

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ORGANIZACION DEPORTIVA

SUBDIRECCION DE POSGRADO



Características Antropométricas Y Fisiológicas En
Las Lanzadoras De Disco Y Jabalina Universitarias

PRESENTA

PAULINA FLORES PENSAMIENTO

TESINA

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRIA EN ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE CON
ORIENTACION EN GESTION DEPORTIVA

CIUDAD UNIVERSITARIA
SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.
FEBRERO DE 2014



1080212300

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
SUBDIRECCION DE POSGRADO



**Características Antropométricas Y Fisiológicas En Las Lanzadoras De
Disco y Jabalina Universitarias.**

PRESENTA

PAULINA FLORES PENSAMIENTO

TESINA

**Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRIA EN ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE CON
ORIENTACION EN GESTION DEPORTIVA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA
SAN NICOLASDE LOS GARZA, N.L.
FEBRERO DE 2014**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO



Los miembros del Comité de Titulación de la Subdirección de Posgrado de la Facultad de Organización Deportiva, recomendamos que el Producto Integrador “**Características Antropométricas Y Fisiológicas En Las Lanzadoras De Disco y Jabalina Universitarias**”, realizado por la Lic. Paulina Flores Pensamiento, sea aceptada para su defensa como oposición al grado de Maestro en Actividad Física y Deporte con **Orientación en Gestión Deportiva**.

COMITÉ DE TITULACIÓN

M.C Mireya Medina Villanueva
Asesor Principal

Dr. José Alberto Pérez García
Co-asesor

M.C Rafael Escobar Córdova
Co-asesor

Dra. Jeanette M. López Walle
Subdirectora de Posgrado

San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México

Febrero del 2014

Agradecimientos

Agradezco, primeramente, a Dios por sus infinitas bendiciones en mi vida y caminar siempre a mi lado, sosteniéndome durante las tribulaciones y permitiéndome honrarle durante las victorias. Asimismo, quiero manifestar mi más profunda y amorosa gratitud hacia mis padres, los cuales han sido inamovibles en el apoyo que me han brindado en cada área de mi vida, ayudándome a crecer en carácter, templanza y rectitud. Su ejemplo ha sido piedra angular en mis decisiones, su cuidado refugio durante cada paso de mi trayecto y su amor fuerza de mí ser en cada nueva iniciativa y recorrido. Nunca hubiera llegado a este punto sin ellos, y sé que cada nuevo escarpado que cruce, llano en el que descanse y cima que alcance, será un homenaje al trascendente impacto que las enseñanzas de cada uno han tenido en mí. Gracias por la paciencia, por el sabio consejo, por su firme guía, por los regaños, las palabras de aliento cuando dudaba, pero, sobre todo, gracias por el enorme amor que siempre he sentido de su parte.

También deseo agradecer a mis maestros por la formación que me han dado, las ideologías constructivistas que me han ayudado a perfilar el propósito de mi carrera y la desinteresada impartición de conocimientos que ahora forman parte de mi bagaje en expansión. Por supuesto, deseo manifestar mi más sincera y conmovida gratitud a mi entrenador y amigo Rafael Escobar quien me devolvió el sentido de la responsabilidad académica y que día a día refuerza mis sueños con su esfuerzo e invaluable instrucción, fungiendo como pilar en la construcción de proyectos y en el alcance de metas; para él, mi más sincera amistad y genuina admiración. De la misma forma, deseo agradecer a mi asesora Mireya Medina Villanueva, a la Universidad Autónoma de Nuevo León por ofrecerme la oportunidad de estudiar y alcanzar la máxima expresión como estudiante en tan prestigiada institución, convirtiéndose desde un inicio en el Alma Mater de mi constitución académica, deportiva y de crecimiento personal al otorgarme una beca para

sostener mis estudios de Licenciatura y Maestría y así ser parte de un desarrollo estructural deportivo sin precedentes. Me es grato también manifestar mi agradecimiento al Dr. Oswaldo Ceballos, director de la Facultad de Organización Deportiva en esta casa de estudios, así como a cada administrativo que ha vuelto de esta Universidad una casa para cada estudiante en ella. Por otra parte, me es preciso y necesario agradecer a cada amistad que forma y enriquece mi vida, aportando experiencias insuperables que me constituyen tal como soy hoy en día, y que me ayudan a decidir cómo y quién quiero ser en el futuro. Gracias a cada uno de ellos por querer estar y por querer permanecer. Cada uno de ellos es querido y valorado por la individualidad que llena de riqueza el mundo del que formamos parte. Por último, deseo expresar mi amor, admiración, respeto y gratitud a Sergio Alejandro Muñoz García, mi amigo, compañero de viaje, novio y futuro esposo, quien hombro con hombro me ha ayudado a librar las dificultades y ha abrazado los desafíos que hoy nos permiten consolidarnos como pareja. Mi vida se ha embellecido radicalmente desde que él entró en ella y quiero dar muestra de ello a través de este sincero y humilde acto de agradecimiento y amor.

FICHA DESCRIPTIVA

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Organización Deportiva

Fecha de Graduación: Febrero, 2014

LIC. PAULINA FLORES PENSAMIENTO

Título del Producto Integrador: Características Antropométricas Y Fisiológicas En Las Lanzadoras De Disco y Jabalina Universitarias.”

Número de páginas: 47

Candidata para obtener el Grado de Maestría en Actividad Física y Deporte con Orientación en Gestión Deportiva.

Estructura de la tesina: Trabajo Fin de Maestría

Contexto temático:

Justificación del tema: Determinar las características físicas y antropométricas de lanzadoras de disco y jabalina

Propósito: Crear un perfil que sirva al reclutamiento de la UANL

Metodología: Analizar mediante un estudio antropométrico y pruebas físicas las características de lanzadoras de disco y jabalina universitarias

Resultados: El porcentaje de grasa es mayor en lanzadoras de disco pero también lo es el de masa muscular, así mismo en las pruebas físicas las lanzadoras de jabalina muestran superioridad en cuanto a la velocidad refiere, mientras que las de disco son más fuertes, donde se aprecia igualdad es en las pruebas de potencia.

Conclusiones: Las lanzadoras de disco son altas, fuertes y, sobre todo, poseen gran envergadura. Debe dominar velocidad y coordinación, movilidad de cintura y fuerza de piernas y manos, incluso de los dedos. Las de jabalina son atletas con gran movilidad articular, debe tener una gran velocidad gestual, lo cual se traduce en un fuerte latigazo. También son importantes la coordinación y el dominio de la técnica. No deben tener gran masa muscular que limite su movimiento

Aportaciones y sugerencias: Implementar un sistema de reclutamiento donde se hagan pruebas físicas y antropométricas, para poder en primer lugar seleccionar a la gente con el somatotipo adecuado y después poderla ubicar en la prueba adecuada.

Tabla de Contenido

Resumen.....	1
Capítulo 1 Marco Teórico	
1.1 Marco teórico.....	3
1.2 Valoración antropométrica en lanzadoras de disco y jabalina.....	6
1.3 Somatocarta.....	9
1.4 Objetivo General.....	11
1.5 Preguntas de investigación.....	11
1.6 Justificación.....	12
Capítulo 2 Metodología	
2.1 Metodología.....	13
2.2Sujetos.....	13
2.3Criterios inclusión.....	13
2.4 Criterios exclusión.....	14
2.5Instrumentos.....	14
2.6 Tratamiento de grupo experimental.....	16
2.6.1 Protocolo para la valoración antropométrica.....	16
2.6.2 Protocolo para la valoración física.....	17
2.7 Análisis de datos.....	18
2.7.1Antropometria.....	18
2.7.2 Pruebas físicas.....	21
2.7.3Análisis Estadístico.....	21
Capítulo 3 Resultados	
3.1 Resultados.....	22
3.2 Características antropométricas de los atletas.....	22

3.2.1 Análisis de las Mediciones antropométricas.....	30
3.3 Pruebas físicas.....	31
3.3.1 Conclusión Mediciones físicas.....	36
Capitulo 4 Conclusión	
4.1 Conclusión.....	37
5 Recomendaciones	
5. Recomendaciones.....	38
6. Apéndices	
6.1 Glosario de términos.....	39
6.2 Anexos.....	41
7. Referencias.....	43

Lista de Tablas

Tabla 1. Composición corporal Joaquina Salazar.

Tabla 2. Composición corporal Paulina Flores.

Tabla 3. Composición corporal Abigail Gómez.

Tabla 4. Composición corporal Loredana Arellano.

Tabla 5. D.E = desviación estándar; % = Porcentajes; Kg = Kilogramos; IMC= Índice de masa corporal.

Tabla 6. Resultados de los somatotipos de las atletas.

Tabla 7. Resultados pruebas físicas Joaquina Salazar.

Tabla.8. Resultados pruebas físicas Paulina Flores.

Tabla 9. Resultados pruebas físicas Abigail Gómez.

Tabla 10. Resultados pruebas físicas Loredana Arellano.

Lista de imágenes

Imagen 1. Sandra Perkovic lanzadora de disco campeona mundial y olímpica 2012.

Fuente: <http://www.zimbio.com/Sandra+Perkovic/pictures/pro>.

Imagen 2. Barbora Špotáková record mundial lanzamiento de jabalina. Fuente:

<http://www.zs-hamr-casopis.wbs.cz/Activ.html>

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa Somatocarta.

