



Escala lingüística para la valoración del conocimiento sobre la mujer y el deporte una cuestión hormonal

Linguistic scale for the assessment of knowledge about women and sport a hormonal issue

Ruth Alexandra Ramos Villacís¹, Mayra Alexandra López Villagrán², Danilo Fernando Vaca Pérez³, and Silvia Alexandra Laica Sailema⁴

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. E-mail: ua.ruthramos@uniandes.edu.ec

² Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. E-mail: ua.mayralopez@uniandes.edu.ec

³ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. E-mail: ua.danilovp16@uniandes.edu.ec

⁴ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. E-mail: ua.silvialaica@uniandes.edu.ec

Resumen. Hoy en día la rutina de las mujeres ha cambiado siendo parte de su vida el entrenamiento físico, mismo que en la actualidad se planifica con modelos adaptados al sexo masculino, sin ser adecuado a sus necesidades fisiológicas ni a su ciclo reproductivo, teniendo en cuenta que es muy diferente, aspectos que serán valorados en la presente investigación, donde se emplea una escala lingüística neutrosófica para éste fin, se tuvo en cuenta como aspectos importantes a valorar que el ciclo reproductivo del sexo femenino consiste en cambios morfo-funcionales que ocurren de manera periódica en el ovario y el útero. En la investigación se emplea un estudio transversal con métodos teóricos, empíricos y estadísticos matemáticos. Los resultados obtenidos denotan la actualidad del tema investigado, además su alto nivel de pertinencia para la práctica social.

Palabras clave: escala neutrosófica, entrenamiento mujer; deportistas; hormonas y deporte

Summary. Nowadays women's routine has changed being part of their life the physical training, which is currently planned with models adapted to the male sex, without being adequate to their physiological needs or their reproductive cycle, taking into account that it is very different, aspects that will be evaluated in this research, where a neutrosophic linguistic scale is used for this purpose, it was taken into account as important aspects to evaluate that the reproductive cycle of the female sex consists of morfo-functional changes that occur periodically in the ovary and uterus. A transversal study with theoretical, empirical and mathematical statistical methods was used in the research. The results obtained denote the topicality of the investigated topic, in addition to its high novel relevance for social practice.

Keywords: neutrosophic scale, female training; athletes; hormones and sport

1 Introducción

La relación entre la mujer y el deporte ha evolucionado significativamente a lo largo de la historia. Durante mucho tiempo, las mujeres enfrentaron barreras culturales, sociales y estructurales que limitaban su participación en actividades deportivas. Sin embargo, en las últimas décadas, ha habido un cambio notable en la percepción y la participación de las mujeres en el mundo del deporte, [1-21].

Antes de finales del siglo XIX y principios del XX, a las mujeres se les prohibía participar en muchas competiciones deportivas, ya que se consideraba que el deporte era "inapropiado" para su naturaleza. A medida que avanzaba el tiempo, las mujeres comenzaron a desafiar estas normas y a luchar por su derecho a participar en deportes. Uno de los momentos emblemáticos en esta lucha fue la inclusión del atletismo femenino en los Juegos Olímpicos de 1928, [2-22].

A lo largo de las décadas siguientes, las mujeres continuaron ganando terreno en el mundo del deporte, aunque todavía enfrentaban desafíos en términos de financiamiento, apoyo y reconocimiento en comparación con los atletas masculinos. Sin embargo, a medida que avanzaba el tiempo, las actitudes comenzaron a cambiar y se establecieron regulaciones y organizaciones para promover la igualdad de género en el deporte.

En el siglo XXI, la participación de las mujeres en el deporte ha crecido enormemente en términos de cantidad y diversidad de disciplinas. Las mujeres compiten en una amplia gama de deportes, desde fútbol hasta levantamiento de pesas, y han demostrado repetidamente su excelencia en estos campos. Los eventos deportivos fe-

meninos también han ganado popularidad, atrayendo a audiencias internacionales, [3-23].

Las mujeres no se detienen a meditar sobre el estado de ánimo y el estado físico a la hora de entrenar, por lo que saber cómo influye en su desempeño quedan desapercibidos. Siendo muchas veces un tabú hablar sobre el ciclo menstrual a la hora de entrenar, por lo que cada mujer lo vive de una manera determinada.

Debido a la menstruación el cuerpo de la mujer debe sujetarse a numerosos cambios en la vida cotidiana y más aún cuando es deportista, la mayoría de las situaciones son provocadas por cambios hormonales que se provocan en el cuerpo. Puede hacer deporte en todo el ciclo, pero habrá momentos en los que su cuerpo responderá de formas diferentes.

Al estudiar la situación de las mujeres en relación con el ciclo menstrual y el rendimiento deportivo, trata de contribuir a un mejor proceso de preparación en las distintas modalidades deportivas y prevenir las posibles afecciones de la función menstrual, [4-24]

El ciclo menstrual de las deportistas no posee diferencias sustanciales respecto a las mujeres no deportistas; las estadísticas muestran un porcentaje de afecciones del aparato reproductor femenino menor en comparación con la población en general.

Las fases premenstrual y menstrual, junto con la ovulatoria, son las que más dificultad reflejan para las deportistas a la hora de enfrentar las cargas de entrenamiento y de competencia.

La menarquía, la maduración tardía es propia de las modalidades de iniciación temprana y donde se requiere mantener el bajo peso corporal.

