



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE CULTURA FÍSICA

“OPTIMIZACIÓN TECNICA DE LA ARRANCADA BAJA EN VELOCISTAS DE
LA FACULTAD DE CULTURA FÍSICA BUAP, MEDIANTE LA COLOCACION DE
UNA LINEA PERPENDICULAR A 10, 20 y 30m DE LA SALIDA”

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE:

LIC. EN CULTURA FISICA

PRESENTA:

GUILLERMO CASTILLEJOS TOVAR

DIRECTORES:

M.C.s FELIX FACUNDO RUIZ TLAPANCO

Lic. JOSE ROBERTO MERINO SANCHEZ

PRIMAVERA 2016

Agradecimientos

- ❖ *Primero quiero dedicar esta tesis a dios por las bendiciones que me ha dado. para concluir otra etapa de mi vida.*
- ❖ *A mis padres que estuvieron para mí en todo momento.*
- ❖ *A mi familia por sus consejos y muestras de cariño.*
- ❖ *A mis directores de tesis por el gran apoyo y tiempo que me dedicaron.*

Dedicatoria

- ❖ *A mis abuelos que siempre me alentaron a terminar mi tesis*
- ❖ *A mis hermanos su apoyo fue fundamental para concluir mis metas.*
- ❖ *A mis padres y hermanos además de mis abuelitos y novia.*

Índice	
Capítulo I Introducción.....	5
1.1 Introducción.....	5
1.2 Problema de investigación.....	6
1.3 Antecedentes.....	7
1.3.1 Antecedentes históricos.....	7
1.3.2 Antecedentes de investigación.....	10
1.4 Justificación.....	15
1.4.1 Importancia de la investigación.....	16
1.4.2 Aportes.....	17
1.5 Objetivos de investigación.....	18
1.5.1 General y específicos.....	18
1.6 Hipótesis.....	19
1.6.1 Hipótesis.....	19
1.6.2 Variables.....	20
1.6.3 Definiciones de trabajo.....	21
1.7 Marco contextual.....	22
Capítulo II Marco Teórico.....	23
2.1 Marco Teórico.....	23
Capítulo III Diseño Metodológico.....	34
3.1 Método de investigación.....	35
3.2 Metodología.....	35
3.3 Universo y Muestra.....	40
3.4 Instrumentos.....	41
3.5 Estadística.....	42
Capítulo IV Análisis de Resultados.....	50
Capítulo V Conclusiones.....	52
5.1 Conclusiones.....	52
5.2 Recomendaciones.....	53
Bibliografía.....	54
Anexos.....	56

Capítulo I Introducción

1.1 Introducción

El atletismo es un deporte en donde las exigencias físicas son cada vez más complejas, tanto para el caso del rendimiento así como para su enseñanza metodológica. Por ese motivo los estudios e investigaciones siempre están encaminados al desarrollo técnico, físico y metodológico. Uno de los campos del deporte es el dominio técnico que es donde se puede observar la maestría técnica del individuo, es decir el grado de asimilación de un gesto o movimiento típico de la especialidad, por esa razón este estudio se realizó con deportistas de varios niveles, para poder identificar sus cualidades y debilidades en una fase que abarcaría su totalidad en sí, y que bajo un análisis objetivo nos dará a conocer el grado del dominio técnico individual, que adjunto a un programa de corrección establecer parámetros de mejoramiento de la técnica en base a los errores observables de cada corredor independiente mente del nivel que tenga. Está demostrado en otros estudios que aunque los atletas posean un nivel de competencia atlética, siempre tendrán algún elemento erróneo o menos desarrollado que perjudica su eficacia kinestésica y de marca. Es por esa razón que en este documento veremos como a un grupo de atletas masculinos “corredores de velocidad” de diferentes especialidades, pertenecientes a la Facultad de Cultura Física de la BUAP, se les evaluó su salida baja con el objetivo de detectar deficiencias para poder crear una forma de incidir positivamente en la inclinación frontal durante su salida en su especialidad, para optimizar dicho movimiento. Para ello se utilizaron referencias visuales puestas sobre el carril (cinta masquin–tape); para que los corredores una vez hecha su salida y después de una distancia de 10m, 20m, 30 Y 50m respectiva mente; mirasen la línea puesta sobre su carril y se fuesen incorporando poco a poco hasta llegar a la vertical de su carrera. De esta forma se optimizaría la inclinación frontal en cada atleta.