Figura 2. Distribución del somatotipo en la Somatocarta de lanzadoras de disco y jabalina de la UANL.

Figura 3. Comparación del somatotipo de lanzadoras de disco de la UANL con elite australiana y olímpicas 62-76.

Figura 4. Comparación del somatotipo de lanzadoras de jabalina de la UANL con elite australiana y olímpicas 62-76.

Lista de Graficas

Grafica 1. Grafica de resultados somatotipos de las atletas

Grafica 2. Comparacion de las atletas en sus resultados de las pruebas de medición de fuerza.

Grafica 3. Comparación de las atletas en las pruebas de medición de velocidad.

Grafica 4. Comparación de las atletas en las pruebas de medición de potencia

Resumen

El propósito del presente estudio fue describir las características antropométricas y fisiológicas de las lanzadoras de jabalina y disco del equipo tigres de la Universidad Autónoma de Nuevo León, debido a que no hay muchos estudios referentes al tema y esto trae como consecuencia una mala selección y ubicación de posibles atletas.

Se realizaron distintas pruebas físicas y antropométricas a cuatro lanzadoras de la UANL, dos lanzadoras de disco y dos lanzadoras de jabalina, con el fin de comparar los datos arrojados de dichas pruebas.

Al saber las diferencias físicas entre estos dos tipos de lanzadoras se pudo hacer una comparación y así saber el tipo de somatotipo que se requiere para cada prueba, además de saber su estado físico en relación a competidoras de elite mundial.

Los resultados fueron de manera muy breve que:

Las lanzadoras de disco tienden hacia la endomorfia, pero con una relación importante con la mesomorfia, esto quiere decir que son más grandes y tienen un índice de masa corporal elevada pero con una cantidad importante de musculatura. Mientras que las lanzadoras de jabalina están más inclinadas a la ectomorfia, esto es, que son más delgadas pero también muestran un índice de masa muscular importante.

En relación con la elite mundial, hace falta subir los parámetros de masa muscular y reducir la grasa corporal en las lanzadoras de disco, mientras que en las lanzadoras de jabalina hace falta aumentar la fuerza y velocidad.

Esto no quiere decir que solo cumpliendo con estos parámetros estaremos a un nivel competitivo importante, ya que para lograr el éxito deportivo se requiere reunir muchos factores, sin embargo es un paso importante que nos acercara a la meta.

Capítulo I

1.1 Marco Teórico

En México debido a la poca investigación científica en materia de deporte no se aprovecha el recurso humano que se tiene, esto quiere decir que la gente está mal ubicada por tanto no se aprovecha el potencial físico adecuadamente.

El desconocimiento de las características físicas y antropométricas de lanzadoras de disco y jabalina nos lleva a una mala selección y/o mal reclutamiento, esto se refleja en una mala ubicación de atletas que nos lleva a un mal resultado y poco desarrollo deportivo.

Correr, caminar, lanzar y saltar son movimientos naturales en el hombre y, de hecho, el concepto de atletismo se remonta a tiempos muy remotos, como lo confirman algunas pinturas rupestres del Paleolítico Inferior (6000 a. C.6000a.C) al Neolítico que demuestran rivalidad entre varios corredores y lanzadores. Las fuentes se hacen más precisas en Egipto en el siglo XV antes de nuestra era, con la referencia escrita más antigua, referida a la carrera a pie, hallada en la tumba de Amenhotep II (c. 1438-1412 a. C.) En la misma época, la civilización minoica (Creta), también practicaba las carreras, así como el lanzamiento de jabalina y de disco.

El atletismo, (en griego *αθλος* [*athlos*], «lucha»), es un deporte que contiene un conjunto de disciplinas agrupadas en carreras, Saltos, lanzamientos, pruebas combinadas y marcha. Es el arte de superar el rendimiento de los adversarios en velocidad o en resistencia, en distancia o en altura.

El número de pruebas, ya sea individuales o en equipo, ha variado con el tiempo y las mentalidades. El atletismo es uno de los pocos deportes practicado universalmente, ya sea en el mundo *aficionado* o en muchas competiciones a todos los niveles. La simplicidad y los pocos medios necesarios para su práctica explican en parte este éxito.

El calendario está dominado por cuatro tipos de eventos: reuniones, reuniones entre clubes, campeonatos nacionales y los principales eventos internacionales. Los Juegos Olímpicos son el evento internacional más prestigioso. Se celebran cada cuatro años desde 1896 y el atletismo es la disciplina más importante en ellos. Desde 1982, la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo (IAAF), el organismo responsable de la regulación de la disciplina, ha flexibilizado sus normas para acabar con el *periodo amateur* de la disciplina. El primer Campeonato Mundial de Atletismo se organizó en 1983 y tienen lugar cada dos años desde 1991.

Lanzamiento de Disco

Historia: El lanzamiento de disco es una prueba antigua, con origen en la Grecia Antigua. La prueba formó parte de los Juegos Olímpicos de 708 a.C. y fue incluida inmediatamente en la primera edición de la era moderna en Atenas 1896. El primer campeón olímpico fue Robert Garrett. La rama femenil fue introducida en los Juegos de Ámsterdam en 1928.

Como se realiza: El atleta debe iniciar su actuación desde una posición estática. Puede sujetar el disco como quiera y utilizar cualquier técnica de lanzamiento manual.

Reglamento: Para realizar cada intento, el atleta tiene un minuto. Normalmente, cada atleta realiza tres intentos, y los ocho atletas con mejor marca válida, o todos si son ocho o menos, realizan otros tres intentos en orden inverso a su mejor marca. Deberá abandonar el círculo por la mitad trasera una vez que el disco haya caído al suelo. Para que sea válido el lanzamiento el disco deberá caer dentro de la parte interior de las líneas de demarcación del sector de caída.

Record mundial: Impuesto por la atleta Alemana Gabriele Reinsch con una marca de 76.80mts el 09 de Julio de 1988.**Record Olímpico:** Impuesto por la atleta Alemana Martina Hellmann con una marca de 72.30mts el 29 de Septiembre de 1988.**Lanzamiento de Jabalina**



Imagen 1. Sandra Perkovic lanzadora de disco campeona mundial y olímpica 2012.
Fuente:<http://www.zimbio.com/Sandra+Perkovic/pictures/pro>

Historia: Teniendo en cuenta que el lanzamiento de artefactos de diferentes formas y tamaños para cazar animales a distancia para conseguir sustento se remonta a muchos miles de años atrás. El lanzamiento de jabalina como deporte de competición reglado ya se realizaba en la antigua Grecia, incluida dentro de la prueba de pentatlón, en los Juegos Olímpicos de la antigüedad y en los Juegos Panhelénicos.

Como se realiza: La jabalina debe agarrarse por la encordadura y lanzarse por encima del hombro o del brazo de lanzar; no se permite lanzarla en rotación ni puede el atleta dar la espalda al sector de caída antes de soltar la jabalina. En la caída, la punta metálica debe tocar el suelo antes que cualquier otra parte de la jabalina.

Reglamento: Se lanza desde un pasillo de una anchura de 4 metros, acabando en un arco de 8 metros de radio. El sector de caída estará marcado con 2 líneas blancas

de 5 cm de anchura. El sector tendrá así 29° aproximadamente de abertura. Para realizar cada intento el atleta tiene un minuto. Normalmente, cada atleta realiza 3 intentos, y los 8 atletas con mejor marca valida, o todos si son 8 o menos realizan otros 3 intentos en orden inverso a su mejor marca.

Record mundial: Impuesto por la atleta de República Checa Barbora Špotáková con una marca de 72.28mts el 13 de Septiembre del 2008. Record olímpico: Impuesto por la atleta Cubana Osleidys Menéndez con una marca de 71.53 el 27 de Agosto del 2004.

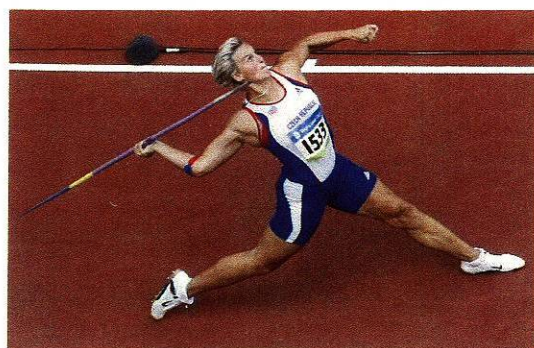


Imagen 2. Barbora Špotáková record mundial lanzamiento de jabalina. Fuente: <http://www.zs-hamr.casopis.wbs.cz/Activ.html>

1.2 Valoración antropométrica en lanzadoras de disco y jabalina

La antropometría tiene como objetivo comprender el movimiento humano en relación con la actividad física, el desarrollo, el rendimiento, y la alimentación.

Recordando esta definición y utilizando las medidas antropométricas, una de las características que podemos estudiar de los seres humanos es la forma de su cuerpo o somatotipo, también denominado, por otras escuelas, biotipo.

La antropometría básica puede aportar información importante con respecto a las dimensiones corporales de las lanzadoras de elite. La determinación de la forma del físico a partir de variables antropométricas también es una parte importante en la evaluación integral de un atleta y constituye en sí mismo un elemento que puede ser empleado para la detección y selección, para la ubicación del deportista en una

disciplina o en una posición específica. Las ventajas que proporciona una adecuada morfología son evidentes.

