bolívar de Colombia publicó el artículo: *Relación del rendimiento académico con la salud mental en jóvenes universitarios*. El objetivo de dicha publicación fue aplicar un diseño correlacional considerando las variables ansiedad y rendimiento académico. La salud mental es explorada en este trabajo. Este estudio ha servido para investigar también los factores asociados a la calidad de vida de los estudiantes universitarios. En la salud se ve los estilos de vida que impactan en el bienestar físico y mental. Se vienen realizando programas de resistencia aeróbica para generar cambios en la calidad de vida y también en los dolores en las articulaciones en estudiantes y docentes universitarios. Dolores en las articulaciones en estudiantes y docentes han sido investigados con mayor intensidad durante la pandemia. Tenemos resultados relevantes como "Presencia de síntomas musculoesqueléticas en estudiantes y docentes que transitaron de la modalidad presencial a la virtual por COVID- 19 "(Castañeda, 2022). Las articulaciones permiten el movimiento y realizan diversas tareas, como la absorción de impactos, la amortiguación, la distribución de impactos y la tracción, así como la transferencia de fuerza a otras partes del esqueleto. Gracias a ellos, podemos mover cualquier parte de nuestro cuerpo a voluntad; Por ejemplo, doble y extiende las rodillas y gire las caderas en cualquier dirección. Cada articulación está diseñada para realizar funciones específicas; Sin embargo, su libertad de movimiento está restringida por los tendones, ligamentos y músculos circundantes. Esto es necesario para coordinar el movimiento a través de las complejas interacciones articulares del cuerpo.

En caso de los docentes se ha manifestado en problemas de hipertensión arterial. Reconocemos la presión arterial como la fuerza de la sangre al empujar con las arterias durante cada latido del corazón permitiendo la correcta perfusión hacia los tejidos. La medición conlleva al uso del tensiómetro y estetoscopio obteniendo los valores que conforman la mayor como la presión sistólica y la menor la presión diastólica. La alteración en su rango normal en incremento se denomina hipertensión arterial, es una enfermedad que ha ocasionado serios problemas al hombre, ya que en muchos casos es asintomática, ocasionando un avance silencioso, dando un incremento a la posibilidad de aparición de complicaciones derivadas de la enfermedad, constituye un factor de riesgo para otras enfermedades de mayor letalidad, afecta al individuo y exclusivamente a los adultos mayores. hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad conocida a nivel mundial ya que contiene los principales factores de riesgo que desarrollan enfermedades cardiovasculares (ECV).

La calidad de vida de los estudiantes se ve afectado por factores familiares , economicos y sociales. Con fecha Junio 2022 se tiene el total de personas fallecidas de 213,526 en el Perú es por ello que se deben tomar medidas para mejorar la calidad de vida y disminuir los dolores en las articulaciones del se los segmentos del cuerpo humano aplicando programas de intervención como son los programas de resistencia aeróbica. En caso de docentes y estudiantes se controlen la salud de manera integral, donde también deben realizar campañas promocionales previniendo esta enfermedad de alto riesgo.

Los factores sociodemográficos están asociados a la calidad de vida y se repercute en la salud físicas y mental (Cortez, 2021).

Estudios realizados en Perú sobre a qué género afecta más la hipertensión arterial, los resultados fueron, con una prevalencia de 16,6% los hombres tuvieron un porcentaje más alto que las mujeres que tuvieron como resultado 10,7% (Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, INEI, 2017).

Para mejorar la calidad de vida se viene proponiendo estrategias de intervención y su correspondiente efectividad comprobada estadísticamente. Para analizar las variaciones en la calidad de vida y dolores en las articulaciones del segmento del cuerpo humano se viene aplicando a estudiantes de los primeros ciclos un programa de resistencia aeróbica similar al ejecutado en la referencia en anexo (Cortez, 2021). De esta manera relacionar su desempeño académico con las fluctuaciones en la calidad de vida y los dolores en las articulaciones como parte de su vida saludable.

El desempeño académico considera el rendimiento académico en las asignaturas cursadas en periodo semestral con su correspondiente nota promedio. En muchos casos se puede dar tres casos: El alumno aprueba todos los cursos, el alumno reprueba unas asignaturas y en forma excepcional hay la posibilidad que el alumno se retire del programa de estudios.