1.2 Problema científico

El deporte hoy exige que los atletas que van a participar en un evento se encuentren lo mejor preparados posible que sea, para tal efecto los entrenadores se esmeran en elevar esas capacidades individuales y colectivas de sus entrenados para que afronten sus retos con una maestría tenía lo más asimilada mente posible. El atletismo como deporte individual requiere que el atleta desarrolle habilidades marcadas como la fuerza, la velocidad o la resistencia, así pues un corredor de fondo no podría realizar ejercicios de fuerza excesiva como lo haría un saltador, o ejercicios de coordinación como el vallista, entonces pues es aquí donde se tiene que individualizar y personalizar el entrenamiento físico y técnico que hará de un simple atleta a uno de mayor jerarquía por el hecho de atender sus debilidades en estos campos. Basándonos en esta aseveración, lo primero que se tiene que realizar es la caracterización del nivel de asimilación de la maestría técnico deportiva en cada atleta y posterior mente evaluar el gesto deportivo que representa una de las fases del todo; es decir del total del movimiento. La acción de partida en las carreras de velocidad involucra 3 fases; la salida, los pasos transitorios, los pasos naturales y la llegada. En cuanto al primer componente (la salida); se ha notado que los velocistas menos experimentados y aun los que en apariencia serían los más expertos por el tiempo de práctica, realizan una recuperación vertical del cuerpo mucho antes de que hayan alcanzado su óptima aceleración, esto se justifica por la necesidad de mirar hacia el objetivo que sería la meta, no obstante le resta velocidad e impulso a la carrera final. Es por ello que en este estudio se trata de encontrar una manera eficaz para hacer que los corredores mantengan su inclinación hacia el frente con el objetivo de generar un impulso duradero que se vea reflejado en el tiempo final de la carrera.

Entonces pues si utilizáramos una referencia visual en el carril de cada corredor, se optimizaría la inclinación frontal de los velocistas de la facultad de cultura física BUAP, durante la realización de su salida baja”

1.3 Antecedentes

1.3.1 Antecedentes históricos

Al pretender evaluar la técnica deportiva, el entrenador como el investigador se tienen que plantear específicamente ¿qué? es lo que quieren evaluar dentro de su plano deportivo y las variantes pueden ser en el campo psicológico, maestría técnica, de rendimiento físico, biológico u otro componente que se pretenda fortalecer. La evaluación técnica o física de un elemento que forma parte de un movimiento sea cual sea el deporte, no es nueva no obstante que en el pasado se hizo necesario el saber los alcances obtenidos en las personas que aprenden, desarrollan y elevan su potencial. Por ejemplo Sun Tzu (544-496 a.c.); en su texto “el arte de la guerra” cita en su primer principio “conoce a tu oponente como a ti mismo y nunca estarás solo”; esto se debe interpretar en el deporte como la manera en que se debe conocer al contrincante (s) o mejor aún las formas en que consiste la ejecución correcta de un movimiento llámese técnico o táctico y que al final influya positivamente en la consecución de éxito en una especialidad determinada. En otra cultura específicamente centrándonos en la cultura Helénica de la antigua Grecia, los velocistas que participaban en las llamadas treguas sagradas u Olimpiadas, a menudo eran representados en vasijas o jarrones en donde se les puede hoy en día observar como ejecutaban sus movimientos de carrera y no difieren de la técnica empleada hoy en día de los modernos velocistas cuyas zancadas son amplias a juzgar por el nivel de elevación de rodillas que contra bascula la carrera con el movimiento complementario de los brazos además de un cuerpo relativamente delgado y fornido. De esta manera el deporte se ha representado en objetos con la finalidad de preservar, destacar o inmortalizar a una persona o evento que para la gente es importante, y para esta investigación resalta el estudio en la manera de optimizar por medio de una referencia visual un gesto deportivo como lo es la inclinación del atleta durante su salida baja.

Historia de la salida baja.

