Relación entre ciclo menstrual y velocidad de reacción en futbolistas femeninas entre 15 y 18 años.

Autores.

Edwin Fernando Delgado Cuervo

Angel Leonardo Quintero Neira

Robinson Bladimir Ortega Rivera

Universidad Cooperativa de Colombia

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte

Bucaramanga

2019

Relación entre ciclo menstrual y velocidad de reacción en futbolistas femeninas entre 15 y 18 años.

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de licenciado en Educación Física, Recreación y Deporte.

Director

Ph.D. Edgar Johani Latorre Rojas

Universidad Cooperativa de Colombia

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte

Bucaramanga

2019

Nota de Aceptación

_____

_____

_____

_____

Presidente del Jurado

_____

Jurado

_____

Jurado

Bucaramanga, XXX de Mayo, 2019.

Agradecimientos

Le damos primeramente las gracias a Dios por darnos la vida, para así a través de él ser guiados por el buen camino, y haber logrado uno a uno los niveles educativos para hoy encontrarnos a un paso de ser profesionales en Licenciatura en Educación Física, Recreación y deportes.

Gracias a nuestros padres y familiares por el apoyo infinito para lograr esta meta de ser profesionales, que sus palabras de aliento, sus consejos, sus diferentes formas de decirnos que no desfallezcamos, no sean en vano y poder demostrarles que lo logramos por ellos.

También a las personas que estuvieron involucrados y que nos aportaron muchísimo para poder lograr el objetivo principal del proyecto.

Gracias a los entrenadores del equipo femenino involucrado que nos permitieron hacer el proyecto con su plantel y dejarnos aplicarles las diferentes pruebas para el beneficio de esta investigación.

Dedicatoria

Este proyecto va dedicado especialmente a nuestros padres y familia que son los que nos dan fuerza para no desfallecer, para lograr y alcanzar el título de profesional.

Dedicada a María Salome hija de nuestro compañero y amigo Ángel Quintero que nació en la realización de esta investigación, será un motor fundamental para seguir adelante.

Tabla de Contenido

Lista de Tablas **9**

Lista de Gráficas **10**

Lista de Anexos **11**

Lista de ilustraciones **12**

Introducción **13**

Justificación **14**

1. Marco Teórico **16**

1.1 Fútbol **17**

1.2 Fútbol Femenino **18**

1.3 Rendimiento Deportivo **19**

1.3.1 Factores Influyentes del Rendimiento Deportivo. **19**

1.4 Capacidades Físicas **21**

1.4.1 Clasificación de las Capacidades Físicas **21**

1.5 Velocidad **23**

1.5.1 Velocidad de reacción **23**

1.5.2 Importancia de la velocidad **24**

1.6 Ciclo Menstrual **24**

1.7 Investigaciones relacionadas con la influencia del ciclo menstrual 30

2. Diseño Metodológico 32

2.1. Caracterización Del Problema 32

2.2 Objetivos 33

2.2.1 Objetivo General 33

2.2.2 Objetivos Específicos..... 33

2.3 Hipótesis 33

2.4 Enfoque y alcance de la investigación 33

2.5 Diseño de la investigación 33

2.6 Definición de las variables 33

2.7 Población y muestra. 34

2.7.1 Población 34

2.7.2 Muestra 34

2.8 Criterios de Inclusión, exclusión y éticos 34

2.8.1 Criterios De Inclusión 34

2.8.2 Criterios de exclusión..... 35

2.8.3 Criterios éticos 35

2.9 Instrumentos 35

2.11 Análisis de datos 39

3. Análisis Estadístico 40

3.1 Descriptivo 40

3.1.1 Descriptivo de la muestra. 40

3.1.2 Descriptivo de la velocidad 41

3.2 Características del ciclo menstrual 41

3.3 Análisis De Varianza 43

3.3.1 Prueba de Homogeneidad de varianza 44

3.3.2 Prueba de Normalidad 44

3.3.3 Anova 48

3.4 Pruebas de Muestras Relacionadas 50

4. Discusión 52

5. Conclusiones 53

6. Recomendaciones 54

7. Bibliografia 55

8. Anexos 59

Lista de Tablas

Tabla 1. Descripción de la velocidad 41

Tabla 2. Prueba de homogeneidad. 44

Tabla 3. Prueba de normalidad folicular 44

Tabla 4. Prueba de normalidad Ovulatoria 45

Tabla 5. Prueba de normalidad luteínica 46

Tabla 6. Prueba de normalidad menstrual 47

Tabla 7. Descriptivo Anova 48

Tabla 8. Anova 50

Tabla 9. Muestras relacionadas 1. 51

Tabla 10. Muestras relacionadas 2 51

Lista de Gráficas

Gráfico 1. Edad de los participantes 40

Gráfico 2. Característica 1..... 41

Gráfico 3. Características 2. 42

Gráfico 4. Característica 3..... 42

Gráfico 5. Características 4. 43

Gráfico 6. Q-Q Folicular 45

Gráfico 7. Histograma Folicular 45

Gráfico 8. Q-Q Ovulatoria..... 46

Gráfico 9. Histograma Ovulatoria..... 46

Gráfico 10. Q-Q Luteínica 47

Gráfico 11. Histograma Luteínica..... 47

Gráfico 12. Q-Q Menstrual..... 48

Gráfico 13. Histograma Menstrual...... 48

Lista de Anexos

Anexo 1. Esquema marco teórico..... 16

Anexo 2. Fase folicular 25

Anexo 3. Fase Ovulación 25

Anexo 4. Fase luteínica 26

Anexo 5. Fase menstrual 26

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Clasificación de las capacidades físicas 22

Ilustración 2- Fases del Ciclo Menstrual 27

Ilustración 3- Alteraciones del Ciclo Menstrual 28

Ilustración 4. Test de Litwin 37

Introducción

En el siguiente documento se analizara la influencia del ciclo menstrual en la velocidad de reacción de las mujeres futbolistas del club botín de oro de Bucaramanga comprendidas en una edad de 15 a 18 años, en esta se podrán evidenciar conceptos sobre rendimiento deportivo y los factores que influyen sobre este, también definiciones acerca de la velocidad, velocidad de reacción y la importancia de esta en un deporte como el futbol, por otra parte la definición de ciclo menstrual, su proceso funcional en la mujer y sus fases.

Para tener una mejor fundamentación y esclarecimiento del test de Litwin se describirá el protocolo establecido y que se ejecutó para identificar de las futbolistas del club, con un total de 24 mujeres como muestra de la prueba.

Al concluir el documento hallaran el análisis de los resultados obtenidos, discusión, conclusiones y anexos del trabajo realizado como sustentación.

Justificación

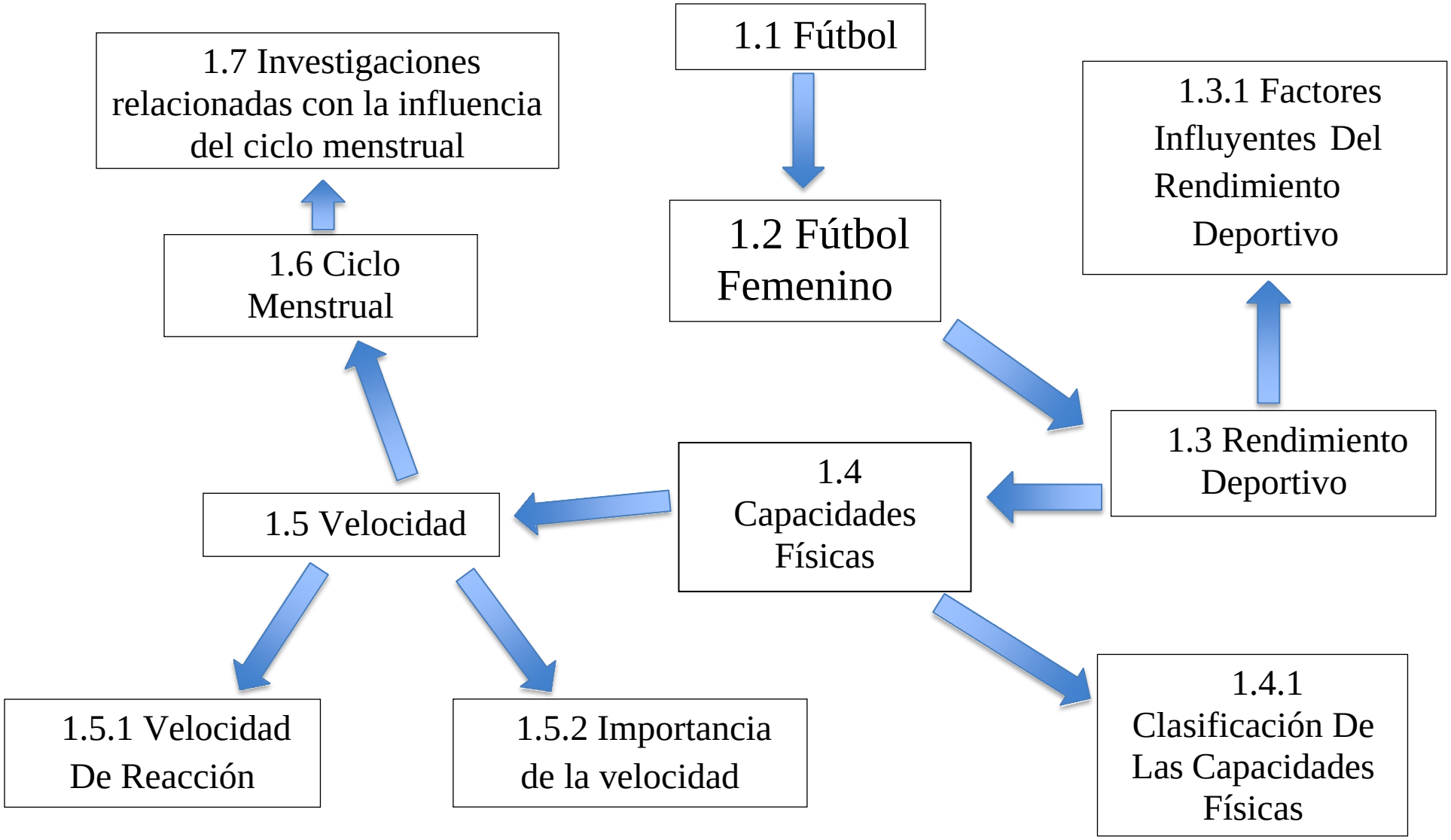
La presente investigación tiene una gran importancia ya que ayudará a identificar los beneficios o desventajas del rendimiento de las capacidades físicas durante el periodo menstrual, más específicamente en cada una de sus fases en mujeres futbolistas de Bucaramanga, además tendrá gran relevancia para futuras investigaciones como antecedentes y ayuda como guía para su ejecución. Esta investigación aportará más conocimiento acerca de la influencia del ciclo menstrual en la velocidad, en este caso la velocidad de reacción, fortalecerá estudios anteriores hechos sobre las demás capacidades físicas y sus manifestaciones, teniendo la misma variable de estudio de por medio como lo es el ciclo menstrual, claramente ayudara o facilitara estudios posteriores, en busca de obtener resultados y pruebas con mayor calidad, tanto de población, como en los análisis o resultados.