En 2012 en la Facultad de odontología de la Universidad Nacional mayor de San Marcos-Perú se realizó la tesis titulada "Calidad de vida y su relación con el rendimiento académico según características sociodemográficas de estudiantes de odontología". Este trabajo prueba la relación entre la calidad de vida y el rendimiento académico usando regresión logística e indica que a medida que aumenta el rendimiento académico el estudiante universitario tiene casi dos veces más posibilidades de tener una buena calidad de vida buena (Chiyong, 2012). Asimismo, se establece en este trabajo que el género es significativo para el rendimiento académico y la posibilidad de que un estudiante tenga buen rendimiento para el caso de mujer es tres veces más que el del estudiante varón.

Dentro del marco normativo se establece muchas hipótesis y en este trabajo también nos planteamos varias hipótesis sobre cuales podrían ser los factores y como se asocian entre sí, cabe recalcar que nuestro cuerpo está asociado a diferentes estímulos que generaran cambios ya sean positivos o negativos.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Determinar el impacto de la calidad de vida, índice de Ruffier y los dolores en las articulaciones de los segmentos del cuerpo humano en la nota promedio,

2.2. Objetivos Específicos

Establecer el impacto de los dolores en las articulaciones de los segmentos del cuerpo humano en las notas promedio.

Determinar la relación significativa del índice de Ruffier en las notas promedio.

Evidenciar el impacto de la calidad de vida en la nota promedio.

3. Metodología

3.1. Tipo y diseño de la investigación

La investigación realizada es aplicada. El diseño de investigación es correlacional y cuasiexperimental.

3.2. Método de la investigación

Método cuantitativo con enfoque predictivo-deductivo y analítico. Lo predictivo basado en probabilidades. Lo analítico basado en la descomposición de las variables en subvariables y sub-subvariables para un análisis completo de las diferencias de medias en las variables calidad de vida y dolores en las articulaciones dentro de un diseño de investigación cuasiexperimental y correlacional. Correlacionando las predictoras con el desempeño profesional. De esta manera investigar el efecto del índice de Ruffier de salud física en el desempeño profesional reflejado en las notas académicas.

Para obtener datos sobre dolores en las articulaciones, se utilizó el cuestionario de la revista Guía de bienestar Selecciones. En dicha revista figuraban diferentes pruebas para cada tipo de articulación, cada uno con su respectiva evaluación nominal.

3.3. Población y muestra

Considera el registro de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional del Callao. Del segundo ciclo del año 2022 se ha considerado una muestra convencional de tamaño 19. Los participantes son estudiantes de biofísica de la Universidad Nacional del Callao, de la Facultad Ciencias de la Salud, escuela profesional enfermería; dichos estudiantes formaron de manera voluntaria parte de la muestra para este trabajo de investigación a cargo del autor principal.

3.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado

Los datos corresponden a estudiantes universitarios de la Universidad Nacional del Callao, de la Facultad Ciencias de la Salud. Se ha considerado alumnos de la escuela profesional enfermería y de educación física, dichos alumnos pertenecen al ciclo de estudios 2022 del primer semestre.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Se ha utilizado un formulario virtual para el recojo de la información. Este formula pregunta a los encuestados si tienen la presencia de dolores en los segmentos del cuerpo humano. Asimismo, se ha solicitado que los participantes indiquen su índice de Ruffier como indicador de la salud física. La calidad de vida estudiantil recoge información de la satisfacción en sus necesidades básicas. Para el cuestionario se utilizó las preguntas del test de la revista Guía de bienestar Selecciones, en la que se definieron nueve: Columna, Cervicales, Temporomandibular, Hombros, Codos, Muñecas, Cadera, Rodillas y Pies.