Las variables morfológicas pueden ser utilizadas para determinar la composición corporal y el somatotipo. Heath y Carter en 1967, definieron el somatotipo como la “conformación morfológica presente”. El somatotipo permite observar la forma del físico expresada en tres componentes que identifican el cuerpo humano en 3 dimensiones:

- Endomorfia: El sujeto tendrá un predominio del sistema vegetativo y tendencia a la obesidad. Tienen un bajo peso específico, y son flácidos y con formas redondas.
- Mesomorfia: Pertenece a esta clasificación los sujetos con un predominio de los huesos, los músculos, y el tejido conjuntivo.
- Ectomorfia: Con un predominio de las medidas longitudinales sobre las transversales, por lo que tendrán una gran superficie con relación a su masa corporal.

A partir de los valores de cada uno de los componentes del somatotipo, el sujeto se puede clasificar como:

- A. Mesomorfo balanceado: la mesomorfia es la dominante y la endomorfia y la ectomorfia son iguales, sin diferenciarse en más de 0,5.

- B. Endomorfo balanceado: La endomorfia es dominante y la mesomorfia y la ectomorfia son iguales, sin diferenciarse en más de 0,5.
- C. Ectomorfo balanceado: La ectomorfia es dominante y la mesomorfia y la endomorfia son iguales, sin diferenciarse en más de 0,5.
- D. Mesomorfo-Endomorfo: La endomorfia y la mesomorfia son iguales, o no se diferencian en más de 0,5, y la ectomorfia es menor.
- E. Mesomorfo-Ectomorfo: La ectomorfia y la mesomorfia son iguales, o no se diferencian en más de 0,5, la endomorfia es menor.
- F. Endomorfo-Ectomorfo: La endomorfia y la ectomorfia son iguales, o no se diferencian en más de 0,5, y la mesomorfia es menor.

Las otras 6 posiciones (de la "G" a la "L") se nombran con el prefijo del componente menor y, como sufijo, el nombre del componente mayor.

- G. Meso-Endomorfo.
- H. Endo-Mesomorfo.
- I. Ecto-Mesomorfo.
- J. Meso-Ectomorfo.
- K. Endo-Ectomorfo

L. Ecto-Endomorfo

M. Central. Los tres componentes son iguales y no se difieren en más de 0,5 puntos.

1.3 Somatocarta

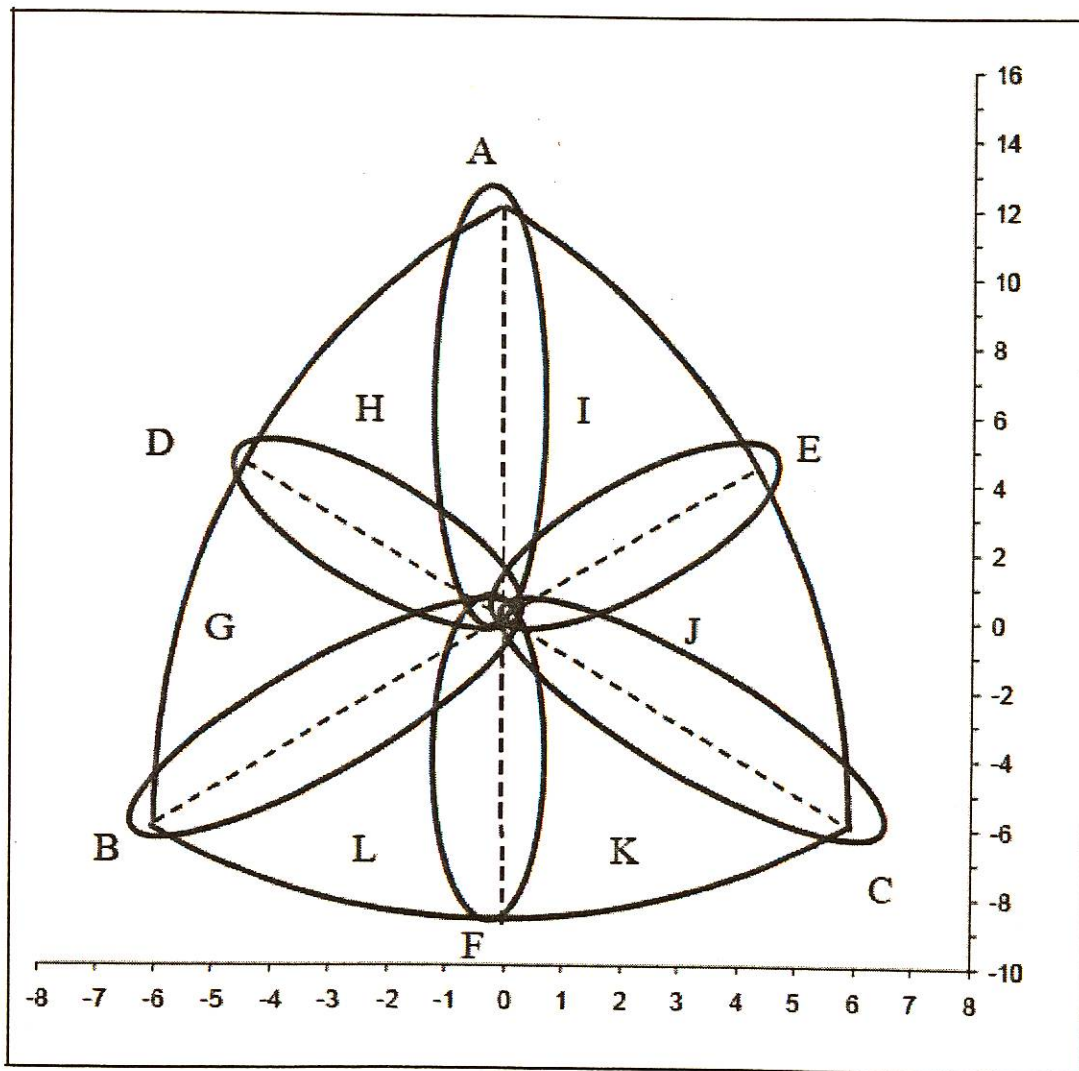


Figura 1. Mapa Somatocarta

Es una representación visual que utiliza dos coordenadas para ubicar a un individuo en un grafico teniendo en cuenta su somatotipo. De esta forma se puede comparar el somatotipo real del individuo con aquel que se ajuste mejor a un somatotipo ideal. Cada disciplina deportiva tendrá entonces un sector de la somatocarta que corresponderá al ideal para la especialidad y para el rol o posición que cumple el jugador. Esto es útil para decidir el entrenamiento de un deportista y también en la detección de talentos deportivos.

Las diferentes disciplinas deportivas exigen diferentes tipos de somatotipo, sin embargo, cada deportista puede tener cualidades y destrezas exclusivas, de manera que el somatotipo, el entrenamiento y la técnica por si solos no pueden describir al deportista en su totalidad pero en conjunto brindan una mayor información acerca del rendimiento en general.

1.4 Objetivo General

Analizar y comparar las características antropométricas y fisiológicas comunes de las lanzadoras de elite

Objetivos Específicos

❖ Con los resultados obtenidos establecer un perfil con las características propias de lanzadoras de disco y jabalina que sirva para el reclutamiento de atletas.

1.5 Preguntas de investigación

- ❖ ¿Existe un perfil ya establecido por DGD?
- ❖ ¿Existen países donde ya estén establecidas dichas características?
- ❖ ¿Cuáles son las características antropométricas y fisiológicas de la mujer lanzadora de disco?
- ❖ ¿Cuáles son las características antropométricas y fisiológicas de las lanzadoras de jabalina actuales en?
- ❖ ¿Cuáles son las diferencias entre nuestras atletas universitarias y las lanzadoras de elite mundial?

1.6 Justificación

Es importante realizar este tipo de investigación ya que nuestro país tiene un retraso importante en materia de ciencia aplicada al deporte.

Con ayuda de este tipo de conocimientos se podría abrir mayores áreas de oportunidad para nuestros deportistas, lo cual llevaría a una mejora de resultados y el nivel del deporte en México subiría.

Los resultados de esta investigación quedaran como antecedentes para futuras investigaciones, tanto para ver el avance que se tuvo en este rubro o como material de apoyo de otras investigaciones.

Capítulo II

2.1 Metodología

El presente estudio es clasificado como descriptivo, pues tiene el propósito de describir y comparar si hay un conjunto de características comunes y propias del lanzamiento de disco y jabalina universitario femenino mexicano con las lanzadoras de disco y jabalina de la elite mundial.

2.2 Sujetos

Participaron 4 atletas, 2 lanzadoras de jabalina y 2 lanzadoras de disco del equipo de Tigres de la Universidad Autónoma de Nuevo León, actualmente medallistas universitarias, y destacadas atletas a nivel nacional ocupando los primeros lugares del ranking, con edad promedio de 23 años +- 1 año, las atletas fueron clasificadas según su prueba: lanzamiento de disco, lanzamiento de jabalina.

2.3 Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión para formar parte la investigación son:

- Sexo femenino.
- Especialista en las pruebas de disco o jabalina.
- 8 años o más en la práctica deportiva.
- Mayor de 18 años.
- Primeros lugares del ranking nacional.
- Estudiantes universitarias de la UANL.