La salida baja tiene diversos contrastes a través de la historia, pues en diferentes planos aparece como una novedad o reglamentación de las carreras cortas. Así pues tenemos que en las primeras olimpiadas de la era moderna Atenas 1896; durante la final de las 100 yardas los participantes se alinearon en la línea de salida para iniciar su carrera, ajenos a las particularidades técnicas que conlleva ese movimiento inicial en el arranque y lo que se miro fue que cada quien adopto una forma personal (posición) para partir, ya fuera entrenada o no por ellos.



Fase de "Listos" y el ángulo de abertura de las piernas



Fig1.

El resultado en aquella ocasión fue que el ganador resulto ser el Norte Americano Thomas Burke, con un tiempo de 12:00 segundos y cero centésimas. Quien adopto una peculiar salida agrupada; es decir encogido y apoyado sobre el piso. Esta postura le ayudo a acelerar sin tropiezos ni resbalones desde el primer momento.

(Martin, 2009)



Fase de salida desde los tacos de apoyo "Starting's blocks"

Fig2.

Si bien es cierto que gano la prueba, mucho se debió a la técnica empleada. Pero dicha técnica no fue creada por él ni su entrenador, pues años atrás se había utilizado en otras competencias por otros atletas que tuvieron éxito; pero no fue sino en el marco Olímpico cuando adquirió su utilidad y fama para ser digna de un análisis.

1.3.2 Antecedentes de investigación de la salida baja.

INTERNACIONALES

- ❖ Una de las más antiguas por no decir recientes investigaciones acerca de las carreras de velocidad, específicamente de los 100m; data del año 1997 y se realizó en el instituto nacional de educación física y deportes en la ciudad de Madrid España por parte del el investigador Mariano García Verdugo del Mas; quien se dedicó durante cuatro años a investigar acerca de la **velocidad, frecuencia y amplitud** en la carrera de los 100m planos. Específicamente su tema fue: Análisis de los 100 m. lisos: velocidad (frecuencia-amplitud, consideraciones técnicas). En su texto destaca la comparación de los parámetros antes mencionados en atletas especializados con atletas principiantes en relación a la evolución de la carrera y el mantenimiento de la velocidad cada 10m.

Principiantes

	30m	40m	50m	60m	70m	80	90m	100m
1	3,8	4,9	6,0	7,1	8,2	9,3	10,4	11,4
2	3,9	5,0	6,1	7,3	8,3	9,4	10,6	11,7
3	4,0	5,0	6,2	7,3	8,4	9,5	10,7	11,9
4	3,9	4,9	6,1	7,2	8,9	9,5	10,6	11,8
5	4,1	5,2	6,3	7,5	8,5	9,7	10,9	12,00

T.2

Especialistas

	30m	40m	50m	60m	70m	80	90m	100m
1	3,7	4,6	5,6	6,6	7,5	8,4	9,4	10,4
2	3,7	4,6	5,6	6,6	7,6	8,5	9,5	10,5
3	3,8	4,7	5,7	6,7	7,5	8,6	9,7	10,7

T.3

**Datos obtenidos del trabajo de investigación de MARIANO GARCÍA-VERDUGO DELMAS, 1972*

Aquí el investigador da a conocer como varia la aceleración entre aquellos velocistas experimentados y los principiantes y concluye que el coeficiente de correlación entre los experimentados es menor en relación a los principiantes; quienes muestran una variación considerable entre cada uno de ellos.

La investigación mostrada en las páginas anteriores nos inducen a realizar investigaciones acerca de la carrera de velocidad de manera complementaria en temas (por citar algunos ejemplos); de diferente línea y corte metodológico tales como los aspectos:

Fisiológicos

- ✓ Velocidad de reacción
- ✓ Velocidad máxima
- ✓ Resistencia a la velocidad

Biomecánicos

- ✓ Posición del centro de gravedad
- ✓ Ángulos del cuerpo en el desplazamiento
- ✓ Mecánica de la salida

Psicológicos

- ✓ Distribución de los esfuerzos
- ✓ Nivel de concentración antes de partir
- ✓ Campo visual
- ✓ Manejo del estrés

Entrenamiento

- ✓ Desarrollo de capacidades físicas
- ✓ Desarrollo de capacidades técnicas
- ✓ Desarrollo de la táctica

❖ Estados Unidos Y Canadá.