3.6. Análisis y procesamiento de datos

La simulación computacional considera el programa SPSS y el paquete estadístico del EXCEL. El procesamiento de datos fue analizado de acuerdo con la significancia de las variables con una confianza mínima del 90 %. Para establecer las relaciones entre las variables previamente se ha explorado la normalidad de los datos. En caso se tenga normalidad de datos se aplicó pruebas paramétricas. Para correlaciones se ha usado el estadístico de Pearson y el de Spearman. También se ha tomado medidas repetidas de las variables consideradas como calidad de vida y dolores en las articulaciones de los segmentos del cuerpo humano. Dentro de un enfoque de comparación de medias para dichas medidas repetidas se aplicó la prueba de T-Student y Willcoxon dependiendo de la normalidad de la diferencia de parejas de las variables calidad de vida u dolores en las articulaciones. Asimismo, para el análisis de las diferencias significativas entre las medias para las variables calidad de vida y dolores en

las articulaciones de los segmentos del cuerpo humano. Para las predicciones aplicamos una regresión lineal simple con su respectivo intervalo de confianza. Las pruebas no paramétricas de Chi-cuadrado para establecer asociaciones entre los niveles del índice de Ruffier y las notas de promedio categorizado en dos categorías considerado como punto de corte la media aritmética.

Los métodos de regresión logística binaria se aplicaron para establecer las variables de impacto en la calidad de vida y rendimiento académico según los factores sociodemográficos. Para llevar a cabo este procesamiento se ha categorizado las variables usando la media aritmética como punto de corte.

Las variables consideradas fueron:

X_1 = Notas

X_2 = Índice de Ruffier

X_3 = Calidad de vida primer momento

X_4 = Calidad de vida segundo momento

X_5 = Dolores primer momento

X_6 = Dolores segundo momento

4. Resultados

4.1 Resultados Descriptivos

Se puede deducir de la tabla 1 que las personas con índice de Ruffier Medio es del 63.16% (12 estudiantes). La nota promedio está calculada en 15.78; Calidad de vida se promedia en 105.26 en el primer momento y en el segundo momento se encuentra en 106.53. El promedio de dolores es de 16.21 en el momento uno y luego para el segundo se encuentra en 11.47.

Tabla 1. Variables académicas y de salud: Notas, calidad de vida y dolores en las articulaciones de los segmentos del cuerpo humano con una muestra de tamaño 19 correspondiente a estudiantes.

| | NOTAS | Índice De Ruffier | Calidad Vida Primer momento | Calidad vida Segundo momento | Dolores Primer momento | Dolores Segundo momento |
|-----------|-------|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Alumno 1 | 16.86 | BUENO | 104 | 102 | 22 | 14 |
| Alumno 2 | 15.86 | BUENO | 94 | 117 | 5 | 4 |
| Alumno 3 | 16.71 | MEDIO | 117 | 104 | 9 | 4 |
| Alumno 4 | 17.29 | MEDIO | 98 | 96 | 12 | 10 |
| Alumno 5 | 15.29 | MEDIO | 121 | 106 | 10 | 9 |
| Alumno 6 | 14.29 | MEDIO | 100 | 100 | 32 | 31 |
| Alumno 7 | 16.57 | MEDIO | 107 | 75 | 19 | 10 |
| Alumno 8 | 16.86 | MEDIO | 88 | 95 | 13 | 5 |
| Alumno 9 | 15.86 | BUENO | 126 | 108 | 12 | 3 |
| Alumno 10 | 15.57 | BUENO | 130 | 127 | 10 | 4 |
| Alumno 11 | 7.29 | INSUFICIENTE | 98 | 94 | 30 | 30 |
| Alumno 12 | 15.86 | MEDIO | 84 | 96 | 19 | 5 |
| Alumno 13 | 16.86 | MEDIO | 111 | 116 | 15 | 12 |
| Alumno 14 | 16.71 | MEDIO | 118 | 122 | 7 | 5 |
| Alumno 15 | 16 | BUENO | 98 | 95 | 3 | 4 |
| Alumno 16 | 17 | MEDIO | 117 | 108 | 12 | 8 |
| Alumno 17 | 15.29 | BUENO | 78 | 120 | 19 | 18 |
| Alumno 18 | 16.57 | MEDIO | 113 | 142 | 11 | 8 |
| Alumno 19 | 17.14 | MEDIO | 98 | 101 | 48 | 34 |