2.4 Criterios de exclusión

Los criterios que dejaran fuera a posibles sujetos de estudio son:

- Consumo de sustancias prohibidas durante los días de pruebas (alcohol, tabaco o drogas)
- Consumo de sustancias dopantes.
- Tener alguna lesión.

Las atletas que participaran en el estudio son:

- Abigail Gómez Hernández- Lanzamiento de Jabalina.
- Sylvia Loredana Arellano Sedano- Lanzamiento de Jabalina
- María Joaquina Salazar Díaz- Lanzamiento de disco
- Paulina Flores Pensamiento- Lanzamiento de disco

Se anexa Ficha técnica de cada atleta.

2.5 Instrumentos.

El presente estudio incluye, en primer lugar las variables correspondientes al estudio antropométrico que, aparte de los datos control informan de unos datos generales y de las variables de la composición corporal como peso, estatura, pliegues cutáneos, (tríceps, subscapular, bíceps, cresta iliaca, supraespinal, abdominal, muslo anterior, pantorrilla medial), perímetros (brazo relajado, brazo contraído, antebrazo, cintura mínima, caderas máximo, muslo medial, pantorrilla máxima) y diámetros (humeral, femoral, bi-estiloideo, bi-maleolar) y se utilizo:

- Balanza
- Tallimetro CBS
- Proforma
- Plicometro (slim guie)
- Cinta antropométrica (rosscraft perfil)
- Segmometro (rosscraft perfil)

Para la realización de la evaluación física fueron utilizadas las siguientes pruebas: salto sin carrera, 30mts, 30mts. Lanzada, 60mts, lanzamiento general bala de frente y de espalda, lanzamiento con implemento (discos y jabalinas) según sea el caso, y pruebas de gimnasio: pecho banca, arranque, clin y sentadilla profunda, y se utilizo:

- Cinta métrica
- Cronometro
- Gimnasio (equipado con barras y discos de halterofilia)
- Hojas de anotación

2.6 Tratamiento de grupo experimental.

Se dividieron las atletas en 2 grupos según su prueba, las mediciones antropométricas se realizaron el 27 de Julio del 2012 entre 8:00a.m. y 9:00a.m. Las pruebas físicas se realizaron el 3 y 4 de Julio del 2012 entre 10:00a.m. y 12:00a.m. El primer día se realizaron las pruebas de pista y campo, dejando así para el último día las pruebas de gimnasio

2.6.1 Protocolo para la valoración antropométrica.

Todas las mediciones antropométricas se realizaron bajo los lineamientos del manual de antropometría de la sociedad internacional para el avance de la kineantropometría (ISAK por sus siglas en ingles). Para satisfacer los objetivos del trabajo la recogida de datos se llevo a cabo por la licenciada en salud pública y nutrición Adriana Águila Sánchez segundo nivel del ISAK. Maestra de la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Con anterioridad se les informo a todas las atletas del protocolo a seguir a continuación:

- Ayuno mínimo de 8 horas
- Presentarse con un mínimo de vestimenta (ropa interior o traje de baño de 2 piezas, con espesor mínimo y descalzos.

2.6.2 Protocolo para la valoración física

- Presentarse 30 min. Antes de la hora
- Presentarse con ropa y calzado deportivo
- Calentamiento 10 a 20 min.
- Orden de pruebas:

- salto sin carrera
 - 30 mts.
 - 30lanzada
 - 60mts.
 - Bala de frente
 - Bala de espalda
 - Lanzamientos
- PRIMER DIA PISTA Y CAMPO

- Pecho banca
 - Arranque
 - Clin
 - Sentadilla profunda
- SEGUNDO DIA GIMNASIO

2.7 Análisis de datos.

2.7.1 Antropometría.

Los datos de las mediciones antropométricas han sido organizados en un banco de datos en el programa Microsoft Office Excel 2010, donde se analizo de acuerdo a las siguientes ecuaciones:

Para determinar la masa muscular, se utilizo la ecuación de Lee & colegas (2000)

$$\text{Peso} - \sum (\text{MG} + \text{MO} + \text{MV})$$

MG= Masa grasa

MO= Masa ósea

MV=Masa visceral

Para determinar la masa ósea, se utilizo la ecuación de Martin (1991)

$$(\text{talla}^2 \times \text{D. codo} \times \text{D. rodilla} \times 400)^{.712} \times 3.02$$

Para determinar la masa visceral, se utilizo la ecuación de Durnin & Wormesley (1974)

$$\text{Peso} \times 0.209$$

Para determinar la masa grasa, se utilizó la ecuación de Durnin & Wormesley (1974)

$$\text{Log.}\sum (\text{tríceps} + \text{subscapular} + \text{bíceps} + \text{cresta iliaca}) \times 33.539 - 31.057 =$$

Para calcular el somatotipo usamos las ecuaciones de Heath-Carter, que vienen descritas de la siguiente manera.

Para calcular el endomorfismo

$$\text{Endo} = -0.7182 + 0.1451 \times \sum \text{PC} - 0.00068 \times \sum \text{PC}^2 + 0.0000014 \times \sum \text{PC}^3$$

$\sum \text{PC}$ = suma de pliegues tricipital, subscapular, y supraespinal, corregida por la estatura, suma pliegues en mm. Multiplicada por 170.18 y luego dividida por la estatura del sujeto en cm.

Para calcular el mesomorfismo

$$\text{Meso} = (0.858 \times \text{diámetro del húmero} + 0.601 \times \text{diámetro del femur} + 0.188 \times \text{perímetro del brazo recogido} + 0.161 \times \text{perímetro de la pantorrilla corregida}) - (\text{altura} \times 0.131) + 4.5$$

Para calcular el ectomorfismo se tienen tres ecuaciones diferentes que se aplican según el cociente altura-peso (CAP) dividiendo la estatura por la raíz cúbica del peso.

$$\text{CAP} \geq 40.75: \text{ectomorfismo} = 0.732 \times \text{CAP} - 28.58$$

$$\text{CAP} \geq 40.75 \text{ y } \geq 38.25: \text{ectomorfismo} = 0.463 \times \text{CAP} - 17.63$$

$$\text{CAP} \leq 38.25: \text{ectomorfismo} = 0.1$$

Para llevar los componentes endomorfo, mesomorfo y ectomorfo a la somatocarta utilice las siguientes ecuaciones.

$$X = \text{ECTOMORFIA} - \text{ENDOMORFIA}$$

$$Y = 2(\text{MESOMORFIA}) - (\text{ENDOMORFIA} + \text{ECTOMORFIA})$$

Para calcular el índice de masa corporal (IMC) se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (mts)}$$

2.7.2 Pruebas físicas.

Los datos de las pruebas físicas fueron organizados en cuadros a fin de comparar los resultados y poder con ello encontrar las diferencias de las capacidades coordinativas condicionales entre los distintos lanzamientos.

2.7.3 Análisis estadístico.

Para realizar las tablas de referencia se calcularon medias y desviaciones estándar de todas las variables como edad, peso, estatura. Variables antropométricas tales como % peso graso, % masa muscular, % peso óseo, % peso residual, así como en kg. de peso, también se calculo la media, desviación estándar del índice ponderal y de la distribución del somatotipo por grupo.

CAPITULO III

3.1 Resultados

A continuación se presentan los resultados de la antropometría realizada a las atletas en una tabla donde se detalla la composición corporal de cada una, en ella se establece el peso total del sujeto, así como el peso en kilos y porcentaje del peso total de los cuatro componentes corporales que son: la masa grasa, ósea, visceral y muscular.

3.2 Características antropométricas de los atletas.

COMPOSICION CORPORAL						
Nombre:	Joaquina Salazar Díaz	Peso:	104.600 kgs	Talla:	1.79 mts	
M. Grasa						
Tríceps	Subscapular	Bíceps	C. Iliaca	Total		
31	23.5	14	40.5	109		
					Kgs	%
Log 109=	$2.0374 \times 33.539 - 31.057 =$				38.98	37.27
M. Ósea						
$(\text{Talla}^2 \times \text{D. Codo} \times \text{D. Rodilla} \times 400) \cdot 712 \times 3.02$						
$((1.79)^2 \times 0.075 \times 0.11 \times 400)) \cdot 712 \times 3.02 =$						
					16.19	15.47
M. Visceral						
Peso x 0.209						
104.600×0.209						
					21.86	20.90
M. Muscular						
Peso - (m.g. + m.o. + m.v.)						
$104.600 - (38.98 + 16.19 + 20.90)$						
$104.600 - 76.07$						
					28.53	27.27
Total						
					104.600	100

Tabla 1. Composición Corporal Joaquina Salazar

COMPOSICION CORPORAL						
Nombre:	Paulina Flores Pensamiento	Peso:	101.200 kgs	Talla:	1.74 mts	
M. Grasa						
Tríceps	Subscapular	Bíceps	C. Iliaca	Total		
26.5	32.5	12.5	4.0	75.5		
					Kgs	%
Log 75.5=	1.8780 x 33.539 - 31.057 =				32.31	31.97
M. Ósea						
(Talla ² x D. Codo x D. Rodilla x 400) .712 x 3.02						
((1.74) ² x 0.07 x 0.108 x 400)) .712 x 3.02 =					14.61	14.43
M. Visceral						
Peso x 0.209						
101.200 x 0.209					21.15	20.90
M. Muscular						
Peso - (m.g. + m.o. + m.v.)						
101.200 - (32.31 + 14.61 + 21.15)						
101.200 - 68.07					33.13	32.74
Total					101.200	100