La salida baja ha sido estudiada ya en el pasado por diferentes entrenadores e investigadores del deporte, sin embargo no se dan a conocer en detalle los avances que obtienen de dicha investigación; algunos de los atletas de los cuales se conocen algunas particularidades solamente son someras comparativas como el corredor canadiense Ben Johnson, al que se le creó una salida explosiva que imitaba el salto de un tigre al abalanzarse hacia su presa



fig-8

Y qué decir de Carl Lewis (USA), quien en los primeros pasos se veía mermado en su aceleración por tener las piernas largas, pero a partir de los 50m una vez tomada su vertical se veía como su enorme zancada marcaba la diferencia recuperando lo que en un principio perdía en la aceleración inicial.



Fig-9

❖ Rusia.

Anterior mente en la década de los 70s Valeri Borsov corredor de la ex Unión de Republica Socialista Soviética (URSS); mostro un fotograma similar al de las figuras 10, 11 y 12 de la parte inferior de este texto; de la salida de los 100m; prueba en la que el participaba, en donde se observa la importancia de la inclinación del cuerpo una vez iniciada la carrera. Con esta herramienta fotográfica de análisis, se han podido establecer bases visuales para dar respuesta a cuestiones técnicas que el entrenador puede observar al referirse a la secuencia de imágenes de la carrera de velocidad y poder establecer un criterio donde explique el por qué o que de dicho movimiento, es decir si está bien realizado o no y emitir una respuesta.



Fig-10, 11 12

Dicha inclinación tiene por objeto situar el centro de gravedad del cuerpo por delante de los pies quienes son los que van generando el impulso óptimo.

Con este movimiento de inclinación, el atleta puede alcanzar su aceleración óptima mente, en una distancia de 30m según afirma el Dr. Ralph Mann; quien haciendo estudios Biomecánicos de los velocistas de los Estados Unidos dentro del programa de alto rendimiento ene laño 1997, recomienda a los entrenadores que deben utilizar la cámara de video en los entrenamientos y en competencias para observar los detalles técnicos de los corredores tales como la posición del cuerpo para poder corregirlos con objetividad.

(Lee, 2007)

CUBA

J. Cortegaza Fernández (2002); entrenador de corredores de velocidad en Cuba destaca que para lograr que los velocistas durante la fase de salida logran una óptima inclinación al frente para colocar su CDG (centro de gravedad) por delante de las pisadas que se van generando; les construía una especie de túnel en donde colocaba una serie de cintas poco más abajo del nivel de su estatura que obligaban a los corredores se inclinaran al frente tratando con ello evitar derribar o tocar las cintas que eran colocadas a los extremos del carril a una altura aproximada de 150-60m.

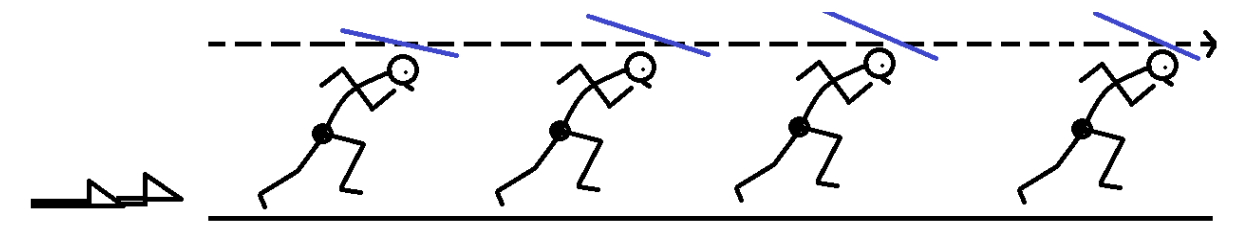


Fig.13

NACIONALES

En la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, tenemos un antecedente en el año 2002 cuando se defendió la tesis de maestría para la obtención del grado del Profesor Félix Facundo Ruiz Tlapanco, quien en su tema “características biomecánicas de la salida baja en corredores de la BUAP”, manifiesta en el apartado de las recomendaciones, que se podría aplicar un segundo estudio en un grupo de mujeres, ampliando la muestra, en atletas de mayor nivel o en clase de formación docente.

Es por ese último motivo que el investigador determina hacer un estudio similar con un grupo de alumnos pertenecientes a la Facultad de cultura Física de la BUAP, que en el total de la población que integra la muestra incluye al sexo femenino.