La planificación del entrenamiento femenino se planea con modelos adaptados del sexo masculino, pero se le debe adecuar a las necesidades fisiológicas que el género demanda.

El ciclo sexual femenino consiste en cambios morfofuncionales que ocurren de manera periódica en el ovario y el útero.

Los ciclos son regulados por interacciones complejas del eje hipotálamo-hipófisis, los ovarios y el aparato genital; su oscilación es de 28 días con variaciones de 20 a 38.

Diferentes hormonas trabajan en sintonía durante el ciclo, sin embargo, las que se relacionan de forma directa con la actividad física son el estrógeno, la progesterona, la testosterona, la insulina, la somatotropina y la prolactina.

Ocurren variaciones psicológicas y fisiológicas tanto positivas como negativas que afectan a las mujeres en la práctica de actividad física, se recomienda la inclusión del ciclo menstrual en los planes de entrenamiento con la división de cinco fases y una dosificación de entrenamiento adecuada para cada una de ellas.

La actuación deportiva se ha caracterizado por disímiles diferencias de género, entre las que destacan el peso, la altura y las posibilidades energéticas que particularizan a hombres y mujeres.

El ciclo menstrual, tiene como finalidad principal la preparación del cuerpo femenino ante una posible fecundación; marca en el entrenamiento deportivo una incógnita revisada desde diferentes perspectivas. El modo de respuesta fisiológica del organismo femenino durante la práctica deportiva llevó a interesarse por los efectos de la actividad deportiva sobre la función reproductiva femenina, así como en la influencia del ciclo menstrual en las diferentes capacidades y habilidades de las atletas, [4].

Estos cambios cíclicos en el aparato reproductor femenino tienen lugar durante toda la vida reproductiva de la mujer; desde la pubertad hasta el climaterio.

Para que una menstruación sea considerada como normal, debe tener según Bonen A y Keizer HA, [5], una vía de salida sin obstrucción, un endometrio preparado por los estrógenos, ovarios que puedan responder a la hormona folículo estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH), lo que da como resultado la ovulación y la secreción de FSH y LH bajo la estimulación de la hormona gonadotropina (GnRH), que es indispensable para asegurar desarrollo de un folículo dominante cada mes. La cantidad de sangre oscila por ciclo de 30 a 50 ml, se considera anormal cuando es mayor de 80 ml, así como síntomas subjetivos de orden psicológico y sintomático.

1.1 Preliminares

Las hormonas en sangre dentro del ciclo menstrual están determinadas por la cantidad de hormona sintetizada, la cantidad liberada, la consumida por el órgano receptor y el ritmo de su eliminación por sangre.

De manera común en las investigaciones realizadas sobre el tema se resaltan la descripción detallada de hormonas como la hormona hipotalámica, hormona luteinizante (LH), prolactina, estrógenos, progesterona, estradiol, entre otras; sin embargo, es importante resaltar algunas de las hormonas que tienen relación directa con la actividad física: estrógeno, progesterona, testosterona, insulina, somatotropina y prolactina, [6-25].

Dentro de los estudios abordados sobre el ciclo menstrual [7-8-26-27], oscilan desde dos hasta 10 divisiones de fases; es por ello por lo que en este trabajo se considerarán dos caracterizaciones, la primera ligada a la descripción fisiológica del proceso y la segunda una clasificación relacionada a la esfera de la actividad física.

Primera clasificación: esta es tomada por la mayoría de las investigaciones relacionadas al ciclo menstrual. Las fases del ciclo están caracterizadas por un ciclo bifásico, compuesto por: la fase ovárica y la fase uterina. La fase ovárica, tiene como elemento fundamental al folículo, su desarrollo y maduración presentan características

generales básicas: selectividad y continuidad y la fase uterina (ciclo endometrial) bajo la acción sucesiva de estrógenos y progesterona producidos por el ovario, la mucosa endometrial experimenta cambios cíclicos en su estrato funcional que se diferencian en tres etapas: proliferativa o estrogénica (del quinto día al día 13 del ciclo), secretora o prostaglandina (del 14 al día 28 del ciclo) y la menstrual o de disgregación (del primer al día cuarto del ciclo). Estas dos fases del ciclo menstrual son sincrónicas, y ocurre una de ellas en el ovario y la otra en el útero.

Segunda clasificación: las fases del ciclo menstrual basadas en la actividad física son propuestas por Lisitkaya T, y retomadas por varios investigadores se centran específicamente en las bondades de cada una de las cinco fases propuestas por las características individuales de cada una, [9].

Dentro de los cambios que conlleva el ciclo menstrual, los que afectan más al rendimiento deportivo de las atletas son: el aumento premenstrual de la masa del cuerpo, aumento de la glucosa sanguínea basal, durante la menstruación, aumento de la actividad diaria habitual en la fase post menstrual, aumento del volumen de respiración por minuto en reposo durante la fase lútea, disminución de la temperatura corporal durante la fase de ovulación seguido por un aumento considerable durante la fase folicular, aumento de la motilidad gástrica durante la menstruación y una disminución del tiempo de supervivencia del número de plaquetas, entre otros.