Esta investigación va a beneficiar a los entrenadores de futbol femenino santandereano, preparadores físicos y las mujeres futbolistas que lo practican buscando el alto rendimiento, por otra parte, los resultados servirán para hacer un análisis más detallado sobre la complejidad que el ciclo menstrual pueda tener como influencia del rendimiento deportivo. O el alcance que este tenga sobre la velocidad de reacción en las futbolistas santandereanas, asimismo servirá para planificar correctamente la preparación física de las deportistas, sin generar molestias ya sean físicas y psicológicas, o algún percance en la curva de rendimiento por el desconocimiento del tema. Seguidamente se podrán resolver las incógnitas tanto de las deportistas, preparadores físicos y técnicos acerca de la influencia del periodo menstrual en su rendimiento y así con esto buscar las soluciones adecuadas, tanto si le produce alguna desventaja o por el contrario le presenta algún beneficio ya sea para la competencia o el entrenamiento, ya que, teniendo los resultados de cada fase del ciclo menstrual, se podrá programar de forma más eficiente la

preparación deportiva tratando de evitar efectos secundarios sobre la mujer futbolista que conlleven a bajar su forma física o rendimiento en la competencia.

1. Marco Teórico

Anexo 1. Esquema marco teórico.



1.1 Fútbol

El fútbol es un deporte que se practica entre dos equipos de once jugadores y que consiste introducir en la portería del equipo contrario un balón esférico, impulsándolo con los pies, el cuerpo (salvo las manos y los brazos) y la cabeza siguiendo ciertas reglas (Santana, 2016, p.23). Los antecedentes más remotos del fútbol se sitúan alrededor del siglo II y III A.C concretamente en el año 200 A.C en China, durante la dinastía del emperador Han, el juego era conocido como Tsu Chu, donde Tsu significa dar patadas y Chu era la bola con que se jugaba, fabricada de cuero y rellena de plumas y pelos, la participación era de forma individual. Es decir, uno contra uno y consistía en introducir la pelota en una pared pequeña, con una apertura de 30 a 40 cm situada entre largas varas de bambú a 10 m de altura; estaba permitido tocar la pelota con los pies, pecho, espalda y hombros, pero no con la mano, Ya después de muchos siglos y años el fútbol sigue surgiendo y se va practicando por muchas personas, en Inglaterra aparece el nacimiento del fútbol, un deporte que se regiría por unas reglas universales, en 1885 se fundó el ShellField Football club, el club más antiguo del mundo y en 1862, surgió en Notts Country el club de liga más antiguo del mundo (Expósito, 2006, p.15.18).

El anterior autor nos da una pequeña reseña de la creación del fútbol y como se jugaba en sus inicios, después de esto pasan muchos siglos donde aparece el nacimiento del fútbol, dando así la creación de los primeros clubes y ligas.

BBC (2014). “En un campo de criquet el primer partido oficial entre Escocia y Inglaterra fue en 1872, aunque no fue el primero en el cual estuvieron representados ambos países”

En América, uno de los primeros países en recibir la influencia del fútbol anglosajón fue Brasil (Río de Janeiro), a través de marineros británicos en 1864. Durante algunos años este deporte fue practicado únicamente por gerentes y empleados ingleses y alemanes. En este tiempo fue considerado como una actividad chic, sólo lo practicaban aquellos que lo conocían y en los

clubes de aristócratas. Esta situación es común en casi toda Iberoamérica, motivado por la influencia anglosajona. En Argentina se juega el primer partido en 1867, celebrándose el primer partido "oficial" entre los equipos de Buenos Aires Football Club y Alumni (Tapias y Hernández, 2010, p.1).

A nivel del continente americano se dio la llegada del fútbol por medio del intercambio cultural de la clase obrera que llegaba de Europa, gracias a este intercambio se puso en práctica en algunos países latinoamericanos.

En 1900 y 1904 el fútbol se admitió en los juegos olímpicos como exhibición. De esta manera se convirtió en el primer deporte de grupo en unos juegos olímpicos (FIFA, 2009).

1.2 Fútbol Femenino

Aunque su crecimiento más notable se haya producido en las últimas décadas, el fútbol femenino tiene unas raíces tan profundas como las del masculino: su primer partido oficial se disputó el 23 de marzo de 1895. Ya en la década de 1880 se habían entablado varios encuentros, pero por diversas razones no pueden calificarse de partidos oficiales organizados. Por este motivo, el encuentro entre el North y el South en el campo del Crouch End Athletic, en Londres, ha pasado a la historia como el primero en su género (FIFA, 2015).

Es un hito para el fútbol femenino dentro de su cronología, porque tanto en el deporte como en lo laboral las mujeres han tenido una lucha diaria para tener los mismos derechos de los hombres, el fútbol no ha estado extenso de esto ya que este encuentro fue punto de partida para que se fundara los primeros clubes y ligas femeninas, gracias a esto se ha obtenido más respeto y crecimiento a nivel mundial.

Joao Havelange, quien presidía la FIFA, analizó los eventos y decidió organizar un torneo prueba. El Mundial Femenino de Prueba en China se jugó en junio de 1988 con 12 selecciones

incorporadas a sus seis confederaciones. Su éxito permitió la aprobación del mundial en 1991 y del Comité Olímpico Internacional como programa olímpico en Atlanta 1996 (Rivera, 2018). Debido a su crecimiento se puede considerar a estos dos eventos como los mayores logros alcanzados por el fútbol femenino, con esto se ve reflejado la evolución, progreso en su organización y estructuración.

1.3 Rendimiento Deportivo

Según estos autores el rendimiento deportivo está condicionado por algunos aspectos.

El desarrollo de competencias que conduzcan a la excelencia en el deporte se da a partir del éxito en la interacción de los aspectos biológicos, psicológicos y sociológicos en dos factores fundamentales: proceso de entrenamiento y ambiente (Baker, Coté y Abernethy 2003).

Bandura (1986). Expone que la autoeficacia es "los juicios de cada individuo sobre sus capacidades, con base en las cuales organizará y ejecutará sus actos de modo que le permitan alcanzar el rendimiento deseado" (p. 373).

De modo se asocia el rendimiento deportivo con la autoeficacia en todos los aspectos para lograr alcanzar el alto rendimiento o lo esperado por el deportista, dando un concepto más claro de lo que significa el rendimiento deportivo.

1.3.1 Factores Influyentes del Rendimiento Deportivo.

No hay duda de que las cualidades naturales (factores genéticos) desempeñan un papel importante en las capacidades físicas de una persona, al menos para quienes aspiren al nivel necesario para conseguir una medalla. La respuesta individual al entrenamiento también se asocia con un genotipo heredado. Por tanto, parece ser que hasta el 70% de la fuerza, potencia o capacidad máxima de una persona dependen de la genética (Bouchard y Malina, 1983).

Es uno de los factores más importantes a tener en cuenta ya que en este se encuentran otros más específicos como por ejemplo el factor genético muy importante. Malina y Bouchard (1981),

afirman “el precio por alcanzar ese rendimiento implica la interacción de varios factores y dimensiones del rendimiento deportivo. Entre ellos, deberíamos hablar de los factores genéticos.”

Ellos argumentan que las características de personalidad, las características antropométricas, las habilidades motoras, la salud y ausencia de trastornos son determinadas genéticamente y complementadas con los entrenamientos u otras acciones.

Dentro de los aspectos psicológicos relacionados con el buen rendimiento del deportista se encuentra la capacidad de centrar su atención en estímulos relevantes, de controlar estados emocionales positivos y negativos producto de la práctica deportiva (Guillén 2007).

Lo más difícil para un deportista es poder centrarse en la competencia y su práctica, que ya dentro de su entorno deportivo tiene que manejar sus emociones tanto en un fracasó, como en una victoria y además de los estímulos que recibe a diario que también pueden ser para bien o para mal. Como por ejemplo una lesión.

Gutiérrez y García (2001). Sostiene “Se reconoce a la familia como el principal ente socializador que mayor influencia ejerce en la vida del deportista” se puede decir que la primera gran motivación del deportista es su entorno familiar, de la cual expone la mayoría de sus actitudes, emociones y el camino por el cual ir para lograr sus objetivos.

Evans y Roberts (1987). Determinan “Algunos trabajos han abordado el ambiente competitivo como un contexto de maduración psicosocial donde el estatus personal, la aceptación por el grupo de iguales y el auto concepto se conforman y desarrollan” donde se entiende que la aceptación y la motivación también forman parte del éxito para lograr el alto rendimiento de cualquier deportista.

Los problemas afectivos pueden influir de forma muy negativa al rendimiento del deportista, un entorno favorable y unas condiciones de vida adecuadas podrán, en conjunto y de una manera indirecta, evitar en gran medida que aparezcan este tipo de problemas (Ramírez, 2001).

Los factores anteriormente expuestos son los principales o mayores influyentes dentro de las capacidades del deportista para alcanzar el alto rendimiento.

1.4 Capacidades Físicas

Las capacidades físicas han sido definidas por muchos especialistas de forma particular, pero generalmente no se definen en su conjunto, podemos afirmar que las capacidades físicas en el hombre son aquellas que posibilitan su movimiento y presentan el fundamento de su expresión motora (Díaz, 2000, p.2).

Dietreich (1991), sostiene que "Las capacidades físicas o motoras son capacidades necesarias para el buen desempeño físico, determinantes para el aprendizaje y ejecución de los movimientos deportivos con sus respectivos ejercicios y se dividen en capacidades físicas condicionales y capacidades físicas coordinativas.".

Los anteriores autores nos dicen que, para un buen desempeño, tiene que haber con anterioridad un trabajo donde se logre mantener o mejorar las capacidades físicas, para poder lograr la mayor eficacia de las actividades físicas.

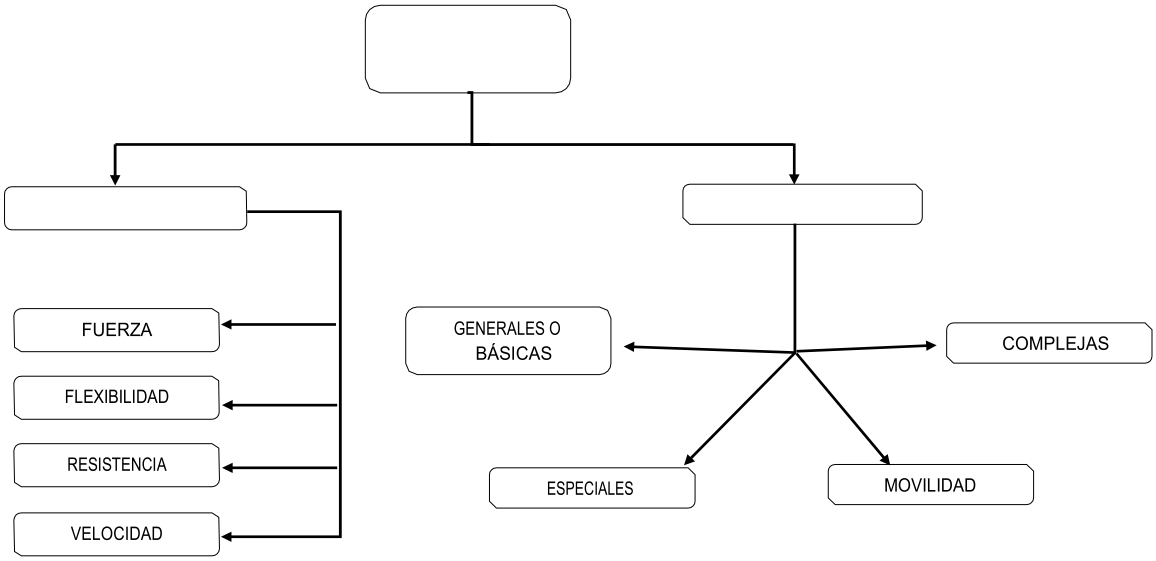
1.4.1 Clasificación de las Capacidades Físicas

La mayoría de autores clasifican o determinan las capacidades físicas dependiendo la función en el movimiento o del sistema principal que lo ejecuta, las capacidades también van determinadas por la edad, desde el nacimiento se inicia una transformación evolutiva debido al crecimiento, pero que con el pasar del tiempo comienza un proceso involutivo de dichas capacidades, los cuales al no ser desarrolladas pueden presentarse en estado primigenios de desarrollo.