Fuente: Elaboración propia con datos estudiantes universitarios en 2022

4.2 Resultados Inferenciales

Para la tabla 2 se ha realizado la prueba de normalidad de datos de Shapiro-Wilk; encontrándose que la variable diferencia de parejas de calidad de vida es una distribución normal, porque la significancia es 0.451 y es mayor

que 0.005. Pero la diferencia de parejas de articulaciones saludables no es una distribución normal porque la significancia es 0.043 menor que 0.05

Tabla 2. Prueba de normalidad para la diferencia entre las parejas con una muestra de tamaño 19 correspondiente a estudiantes que participaron del programa de resistencia aeróbica.

| | Pruebas de normalidad | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|--------------|-------|------|-------------|------|------|
| | Kolmogórov-Smirnov | Shapiro-Wilk | | | | | |
| | | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| DIF_CALIDAD_VIDA | ,157 | 19 | ,200* | ,953 | 19 | ,451 | |
| DIF_ARTICULACIONES | ,177 | 19 | ,121 | ,897 | 19 | ,043 | |

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia basada en la calidad de vida y dolores en las articulaciones de los estudiantes procesados con SPSS.

Para la aplicación de prueba paramétrica de comparación de medias es requisito que la variable investigada sea continua y que la diferencia entre las parejas se distribuya como una variable continua Gaussiana o campana de Gauss. No es necesario que se analice igualdad de varianzas entre los dos grupos antes y después a comparar ya que tenemos una sola muestra de tamaño 19.

En la tabla 3 se muestran resultados de la T-Student para la diferencia de parejas de calidad de vida resultando una T-Student de -0.324 y significancia de 0.754 ; resultado que no hay diferencia en la calidad de vida de la evaluación de dos momentos. Por otro lado las articulaciones la T-Student de 4.59 y significancia de 0 mostrando una variación significativa entre los promedios de los dolores en las articulaciones evaluados en dos momentos.

Tabla 3. Comparación de las medias de los dos grupos relacionados en los dos momentos con respecto a las variables calidad de vida y dolores en las articulaciones 2022.

| | VARIABLES comparadas en dos momentos | T Student | p-valor-significancia | interpretación |
|--------|--------------------------------------|-----------|-----------------------|------------------|
| ítem 1 | Calidad de vida | -0.324 | 0.754 | No significativo |
| ítem 2 | Dolor en las articulaciones | 4.59 | 0 | significativo |

Fuente: Elaboración propia basada en la calidad de vida y dolores en las articulaciones de los estudiantes procesados con SPSS.

En la tabla 4 se muestran resultados de la Willcoxon para la diferencia de parejas de calidad de vida resultando una Willcoxon de -0.087 y significancia de 0.931; resultado que no hay diferencia en la calidad de vida de la evaluación de dos momentos. Por otro lado las articulaciones la Willcoxon de -3.6 y significancia de 0 mostrando una variación significativa entre los promedios de los dolores en las articulaciones evaluados en dos momentos. Existe diferencia significativa para las diferencias de medias usando la prueba no paramétrica de Willcoxon solamente en la variable dolor en las articulaciones.

Tabla 4. Estadístico de Willcoxon para la comparación de medias.

| | VARIABLES comparadas en dos momentos | Willcoxon | p-valor-significancia | interpretación |
|--------|--------------------------------------|-----------|-----------------------|------------------|
| ítem 1 | Calidad de vida | -0.087 | 0.931 | No significativo |
| ítem 2 | Dolor en las articulaciones | -3.6 | 0 | significativo |

Fuente: Elaboración propia con datos de los dos momentos después de la aplicación de programa de resistencia aeróbica a estudiantes en 2022.

Para la tabla 5 hay un p valor=0.90 significativo al 90 % de confianza la diferencia de medias en la variable desempeño académico reflejado en las notas de los estudiantes de los tres grupos de los índices de Ruffier (insuficiente, medio y bueno). En la tabla 5 se comparan las medias de los rendimientos académicos de tres grupos según índice de Ruffier.