En estudios realizados sobre las capacidades físicas durante las diferentes fases del ciclo menstrual han demostrado variaciones en la asimilación del ejercicio, donde existe cambios fisiológicos referidos por atletas; la velocidad se muestra de manera significativa mayor en la fase post menstrual, en relación con la fase menstrual y la fase premenstrual donde los rendimientos para esta capacidad disminuyen; sumado a esto se observa que la rapidez es superior en la fase folicular que en la menstrual mientras que en la luteínica las atletas, disminúan el rendimiento deportivo, [9].

Existe una mayor asimilación de cargas y de capacidades físicas durante las fases post menstrual y post ovulatoria. Así como una disminución considerable de rendimiento físico durante la fase premenstrual y menstrual.

La división del ciclo menstrual en cinco fases depende de las características de los cambios hormonales, fisiológicos y se encuentra en correspondencia con la influencia que éstas pueden causar a la actividad física, estas son:

Fase I (fase menstrual): abarca alrededor de los primeros cuatro días del ciclo (primero al cuarto) donde se producen en algunas mujeres, alteraciones más o menos intensas que se caracterizan por perturbaciones psicológicas, cansancio y malestar general referido por lo general como síndrome premenstrual que puede abarcar tanto la fase premenstrual como la menstrual. Algunos de los cambios encontrados en diversas investigaciones son: dismenorreas, cefaleas, vómitos, diarreas o cólicos menstruales en algunas atletas, debido a la influencia de prostaglandinas, lo que disminuye las capacidades físicas de deportistas de alto rendimiento durante esta etapa, [5].

Existe un incremento de la frecuencia cardíaca con oscilaciones que fluctúan de cinco a quince latidos por minuto, lo que se refleja en la recuperación de la actividad física; así como un aumento de la presión arterial mínima entre 10 a 15 mm Hg y un aumento de la glucosa sanguínea. Por lo tanto, se recomienda bajar la carga de entrenamiento según el comportamiento individual hasta lograr una adaptación a su problema orgánico sobre todo el primer día.

La pérdida de sangre que es característico en esta fase, provoca en el organismo la disminución en los índices de hemoglobina y con ello del transporte de oxígeno en el cuerpo, de manera esencial en los músculos, donde se encuentra pérdidas de 1,2 mg a 2 mg por día de hierro donde hay variaciones en la hemoglobina durante todo el ciclo; es por ello que no es recomendable realizar actividades físicas que lleven a altos consumos de oxígeno puesto que influye en la disminución de las posibilidades de trabajo del organismo.

En esta etapa además ocurren otros cambios fisiológicos que afectan la actividad física: aumento de la frecuencia cardíaca en recuperación y en reposo, déficit en el transporte de oxígeno por la disminución de hemoglobina en sangre, menos 10-18mg de Hg, entre otros. Cambios psicológicos que afectan la actividad física: apatía, indiferencia, cansancio, entre otros.

Fase II (fase post menstrual): abarca de siete a nueve días posteriores (quinto al doceavo) es también llamada la fase estrogénica y en esta etapa mejora el rendimiento por aumento de la producción de estrógenos y progesterona, determinantes en el desempeño de las deportistas. Por tanto, al final de los días de la menstruación la mujer se encuentra llena de energía y le resulta más fácil entrenar y realizar series de alta intensidad durante tiempos cortos, lo que recurre al glucógeno muscular como sustrato energético; mientras que al ovular y durante los días de la fase lútea, los niveles de estrógeno son más elevados lo que hace sentir a la atleta menos rápida pero más cómoda para entrenar resistencia.

Es por ello que en la presente investigación se tiene como objetivo aplicar una escala lingüística para la valoración del conocimiento sobre la mujer y el deporte una cuestión hormonal

2 Materiales y métodos

Se realiza una investigación de tipo descriptiva no experimental, pues éste es un enfoque de estudio que se centra en la descripción y análisis de fenómenos tal como se presentan en su contexto natural, sin manipular variables ni aplicar intervenciones. El objetivo principal de este tipo de investigación es recopilar información deta-

llada y precisa sobre una situación, comportamiento o fenómeno particular, con el propósito de entenderlo mejor y proporcionar una representación precisa de su estado actual.

El diseño de investigación transversal, también conocido como estudio transversal o estudio de corte transversal, es una metodología en la que se recopilan datos en un solo momento en el tiempo para examinar una muestra de la población de interés. A diferencia de los estudios longitudinales que siguen a los participantes a lo largo del tiempo, los estudios transversales se llevan a cabo en un solo período y no implican un seguimiento continuo. A continuación, se describen los momentos clave de una investigación transversal:

Formulación de preguntas de investigación: Todo estudio de investigación comienza con la formulación de preguntas específicas que el investigador busca responder. Estas preguntas deben ser claras, específicas y relevantes para el tema de estudio.

Diseño del estudio: El investigador define el diseño de investigación transversal, que implica la selección de una muestra representativa de la población objetivo. Se determinan las variables que se medirán y se establece la estrategia para recopilar los datos.

Recopilación de datos: En este momento, se lleva a cabo la recolección de datos. Dependiendo de la naturaleza del estudio, esto puede involucrar encuestas, cuestionarios, entrevistas estructuradas o no estructuradas, observaciones, análisis de registros existentes u otras técnicas de recolección de datos.

Análisis de datos: Una vez que se recopilan los datos, se procede al análisis. En un estudio transversal, se analizan los datos recopilados en el momento único en que fueron obtenidos. Esto implica la aplicación de técnicas estadísticas adecuadas para resumir y describir las variables y para encontrar posibles asociaciones o relaciones entre ellas.