En la práctica de la Educación Física y el Deporte se desarrollan múltiples actividades físicas que requieren, del que las realiza, determinadas capacidades motrices y es precisamente en la ejecución de esas actividades físicas, que el individuo desarrolla esas capacidades y estas están determinadas, tanto por las posibilidades morfológicas, por estas capacidades motrices, o llamadas también físicas, se clasifican atendiendo a factores energéticos y sensomotrices. De acuerdo a lo expresado, como lo plantean la clasificación anterior. (Matos, 2003).

Diagrama 1.1Es por tal razón que Blázquez (como se citó en Muñoz, 2009) nos indica que las Capacidades Físicas Básicas (Fuerza, Resistencia, Velocidad y Flexibilidad), son la base de los aprendizajes y de la actividad física y considera que la reducción de la Condición Física a esos cuatro elementos nos da una clasificación práctica y confortable a la vez que simplista.

Ilustración 1. Clasificación de las capacidades físicas



Elaboración: propia

La Ilustración 1 se realizó basado en los diferentes autores consultados podemos decir que las capacidades físicas, dándonos como clasificación que hay unas capacidades coordinativas que hacen referencias a ciertas cualidades que tiene que tener el sujeto para una buena ejecución de los movimientos, también se encuentras unas capacidades condicionales que su mismo nombre

lo dice con las que condicionan al sujeto a realizar ciertos movimientos específicos para algún deporte. Para la presenten investigación nos enfocaremos en la velocidad por ser una las capacidades más relevantes en el fútbol.

1.5 Velocidad

López (2011) precisa que "la velocidad, como cualidad física representa la capacidad de desplazarse o realizar movimiento en el mínimo tiempo y con el máximo de eficacia." (p.188).

Torres, J. (1996), define la Velocidad como "la capacidad que nos permite realizar un movimiento en el menor tiempo posible, a un ritmo máximo de ejecución y durante un periodo breve que no produzca fatiga".

Como argumenta los autores la velocidad consiste en realizar un desplazamiento de un punto a otro en el menor tiempo posible con la mayor efectividad de movimientos.

1.5.1 Velocidad de reacción.

García (2009) expone. "capacidad de responder adecuadamente ante un estímulo determinado y tiene una determinación nerviosa." (p.62).

Así pues, para efectos de la presente investigación la velocidad de reacción está conectada o enlazada con el sistema nervioso, ya que esta siempre responde a estímulos propios como: el sonido, un gesto, una señal, etc. Por consiguiente, como lo dice el anterior autor al haber una determinación nerviosa, va a actuar nuestro sistema nuero muscular va a ser factor clave en la velocidad de reacción y el desplazamiento con mayor rapidez de un deportista en menos tiempo, De igual manera.

Cuando hablamos de velocidad de reacción hablamos de un mejor tiempo de reacción o de una capacidad de reacción que se presenta en todos los deportes donde hay un estímulo externo y frente a este debe producirse una respuesta adecuada del deportista en el menor tiempo posible,

se determina como una fase pos-cognitiva ya que es un componente neuromuscular que debe ser entrenado muy bien en la vida del deportista (Soares, 2011, p.45).

Con lo anteriormente mencionado se reafirma que la velocidad de reacción está implícita en cualquier práctica deportiva y además está sujeta a un estímulo emisor-transmisor, porque se realiza el estímulo neuronal de una manera rápida y efectiva sacara ventaja al rival, pero si su cuerpo y grupos musculares no lo hacen de la misma manera no tendrá ningún efecto sobre el rival. De igual forma se tiene que estimular en el entrenamiento del deportista esta conexión neuromuscular para obtener una mejor velocidad de reacción en los deportistas. Ahora bien, esta manifestación se divide en dos, simple y compleja, que las diferencia una sola razón, Gilles Cometí (2002) sostiene que, "Los parámetros del tiempo de reacción simple no presentan incertidumbre y en el complejo el atleta no sabe qué respuesta va a tener que realizar" (p.52). Ejemplo de simple la salida de una carrera de 100mts y de complejo el fútbol que es un deporte caótico en cualquier acción que se presente repentinamente.

1.5.2 Importancia de la velocidad

Según Cometti (2002). Es una de las cualidades más fundamentales en un deporte como el futbol, ya que define la velocidad de aceleración, como la más decisiva dentro del contexto de este deporte, ya que argumenta que esta habilidad es la que genera diferencias significativas en cuanto a ventaja sobre el rival.

1.6 Ciclo Menstrual

El ciclo sexual o genital femenino consiste en una serie de cambios morfo-funcionales que ocurren de manera periódica en los órganos genitales femeninos, en especial en el ovario y el útero, por lo que se conoce como ciclo ovárico y ciclo uterino o menstrual (Aguilar, Miranda y Quintana, 2017).

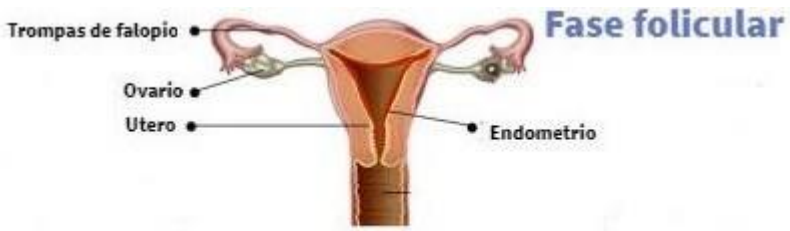
“El ciclo menstrual es el período comprendido entre el comienzo de una menstruación y el inicio de la siguiente, con una duración promedia de 28 días” (Escobar, et al., 2010).

Su objetivo principal es desarrollar los gametos femeninos de cara a una posible fecundación, y reemplazarlos en el caso de que esta no haya sido posible (Silverthorn, 2008).

Según los autores podemos decir que el ciclo menstrual es la causa de que la mujer está preparada para iniciar su vida reproductiva, gracias a sus procesos fisiológicos y hormonales, siendo así la preparación de la mujer para quedar en embarazo.

a. Fase folicular o Post menstrual: tiene lugar durante la primera mitad del ciclo menstrual, los niveles de estrógeno crecen y hacen que el recubrimiento del útero crezca y se ensanche. Como resultado de la hormona folículo estimulante, un huevo (óvulo) empieza a madurar en uno de los ovarios.

Anexo 2. Fase folicular



Fuente: (explicacion.net, s.f.)

b. Fase ovulatoria: alrededor del día 14 de un ciclo típico de 28 días, un aumento en la hormona luteinizante hace que el huevo abandone el ovario. A esto se le llama ovulación.

Anexo 3. Fase Ovulación.

Fuente: (explicacion.net, s.f.)

c. Fase luteínica o Pre menstrual: tiene lugar durante la segunda mitad del ciclo menstrual, el huevo comienza a desplazarse a través de la trompa de Falopio hacia el útero. Si no se produce el embarazo, los niveles de estrógeno y progesterona decrecen, y el recubrimiento ensanchado del útero es liberado durante el período menstrual.

Anexo 4. Fase luteínica.

Fuente: (explicacion.net, s.f.)

d. Fase menstrual o Menstruación: La menstruación es la pérdida de sangre por vía vaginal debido a la descamación del endometrio, que se produce con un intervalo aproximado de un mes, durante la vida reproductiva de una mujer, esta pérdida sanguinolenta se denomina período o flujo menstrual. Los períodos pueden ser leves, moderados o abundantes, y su duración también varía (Maturín y Landázuri, 2013).

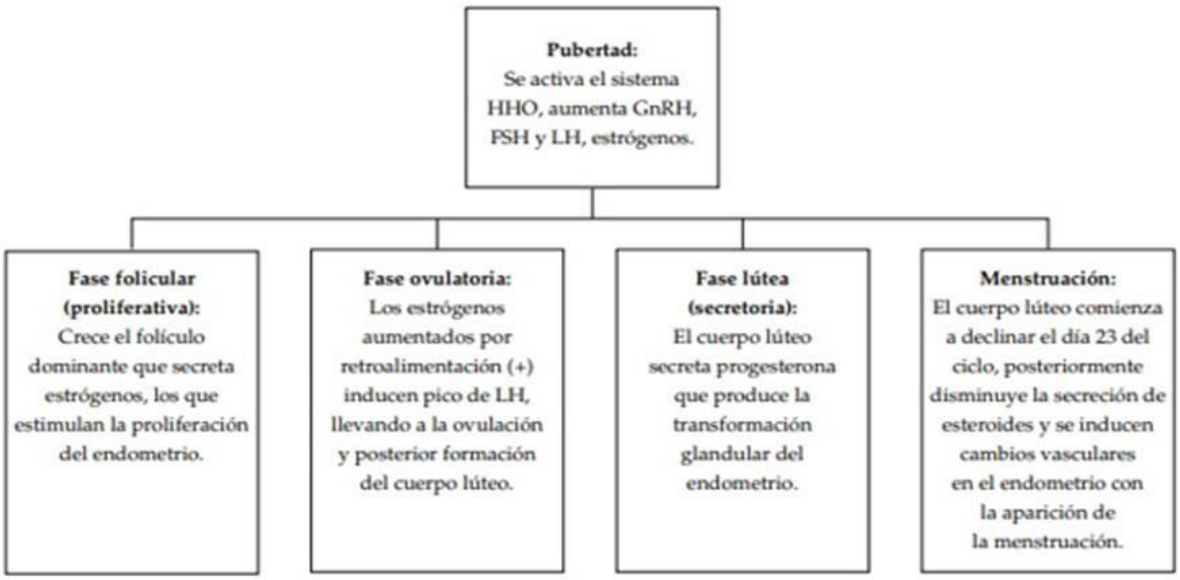
Anexo 5. Fase menstrual.

Fuente: (explicacion.net, s.f.)

La menstruación normal es aquella que presenta un ciclo promedio de 28 días (21 a 35 días se considera dentro de la normalidad atendiendo diferencias individuales) una duración de 2 a 8 días y una cantidad que, aunque es muy difícil de precisar y cuantificar se considera dentro de la normalidad de 30 c.c hasta 80-100 cc (Torrens Sígales y Martínez, 2001).

El ciclo menstrual se caracteriza por un patrón recurrente de niveles hormonales variables, la producción hormonal ovárica está regulada por el hipotálamo y la glándula hipófisis, además de recibir influencias de la corteza cerebral y del sistema límbico. Entre las hormonas que participan en el sistema de retroalimentación extremadamente complejo que regula el ciclo menstrual se incluyen: esteroides sexuales (estrógenos y progesterona), gonadotrofinas hipofisarias (folículo estimulante -FSH- y luteinizante -LH-) y la hormona hipotalámica liberadora de gonadotrofina (GnRH) (Zanin, Páez, Correa y De Bortoli, 2012).

Ilustración 2- Fases del Ciclo Menstrual



Fuente: (Escobar, y otros, 2010)

Por lo general el ciclo menstrual se presente de una manera cíclica, ya que los procesos hormonales tienen siempre un mismo patrón o sigue una misma línea. Para que todo esto se realice de manera normal, las hormonas deben realizar su función sin sufrir alteraciones según lo plantean los autores anteriores.

- Polimenorrea: duración excesiva de los días de menstruación, aunque en cantidad normal.
- Oligomenorrea: pocos días de menstruación, hemorragia en cantidad normal.