Tabla 2. Composición Corporal Paulina Flores

COMPOSICION CORPORAL						
Nombre:	Abigail Gómez Hernández.	Peso:	68.7 kgs	Talla:	1.62 mts.	
M. Grasa						
Tríceps	Subscapular	Bíceps	C. Iliaca	Total		
18.5	11	5.5	26.5	61.5		
					Kgs	%
Log 61.5=	1.7888 x 33.539 - 31.057 =				19.87	28.93
M. Ósea						
(Talla ² x D. Codo x D. Rodilla x 400) .712 x 3.02						
((1.62) ² x 0.062 x 0.09 x 400)) .712 x 3.02 =					10.63	15.47
M. Visceral						
Peso x 0.209						
68.7 x 0.209					14.35	20.88
M. Muscular						
Peso - (m.g. + m.o. + m.v.)						
68.7 - (19.87 + 10.63 + 14.35)						
68.7 - 44.85					23.85	34.72
Total					68.7	100

Tabla 3. Composición Corporal Abigail Gómez

COMPOSICION CORPORAL						
Nombre:	Loredana Arellano Sedano	Peso:	65.4 kgs	Talla:	1.77 mts	
M. Grasa						
Triceps	Subscapular	Bíceps	C. Iliaca	Total		
19.5	16.0	6.0	19.5	61		
					Kgs	%
Log 61=	1.7853 x 33.539 - 31.057 =				18.84	28.82
M. Ósea						
(Talla ² x D. Codo x D. Rodilla x 400) .712 x 3.02						
((1.77) ² x 0.06 x 0.089 x 400)) .712 x 3.02 =						
					11.69	17.87
M. Visceral						
Peso x 0.209						
65.4 x 0.209						
					13.66	20.88
M. Muscular						
Peso - (m.g. + m.o. + m.v.)						
65.4 - (18.84 + 11.69 + 13.66)						
65.4 - 44.19						
					21.21	32.43
Total						
					65.4	100

Tabla 4. Composición Corporal Loredana Arellano

En la tabla se calcularon análisis descriptivos para determinar medias y desviaciones estándar de las características de la composición corporal en porcentaje, composición corporal en kilogramos, índice de masa corporal y características del somatotipo de las lanzadoras de jabalina y disco.

	DISCO		JABALINA	
<i>Composición corporal (%)</i>	MEDIA	D.E	MEDIA	D.E
Masa muscular	30	3.86	33.5	1.61
Masa grasa	34.6	3.77	28.87	0.07
Masa ósea	14.95	0.73	16.67	1.75
Masa residual	20.9	0	20.88	0
<i>Composición corporal (kg)</i>				
Masa muscular	30.83	3.25	22.53	1.83
Masa grasa	35.65	4.71	19.35	0.73
Masa ósea	15.4	1.11	11.16	0.75
Masa residual	21.5	0.49	14	0.48
<i>Índices</i>				
IMC	33.04	0.55	23.55	3.77
<i>Somatotipo</i>				
Endomorfia	7.15	0.07	4.6	0.28
Mesomorfia	7.5	0.14	3.8	2.12
Ectomorfia	0.1	0	2	2.26
<i>variables</i>				
Peso	102.9	2.40	67.5	2.33
Talla	1.77	1.77	1.70	0.10
Edad	22.5	0.70	22	1.41

Tabla 5 D.E= desviación estándar; %= porcentajes; kg= kilogramos; IMC= índice de masa corporal

En la figura 2 se muestra la distribución del somatotipo de las lanzadoras de la UANL en la somatocarta de acuerdo con el método Heath-Carter, se muestra una población mayoritaria endo-mesomorfo, con unas coordenadas $X=-4.4$ e $Y=5.4$ para Abigail, $X=-7.0$ e $Y=8.0$ para Joaquina, $X=-7.1$ e $Y=7.4$ para Paulina. Por otra parte se encuentra Loredana con un somatotipo central con coordenadas $X=-0.8$ e $Y=-3.3$.

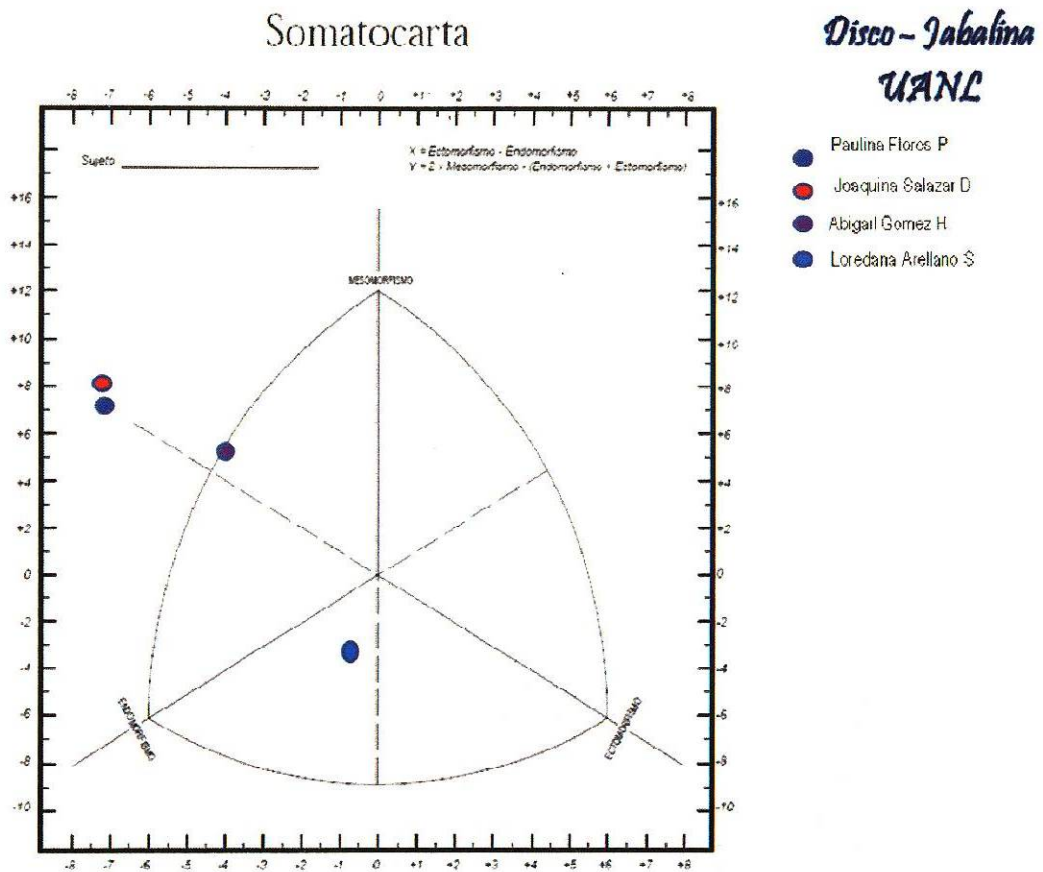
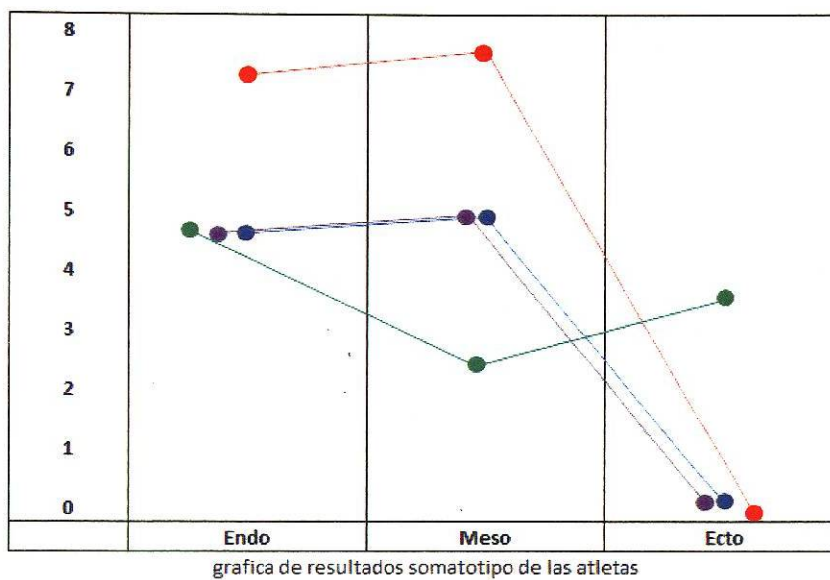


Figura 2. Distribución del somatotipo en la Somatocarta de lanzadoras de disco y jabalina de la UANL