Tabla 5. Estadístico de Kruskal-Wallis para la comparación de medias en los tres grupos según índice de Ruffier.

| Estadísticos de prueba ^{a,b} | |
|---------------------------------------|-------|
| | NOTAS |
| H de Kruskal-Wallis | 4,817 |
| gl | 2 |
| Sig. asintótica | ,090 |

a. Prueba de Kruskal Wallis, b. Variable de agrupación: indice_rendimiento

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 la correlación negativa de -0.443, viendo en valor absoluto es una correlación moderada (0.4 a 0.6) y con el p valor=0.057 menor que 0.1 se tiene una correlación significativa con 90% de confianza. Esta correlación negativa indica que cuando notas crecen los niveles en los dolores en las articulaciones de ellos segmentos del cuerpo humano.

Tabla 6. Correlación entre las notas y las variaciones en los dolores en las articulaciones en estudiantes universitarios.

| Correlaciones | | | | |
|------------------------|------------------------|----------------------------|-------|-------|
| | NOTAS | DOLORES_ARTICULACIONES | | |
| Rho de Spearman | NOTAS | Coeficiente de correlación | 1,000 | -,443 |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,057 |
| | | N | 19 | 19 |
| DOLORES_ARTICULACIONES | DOLORES_ARTICULACIONES | Coeficiente de correlación | -,443 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,057 | . |
| | | N | 19 | 19 |

Fuente: Elaboración propia

4.3 Resultados Predictivos para la regresión lineal entre dolores en las articulaciones y la nota promedio.

Según la tabla 7 la estimación por intervalo para los dolores en las articulaciones para un alumno que obtuvo nota de 05 usando la ecuación: $y = -2.1 * \text{notas} + 45.77$

Tabla 7. Estimación por intervalo de los dolores en las articulaciones en el segundo momento utilizando las notas

| Valores utilizados | Inadecuado |
|-------------------------|------------|
| Correlación | -0.48 |
| Número-de observaciones | 19 |
| Intercepto(a) | 45.77 |
| Pendiente (b) | -2.1 |
| Media de x M(X) | 58.066 |
| Variancia y-x | 325.91 |
| Desviación y-x | 18.05 |
| Nivel-significancia | 0.05 |
| t-Student | 3.020 |
| DOLOR(05) | 35.27 |
| Suma x^2 | 108400 |
| Suma x | 1742 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| Raiz (.) | 1.036 |
| ERROR PRECISION | E |
| Intervalo para Dolor(05) | 35.27 ± E |

Fuente: Elaboración propia

La estimación puntual para el dolor correspondiente a una nota e 05 es de 35.27 y una estimación por intervalo toma la forma: $35.27 - E < \text{Dolor} (05) < 35.27 + E$.

Tabla 8. Tabla de contingencia de la nota promedio según índice de Ruffier.

| Índice de Ruffier | Nota | |
|-------------------|---------|---------|
| | X<15.78 | X>15.78 |
| BUENO | 2 | 4 |
| INSUFICIENTE | 1 | 0 |
| MEDIO | 2 | 10 |

Fuente: Elaboración propia basada en la calidad de vida y dolores en las articulaciones de los estudiantes procesados con SPSS.

En la tabla de contingencia se observa frecuencias observadas menores que 5 y por consiguiente frecuencias esperadas menores que 5. A la tabla 8 le corresponde un chi-cuadrado de 3.52 y significancia de 0.1. Se podría concluir una relación entre el índice de Ruffier y notas al 90 % de confianza. Dado que tenemos menos del 80 % no es válido este estadístico. El estadístico de Chi-cuadrado de Yates es de 0.48 y una significancia de 0.78.

Esta tabla siendo reajustada a una tabla 2X2 nos genera un Odds Ratio (OR) de 0.66 con un intervalo de confianza de límite inferior=0.07 y límite superior=5.05. De manera puntual no genera un riesgo pero puede probabilísticamente aceptable que genere un riesgo mayor que 1 ´pero que no supera el máximo de riesgo 6

4.4 Contrastación y demostración de las hipótesis con los resultados

4.4.1 Contrastación de hipótesis de diferencia de medias para la variable calidad de vida

Paso 1:

Planteamiento de Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula: No existe diferencia de medias de la calidad de vida calculados en dos momentos.