- Amenorrea: ausencia o interrupción de la menstruación. Puede ser primaria (no se ha producido a los 14-16 años) o secundaria (ausencia de regla 6 meses o lo equivalente a 3 ciclos normales).
- Hipermenorrea: hemorragia uterina excesiva en cantidad, con duración del ciclo y de los días de menstruación dentro de lo normal.
- Hipomenorrea: poca cantidad, siendo la duración del ciclo normal y de los días de menstruación normal o menor. (Arroyo Molina, Riesco Gonzales, Aguilera Pedroza, 2009).

Ilustración 3- Alteraciones del Ciclo Menstrual

		Intervalo	Duración	Cantidad
Alteraciones del ritmo	Polimenorrea	< 21 días	2-7 días	50-120 ml
	Oligomenorrea	35-90 días	2-7 días	50-120 ml
	Amenorrea secundaria	> 90 días	-	-
Alteraciones de la cantidad	Hipermenorrea	25-35 días	≥ 7días	> 120 ml
	Hipomenorrea	25-35 días	< 2 días	< 50 ml

Fuente: (Escobar, y otros, 2010)

Una clasificación funcional de las hemorragias uterinas sería:

a. Cíclicas. Son las que se corresponden con la menstruación.
b. Acíclicas Son las que no coinciden con la menstruación. (Arroyo Molina, Riesco Gonzales, Aguilera Pedroza, 2009).

Como lo argumenta el autor estas alteraciones en el ciclo menstrual se producen por cantidad y duración durante el periodo menstrual, dependiendo del tiempo que se demore en desarrollar los procesos hormonales se considera el tipo de alteración y de la misma manera influye la cantidad de sangrado expresado en días.

A nivel de SNC los esteroides sexuales producen distintos efectos, los estrógenos poseen una actividad neuromoduladora, mediante receptores que se encuentran localizados en diversas estructuras nerviosas, y además pueden modificar la concentración de neurotransmisores por distintos mecanismos. Por un lado, producen un aumento en la síntesis de catecolaminas,

afectando su metabolismo mediante el incremento de la tasa de degradación de la monoamino oxidasa (MAO), enzima relacionada con el catabolismo de la noradrenalina, dopamina y serotonina, neurotransmisores involucrados en la estabilización del estado de ánimo. Por otro lado, los estrógenos al incrementar la liberación sanguínea de triptófano, favorecen la síntesis de serotonina, neurotransmisor relacionado con la depresión (Vieitez, López Mato, Boullosa, Illa, Márquez y Pérez, 2000).

Las fluctuaciones hormonales de la mujer tambien pueden estar asociadas con diferencias en la respuestas psicologicas o subjetivas a la actividad fisica como el esfuerzo y el dolor percibido en todo el ciclo menstrual. Desde una perspectiva de promocion de la salud, una respuesta psicologica mas positiva para hacer ejercicio es un mecanismo importante que puede dar lugar a la iniciacion y mantenimiento del mismo (Williams y cols, 2008).

Por lo expuesto anteriormente desde lo emocional y psicologico pueden afectar en el rendimiento deportivo de una mujer, ya que cuando ocurren estos procesos hormonales pueden producirse cambios en el nivel de estrés y ansiedad, que dependiendo como se manejen va a influir directamente en el rendimiento de las mujeres y su mentalidad para afrontar su practica deportiva.

Los mecanismo subyacentes que conducen a diferencias en la respuesta subjetiva a ejercer en todo el ciclo no estan claros, y se nesecita mas investigacion. Estos resultados pueden ser utilizados en la planificacion de momento obtimo de intervenciones dirigidas aumentar el comportamiento del ejercicio en mujeres sedentarias (Hooper y cols, 2011).

Ramirez Balas (2014) Estas diferencias significativas en los estados de animo del ciclo menstrual y los sintomas en diferentes grupos sugiere que existe un efecto beneficioso del ejercicio fisico en la sintomatologia del ciclo menstrual y en los estados de animo (p99).

Las interacciones entre las fluctuaciones hormonales premenstruales, los factores de vulnerabilidad psicologica o cognitiva (como la sensibilidad a la ansiedad) y los factores de estréss externos (como los acontecimientos negativos o estresantes), pueden interactuar en el desarrollo de la ansiedad clinica como las disforia premenstrual (Ramirez Balas, 2014, p102). García, Aguilar y Galicia (2013) La depresion es un transtorno de alta prevalencia, con mayor insidencia en las mujeres debido posiblemente a la influencia de los cambios hormonales.(p75-82).

1.7 Investigaciones relacionadas con la influencia del ciclo menstrual.

Un estudio analizo el ciclo menstrual y la relacion con el rendimeinto deportivo de las futbolistas de la Selección Femenina de Fútbol del Valle del Cauca (Maturín & Landázuri 2013) el trabajo que se realizo fue una encuesta para poder realizar un calendario menstrual y una entrevista estructurada para saber si las fases del ciclo menstrual están relacionadas directamente con el rendimiento deportivo de las mujeres futbolistas.

En este estudio se analizó el ciclo menstrual de mujeres futbolistas en relación a una cualidad física que este caso fue la velocidad de desplazamiento, (Bosque 2017) la actividad implico el desarrollo de un test de 30 metros lanzados con la ayuda de células fotoeléctricas, para tener mejor precisión en los resultados, inicialmente se desarrolló un calendario de los días en que llegaba cada etapa de la menstruación en las futbolistas y fueron puestas a prueba dos días por etapa durante dos meses.

En el estudio que se realizó en este proyecto fue observar si el ciclo menstrual tiene una influencia notoria sobre el rendimiento deportivo, tanto en el entrenamiento o la competencia de mujeres de futbol de elite.(Guijarro, Vega & del Valle 2009) esta actividad fue realizada mediante la encuesta de Borg y dictaminar si la percepción del esfuerzo durante los entrenamientos se vincula con el ciclo menstrual y de esta manera afectar el rendimiento

obtenido por las mujeres futbolistas y también se realizó la prueba de Course Navette que mide la resistencia anaeróbica.

En este estudio se llevó a cabo un análisis del ciclo menstrual, pero en este caso solo se estudiaron dos fases en específico, las cuales fueron, la ovulatoria y la premenstrual, estas anteriores en relación a la flexibilidad. (Prado 2013), el estudio se realizó mediante las pruebas de test sit and reach, spagat lateral y spagat frontal, estos test se utilizaron para evaluar la flexibilidad de las mujeres nadadoras durante las dos fases del ciclo menstrual mencionadas y se ejecutaron todos los días de cada fase, con la hipótesis que estás fases tendrían mejoras en los resultados.

El objetivo principal de este estudio fue identificar los Efectos de la información acerca del ciclo menstrual sobre las actitudes hacia la menstruación (Pérez, Ferreres, Gadea, González, Hernández Y Navarro, 1995) la investigación se realizó mediante una encuesta 2-MAQ (menstrual attitude questionnaire) la cual fue modificada para esta investigación basado en 13 ítems sobre menstruación y analizando esta investigación encontramos La relación que se encuentra con esta investigación desde la parte psicológica las mujeres pueden llegar a pensar que el ciclo menstrual les podría afectar debido a la desinformación.

2. Diseño Metodológico.

2.1. Caracterización Del Problema

La velocidad de reacción es una manifestación de la velocidad, cuya condición implica una mejor respuesta a los estímulos en el funcionamiento de los seres humanos. La velocidad se ve afectada por las diferentes situaciones caóticos que se encuentran en un deporte como el futbol, más se ve reflejado en las mujeres que practican este deporte porque influye en su rendimiento deportivo el ciclo menstrual.

Es muy notorio que el futbol en las mujeres de 14 a 17 años que pertenecen al club botín de oro de la liga santandereana, están en una etapa de preparación del futbol base para con esto poder dar el salto de calidad al futbol profesional femenino, algunas personas estigmatizan que las mujeres cuando están en la fase menstrual no pueden realizar ningún tipo de actividad física o competencia debido a que los resultados podrían ser malos o de muy bajo rendimiento.

En las investigaciones relacionadas con el futbol, ciclo menstrual y velocidad de reacción se han hecho intervenciones en tan solo dos fases del ciclo menstrual, la folicular y la ovulatoria, y se ha aplicado el test de Litwin que mide velocidad de reacción para analizar la respuesta ante un estímulo determinado, ya sea simple o complejo, en este caso aplicado a jugadores de futbol, pero no se ha realizado la intervención en las 4 fases del ciclo menstrual para con esto poder analizar la influencia que existe en cada etapa del ciclo.

Con todo lo anteriormente dicho, vemos la necesidad de implementar una intervención durante cada una de las fases del ciclo menstrual en la mujer, para así poder observar con más detenimiento si en realidad en cada una de estas etapas se influye en el rendimiento deportivo de las mujeres futbolistas, en este caso una manifestación en especifica cómo lo es la velocidad de reacción.

Existe una relación entre la velocidad de reacción y el ciclo menstrual según cada fase de este, que afecte positivamente o por el contrario afecte el rendimiento deportivo de las futbolistas en una edad entre 14 y 17 años del club botín de oro.

2.2 Objetivos.

2.2.1 Objetivo General

Analizar la relación entre el ciclo menstrual y la velocidad de reacción que presentan las futbolistas entre 15 y 18 años pertenecientes al Club Botín de Oro de Bucaramanga.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar las cualidades del ciclo menstrual que presentan las futbolistas.
- Evaluar, mediante el test de Litwin, la velocidad de reacción de las futbolistas en cada una de las fases del ciclo menstrual.
- Comparar la velocidad de reacción de las futbolistas en cada fase del ciclo menstrual.

2.3 Hipótesis

2.4 Enfoque y alcance de la investigación.

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y explicativo, ya que vamos a describir un fenómeno en detalle y como se manifiesta.

2.5 Diseño de la investigación.

Esta investigación es cuasiexperimental con un diseño longitudinal de tendencia, porque se va a evaluar la misma población en diferentes puntos de la línea del tiempo.

2.6 Definición de las variables.

Para caso de esta investigación se manejarán tres variables tales como la edad que se tendrá encuentran como una característica de las mujeres que en su naturaleza es cuantitativa discreta porque año a año va cambiando, también podemos decir que su propósito es independiente debido a que no se podrá modificar, con una amplitud individual debido a que es la edad de cada participante.

La siguiente variable que se manejara es la velocidad de reacción una de las más importante de la investigación, su naturaleza es cuantitativa continua porque no se basa en una numeración exacta, el propósito de esta variable es dependiente por que la velocidad es cambiante, con una amplitud individual por que la velocidad de reacción se evalúa a cada participante.

La otra variable más importante es el ciclo menstrual que en su característica es cuantitativa continuo con su propósito es independiente ya que no le se puede modificar ninguna de sus cuatro fases, es de amplitud individual debido a que varía el día que les llega su fase de menstruación.

2.7 Población y muestra.

2.7.1 Población.

La población que podemos impactar son todas las mujeres futbolistas de Santander que se encuentren entre las edades de 15 a 18 años, que tenga un tiempo de 6 meses de estar entrenando con su club respectivo y se encuentren participando del torneo local.

2.7.2 Muestra

El total de muestra fue de 24 mujeres entre las edades 15 a 18 años pertenecientes al club botín de oro de Bucaramanga.

2.8 Criterios de Inclusión, exclusión y éticos.

2.8.1 Criterios De Inclusión.

* Tener una edad de entre 15 y 18 años.
* Ser parte activa del club Botín de Oro.
* Haber firmado el consentimiento, tanto por el responsable como por la evaluada.
* Llevar la indumentaria deportiva para la realización de la prueba.
* Realizar todas las pruebas establecidas en el calendario.
* Tener claro el tema del objetivo de la prueba a realizar.

2.8.2 Criterios de exclusión.

* Deportistas que presenten alguna patología ya sea de tipo muscular, ósea, físico y psicológica.

* Jugadoras que no estén presentes en la explicación del protocolo, prueba piloto e intervención del test de evaluación en las fechas estipuladas.