1.4 Justificación

La Investigación, la propuesta, así como la información recabada en este documento se debe a que varios entrenadores de la BUAP, han manifestado la necesidad de elevar el rendimiento de sus atletas, pero no saben cuál es la manera eficaz, ya que por un lado solo dan como parámetro el resultado de las competencias individuales y al entrenamiento reiterado al que día a día los atletas acuden a efectuar en cada una de sus sesiones. Entonces pues los atletas tienen un dominio técnico poco definido al estar sujetos a una valoración poco subjetiva, ya que hacen falta controles más rigurosos en el tema físico, técnico o psicológico. Para poder caracterizar los detalles que se pudieran mejorar es necesario realizar un estudio individual a cada atleta en cada campo, es decir de acuerdo a la disciplina que practiquen y con ello detectar fallas que se podrían corregir a tiempo en cuanto al aspecto técnico se refiere. Para el caso de la salida baja en los corredores de la BUAP se trata de caracterizar su salida mediante la técnica de video y observar si se incorporan inmediatamente después de salir de los tacos de salida o mantienen su nivel de inclinación durante 15m- 30m para acelerar óptima mente. Con ello se tendrá un sustento para crear los ejercicios específicos para perfeccionar la salida de los casos que se observen en la muestra.

Salida baja de los 100m



Fig.14

1.4.1 Importancia de la investigación

Deportivo

- ❖ Con cada dato obtenido se establece un parámetro de medición, para este caso la técnica que debería ser la adecuada y que está basada en un patrón como base de sustento.

Metodológico

- ❖ Como profesores, entrenadores y especialistas en la cultura física, es de vital importancia el poder establecer criterios de enseñanza que contribuirán al desarrollo técnico en la asimilación de un gesto deportivo y no solo eso, sino como sería una correcta y posible manera de incidir positiva mente en la adquisición y realización de un movimiento deportivo.

1.4.2 Aportes

Aporte didáctico Metodológico

Para la materias de didáctica del Atletismo I y II, el presente documento contribuye a identificar aspectos técnicos evaluables que se pueden controlar mediante un pre test y un pos test, en cuyos resultados se observan detalles poco desarrollados para corregirse por medio de la introducción de una metodología correctiva. No obstante de que exista una metodología específica para desarrollar una buena técnica de la salida baja en los velocistas, este trabajo aporta una herramienta que si bien es una referencia visual económica, ayuda a corregir o perfeccionar los detalles de una óptima salida baja.

Aporte del rendimiento deportivo

Es de gran importancia detectar el rubro en el cual disminuyen su potencial los atletas, si es en el plano psicológico, físico o técnico y el aporte de esta investigación es el de dar herramientas útiles a los entrenadores de la BUAP, para disminuir estos aspectos negativos mediante la observación y el análisis objetivo de los resultados gráficos y estadísticos de un movimiento técnico como lo es la salida baja en los velocistas masculinos. La referencia visual ayudara a que el velocista ejecute su salida con mayor potencia y desarrolle su máxima velocidad en una distancia determinada que además de alcanzar dicha velocidad, también ara la función de prolongarla durante mayor tiempo y distancia contribuyendo así con la disminución del tiempo efectivo de la carrera total.

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo General

- ❖ OPTIMIZACIÓN TECNICA DE LA ARRANCADA BAJA EN VELOCISTAS DE LA FACULTAD DE CULTURA FÍSICA BUAP.

1.5.2 Objetivo Específico

- ❖ COLOCACION DE UNA LINEA PERPENDICULAR A 10, 20 Y 30m DE LA SALIDA.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis

“SI COLOCAMOS UNA LINEA PERPENDICULAR A 10, 20 Y 30m DE LA SALIDA; ENTONCES PODREMOS OPTIMIZAR LA TECNICA DE LA ARRANCADA BAJA EN VELOCISTAS DE LA FACULTAD DE CULTURA FÍSICA BUAP”

1.6.2 Variables

Independientes

- ❖ Técnica de la arrancada baja de los velocistas de la Facultad de Cultura Física BUAP.

Dependientes

- ❖ Colocación de una línea perpendicular a 10, 20 Y 30m de la salida.