Hipótesis alternativa: Existe diferencia de medias de la calidad de vida antes y después de la aplicación del programa de resistencia aeróbica

Paso2:

Criterio de decisión

Nivel de significancia del 0.05

Si p valor es menor que 0.05 se acepta la hipótesis alternativa

Paso 3:

Prueba estadística utilizada

Estadístico T-Student.

Paso 4:

Procesamiento de datos

La tabla 3 presenta: Estadístico de Student= -0.324, y P valor= 0.754

Paso 5:

Decisión

Se acepta la hipótesis nula.

Paso 6:

Conclusión: No existe diferencia de medias en la variable calidad de vida entre los dos momentos.

4.4.2 Contrastación de hipótesis para la comparación de medias en la variable dolores en las articulaciones

Paso 1:

Planteamiento de Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula: No existe diferencia de medias en los dolores de las articulaciones antes y después de la aplicación del programa de resistencia aeróbica

Hipótesis alternativa Existe diferencia de medias en los dolores en las articulaciones antes y después de la aplicación del programa de resistencia aeróbica

Paso 2:

Criterio de decisión

Nivel de significancia del 0.05

Si p valor es menor que 0.05 se acepta la hipótesis alternativa

Paso 3:

Prueba estadística utilizada

Estadístico Willcoxon por ser la variable diferencia de dolores en las articulaciones de distribución no normal.

Paso 4:

Procesamiento de datos

La tabla 4 presenta: Estadístico de Willcoxon= -3.6 y P valor= 0

Paso 5:

Decisión

Se acepta la hipótesis alternativa.

Paso 6:

Conclusión: Existe diferencia de medias en la variable dolores en las articulaciones antes y después de la aplicación del programa de resistencia aeróbica en los estudiantes universitarios.

Se puede conjeturar también que hay diferencia de entre las medias de calidad de vida usando una repetición de la evaluación.

En la tabla 9 se analiza la calidad de vida en cuatro momentos.

Tabla 9. Variables Genero, calidad de vida con una muestra de tamaño 19 correspondiente a estudiantes.

| | Género | Calidad Vida Primer momento | Calidad vida Segundo momento | Calidad vida Tercer momento | Calidad vida Cuarto momento |
|-----------|--------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Alumno 1 | M | 104 | 102 | 105 | 107 |
| Alumno 2 | M | 94 | 117 | 95 | 118 |
| Alumno 3 | F | 117 | 104 | 115 | 118 |
| Alumno 4 | F | 98 | 96 | 111 | 112 |
| Alumno 5 | M | 121 | 106 | 122 | 123 |
| Alumno 6 | F | 100 | 100 | 111 | 112 |
| Alumno 7 | F | 107 | 75 | 109 | 110 |
| Alumno 8 | M | 88 | 95 | 99 | 100 |
| Alumno 9 | F | 126 | 108 | 127 | 128 |
| Alumno 10 | M | 130 | 127 | 129 | 128 |
| Alumno 11 | M | 98 | 94 | 99 | 110 |
| Alumno 12 | F | 84 | 96 | 99 | 98 |
| Alumno 13 | M | 111 | 116 | 112 | 115 |
| Alumno 14 | M | 118 | 122 | 119 | 123 |
| Alumno 15 | M | 98 | 95 | 99 | 100 |
| Alumno 16 | F | 117 | 108 | 118 | 119 |
| Alumno 17 | F | 78 | 120 | 117 | 118 |
| Alumno 18 | M | 113 | 142 | 115 | 122 |
| Alumno 19 | M | 98 | 101 | 99 | 105 |

Fuente: Elaboración propia con datos estudiantes universitarios en 2022

Paso 1:

Planteamiento de Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula: No existe diferencia de medias de la calidad de vida entre los cuatro momentos durante la aplicación del programa de resistencia aeróbica

Hipótesis alternativa: Existe diferencia entre las medias de la calidad de vida entre los cuatro momentos durante la aplicación del programa de resistencia aeróbica

Paso2:

Criterio de decisión

Nivel de significancia del 0.05

Si p valor es menor que 0.05 se acepta la hipótesis alternativa

Paso 3:

Prueba estadística utilizada

Estadístico de Friedman

Paso 4:

Procesamiento de datos con SPSS

Estadístico de Friedman=27.44 p valor=0

Paso 5:

Decisión..