* Tener mínimo 6 meses de entrenamiento con el club.

* Asistir como mínimo a dos entrenamientos por semana con su club.

* Buena disposición y respeto a la hora de realizar las pruebas establecidas.

* Encontrarse en estado de embarazo.

* Haber recibido previamente algún medicamento o método anticonceptivo.

2.8.3 Criterios éticos.

* Mantener en privado y total confidencialidad los datos de los participantes de la prueba.

* No habrá ningún beneficio económico para las deportistas que apliquen la prueba.

* Se tendrá respeto hacia las deportistas evaluadas en todos los casos presentes durante la prueba.

* Reducir al mínimo los riesgos posibles que se puedan presentar durante la prueba.

* Buscar siempre el máximo beneficio de los participantes de la prueba.

*Proteger en todo momento la integridad del participante.

2.9 Instrumentos.

Para la presente investigación se utilizaron materiales importantes tales como:

* Terreno plano de 5 metros puede ser de arena o cemento donde se realiza la prueba.

* Cronometro Max Electronics para tomar Las fracciones de tiempo

* Decámetro Chrome para tomar las medidas en cm de las líneas del test de Litwin.

* Conos o platos de dos colores diferentes para la demarcación de a dónde deben correr.

* Tabla de color rojo para hacer el apoyo y así escribe mejor en la planilla

* Planilla de registro de elaboración propia donde se puede mirar un calendario menstrual para así poder saber en qué ciclo menstrual se encuentra en el momento de aplicarles la prueba como se puede apreciar en los anexos.

* Encuesta para conocer algunas características basado en lo que ellas piensan o creen.

* Cal pura para demarcar las líneas del test de Litwin.

* Silbato de marca ACME para dar la orden de salida del test.

* Test de Litwin que su objetivo principal es el de evaluar la velocidad de reacción en un terreno plano con una distancia de 5 metros, este test tiene una confiabilidad de 0.98 aprobado y validado por Julio Litwin y Gonzalo Fernández y con test re test de 0.88 de coeficiente de confiabilidad, puesto que se consultaron otros estudios realizados con dicho test que nos da la seguridad y confiabilidad de este instrumento. Es repetible ya que previamente al validarlo se aplicó en varias medidas de tiempo para comprobar y obtener resultados consistentes que lo validaron con un alto porcentaje de efectividad de 0.96 aprox.

El Test consiste en trazar sobre el terreno plano dos líneas de 5 metros, cada una numerada con uno o dos, formando un ángulo de 45 grados. El evaluado se coloca de pie en el vértice formado por las líneas y la señal del evaluador quien dirá el color del cono a donde quiere que el participante se desplace. El estudiante debe desplazarse lo más rápido posible hacia el lado que le hayan indicado. Para obtener el ángulo de 45 grados, se traza una línea recta de 4,60 metros, al final de esta línea se miden 2 metros a cada lado.

Tiene unas normas para el buen desempeño de la prueba tales como:

* El ejecutante realiza salida de pie.

* No se permite ninguna salida de carrera con impulso.

* El participante sale en una posición estática.

Ilustración 4. Test de Litwin.

2.10 Procedimientos.

En primer lugar se realiza una búsqueda teórico para tener una base de lo que se iba a realizar y así poder definir las variables de la investigación, seguidamente se define la población a la que se quería realizar la intervención, dando así por escogido el club del Botín de Oro que se dedican a la formación de mujeres en el futbol, se contacta con el entrenador y dueño del club el señor Expencer Alexander Uribe Rodríguez donde se concentra una reunión, en esta reunión se le da una explicación del objetivo de la investigación, donde el club nos da el aval para poder realizar la recolección de datos, se cita al total de la población para la explicación de investigación, la firma de los consentimientos informados, responder la encuesta, también se realiza la explicación del test tanto como teórica como práctica y poder responder dudas que surgieran, se define que para el siguiente entrenamiento se realizaría con el 10% de la muestra la prueba piloto donde el objetivo principal de esto es mirar errores de ejecución y de logística para así cuando sea los días de la recolección de datos sean lo más precisos y confiables posibles.

Paso siguiente se concreta con el club los 8 días de la aplicación de la prueba quedando los días martes y jueves donde se encuentran entrenado en la cancha del bueno, así se da inicio el día martes 12 de marzo terminando el día jueves 4 de abril, los entrenamientos estaban estipulados a las 4:30 p.m. donde se llegaba 15 minutos antes para la demarcación de las líneas correspondientes al test, antes de comenzar se les preguntaba si tenían lecciones o alguna dificultad para poder realizar la prueba y se procedía a un movimiento articular, calentamiento especifico, luego de esto se aplicaba la prueba con 2 intentos por cada participante, estos resultados se iban colocando en la planilla de registro.

Terminado la recolección de datos se colocaron el programa estadístico para realizar el análisis correspondiente a la investigación, de estos análisis nos arroja unos resultados y con ellos se realiza las discusiones conclusiones.

Para concluir esta investigación se realiza recomendaciones para tener en cuenta en investigaciones futuras que estén relacionadas con esta.

2.11 Análisis de datos.

El análisis estadístico de los datos se realizó mediante el software IBM SPSS® (versión 25), primeramente, se ha realizado el estudio descriptivo univariante mediante el cálculo de la media, desviación típica, mínimo y máximo a la edad de los participantes y se realiza gráficos sobre las preguntas de la encuesta realizada a las participantes.

Para fines de esta investigación se realizó un análisis de varianza (Anova), es una técnica estadística que señala si dos variables (una independiente y otra dependiente) están relacionadas en base a si las medias de la variable dependiente son diferentes en las categorías o grupos de la variable independiente. Es decir, señala si las medias entre dos o más grupos son similares o diferentes. Para que se cumpla este análisis hay dos requisitos que son la homogeneidad también conocido como supuesto de homocedasticidad, considera que la varianza es constante (no varía) en los diferentes niveles de un factor y prueba de normalidad de los datos se basa en las desviaciones que presentan las estadísticas de orden de la muestra respecto a los valores esperados.

También se realizó el análisis de varianza a las diferentes fases del ciclo menstrual y una prueba de muestras relacionadas para mirar si hay una evolución desde el primer día hasta el ultima día que se recolectaron los datos sin tener en cuenta en que ciclo menstrual.

3. Análisis Estadístico

3.1 Descriptivo

3.1.1 Descriptivo de la muestra.

La muestra está conformada por 25 mujeres que se encuentran vinculadas al club Botín de Oro, una de las participantes se da como muerte experimental debido que no se pudo definir y ubicar el día de su fase menstrual, dando así un total de muestra de 24 mujeres que se encuentran en mínimo de edad de 15 años, un máximo de 18 años con una edad media de 16,38 años y una desviación de 1,20 años.

Gráfico 1. Edad de los participantes.

Como se observa en el gráfico 1 nos dice que, en un total de muestra de 24, fueron evaluadas 7 participantes de 15 años, 8 participantes de 16 años, 2 participantes de 17 años y 7 participantes de 18 años.

3.1.2 Descriptivo de la velocidad

Tabla 1. Descripción de la velocidad

Estadísticos descriptivos

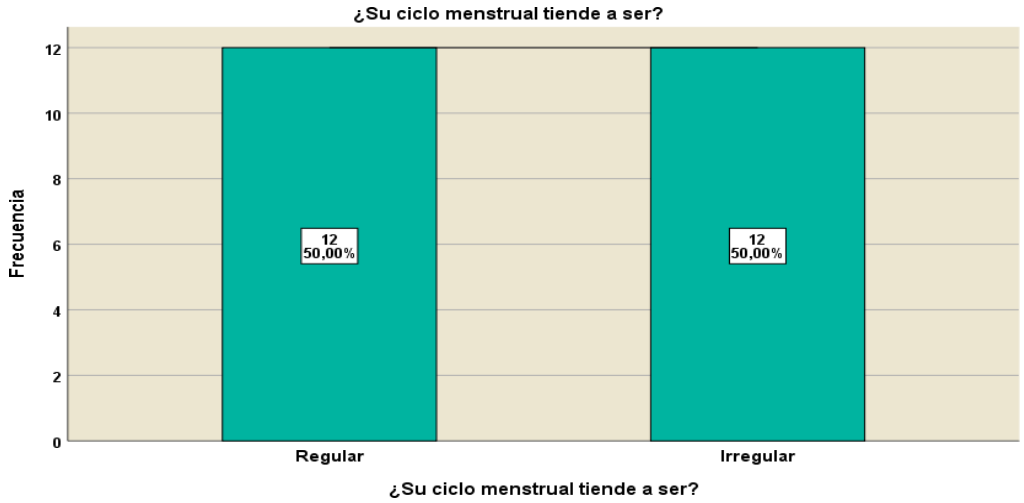
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Velocidad	192	1,39	2,15	1,7351	,14986
N válido (por lista)	192				

Como se observa en la tabla 1 donde se describe toda la velocidad que se tomó en la recolección de los datos, donde la media total fue de 1,73 y con un mínimo de 1,39, un máximo de 2,15.

3.2 Características del ciclo menstrual.

Mediante la encuesta que se realizó se encontró cuatro características desde lo que piensan o creen las participantes, estos resultados no serán tomados como datos estadísticos. En una de las características se encontró una igualdad de porcentajes del 50% al decir que su ciclo menstrual tiende a ser regular o irregular. Se puede evidenciar en el grafico 2.

Gráfico 2. Característica 1.



Como se puede apreciar en el grafico 3 se puede evidenciar que en el tiempo de duración de su fase menstrual puede durar entre 1 a 3 días con un 16,67%, de 6 o más días con un 8,33% y con un mayor porcentaje se encontró que les puede durar entre 4 o 6 días dando un 75,00%.

Gráfico 3. Características 2.