Ajenas

- ❖ Peso
- ❖ Talla
- ❖ Sexo
- ❖ Edad deportiva
- ❖ Deporte específico
- ❖ Hora del día

1.6.3 Definiciones de trabajo

El orden en que se aplicara la metodología se muestra en la parte inferior del texto, y enuncian las tareas que se tienen que realizar para la consecución de los objetivos, es decir se establece el orden mediante el cual se llevaran a cabo las actividades.

1. REGISTRO KINESTÉSICO DE LA SALIDA BAJA.
2. EVALUACIÓN DE LA SALIDA BAJA “PRE TEST”
3. COLOCACIÓN DE UNA LINEA PERPENDICULAR A 10, 20, 30 Y 50M DE LA SALIDA.
4. EVALUACIÓN DE LA SALIDA BAJA “POS TEST”

1.7 Marco contextual

La investigación se llevó a cabo en la Facultad de Cultura Física de la BUAP; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, utilizando una población de atletas masculinos situados en diferentes niveles deportivos y especialidades pero del mismo deporte.



fig-15



fig-16

Capítulo II Marco Teórico

2.1 Marco Teórico

Las Carreras de velocidad

“Llegar antes que otro a la meta”; es el pensamiento de todo buen velocista y estos atletas forman parte de una raza especial que con frecuencia se les cataloga como: los pura sangre del atletismo, de cuyo lenguaje corporal salta a la vista una gran dosis de arrogancia en cada uno de sus más simples movimientos.



Fig16.

Historia

La carrera de velocidad fue instituida por Heracles para honrar la victoria de su padre Zeus sobre Cronos. Hoy día, aún existen jarrones que sobrevivieron de aquella Grecia deportiva, ilustrando claramente los gestos típicos de un velocista; como la brazada, la elevación de rodillas, así como el apoyo sobre los metatarsos para reducir la superficie de contacto y avanzar rápidamente.

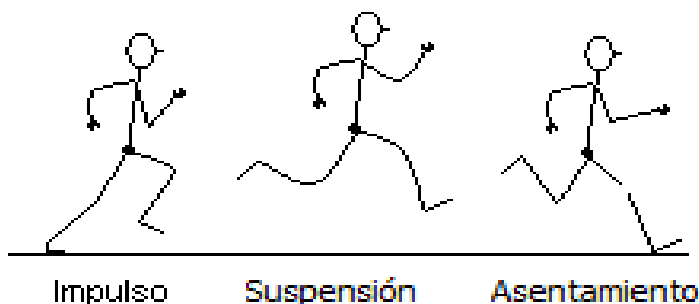


Fig17

100 metros planos

La llamada prueba Reyna, consiste en recorrer una recta de la pista a “máxima velocidad” desde el principio hasta el final, proviene de 100 yardas (91.44 m); carrera practicada a mediados del siglo XIX por los estudiantes ingleses.

200 metros planos

Heredera del Diaulo o estadio de la antigua Grecia (192.27m), esta carrera se realiza a una “velocidad sub-máxima” en relación a la de 100m, para prolongar un poco más la velocidad a desarrollar por el atleta; la prueba involucra una curva y una recta de 100m cada una. La línea de salida es escalonada porque existe una compensación de 3.61m entre cada corredor. Antes de empezar la carrera el atleta debe colocar su arrancador diagonal mente hacia el interior del carril, para poder vencer la fuerza centrífuga que ejerce la curva al transitarla; cuando inicia la prueba, el corredor inclina ligeramente su cuerpo al interior de la pista (la pierna izquierda reduce la presión de contacto con la pista para favorecer el viraje), y aproximadamente 2m antes de salir de la curva, el tronco recupera su posición natural para mantener la velocidad en el tramo final.

400 metros planos

Proceden del Dromo, también de los J. O. antiguos (384m); y más adelante de las 440 yardas (402,34m=1/4 de milla), de las competencias anglosajonas. La prueba es de “resistencia a la velocidad” y consiste en dar una vuelta completa a la pista; la compensación que se da en la salida es de 7.22m; entre atleta. La carrera de 400m se realiza con menor intensidad en comparación con las de 100 y 200m; en ella se procura desarrollar la velocidad hasta un nivel que se pueda sostener. Debido a que un desgaste mayor, es necesario que dosificar el esfuerzo y plantear una táctica de carrera ideal, que permita adquirir y mantener una velocidad optima durante el todo el recorrido, pues hay que tener un extra de energías después de los 250-300m, es decir en los últimos 100m.