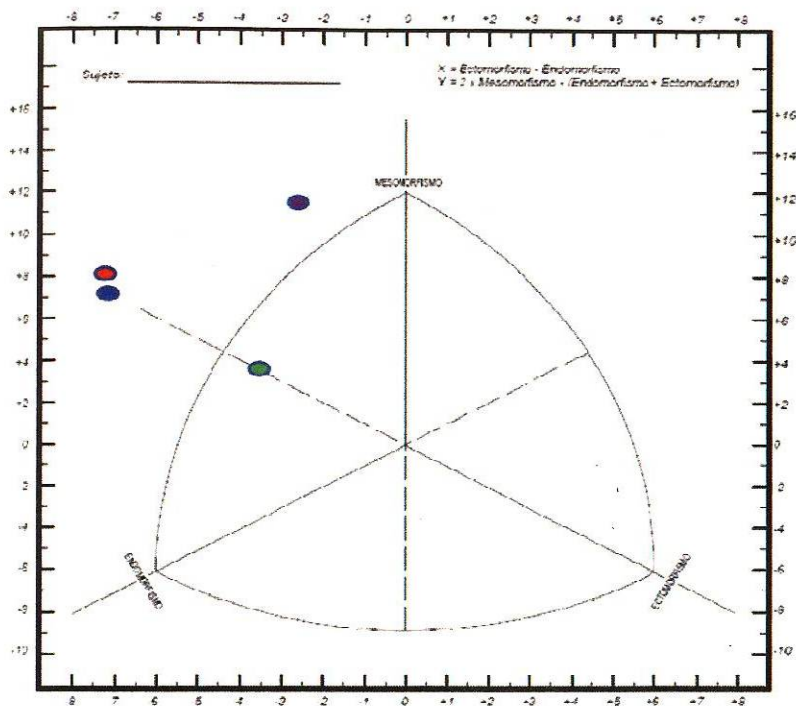


Grafica 1

	Endo	Meso	Ecto
Paulina	4.8	5.3	0.4
Joaquina	7.1	7.6	0.1
Abigail	4.8	5.3	0.4
Loredana	4.4	2.3	3.6

Tabla 6. Resultados de los somatotipos de las atletas

Somatocarta



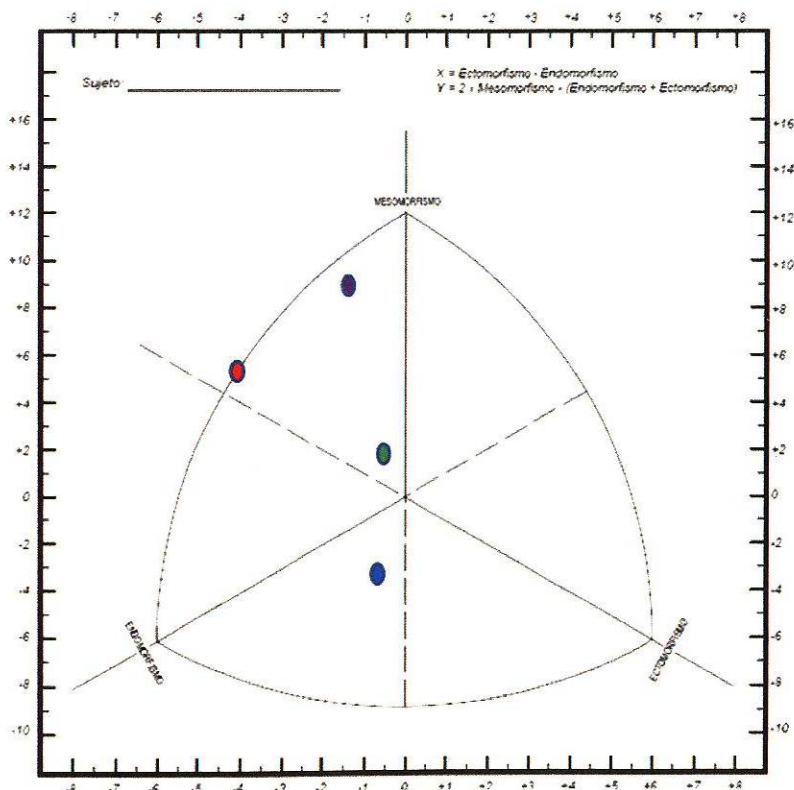
Disco

- Paulina Flores P
- Joaquina Salazar D
- Elite Australian
- Mexico 68 y Montreal 76

En la figura 2 podemos observar muy claramente las diferencias del somatotipo de las lanzadoras de disco del equipo Tigres UANL con las lanzadoras de elite australiano y las lanzadoras

Figura 3. Comparación del somatotipo de lanzadoras de disco de la UANL con elite australiana v olímpicas 62-76.

Somatocarta



Jabalina

- Abigail Gomez Hdz.
- Loredana Arellano S.
- Elite Australian.
- Mexico 68 y Montreal 76

En la figura 3 podemos observar muy claramente las diferencias del somatotipo de las lanzadoras de jabalina del equipo Tigres UANL con las lanzadoras de elite australiano y las lanzadoras olímpicas.

Figura 4. Comparación del somatotipo de lanzadoras de jabalina de la UANL con elite australiana v olímpicas 62-76.

3.2.1 Análisis de las Mediciones antropométricas.

Con respecto a las variables antropométricas podemos indicar que la medida de la estatura y el peso de las lanzadoras de jabalina tuvieron valores más bajos a los de las lanzadoras de disco, por otro lado el índice de masa corporal es 21% mayor en las lanzadoras de disco que en las de jabalina.

El porcentaje de grasa en lanzadoras de disco es de 34% mientras que en las de jabalina de un 28%, así mismo el porcentaje de la masa muscular en las lanzadoras de disco se ve por encima a las de jabalina.

En cuanto a la diferencia de somatotipo en relación a las lanzadoras de jabalina australianas podemos decir que ellas se encuentran con una Mesomorfia elevada, con una linealidad clara al igual que las lanzadoras olímpicas del 68' y 76', la diferencia es que las olímpicas probablemente por la diferencia de época tenían menos desarrollada la Mesomorfia. Las lanzadoras universitarias se encuentran más pegadas al somatotipo de las olímpicas lo que podría significar un retraso, esto indica que las representantes tigras necesitan aumentar su masa muscular.

Por otro lado vemos en el lanzamiento de disco que las representantes tigras se encuentran ubicadas fuera de la somatocarta hacia el lado izquierdo por la parte de superior, indicando esto una inclinación hacia la Endomorfia pero con un porcentaje importante de masa muscular, pero comparada con la elite australiana hay una diferencia

importante por lo que es necesario bajar el porcentaje de grasa y seguir aumentando su masa muscular.

3.3 Pruebas físicas

A continuación los resultados de las pruebas físicas de cada atleta:

NOMBRE	María Joaquina Salazar Díaz			
DICIPLINA	Lanzamiento de disco			
PRUEBA	INTENTOS			MEJOR MARCA
Salto sin carrera	2.10mts.	2.09mts.	2.13mts.	2.13mts.
30mts.	5'28"	4'95"	-----	4'95"
30mts.Lanzada	4'45"	4'60"	-----	4'45"
60mts.	9'58"	9'71"	-----	9'58"
Bala de frente 4kg	12.70mts.	12.30mts.	11.50mts.	12.70mts.
Bala de espalda 4kg	14.50mts.	14.45mts.	14.30mts.	14.50mts.
Lanz. pesado 1.5kg (final)	30.25mts.	29.42mts.	31.30mts.	31.30mts.
Lanz. Normal 1 kg. (final)	37.67mts.	36.60mts.	38.23mts.	38.23mts.
Lanz. Normal 1kg.(completo)	39.10mts.	38.00mts.	42.50mts.	42.50mts.
Lanz. Ligero 600 grs. (final)	42.00mts.	Faul	39.60mts.	42.00mts.
Cabilla 2kg.(final)	27.70mts.	28.05mts.	28.33mts.	28.33mts.
Pecho banca	85kg	-----	-----	85kg
Arranque	62kg	-----	-----	62kg
Clin	88kg	-----	-----	88kg
Sentadilla profunda	125kg	-----	-----	125kg

Tabla 7. Resultados pruebas físicas Joaquina Salazar

NOMBRE	Paulina Flores Pensamiento			
DICIPLINA	Lanzamiento de disco			
PRUEBA	INTENTOS			MEJOR MARCA
Salto sin carrera	2.39mts	2.38mts	2.45mts	2.45mts
30mts.	5'03"	4'75"	-----	4'75"
30mts. Lanzada	4'26"	4'32"	-----	4'26"
60mts.	9'57"	9'50"	-----	9'50"
Bala de frente 4kg	14.20mts	14.10mts	13.80mts	14.20mts
Bala de espalda 4kg	15.90mts	14.70mts	16.12mts	16.12mts
Lanz. pesado 1.5kg (final)	30.40mts	28.80mts	30.60mts	30.60mts
Lanz. Normal 1 kg. (final)	35.20mts	37.23mts	37.10mts	37.23mts
Lanz. Normal 1kg.(completo)	42.30mts	43.10mts	45.66mts	45.66mts
Lanz. Ligero 600 grs. (final)	43.60mts	42.50mts	43.00mts	43.60mts
Cabilla 2kg.(final)	28.00mts	27.22mts	28.73mts	28.73mts
Pecho banca	80kg	-----	-----	80kg
Arranque	70kg	-----	-----	70kg
Clin	97kg	-----	-----	97kg
Sentadilla profunda	143kg	-----	-----	143kg