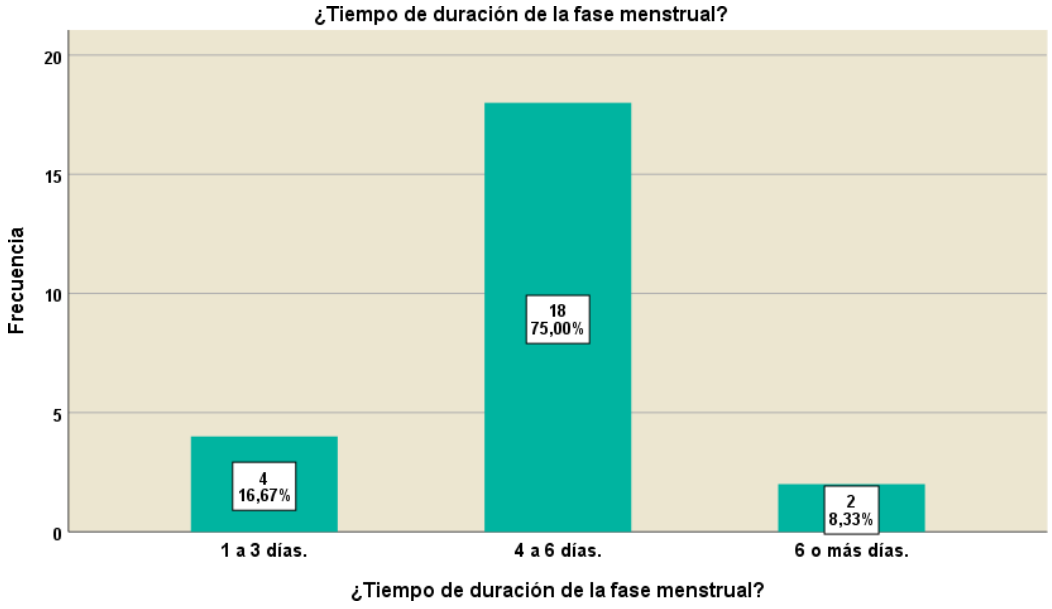
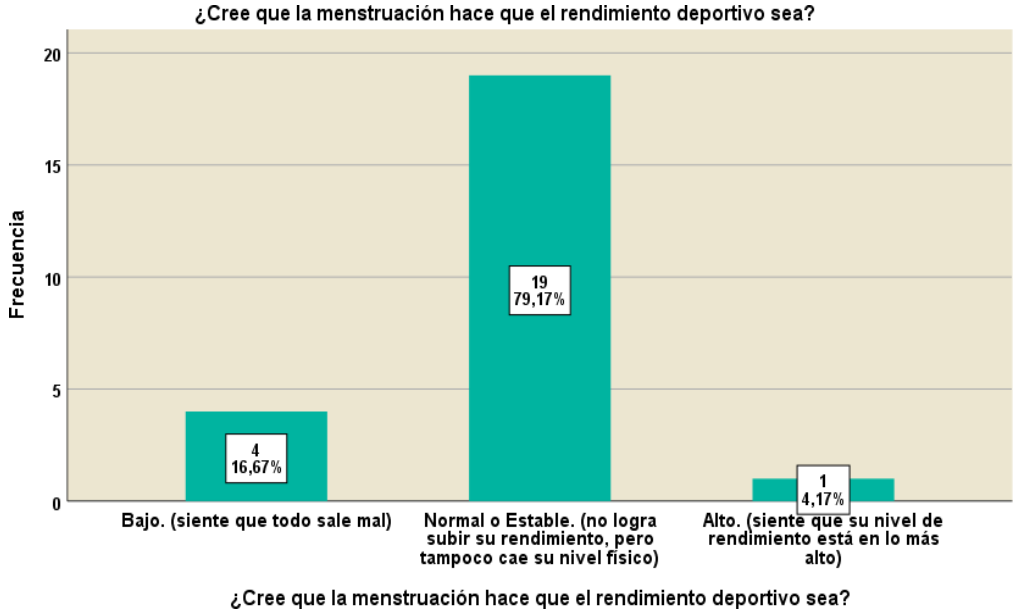


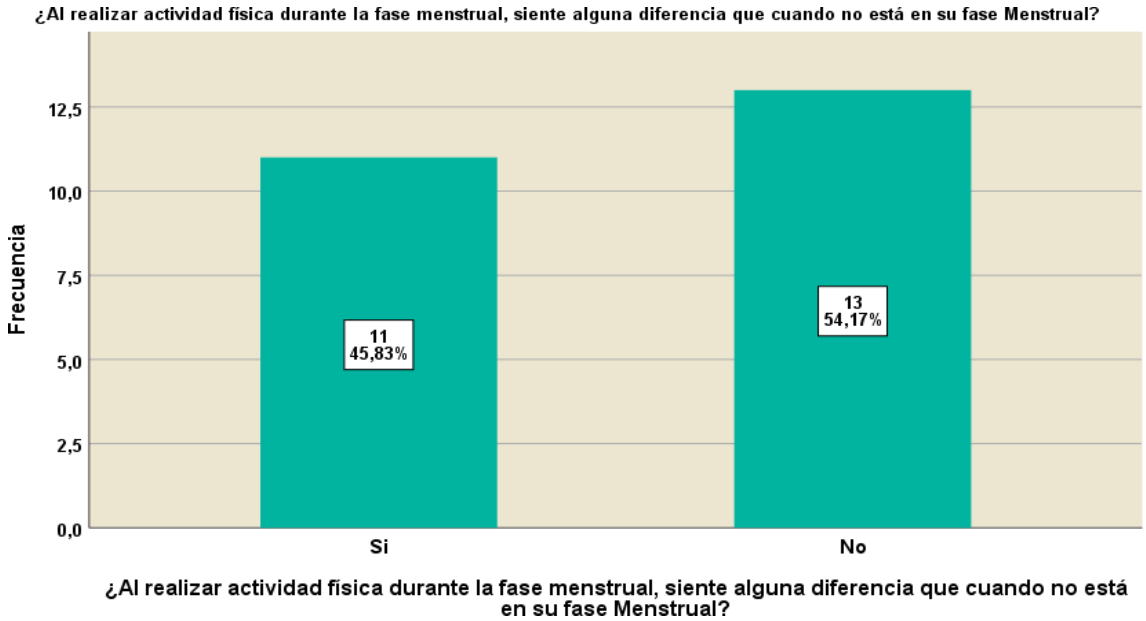
Gráfico 4. Característica 3.



Una de las características que se observa en la gráfica 4 que cuando se está en la fase de menstruación encuentra diferencia ante su rendimiento físico dando como resultado de bajo (siente que todo sale mal) con un 16,67%, con alto porcentaje de respuesta de 79,17% que su rendimiento es normal o estable (no logra subir su rendimiento, pero tampoco cae su nivel

físico), y con una bajo porcentaje de 4,17% piensa que su rendimiento es alto (siente que su nivel de rendimiento está en lo más alto).

Gráfico 5. Características 4.



En la última característica se encontró que, al realizar actividad física durante la fase menstrual, siente alguna diferencia que cuando no está en su fase menstrual dando así que para un 45,83% piensa que, si hay diferencia y para un 54,17% no lo hay, como se evidencia en el grafico 5.

3.3 Análisis De Varianza

Para fines de esta investigación se realizó un análisis de varianza (Anova), es una técnica estadística que señala si dos variables (una independiente y otra dependiente) están relacionadas en base a si las medias de la variable dependiente son diferentes en las categorías o grupos de la variable independiente. Es decir, señala si las medias entre dos o más grupos son similares o diferentes. Para que se cumpla este análisis hay dos requisitos que son la homogeneidad también conocido como supuesto de homocedasticidad, considera que la varianza es constante (no varía) en los diferentes niveles de un factor y prueba de normalidad de los datos se basa en las desviaciones que presentan las estadísticas de orden de la muestra respecto a los valores esperados.

3.3.1 Prueba de Homogeneidad de varianza.

Tabla 2. Prueba de homogeneidad.

Prueba de homogeneidad de varianzas

Tiempo

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,266	3	92	,850

Puesto que el nivel crítico (0,000) es menor que 0,05, debemos rechazar la hipótesis de igualdad de varianzas y concluir que, en las poblaciones definidas por los cuatro ciclos menstruales, las varianzas de la variable *ciclo* no son iguales.

3.3.2 Prueba de Normalidad

Para la verificación de la normalidad de los datos tendremos en cuenta las pruebas de normalidad de los estadísticos Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, de igual forma observaremos la distribución de los datos de acuerdo a los gráficos Q-Q e histograma con curva de normalidad.

Tabla 3. Prueba de normalidad folicular.

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Etapa Folicular M	,143	24	,200*	,960	24	,445

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

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Constatamos la hipótesis nula H_0: Con el estadístico de Kolmogorov-Smirnov de 0,143 de 24 grados de libertad, la significación del contraste es de .200, luego no es significativo a ningún nivel y con un estadístico de Shapiro-Wilk de 0,960 de 24 grados de libertad la significación del contraste es de .445, luego no es significativo a ningún nivel. Así que la distribución de la que proceden los datos es normal.

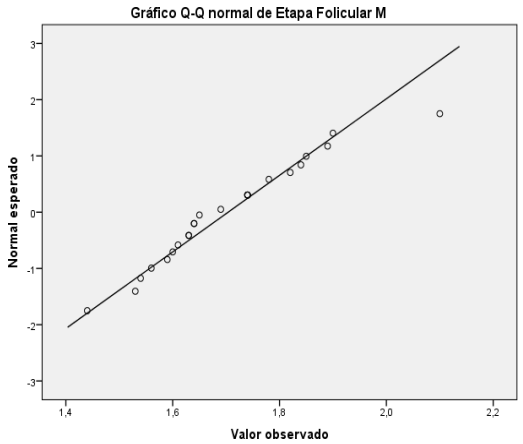


Gráfico 6. Q-Q Folicular.

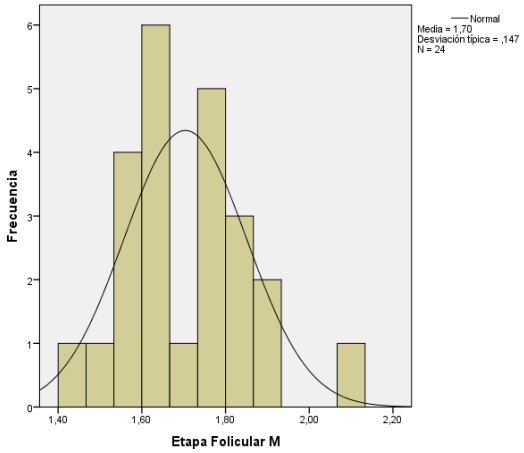


Gráfico 7. Histograma Folicular

En los gráficos 6 y 7 podemos ver que la distribución de la variable Folicular se ajusta perfectamente a una distribución normal.

Tabla 4. Prueba de normalidad Ovulatoria

Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Etapa Ovulatoria M	,145	24	,200*	,964	24	,526

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Constatamos la hipótesis nula H_0: Con el estadístico de Kolmogorov-Smirnov de 0,145 de 24 grados de libertad, la significación del contraste es de .200, luego no es significativo a ningún nivel y con un estadístico de Shapiro-Wilk de 0,964 de 24 grados de libertad la significación del contraste es de .526, luego no es significativo a ningún nivel. Así que la distribución de la que proceden los datos es normal.

Gráfico 8. Q-Q Ovulatoria.

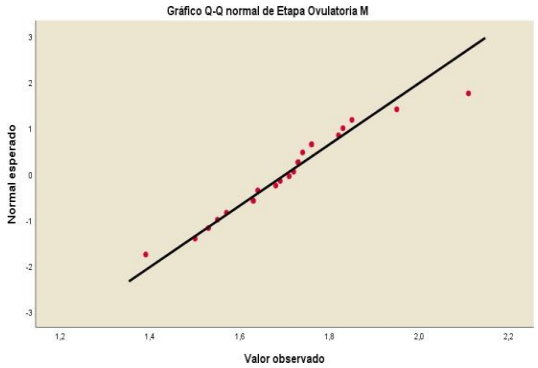
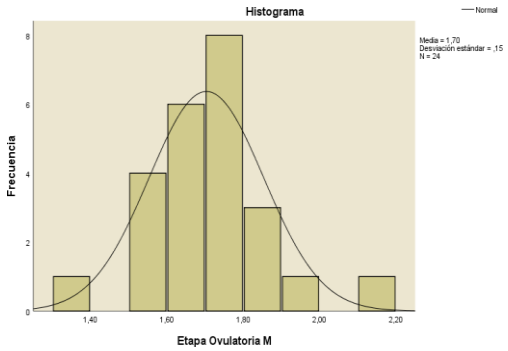


Gráfico 9. Histograma Ovulatoria.



En los gráficos 8 y 9 podemos ver que la distribución de la variable Ovulatoria se ajusta perfectamente a una distribución normal.

Tabla 5. Prueba de normalidad luteínica.

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Etapa Luteínica M	,129	24	,200*	,958	24	,408

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Constatamos la hipótesis nula H_0: Con el estadístico de Kolmogorov-Smirnov de 0,129 de 24 grados de libertad, la significación del contraste es de .200, luego no es significativo a ningún nivel y con un estadístico de Shapiro-Wilk de 0,958 de 24 grados de libertad la significación del contraste es de .408, luego no es significativo a ningún nivel. Así que la distribución de la que proceden los datos es normal.