Interpretación de resultados: El investigador interpreta los resultados obtenidos a partir del análisis de datos y responde a las preguntas de investigación planteadas inicialmente. Es importante tener en cuenta las limitaciones del diseño transversal, como la imposibilidad de establecer relaciones de causalidad debido a la falta de seguimiento a lo largo del tiempo.

Conclusiones y hallazgos: En esta etapa, el investigador resume los resultados y presenta las conclusiones y hallazgos del estudio transversal. Es fundamental comunicar los resultados de manera clara y objetiva, junto con sus implicaciones para la comprensión del fenómeno estudiado.

Discusión y contexto: En algunos casos, los resultados del estudio transversal se comparan o contrastan con investigaciones anteriores o se contextualizan dentro de un marco teórico más amplio para enriquecer la comprensión del tema.

El estudio transversal es útil para proporcionar un panorama general de una población o fenómeno en un momento específico, pero no puede mostrar cambios a lo largo del tiempo. Por lo tanto, se puede complementar con otros diseños de investigación, como estudios longitudinales, para obtener una visión más completa y profunda del tema de interés. Es por estos argumentos que la presente investigación realiza el estudio transversal.

A continuación se presentan los métodos y técnicas utilizadas tanto de carácter teóricos, empíricos, estadísticos matemáticos.

Téoricos

Método Analítico-Sintético: el método analítico permitió la descomposición del todo en aspectos específicos para entender y comprender la estructura; facilitó la observancia para comprender mejor los componentes. En este contexto este método implica la síntesis, es decir la unión de los elementos dispersos para conformar un componente total.

Método Inductivo-Deductivo: con su aplicación se logra conocer la realidad del problema objeto de investigación, partiendo de lo particular a lo general y de lo general a lo particular del problema.

Método Histórico-Lógico: permite conocer la fuente del problema de la evolución de la mujer en el deporte, sus principales características y el avance del mismo hacia el estado actual.

Empíricos

Encuesta: Utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir o explicar una serie de características. En este caso se realiza la consulta a los profesores de la carrera de Medicina de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES).

Observación: se utilizó en los momentos iniciales de la investigación y fue útil para comprobar cómo se comporta el fenómeno objeto de la investigación.

Estadísticos matemáticos

Se empleó la estadística descriptiva para la presentación de los resultados de la investigación, dentro de ella la distribución de frecuencias absolutas y relativas. Además, para una mayor presentación de los resultados se utilizaron gráficos de barras.

2.1 Población y muestra

Una muestra neutrosófica, que sería un conjunto de datos que involucra elementos con grados de verdad, falsedad e indeterminación, como se utiliza en la teoría neutrosófica. Sin embargo, es importante aclarar que la aplicación de esta idea es más común en campos filosóficos o lógicos y no tanto en la práctica estadística convencional, [10-26-27].

En la teoría neutrosófica, los datos se representan utilizando grados de pertenencia, grados de no pertenencia y grados de indeterminación para describir la ambigüedad y la incertidumbre en la información. Esto puede ser aplicable en situaciones donde la información no es clara y precisa, y se necesita capturar la vaguedad en la evaluación de los elementos, [11], [12].

Sin embargo, ten en cuenta que la teoría neutrosófica es un enfoque relativamente nuevo y no es ampliamente conocida ni aplicada en comparación con otros enfoques estadísticos y lógicos. La mayoría de las veces, en la práctica, los datos se manejan en términos de probabilidades en lugar de grados de verdad y falsedad.

Siguiendo lo antes planteado se establece los siguientes aspectos que:

q = proporción de la población de referencia que no presenta la temática en estudio (1 - p).

El nivel de confianza deseado (Z). Indica el grado de confianza que se alcanzará el valor verdadero del parámetro en la población se encuentre en la muestra calculada. La precisión absoluta (d).

Con un nivel de confianza de 95 a 99%, pues $z = [1.895, 1.96]$, $d = [0.05, 0.1]$ y $p = [0.3, 0.33]$, $N=30$. Sobre los resultados antes obtenidos se tiene que la muestra 10 y 29 sujetos. Es por ello que en la presente investigación se selecciona lo siguiente:

En la investigación se seleccionan un total de 25 profesores de la carrera de medicina de la UNIANDES sede de Ambato. Todos con más de 15 años de experiencia en la labor universitaria en esta carrera. De ellos 19 son del sexo femenino y 6 del masculino. Se les solicitó firmar el consentimiento informado antes de participar en la investigación. Donde se les ofreció en detalles el objetivo de la investigación, las preguntas de la encuesta y la importancia de que su respuesta fuera con toda sinceridad.

2.2 Método neutrosófico

En la investigación se asumen los postulados y procedimientos de la escala lingüística neutrosófica es una herramienta utilizada en el marco del método neutrosófico para representar y medir la imprecisión y la vaguedad en la información. A diferencia de las escalas convencionales que utilizan valores precisos, las escalas lingüísticas neutrosóficas permiten expresar la verdad, la falsedad y la indeterminación en grados variables.

En una escala lingüística neutrosófica, los valores se representan generalmente en términos lingüísticos y se dividen en tres partes:

Valor de verdad (T): Representa el grado en el que una afirmación es verdadera. Por ejemplo, en una escala de 0 a 1, un valor de verdad de 0.8 indicaría que la afirmación es altamente verdadera.