Se acepta la hipótesis alternativa. Existe diferencia significativa entre las medias evaluados en los cuatro momentos.

4.4.3 Contratación de hipótesis para el impacto significativo y/o relación entre en la variable dolores en las articulaciones, calidad de vida con la variable dependiente nota promedio de los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad Nacional del Callao

En la Tabla 10 presentamos el resultado de la regresión logística de las variables dolores en las articulaciones y calidad de vida en el impacto a la nota promedio

Tabla 10. Variables en la ecuación correspondiente a estudiantes de las variables independientes calidad de vida y dolores en las articulaciones y al nota promedio

| | B | Wald | GL | SIG. | OR |
|-----------------|-------|--------------|----------|-------------|----------|
| Calidad de vida | -0.04 | 0.917 | 1 | 0.3 | 1 |
| Dolor | -0.10 | 3.3 | 1 | 0.06 | 1 |
| Indice Ruffier | -0.30 | 0.1 | 1 | 0.7 | 0.6 |

Fuente: Elaboración propia con datos estudiantes universitarios en 2022

En la tabla 11 se observa la relación entre la calidad de vida y la nota promedio. Asimismo, se ha determinado un Odds ratio (OR) de 1.5 es decir las chances de tener doblemente calidad de vida depende la nota promedio.

Tabla 11. Variables en la ecuación correspondientes a la calidad de vida en función a la nota promedio en estudiantes universitarios 2022

| | B | Wald | GL | SIG. | OR |
|-------------------|-----------|--------------|----------|--------------|------------|
| Nota categorizada | 0.405 | 0.147 | 1 | 0.7 | 1.5 |
| constante | -0.405 | 0.197 | 1 | 0.657 | 0.6 |
| Calidad vida | Var. Dep. | | | | |

Fuente: Elaboración propia con datos estudiantes universitarios en 2022

En la tabla 12 se nota usando la regresión logística binaria la relación entre la nota promedio y el género. Además, se ha determinado un Odds ratio (OR) de 0.889 aproximadamente 1. Es decir, hay empate en las posibilidades para el género con respecto a la nota promedio.

Tabla 12. Variables en la ecuación correspondiente a la nota promedio en función al género en estudiantes universitarios 2022

| | B | Wald | GL | SIG. | OR |
|--------------|-----------|--------------|----------|--------------|--------------|
| Género | -0.118 | 0.012 | 1 | 0.912 | 0.889 |
| Constante | 1.099 | 1.810 | 1 | 0.178 | 3 |
| Nota promed. | Var. Dep. | | | | |

Fuente: Elaboración propia con datos estudiantes universitarios -2022

5. Discusión

En el trabajo correlacional se ha aplicado regresión logística binaria para comparar los resultados obtenidos con relación a las variables de estudio calidad de vida y rendimiento académico asociados a factores sociodemográficos (Chiyong, 2012). En este trabajo se ha demostrado que el índice de Ruffier no está asociado a la nota promedio de los estudiantes según la Tabla 8 usando el estadístico Chi-cuadrado de Yates. Según la tabla 6 usando la correlación de Spearman se ha establecido la correlación entre los dolores en las articulaciones y las nota promedio de los estudiantes universitarios. Similar método de correlación se tiene en el trabajo sobre “Relación del rendimiento académico con la salud mental en jóvenes universitarios” (Biava, 2007).

El análisis del OR indica que el índice de Ruffier y los dolores en las articulaciones no representan un riesgo para el desempeño académico. El OR calculado para el índice Ruffier – Notas en base a la Tabla 8 fue de 0.6 menor que 1. El análisis OR para el cruce de variables entre dolores y articulaciones fue de 0.8 pero de impacto, es decir en la regresión logística realizada se aprecia una significancia $p=0.06<0.10$ (Véase la tabla 10).

Comparando los resultados con Chiyong (2012) tenemos coincidencias en los resultados sobre calidad de vida y rendimiento académico, es decir podemos decir que dentro de un enfoque de metaanálisis es verdad que un buen rendimiento académico puede duplicar la calidad de vida del estudiante universitario. En cuanto al género no tenemos coincidencias porque en este trabajo no se triplican las chances de tener buen rendimiento cuando es mujer; en nuestro trabajo tenemos un empate.