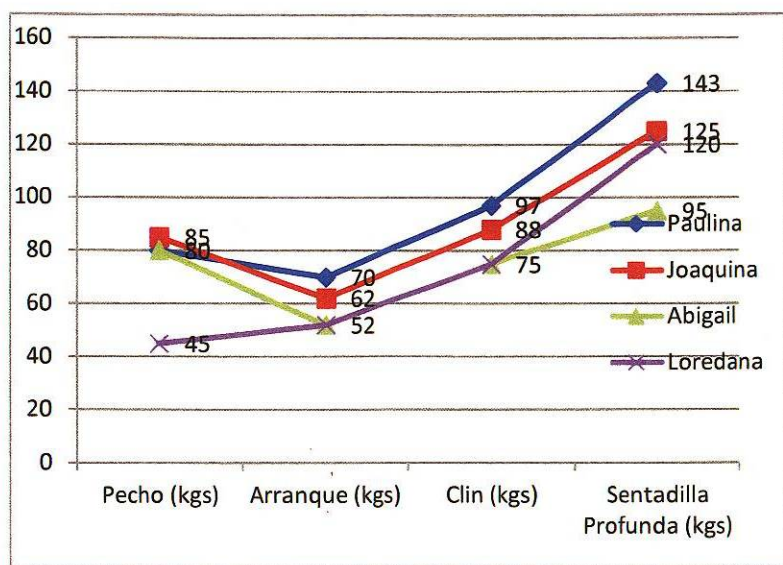
Tabla 8. Resultados pruebas fisicas Paulina Flores

NOMBRE	Abigail Gómez Hernández			
DICIPLINA	Lanzamiento de jabalina			
PRUEBA	INTENTOS			MEJOR MARCA
Salto sin carrera	2.28mts	2.33mts	2.23mts	2.33mts
30mts.	4:50"	4'42"	-----	4'42"
30mts. Lanzada	3'88"	4'05"	-----	3'88"
60mts.	8'20"	8'05"	-----	8'05"
Bala de frente 4kg	12.80mts	12.63mts	12.76mts	12.80mts
Bala de espalda 4kg	13.80mts	13.66mts	13.94mts	13.94mts
Lanz. pesado 700gr. (5 pasos)	40.00mts	38.54mts	39.20mts	40.00mts
Lanz. Normal 600gr. (final)	32.70mts	33.50mts	34.00mts	34.00mts
Lanz. Normal 600gr.(3 pasos)	36.80mts	35.50mts	35.80mts	36.80mts
Lanz. Normal 600 gr.(5pasos)	41.13mts	40.30mts	41.90mts	41.90mts
Pecho banca	80kg	-----	-----	80kg
Arranque	52kg	-----	-----	52kg
Clin	75kg	-----	-----	75kg
Sentadilla profunda	95kg	-----	-----	95kg

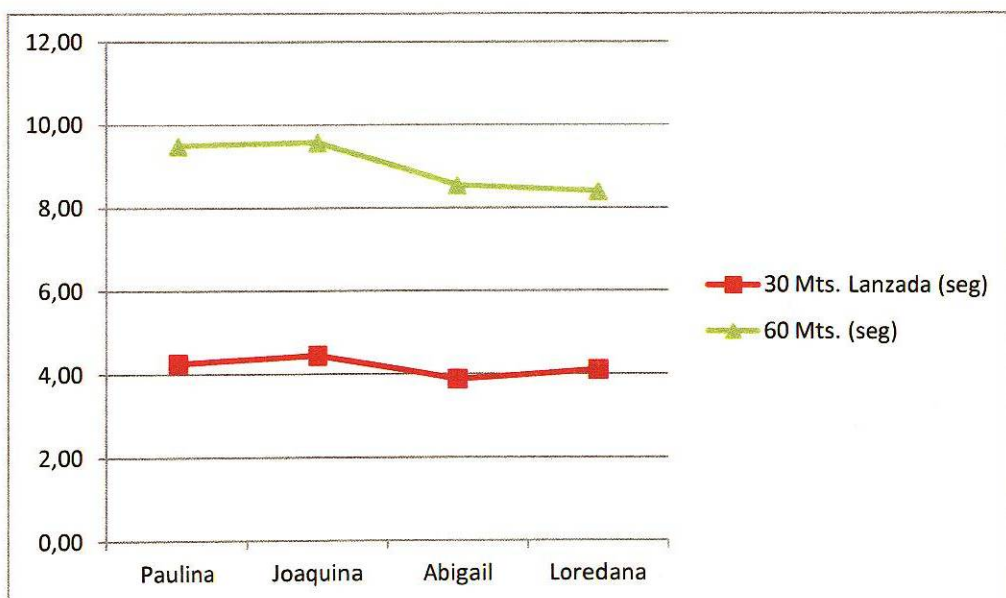
Tabla 9. Resultados pruebas físicas Abigail Gómez

NOMBRE	Sylvia Loredana Arellano Sedano			
DICIPLINA	Lanzamiento de jabalina			
PRUEBA	INTENTOS			MEJOR MARCA
Salto sin carrera	2.30mts.	2.22mts	2.27mts	2.30mts.
30mts.	4'95"	4'83"	-----	4'83"
30mts. Lanzada	4'17"	4'10"	-----	4'10"
60mts.	8'40"	8'48"	8'55"	8'40"
Bala de frente 4kg	12.80mts.	12.50mts.	12.63mts.	12.80mts.
Bala de espalda 4kg	13.66mts.	13.80mts.	13.75mts.	13.80mts.
Lanz. pesado 700gr. (5 pasos)	30.30mts.	29.82mts.	30.55mts.	30.55mts.
Lanz. Normal 600gr. (final)	30.80mts.	31.20mts	30.92mts.	31.20mts
Lanz. Normal 600gr.(3 pasos)	33.90mts	32.20mts	32.90mts	33.90mts
Lanz. Normal 600 gr.(5pasos)	39.50mts	38.37mts	37.80mts	39.50mts
Pecho banca	45kg	-----	-----	45kg
Arranque	52kg	-----	-----	52kg
Clin	75kg	-----	-----	75kg
Sentadilla profunda	120kg	-----	-----	120kg

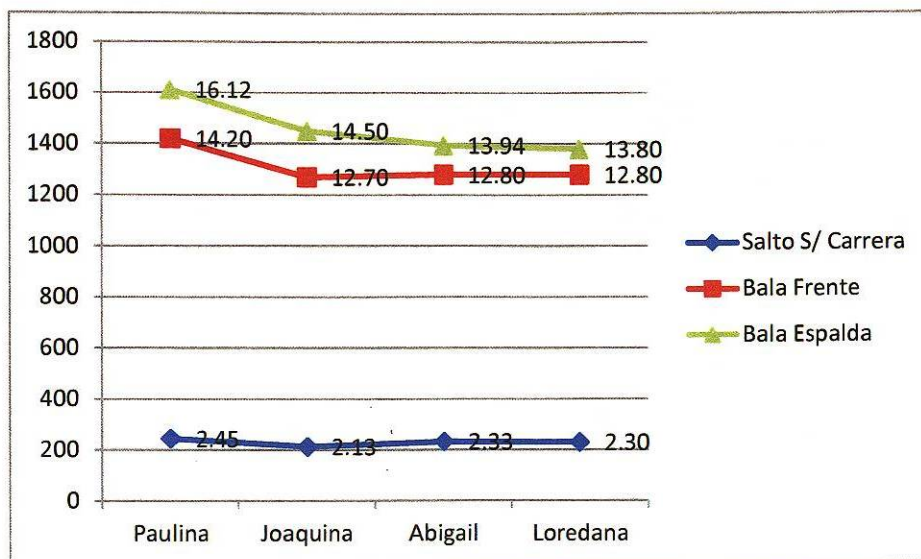
Tabla 10. Resultados pruebas físicas Loredana Arellano



Grafica 2. Comparacion de las atletas en sus resultados de las pruebas de medicion de fuerza.



Grafica 3. Comparación de las atletas en las pruebas de medición de velocidad.



Grafica 4. Comparacion de las atletas en las pruebas de medicion de potencia.

3.3.1 Conclusión Mediciones físicas.

Las pruebas nos arrojan resultados claros, por una parte las lanzadoras de jabalina se muestran superiores en cuanto a las pruebas de velocidad, pero si a fuerza nos referimos hay un margen considerable de separación; en las pruebas de potencia es donde más equidad se ve, tal vez porque la fuerza de las discobolas compensa a la rapidez de las jabalineras y viceversa.

Capítulo IV

4.1 Conclusión.

1. Nuestros datos muestran que si hay características antropométricas y fisiológicas comunes y propias para los lanzamientos de disco y jabalina

- **Disco:** Las lanzadoras de disco son altas, fuertes y, sobre todo, poseen gran envergadura. Debe dominar velocidad y coordinación, movilidad de cintura y fuerza de piernas y manos, incluso de los dedos.

- **Jabalina:** Son atletas con gran movilidad articular, debe tener una gran velocidad gestual, lo cual se traduce en un fuerte latigazo. También son importantes la coordinación y el dominio de la técnica. No deben tener gran masa muscular que limite su movimiento

2. Hay un camino aun muy amplio que se debe recorrer si se desea llevar el lanzamiento en mexicano a un nivel más alto, las diferencias son claras, aunque se cuente con la materia prima, porque este estudio y los resultados de las atletas lo respaldan se debe trabajar primeramente en reducir el índice de masa grasa, ya que este no es solo un problema que aqueja a lanzadores, es un problema de índole cultural que está llevando la actividad física en México en picada.