Valor de falsedad (F): Representa el grado en el que una afirmación es falsa. Siguiendo el mismo rango de 0 a 1, un valor de falsedad de 0.3 indicaría que la afirmación es solo parcialmente falsa.

Valor de indeterminación (I): Representa el grado en el que no se puede determinar la veracidad o la falsedad de una afirmación. Un valor de indeterminación de 0.5 podría sugerir que no hay suficiente información para tomar una decisión clara.

Unos de los aspectos muy ligados a las escalas lingüísticas neutrosóficas es los relacionados con la teoría neutrosófica, que es una extensión de la lógica y la teoría de conjuntos que busca manejar la incertidumbre, la ambigüedad y la imprecisión en la toma de decisiones y la representación del conocimiento. En esta teoría, los números neutrosóficos son una forma de representar la verdad, la falsedad y la indeterminación en un contexto dado.

Un conjunto de números neutrosóficos sería un conjunto en el que los elementos son números neutrosóficos en lugar de números reales o enteros convencionales. Cada número neutrosófico consta de tres componentes: la verdad (T), la indeterminación (I) y la falsedad (F), que representan la cantidad de verdad, incertidumbre y falsedad en una declaración o en un contexto determinado.

Basado en lo antes expresado, en la investigación se utilizan los conjuntos como el conjunto clásico, el conjunto difuso y el conjunto paradójico, y $T A(x)$, $I A(x)$ y $F A(x)$ son funciones de membresía que pueden ser subconjuntos estándar o no estándar reales.

En esta forma, no fue posible aplicarla en problemas del mundo real de las áreas científicas y de ingeniería. Autores como [13], [14], [15], [16] propusieron un conjunto neutrosófico de valor único (SVNS), para superar esto.

Sea X un universo de discurso, un SVNS A sobre X presenta la siguiente forma:

$$A = \{(x, u_a(x), r_a(x), v_a(x)) : x \in X\}$$

Donde

$$u_a(x): X \rightarrow [0,1], r_a(x): X \rightarrow [0,1] \text{ y } v_a(x): X \rightarrow [0,1]$$

Con

$$0 \leq u_a(x), r_a(x), v_a(x) \leq 3, \quad \forall x \in X$$

Los intervalos $u_a(x)$, $r_a(x)$ y $v_a(x)$ denotan las membresías a verdadero, indeterminado y falso de x en A , respectivamente. En correspondencia con la aplicación de los antes expuesto se obtienen los resultados de la tabla 1.

Tabla 1. Términos lingüísticos de la escala Likert aplicada en la investigación

Término lingüístico	Números SVN
My adecuado (MA)	(1,0,1)
Adecuado (A)	(0.71,0.34,0.29)
Medio (M)	(0.50,0.49,0.49)
Bajo (B)	(0.40,0.75,0.85)
Muy bajo (MB)	(0,1,1)

Sea $A = (T, I, F)$ un número neutrosófico de un solo valor, una función de puntuación S relacionada con un valor neutrosófico de un solo valor, basada en el grado de pertenencia a la verdad, el grado de pertenencia a la indeterminación y el grado de pertenencia a la falsedad se define por: [17].

3 Resultados y discusión

Pregunta 1. Cómo valoran ustedes lo siguiente: los cambios psicológicas y fisiológicas tanto positivas como negativas no afectan a las mujeres en la práctica de actividad física.

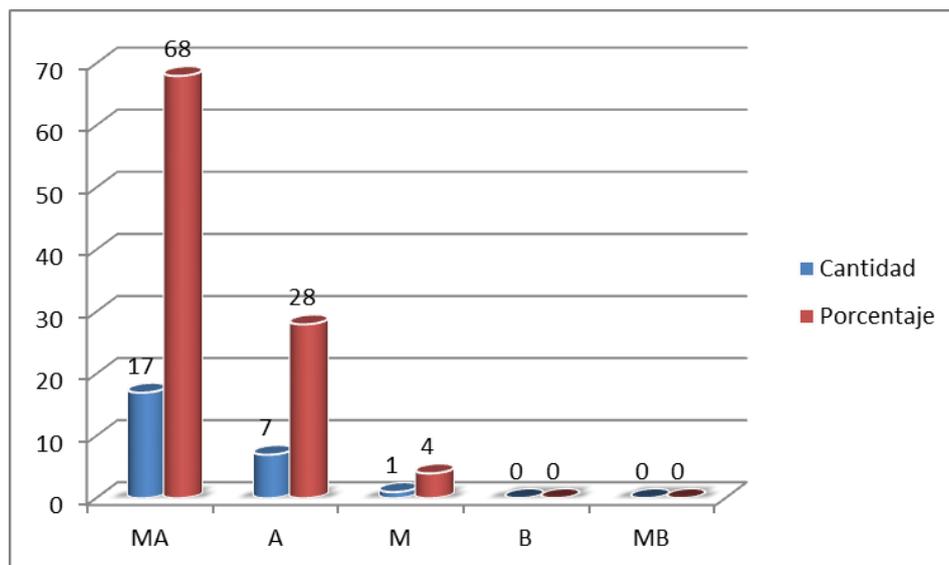


Gráfico 1. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta aplicada a profesores

En el gráfico 1 se ven representado los resultados de la pregunta de igual número de la encuesta a profesores. Donde se observa que la mayoría de los profesores implicados en la investigación consideran que es muy adecuada la afirmación formulada en la pregunta. Esto se vio reflejado en que 17 de ellos para un 68% consideraron esta opción de la escala Likert presentada. Por su parte, 7 de ellos para un 28 % consideró que es muy adecuada. Mientras que sólo 1 para un 4% valoró que es medio adecuada. Siendo necesario resaltar que los términos más

bajos de la escala no fueron señalados por ningún profesor. Lo que denota la pertinencia de la interrogante presentada.