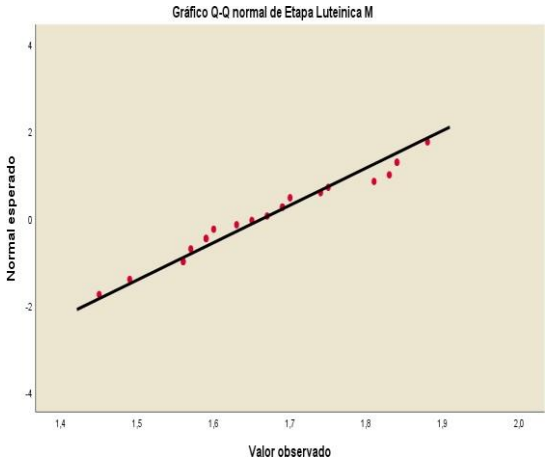


Gráfico 10. Q-Q Luteínica.

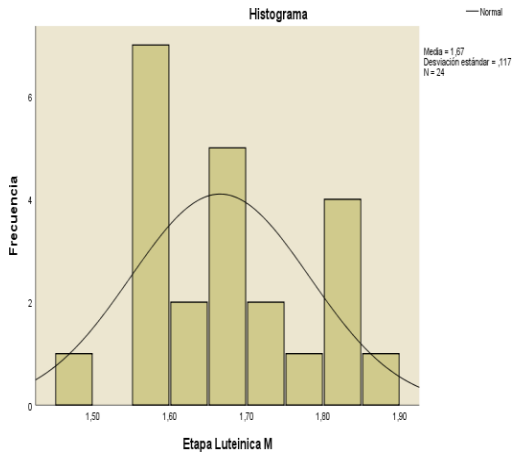


Gráfico 11. Histograma Luteínica.

En los gráficos 10 y 11 podemos ver que la distribución de la variable luteínica se ajusta perfectamente a una distribución normal.

Tabla 6. Prueba de normalidad menstrual.

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Etapa menstrual M	,145	24	,200*	,956	24	,366

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Constatamos la hipótesis nula H_0: Con el estadístico de Kolmogorov-Smirnov de 0,145 de 24 grados de libertad, la significación del contraste es de .200, luego no es significativo a ningún nivel y con un estadístico de Shapiro-Wilk de 0,956 de 24 grados de libertad la significación del contraste es de .366, luego no es significativo a ningún nivel. Así que la distribución de la que proceden los datos es normal.

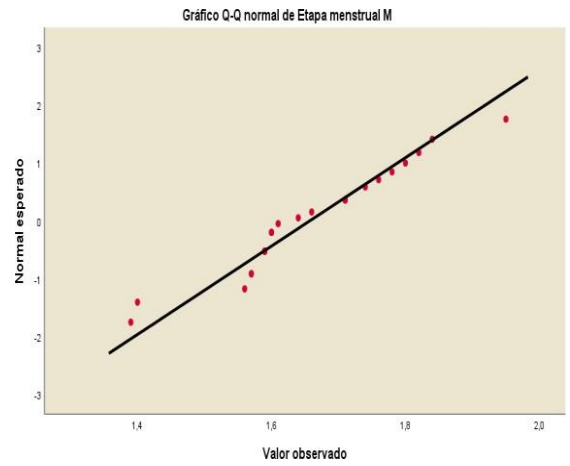


Gráfico 12. Q-Q Menstrual.

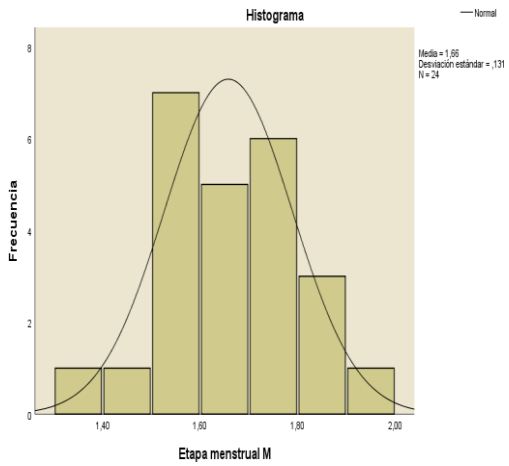


Gráfico 13. Histograma Menstrual.

En los gráficos 12 y 13 podemos ver que la distribución de la variable Menstrual se ajusta perfectamente a una distribución normal.

3.3.3 Anova

Como se puede apreciar en la siguiente tabla nos dice que la media de cada ciclo menstrual hay una mínima diferencia en sus milésimas de segundo, también podemos observar la diferencia que se encuentra en el mínimo y el máximo de cada una de las fases.

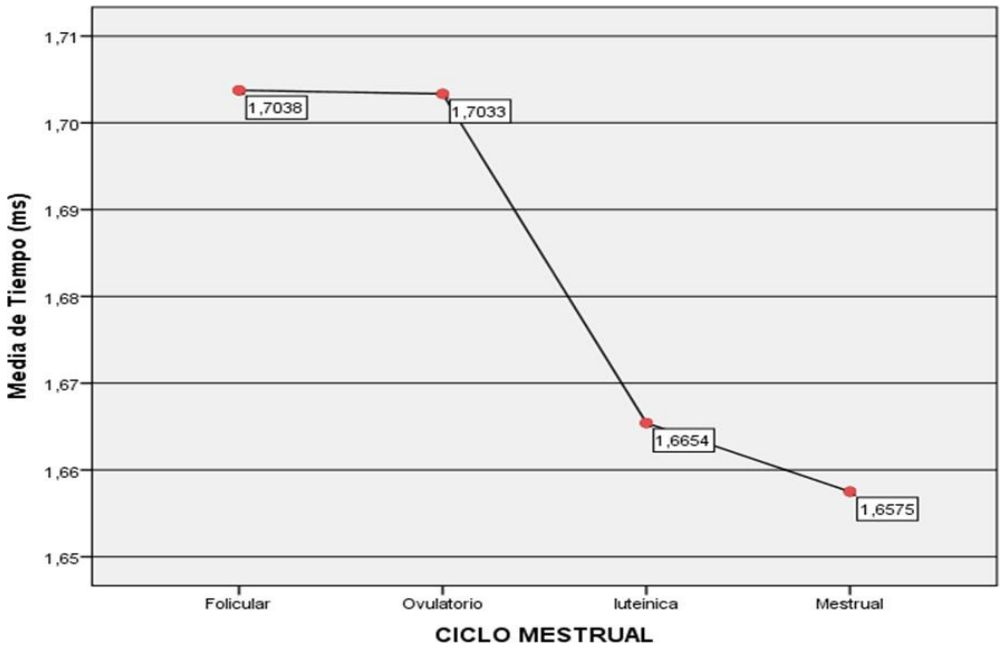
Tabla 7. Descriptivo Anova.

Descriptivos

Tiempo

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Folicular	24	1,7038	,14693	,02999	1,6417	1,7658	1,44	2,10
Ovulatorio	24	1,7033	,15027	,03067	1,6399	1,7668	1,39	2,11
luteínica	24	1,6654	,11669	,02382	1,6161	1,7147	1,45	1,88
Menstrual	24	1,6575	,13126	,02679	1,6021	1,7129	1,39	1,95
Total	96	1,6825	,13644	,01393	1,6549	1,7101	1,39	2,11

Gráfico 14. Anova



Como se puede apreciar en la gráfica 14 las medias de cada fase, nos dice que hay una mejoría en su velocidad, pero estadísticamente aun no es significativo.

Tabla 8. Descriptivo Anova

Tiempo

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,043	3	,014	,769	,514
Intra-grupos	1,725	92	,019		
Total	1,769	95			

Como se aprecia en la tabla 8 podemos decir que en el ciclo menstrual no influye en la velocidad de reacción ya que estadísticamente no significativo por ser el valor mayor a 0,005.

Para el análisis de varianza se utilizó a él estadístico Tukey y a Games-Howell para mirar si el ciclo menstrual influye en la velocidad de reacción.

Como se aprecia en la tabla 9 el estadístico Tukey nos demuestra con un intervalo de confianza del 95% que la fase folicular en comparación la fase ovulatoria hay una significancia del 1,000,

se compara también con la fase luteínica y nos arroga una significación de 0,767 y en comparación entre la folicular y la fase menstrual se encuentra una significancia de 0,647, y analizando el estadístico Games-Howell no hay cambios en la significancia entre las fases. Buscando si el ciclo menstrual influye en la velocidad de reacción podemos decir que estadísticamente no es significativo en ninguna de las fases del ciclo menstrual.

Tabla 9. Anova.

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Tiempo

	(I) CICLO MENSTRUAL	(J) CICLO MENSTRUAL	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95% Límite inferior	Límite superior
HSD de Tukey	Folicular	Ovulatorio	,00042	,03953	1,000	-,1030	,1039
		luteínica	,03833	,03953	,767	-,0651	,1418
		Menstrual	,04625	,03953	,647	-,0572	,1497
	Ovulatorio	Folicular	-,00042	,03953	1,000	-,1039	,1030
		luteínica	,03792	,03953	,773	-,0655	,1414
		Menstrual	,04583	,03953	,654	-,0576	,1493
	luteínica	Folicular	-,03833	,03953	,767	-,1418	,0651
		Ovulatorio	-,03792	,03953	,773	-,1414	,0655
		Menstrual	,00792	,03953	,997	-,0955	,1114
	Menstrual	Folicular	-,04625	,03953	,647	-,1497	,0572
		Ovulatorio	-,04583	,03953	,654	-,1493	,0576
		luteínica	-,00792	,03953	,997	-,1114	,0955
Games-Howell	Folicular	Ovulatorio	,00042	,04290	1,000	-,1139	,1148
		luteínica	,03833	,03830	,750	-,0640	,1406
		Menstrual	,04625	,04022	,661	-,0610	,1535
	Ovulatorio	Folicular	-,00042	,04290	1,000	-,1148	,1139
		luteínica	,03792	,03884	,764	-,0658	,1417
		Menstrual	,04583	,04073	,676	-,0628	,1545
	luteínica	Folicular	-,03833	,03830	,750	-,1406	,0640
		Ovulatorio	-,03792	,03884	,764	-,1417	,0658
		Menstrual	,00792	,03585	,996	-,0877	,1035
	Menstrual	Folicular	-,04625	,04022	,661	-,1535	,0610
		Ovulatorio	-,04583	,04073	,676	-,1545	,0628
		luteínica	-,00792	,03585	,996	-,1035	,0877

3.4 Pruebas de Muestras Relacionadas.

Como se puede observar en la tabla 10 donde nos muestra las medias del primer día de aplicación de la prueba que fue el martes 12 fue de 1,9492, se relaciona con el último día de

toma de datos que fue el jueves 4 con una media de 1,6900 encontrando una diferencia en sus medias.

Tabla 10. Muestras relacionadas 1.

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Martes 12	1,9492	24	,33287	,06795
	Jueves 4	1,6900	24	,09601	,01960

Tabla 11. Muestras relacionadas 2

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Martes 12 - Jueves 4	,25917	,31486	,06427	,12621	,39212	4,032	23	,001

Como se puede observar en la tabla 11 donde se hizo una prueba de muestras relacionadas, donde nos arroga que desde el primer día hasta el último hubo una mejoría en la velocidad de las participantes, ya que la significancia es menor a 0,005 podemos decir que los datos recolectados son estadísticamente significativos.

4. Discusión.

Para esta investigación su objetivo general era comparar la velocidad de reacción en las diferentes fases del ciclo menstrual, luego de un análisis a las diferentes fases se concluye que en ninguna de ellas se halla una significancia.

Se halla una discusión en que como los resultados arrojados no fueron estadísticamente significados ante las diferentes fases del ciclo menstruales, se quiso mirar si desde el primer día hasta el último de la recolección de datos las participantes tuvieron una mejoría ante la velocidad, pues los resultados arrojados fueron estadísticamente significativos, se podría entrar a decir que el trabajo que desarrolla su entrenador pudo ayudar a su mejoría ante el paso de los días donde se tomaron los datos.