3. Consideramos necesario el desarrollo de la investigación en esta área para poder profundizar en el conocimiento de los procesos fisiológicos y energéticos en este tipo de deportistas

5 Recomendaciones

1-Implementar un sistema de reclutamiento donde se hagan pruebas físicas y antropométricas, para poder en primer lugar seleccionar a la gente con el somatotipo adecuado y después poderla ubicar en la prueba adecuada.

2-Para atletas que ya pertenecen al equipo representativo tigres, hacer modificaciones en los planes de entrenamiento para atacar las partes débiles, esto quiere decir que las atletas deberán trabajar para tener el somatotipo ideal, reducir la masa grasa y aumentar la masa muscular, esto les ayudara a ser más fuertes, rápidas y potentes.

6. Apéndices

6.1 Glosario de términos

Antropometría: Se considera a la antropometría como la ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano, con el fin de establecer diferencias entre individuos, grupos, razas, etc. Esta ciencia encuentra su origen en el siglo XVIII en el desarrollo de estudios de antropometría racial comparativa por parte de antropólogos físicos; aunque no fue hasta 1870 con la publicación de "Antropometrie",

Somatotipo: Es un sistema diseñado para clasificar el tipo corporal ó físico, propuesto por Sheldon en 1940 y modificado posteriormente por Heath y Carter en 1967. El somatotipo es utilizado para estimar la forma corporal y su composición, principalmente en atletas. Lo que se obtiene, es un análisis de tipo cuantitativo del físico.

Endomorfo: Componente físico en la tipología de W. H. Sheldon, que se caracteriza por el predominio de las formas redondas del cuerpo, sin relieve muscular, y en el que las vísceras digestivas ocupan un lugar importante. Le corresponde un temperamento viscerotónico, caracterizado por la laxitud, la sociabilidad y el amor a la buena comida.

Ectomorfo: Los individuos pertenecientes a este tipo somático suelen ser delgados con extremidades largas, igualmente su estructura ósea es delgada. Suelen estar

por debajo del peso considerado “normal” y tienen dificultades para ganar peso. Su metabolismo es acelerado, aprovechando muy poco de los alimentos ingeridos.

Mesomorfico: Los mesomorfos tienden a ser musculosos y atléticos por naturaleza. Ganan músculo con facilidad y es el tipo somático ideal para el culturismo y casi cualquier deporte que implique fuerza y musculatura: aun entrenando sin demasiada constancia y siguiendo una dieta regular, obtendrán unos buenos músculos, destacando muy por encima de la mayoría si siguen un entreno riguroso y una buena dieta. No necesitan ser muy estrictos con la dieta , aunque tienen mayor facilidad para engordar que el ectomorfo y deben vigilar esto. Su cuerpo suele tener forma en V y casi todos los culturistas profesionales pertenecen a este tipo somático.

Somatocarta: Es una representación visual que utiliza dos coordenadas para ubicar a un individuo en un grafico teniendo en cuenta su somatotipo. De esta forma se puede comparar el somatotipo real del individuo con aquel que se ajuste mejor a un somatotipo ideal. Cada disciplina deportiva tendrá entonces un sector de la somatocarta que corresponderá al ideal para la especialidad y para el rol o posición que cumple el jugador. Esto es útil para decidir el entrenamiento de un deportista y también en la detección de talentos deportivos.

Arranque: Ejercicio de halterofilia

Clin: es la primera mitad del movimiento envi6n (ejercicio de halterofilia)

6.2 Anexos.

FICHA TECNICA					
NOMBRE:	Abigail Gómez Hernández	FECHA DE NACIMIENTO:	31/01/1991		
EDAD:	22	LUGAR DE NACIMIENTO:	Xalapa, Veracruz	TALLA:	1,62
PESO:	68kg.	ESTADO CIVIL:	soltera	DEPORTE:	Atletismo
DISCIPLINA:	Lanzamiento de Jabalina	AÑOS DE PRACTICA:	11 años		
LUGAR DE ENTRENAMIENTO:	UANL estadio Chico Rivera	HORAS DE ENTRENAMIENTO:	5 L-V		
RANKING NACIONAL:	1° lugar				
LESIONES:	Rodilla izquierda (operación), codo derecho				
MEJOR MARCA:	56,89 <u>record mexicano</u>	MEJOR RESULTADO:	1er. Lugar J. E. Centroamericanos 2007		

FICHA TECNICA					
NOMBRE:	S. Loredana Arellano Sedano	FECHA DE NACIMIENTO	02/07/1989		
EDAD:	23	LUGAR DE NACIMIENTO:	Mexicali, Baja California	TALLA:	1,77
PESO:	67kg	ESTADO CIVIL:	soltera	DEPORTE:	atletismo
DISCIPLINA:	Lanzamiento de Jabalina	AÑOS DE PRACTICA:	8 años		
LUGAR DE ENTRENAMIENTO:	UANL estadio Chico Rivera	HORAS DE ENTRENAMIENTO:	3:00 L-V		
RANKING NACIONAL:	8° lugar				
LESIONES:	derecho epitrocleitis (operación), tendinitis tibial				
MEJOR MARCA:	41,72	MEJOR RESULTADO:	1er. Lugar Olimpiada Nacional 2010		

FICHA TECNICA					
NOMBRE:	Paulina Flores Pensamiento.		FECHA DE NACIMIENTO	04/02/1989	
EDAD:	24	LUGAR DE NACIMIENTO:	México D.F	TALLA:	1,74
PESO:	101,2	ESTADO CIVIL:	soltera	DEPORTE:	atletismo
DISCIPLINA:	Lanzamiento de disco		AÑOS DE PRACTICA:	13 años	
LUGAR DE ENTRENAMIENTO:	UANL estadio Chico Rivera		HORAS DE ENTRENAMIENTO:	3:30 L-V	
RANKING NACIONAL:	1º Lugar				
LESIONES:	tobillo izquierdo y región sacra				
MEJOR MARCA:	53,54	MEJOR RESULTADO:	3º JCC 2010		

FICHA TECNICA					
NOMBRE:	María Joaquina Salazar Díaz		FECHA DE NACIMIENTO	25/02/1990	
EDAD:	22	LUGAR DE NACIMIENTO:	Santiago Ixcuintla, Nayarit	TALLA:	1,79
PESO:	104kg.	ESTADO CIVIL:	soltera	DEPORTE:	Atletismo
DISCIPLINA:	Lanzamiento de disco	AÑOS DE PRACTICA:	9 años		
LUGAR DE ENTRENAMIENTO:	UANL estadio Chico Rivera		HORAS DE ENTRENAMIENTO:	3:30 L-V	
RANKING NACIONAL:	3º lugar				
LESIONES:	Fractura dedo menique, mano derecha				
MEJOR MARCA:	48,22	MEJOR RESULTADO:	Campeona O.N. 2009 y C. Universitaria 2009 NACAC 2012 8vo. lugar		

7. Referencias

Atletas máster 2013 “Entrenadores Lanzadoras jabalina” consultado el 10 de Noviembre de 2013. Disponible en: http://atletasmaster.com.ar/Tecnica/Entrenadores/lanzadores_jabalina.html

Asesoría personal MC. Adriana Águila- Nutrióloga del INDE y maestra de FOD

Asesoría personal Entrenador nacional Alejandro Laberdesque

FMAA 2013 “Estadísticas” consultado el 04 de Noviembre de 2013. Disponible en:

http://panelcontenido.atletismofma.com.mx/data/estadisticas/ID1813876564_T&F10w_internet.pdf

FMAA 2013 “historia y reglamentos” consultado el 13 de Noviembre de 2013.

Disponible en: www.fmaa.mx/

IAAF 2013 “Historia y reglamentos” consultado el 13 de Noviembre de 2013.

Disponible en: www.iaaf.org

Medina M (2008) *Características Antropométricas y Fisiológicas De Jugadoras Mexicanas De Futbol A Nivel Universitario* manuscrito no publicado.

Ocw 2013 “educación física y deportiva kineantropometria” consultado el 03 de
Noviembre de 2013. Disponible en <http://ocw.upm.es/educacion-fisica-y-deportiva/kinantropometria/contenidos/temas/Tema-3.pdf>

Scribd 2013 “Antropometria” consultado el 12 de Noviembre de 2013. Disponible en :
<http://www.scribd.com/doc/4447004/Antropometrica>

Wikilingue 2013 “Lanzamiento de disco” consultado el 26 de octubre de 2013.
Disponible en: http://es.wikilingue.com/pt/Lanzamiento_de_disco

RESUMEN AUTOBIOGRAFICO

LIC. PAULINA FLORES PENSAMIENTO

Candidata para obtener el grado en Maestría en Actividad Física y Deportes con orientación en Gestión Deportiva

Tesina: CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS Y FISIOLÓGICAS EN LAS LANZADORAS DE DISCO Y JABALINA UNIVERSITARIAS.

Campo temático: Dirección General de Deportes UANL

Datos Personales: Nacida el 04 de Febrero de 1989, Hija de Alejandro Flores Palacios y Elizabeth Pensamiento Herrera

Educación Profesional: Licenciado en Ciencias del Ejercicio, de la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Experiencia Profesional: Auxiliar Administrativo en el departamento de Alto Rendimiento de la Dirección General de Deportes de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

E-mail: pensa_c89@hotmail.com