Pregunta 2. Cómo valoran ustedes la siguiente afirmación: el estado de menstruación no afecta la práctica deportiva de las mujeres

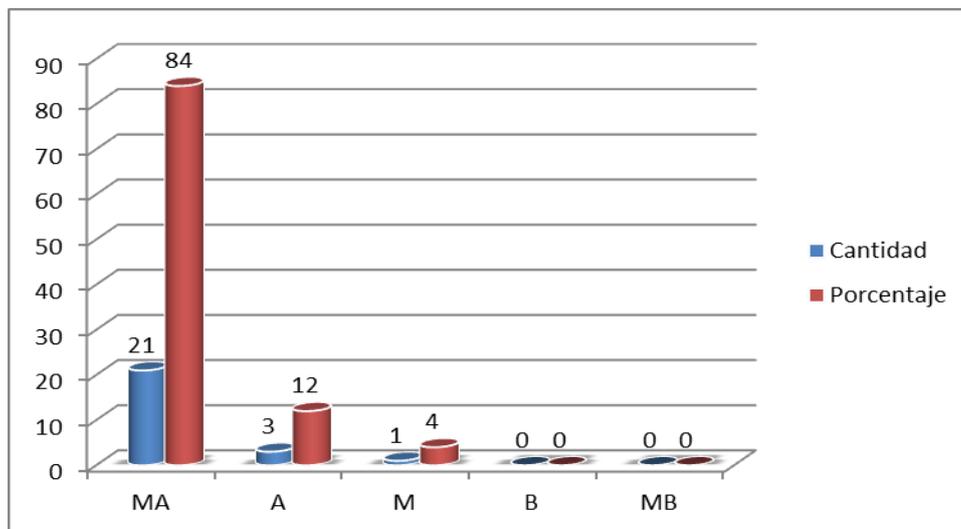


Gráfico 2. Resultados de la pregunta 2 de la encuesta aplicada a profesores

Por su parte en el gráfico 2 se visualizan los resultados de la pregunta 2 de la encuesta a profesores. Donde a igual que la pregunta anterior, la mayoría de ellos considera que la afirmación de esta pregunta es muy adecuada, esto lo ilustran la cantidad de ellos que seleccionó esta categoría (21 para un 84%). Mientras que la categoría adecuado fue marcada por 3 de ellos para un 12 %. Las escala media fue seleccionada por 1 profesor para un 4% y al igual que la pregunta anterior ningún profesor señaló las escalas más bajas de la escala. Lo cual denota que la tendencia a lo positivo en la afirmación realizada.

Pregunta 3. Cómo valoran ustedes la siguiente afirmación: la mujer y el deporte es solo una cuestión hormonal

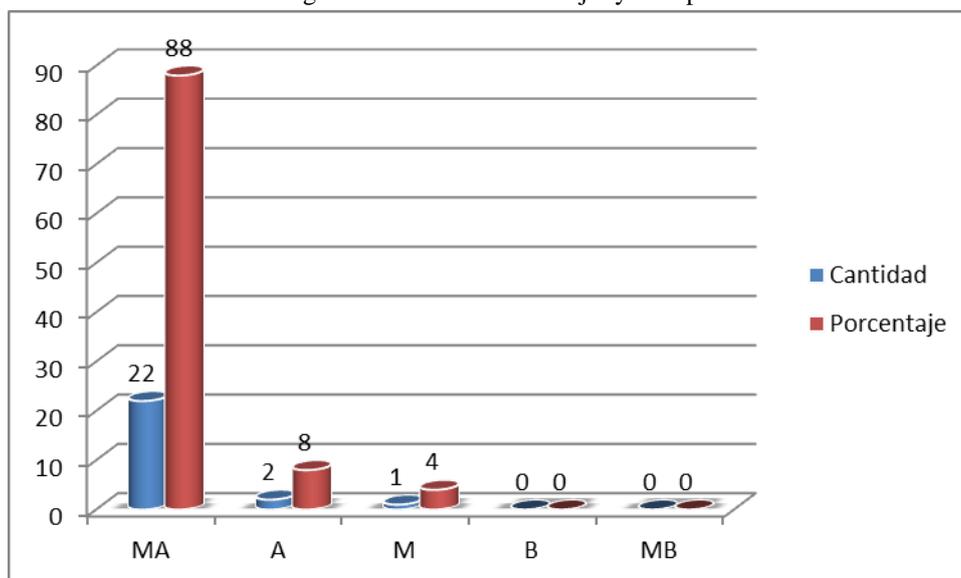


Gráfico 3. Resultados de la pregunta 2 de la encuesta aplicada a profesores

Al observar los resultados visualizados en la gráfica 3, se puede plantear que la mayoría de los profesores consideran que es muy adecuada la afirmación de la pregunta. Pues 22 de ellos para un 88 % marcaron esta opción en la encuesta aplicada. Por otra parte, 2 para un 8% considera que es adecuado. Mientras que sólo 1 para un 4% la valora como medio adecuada. Por su parte, ningunos de los profesores consideran negativa la afirmación.

ción de la pregunta. Esto se avala que no señalaron las categorías más bajas de la encuesta a profesores.