Los trabajos de investigación hacen énfasis a los dolores en los segmentos del cuerpo humano de los estudiantes (Castañeda, 2022) aplicando cuestionarios tipo Likert y apuntando que hay un porcentaje predominante de dolor en la columna vertebral ; en nuestro trabajo se ha considerado el puntaje global para ver las asociaciones con el rendimiento académico encontrando una correlación de Spearman de -0.43 y significancia de $0.05<0.10$.

6. Conclusiones

De acuerdo con los objetivos planteados se afirma que:

La relación entre las notas y la variación de los dolores articulares están asociados entre sí, y que están inversamente proporcionados, es decir si las notas bajan es porque el dolor articular aumenta.

No existe asociación entre el índice de Ruffier y el promedio de notas de los estudiantes universitarios.

Se pudo observar la existencia significativa entre las variables de dolores en las articulaciones antes y después de la aplicación de un programa de resistencia aeróbica.

Tras la observación individual de las diferencias significativas de los dolores en articulaciones se pudo comprobar el beneficio de un programa aeróbico y la necesidad de implementarlo en la vida cotidiana

A la vez se evidencio el efecto en las notas gracias a las variaciones en los valores de los dolores articulares en estudiantes universitarios.

Finalmente, estos datos indican que los estudiantes se ven influenciados por los factores expuestos al inicio, su calidad de vida genera estrés y esto repercute en el aspecto académico, cada tabla muestra como todo se relaciona.

Con estos resultados se puede considerar evidencia científica ya que se inició con un supuesto y a medida del estudio realizado se pudo comprobar varias de las hipótesis planteadas, se puede afirmar que este trabajo abrirá nuevas puertas a la investigación partiendo desde esta perspectiva, lo que realmente generará valor agregado y marca un antes y un después en el estudio de los dolores en articulaciones del cuerpo humano.

Si bien es cierto ya se han realizado varios estudios como indicamos en un inicio de este artículo; ahora con los resultados obtenidos y el análisis minucioso que se realizó en este trabajo colaborativo se puede tomar como referencia para futuros artículos, y esto se debe a los cambios que se generan en el tiempo como nuevos factores influyentes en los valores analizados en esta oportunidad.

7. Agradecimientos

Este trabajo es una colaboración entre autores y colaboradores pero hay muchas personas que han colaborado directa e indirectamente con este trabajo Salud y desempeño académico en estudiantes universitarios, pero cabe resaltar que entre ellos hay un agradecimiento especial para los que han contribuido con el metaanálisis Girady Lara Cortez Fuentes Rivera. Un Agradeciendo también a la Universidad Nacional Del Callao por el apoyo en participación en las publicaciones. Y a la vez dar el reconocimiento global a los participantes de este trabajo que son los estudiantes de Enfermería del segundo ciclo 2022 de la Universidad Nacional del Callao representadas por sus delegadas Elera Rios Karen Alejandrina y Reyes Vargas Georgette Maricielo que han contribuido en el proceso, discusión y conclusión. Asimismo, por el acompañamiento agradecemos a los estudiantes de la Maestría en Gestión 2022- A, Universidad Nacional Del Callao.

Referencias

- Biava, J. E. P. S. Y. M. (2007). Relación del rendimiento académico con la salud mental en jóvenes universitarios. *Psicogente*, 10(18), 113–128. <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1556>
- Cortez, H. (2021). *Programa de resistencia aeróbica y el nivel de ansiedad en estudiantes de educación física en tiempo de pandemia COVID 19*. Universidad Nacional del Callao
- Castañeda, L. (2022). *Presencia de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes y docentes que transitaron de la modalidad presencial a la virtual por el COVID 19*. Universidad Autónoma de Chihuahua. <http://repositorio.uach.mx/459/>
- Chiyong, T. A. E. (2012). *Calidad de vida y su relación con el rendimiento académico según características sociodemográficas de estudiantes de odontología*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/2293>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/cap01.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Hipertensión Arterial*. https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1