Como se puede ver en la investigación la "influencia del ciclo menstrual en la capacidad anaeróbica en el futbol femenino" donde ellos analizan la velocidad con el test de 30m lanzados y lo hacen en dos fases (folicular y luteínica), les arrojo que no hay una diferencia significativa

Mirando la investigación "efectos de la información acerca del ciclo menstrual y sus actitudes en la menstruación" donde lo que hicieron fue a un grupo de la población darles una charla sobre los beneficios del ciclo menstrual antes de aplicarles una encuesta, los resultados que arroja esa investigación son positivos en la parte psicológica, por eso se concluye que se podría haber buscado un experto en el tema del ciclo menstrual y que les ofreciera una charla antes de aplicarles la prueba, así depronto los datos fueron sido mejores y también los resultados finales fueran estadísticamente significativos.

5. Conclusiones.

Las conclusiones obtenidas después de realizar los análisis correspondientes a los resultados del test de Litwin son expuestos a continuación.

Primeramente, por medio del test de Litwin se contempla el tiempo en cuanto a velocidad de reacción, al ejecutar la prueba las 24 futbolistas del club botín de oro, donde respecto a la influencia del ciclo menstrual, podemos evidenciar que estadísticamente no existe ninguna diferencia significativa, de acuerdo a las fases del ciclo menstrual evaluadas con el test durante 28 días a un mes aproximadamente que dura el periodo menstrual de la mujer.

Por otra parte, se realizó un análisis día por día, o sea durante el primer día de la prueba y el último, sin tener en cuenta las fases del ciclo menstrual como motivo de análisis, donde se observó una diferencia estadísticamente significativa en el transcurso de la realización del test.

6. Recomendaciones.

Como primera recomendación y a futuro de obtener mejores resultados, en lo posible realizar la prueba todos los días que dura el ciclo menstrual, para así con esto tener una mejor perspectiva de los resultados y de esta manera se podría encontrar alguna significancia en los análisis de los resultados.

Por otra parte, se podría buscar una mayor población y así con esto aumentar el número de la muestra a investigar, podría ayudar a encontrar mejores resultados y profundizar más el resultado de los análisis, esto también puede ser un factor clave para poder homogenizar el estudio a nivel de Bucaramanga.

Una recomendación que sería de gran ayuda para una mejor recolección de datos es emplear la ayuda de la tecnología, en este caso se podría realizar por medio de la fotocelda, sería de gran valor contar con este instrumento.

7. Bibliografia

- Aguilar, M. Y. (2017). Mujer, el ciclo menstrual y la actividad fisica . Google Academico, p,4.
- Arroyo Molina, J. A., Riesco Gonzales, F. J., & Aguilera Pedroza, D. (2009). Programa formativo de la especialidad de enfermeria obstétrico ginecológica(matrona) (Vol. 8). Madrid: instituto nacional de gestion sanitaria. Obtenido de http://www.ingesa.mscbs.gob.es/fr/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Manual_Formativo_V8.pdf
- Baker, J., Coté, J. y Abernethy, B. (2003). Learning from the Experts: Practice Activities of Expert Decision Makers in Sport. Research Quarterly for Exercise and Sport, 74(3), 342-347.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hill.
- BBC. (18 noviembre de 2014). La curiosidad del primer partido de fútbol entre paises de la historia. BBC.
- Bouchard, C., y R.M Malina. 1983. Genetics of physical fitness and motor perfomarce. Exerc. Sport Sci. Rev. 11:306-339.
- Díaz, R. P. (2000). Las capacidades fisica. Obtenido de las capacidades fisica: http://monografias.umcc.cu/monos/2001/mono6.pdf
- Dietreich, H. (1991). Teoría del entrenamiento deportivo. Argentina: Stadium.
- Dra. María E. Escobar, Dra. Viviana Pipman, Dra. Andrea Arcari, Dra. Elisabeth Boulgourdjian, Dra. Ana Keselman, Dra. Titania Pasqualini, Dr. Guillermo Alonso y Dr. Miguel Blanco. 2010. “Trastornos Del Ciclo Menstrual En La Adolescencia.” Archivos argentinos de pediatría 108(4):363–69.

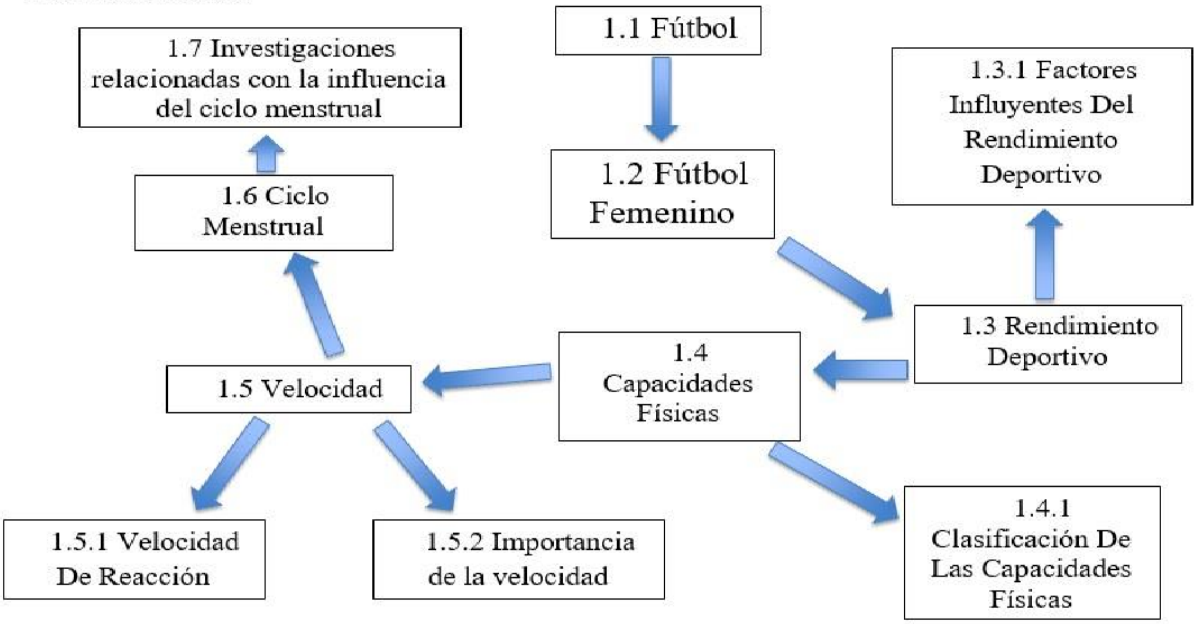
- Emerson Ramírez Farto. (2001). EFdeportes.com, El entorno del deportista: factor determinante para su desarrollo. https://www.efdeportes.com/efd42/entorno.htm
- Evans, J., y Roberts, G. C. (1987). Physical competence and the developmente of children's peers' relations.
- Explicacion.net. (s.f.). Obtenido de https://www.explicacion.net/ciclo-menstrual/
- Expósito, B. J. (2006). Organizacion del fútbol mundial. Sevilla: Wanceulen editorial deportiva.
- FIFA, f. (23 de MARZO de 2015). FIFA. Obtenido de https://es.fifa.com/news/los-origenes-del-fútbol-femenino-2569648
- FIFA, f. (Agosto de 2009). FIFA. Obtenido de https://es.fifa.com/mm/document/fifafacts/mencompoly/51/98/60/ip-208_01s_oly_men.pdf
- García, C. P. (2009). Fudamentos teóricos de las capacidades físicas. Madrid: Visión libros.
- García, G. L., Aguilar, U., y Galicia, O. (2013). Evaluación de la depresión con relación al ciclo menstrual y la maternidad en mujeres jóvenes. Psicología y Salud, 75-82.
- Gilles Cometí, J. (2002). El entrenamiento de la velocidad. Barcelona: Paidotribo
- Gutiérrez, M. y García, Á. (2001). El entorno escolar-familiar y la práctica deportiva en la adolescencia: una aproximación empírica. Psicología y deporte de iniciación.
- Hooper, A. E., Bryan, A. D., Eaton, M. (2011). Menstrual cycle effects on perceived exertion and pain during exercise among sedentary women. Journal of Women's Health (Larchmt), 20(3), 439-446. doi: 10.1089/jwh.2010.2042.
- López, E. J. (2011). Pruebas de aptitud física. Badalona, España: Paidotribo.
- Malina, R. y Bouchard, C. (1981) Growth, maturation, and physical activity. Champaign: Human Kinetics Books.

- Matos, O. C. (2003). Clasificación y características. EFDEPORTES.COM.
- Maturín, I., & Landázuri, D., (2013). relación ciclo menstrual / rendimiento deportivo en fútbolistas de la ciudad de cali, colombia segun su estrato socioeconomico. Universidad del Valle
- Muñoz R. D. (2009). Capacidades físicas básicas. Evolución, EFDEPORTES.COM. obtenido de htto://www.efdeportes.com/efd131/capacidades-fsicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm
- Natalia Guillén Rojas (2007) Implicaciones de la Autoeficacia en el rendimiento deportivo. Obtenido de revista pensamiento, file:///C:/Users/Cpe.Cpe-PC/Downloads/67-197-1-PB.pdf
- Ramirez Balas, A. (2014). efectos de las fases del ciclo menstrual de la condicion fisica, parametros fisiologicos y psicologicos en mujeres jovenes moderadamente entrenadas. Tesis Doctoral. Merida, España.
- Rivera, M. (2018). VISION FRACTAL. Obtenido de http://difusionfractal.upnvirtual.edu.mx/index.php/blog/332-fútbol-femenil-origen-profesionalizacion-y-retos
- Santana, W. (2016). Perfil antopometrico y de las capacidades de fuerza y velocidad en las jugadoras de fútbol del club gol star. Google Academico, p.23.
- Silverthorn, Dee Unglaub. 2008. Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado 4a Edición. Ed. Médica Panamericana. Retrieved: https://books.google.com/books?id=X5sKQuyd8q0C&pgis=1).
- Soares, José. (2011). El entrenamiento del fútbolista resistencia-fuerza-velocidad. Primera Edición, Editorial Paidotribo, España.
- Tapias, A., & Hernandez, A. (2010). Fútbol: concepto e investigación. EFdeportes, 1.

- Torrens Sígales, R. M., & Martinez Bueno, C. (2001). Enfermeria de la Mujer. España: DEA (grupo paradigma).
- Torres, J; Rivera, (1996): Fundamentos de la Educación Física. Consideraciones Didácticas. Ed. Rosillo. Granada.
- Vieitez, A., López Mato, A., Boullosa, O., Márquez, C. y Perez, S. (2000). Depresión Climatérica. Revista Argentina de Clínica Neuropsicológica, 9 (2).
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., Y Maechus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. Psychology of Sport and Exercise, 9(3), 231-245.
- Zanin, L., Paez, A., Correa, C., & De Bortoli, M. (2012). Ciclo menstrual: sintomatología y regularidad del estilo de vida diario. redalyc.org, 22.

8. Anexos

Anexo 1. Esquema marco teórico.



RELACION ENTRE CICLO MENSTRUALY VELOCIDAD DE REACCIÓN EN FUTBOLISTAS FEMENINAS ENTRE 15 Y 18 AÑOS.
TABLA DE REGISTRO

Universidad Cooperativa de Colombia

NOMBRE	MARTES	JUEVES	MARTES	JUEVES	MARTES	JUEVES	MARTES	JUEVES
	12	14	19	21	26	28	2	4
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4