4 Discusión

En cualquier caso, tal y como avala el siguiente estudio científico, el deporte alivia los dolores menstruales. En el estudio han participado más de 14.000 mujeres de todo el mundo y prácticamente un 80% asegura que cuando practica ejercicio físico siente un alivio significativo de las molestias asociadas al ciclo menstrual, [18].

Además, cerca de un 70% afirma no tener ningún tipo de conocimiento previo acerca del ejercicio físico y la menstruación.

Durante la regla se puede hacer ejercicio físico, llega el momento de preguntarse cómo afecta el ciclo menstrual al rendimiento de la deportista.

El anterior estudio confirma que un 80% de las mujeres siente debilidad física en algún punto del ciclo menstrual, sin embargo, no queda para nada claro que esta afectación tenga una incidencia permanente durante los 3 o 7 días que pueda llegar a durar el proceso de sangrado, [18]

Se hace muy complicado dictaminar un veredicto acerca de este tema y es que a cada mujer le afecta la regla de un modo totalmente distinto.

No es posible dar un tratamiento, puesto a que el ciclo ovárico es un estado fisiológico normal de una mujer, pero podemos ayudarnos de un calendario de entrenamiento.

1. Durante la fase lútea (segunda mitad) el trabajo deberá consistir en ejercicios multiarticulares, tales como sentadillas, peso muerto, remo con barra, press banca, dominadas, fondos, cargadas, etc, a una intensidad media. Lo idóneo será trabajar 4 series de 8 a 10 repeticiones (con una intensidad del 65% – 70% de tu repetición máxima para mujeres ya entrenadas), 3 veces por semana.
2. Los intervalos de descanso durante esta fase no deberían ser mayores de 2 minutos.
3. Durante la fase folicular (primera mitad) aprovecharemos para realizar ejercicios multiarticulares a una intensidad más elevada. Éstos serán trabajados en 5 series de 5 repeticiones con un peso mayor que durante la fase lútea. Añadiremos también trabajo de aislamiento, tales como ejercicios para brazos u hombros, en 3 series de 10 a 12 repeticiones. La liberación hormonal sabemos que será menor, aprovecharemos estos días para crear una base de fuerza.
4. Los intervalos de descanso durante esta fase no deberían ser mayores de 3 minutos.
5. En caso de estar trabajando únicamente fuerza (ciclos de entrenamiento para halterofilia, por ejemplo), el entrenamiento no tiene por qué ir ligado al ciclo menstrual.
6. Durante la fase folicular, el trabajo cardiovascular será de intensidad media. Durante la fase lútea el trabajo cardiovascular será de intensidad media o baja.

El estudio de la relación entre el ciclo menstrual y el rendimiento deportivo está presente entre las últimas publicaciones sobre el deporte femenino, tratando de contribuir a un mejor proceso de preparación de las mujeres en las distintas modalidades deportivas y prevenir las posibles afecciones de la función menstrual. Las características del ciclo menstrual de las deportistas de alto nivel no poseen diferencias sustanciales con respecto a la función menstrual de las mujeres no deportistas; sin embargo, se presentan estadísticas de un mayor porcentaje de afecciones del aparato reproductor femenino en comparación con la población en general. Existen variaciones considerables de las características del ciclo al interior de los grupos estudiados, las cuales, se asocian por los autores con la ubicación en la “escala de feminidad”, [19], [20].

Las fases premenstrual y menstrual, junto con la ovulatoria, son las que más dificultad reflejan para las deportistas a la hora de enfrentar las cargas de entrenamiento y de competencia. En lo referente a la menarquía, la maduración tardía es propia de las modalidades de iniciación temprana y donde se requiere mantener el bajo peso corporal. Se muestran las últimas tendencias y resultados de las investigaciones, en el campo del entrenamiento femenino.

5 Conclusión

En concordancia con los resultados del estudio de las fuentes bibliográficas se identificó la necesidad de realizar una investigación sobre el empleo de una escala lingüística para la valoración del conocimiento sobre la mujer y el deporte una cuestión hormonal.

Los resultados obtenidos en la investigación son válidos pues se arriban con la utilización de método científico y visualizan el alto nivel de pertinencia que presenta el conocimiento sobre la mujer y el deporte una cuestión hormonal.

References

- [1] WR Pierson, A Lockhart. Effect of Menstruation on Simple Reaction and Movement Time. *Br Med J* [Internet]. 1963
- [2] MJ Joyner. Physiological limits to endurance exercise performance: influence of sex. *J Physiol*. 2016
- [3] Falls HB, Humphrey LD. Energy cost of running and walking in young women. *Med Sci Sports*. Spring;8(1):9-13, 1976
- [4] E Hurtado. *Ciclo ovárico y ovulación*. Vol. 28. Madrid, España; 2022.
- [5] A Bonen y HA Keizer. Athletic menstrual cycle irregularity: endocrine response to exercise and training. *Physician & Sportsmedicine*, The Volume 12, 1984.
- [6] T Jade, T Keoni. Female phase Training? *Townsend Lett*. 2012;349:134–5.
- [7] MJ Joyner. Endurance exercise performance: the physiology of champions, First published, *The Journal of Physiology*, Volume 586, Issue 1 p. 35-44, M, USA. 2008
- [8] I Shaklina. Estado funcional y condición física de las atletas de élite. Características biomédicas del cuerpo femenino. In: Shaklina I, editor. *Atletismo Femenino Alto rendimiento*. Colombia: Real Feder, p. 25–35, 1999
- [9] AJ Anderson. Efectos del ciclo menstrual sobre la resistencia espiratoria durante la realización de ejercicios corporales totales en mujeres. Waterloo, Canadá: Enterprises; 2007
- [10] YM. Gordo Gómez, D M Ramírez Guerra, LA Zaldívar Castellanos, R. González Piña. Análisis del emprendimiento comunitario en las actividades físico-terapéuticas desde la Universidad. Empleo de una escala lingüística neutrosófica. *Neutrosophic Computing and Machine Learning*, Vol. 8, 2019.
- [11] R. G. Ortega, M. Rodríguez, M. L. Vázquez, and J. E. Ricardo, “Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management,” *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 26, no. 1, pp. 16, 2019.
- [12] F Smarandache, *Neutrosophic Overset, Neutrosophic Underset, and Neutrosophic Offset. Similarly, for Neutrosophic Over-/Under-/Off-Logic, Probability, and Statistics*, 2016.
- [13] R. M Carballo, Paronyan, H., Matos, M. A., & Santillán Molina, A. L. Neutrosófic statistics applied to demonstrate the importance of humanistic and higher education components in students of legal careers. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26(1), 26, 2019.
- [14] J. Estupiñán, Diego Fernando Coka Flores, Jorge Alfredo Eras Díaz, y Karina Pérez Teruel. «An Exploration of Wisdom of Crowds using Neutrosophic Cognitive Maps». *Neutrosophic Sets and Systems* 37 (1): 2, 2020.
- [15] R Jansi, Mohana, K., & Smarandache, F. Correlation Measure for Pythagorean Neutrosophic Fuzzy Sets with T and F as Dependent Neutrosophic Components. *Neutrosophic Sets and Systems*, 30(1), 16, 2019.
- [16] D. M. Ramírez Guerra, Y. M. Gordo Gómez, L. J. Cevallos Torres, F. G. Palacios Ortiz. Social sports Competition Scoring System Design Using Single Value Neutrosophic Environment. *International Journal of Neutrosophic Science (IJNS)*, Vol. 19, No. 01, PP. 389-402, 2022.
- [17] F. Smarandache, *A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic*. Philosophy, 1999.
- [18] B Buhaly. Perpetuating PMS: Whats supports the stereotype. *Psicol y Salud*;23(1):75– 82, 2013
- [19] E Konovalova. Menstrual cycle and sport training: a look at the problem. *Rev UDCA Actual & Divulg Científica* [Internet]. 2013
- [20] McCracken A. *How Menses Affects Athletic Performance* [Internet]. United State: Cambridge, Massachusetts; 2016
- [21] Ricardo, J. E., Hernández, N. B., Zumba, G. R., Márquez, M. C. V., & Balla, B. W. O. “EL ASSESSMENT CENTER PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS POR LOS ESTUDIANTES DE NIVEL SUPERIOR”. *Investigación Operacional*, vol 40 núm 5, 2019.
- [22] Leyva, M., Hernández, R., & Estupiñán, J. “Análisis de sentimientos: herramienta para estudiar datos cualitativos en la investigación jurídica”. *Universidad Y Sociedad*, vol 13 núm S3, pp 262-266, 2021.
- [23] Estupiñán Ricardo, J., Martínez Vásquez, Á. B., Acosta Herrera, R. A., Villacrés Álvarez, A. E., Escobar Jara, J. I., & Batista Hernández, N. “Sistema de Gestión de la Educación Superior en Ecuador. Impacto en el Proceso de Aprendizaje”. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2018.
- [24] Parra, H. C., Moreno, N. L., Rivera, G., & Estupiñan, J. “Factores implicados en la decisión para cateterismo cardiaco en pacientes octogenarios con Síndrome Coronario Agudo”, 2011.
- [25] Gómez, G. A. Á., Vázquez, M. Y. L., & Ricardo, J. E. Application of Neutrosophy to the Analysis of Open Government, its Implementation and Contribution to the Ecuadorian Judicial System. *Neutrosophic Sets and Systems*, núm 52,

pp 215-224, 2022.

- [26] Ricardo, J. E., Vázquez, M. Y. L., Banderas, F. J. C., & Montenegro, B. D. N. "Aplicación de las ciencias neutrosóficas a la enseñanza del derecho". *Infinite Study*, 2022.
- [27] Ricardo, J. E., Vázquez, Á. B. M., Herrera, R. A. A., Álvarez, A. E. V., Jara, J. I. E., & Hernández, N. B. "Management System of Higher Education in Ecuador. Impact on the Learning Process". *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valore*, núm (Special), 2018.

Recibido: Mayo 27, 2023. **Aceptado:** Junio 22, 2023