FASES TÉCNICAS DE LAS CARRERAS DE VELOCIDAD

Fig-18



.Arranque Pasos transitorios Pasos naturales Llegada

1. Arranque

A la voz de: “A sus marcas”; el atleta se coloca sobre los arrancadores se inca en una rodilla por detrás de la línea de salida, estira sus brazos apoyándolos sobre la pista un poco más que la anchura de los hombros, las manos hacen un puente con los dedos. El cuerpo queda con las piernas flexionadas, relajando los músculos de la espalda y el cuello.



Fig19.

Una vez acomodado, el juez espera unos instantes a que nadie se mueva y dice: “Listos”; en ese momento el corredor eleva su cadera inclinando el cuerpo al frente, esperando escuchar el disparo de salida para arrancar., los ángulos de las piernas se abren 90° para la anterior y 120° - 130° para la posterior, manteniendo la mirada adelante unos 15-20cm.

“Disparo”: Al escuchar el disparo, el velocista sale impulsado al frente mediante la acción potente de ambas piernas (la de atrás se mueve un poco antes); mientras que los brazos se mueven alternadamente para elevar cuerpo en un rango de 42°-45°.



f-20

En las imagen superiores se observa como la atleta después de realizar el empuje con ambos pies sobre os arrancadores, incide en un Angulo de 45°, el cual se conoce con el nombre de línea de extensión corporal, para garantizar la aceleración. Si bien esta línea no es visible con precisión al ojo humano, recurriendo a la fotografía o al video es como nos damos cuenta en qué medida puede llegar a ser cuantificable y valorable al especialista y que posterior mente se atiendan los defectos mediante el uso de ejercicios o aditamentos, es decir poner la solución de manera metodológica, psicológica o según lo amerite el caso.

2. Pasos transitorios

Son los primeros pasos que da el atleta después de arrancar, comienza en ellos la “aceleración”. Los pasos transitorios se caracterizan por que durante su ejecución el tronco se mantiene algo inclinado al frente durante 20m–35m; En adelante, el corredor busca llegar a su “Máxima velocidad”.



Fig-21

3. Pasos naturales

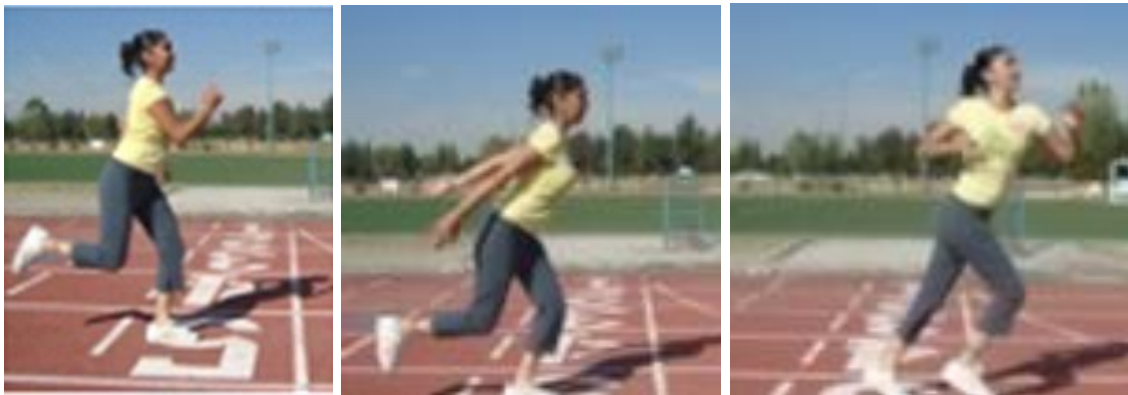
Se caracterizan porque el cuerpo ha recuperado gradualmente su vertical y el atleta alcanza su “Máxima velocidad” estabilizando frecuencia y longitud de zancada. En los 100m; los atletas noveles la alcanzan a en los primeros 20-25m, los intermedios a los 50m y la elite hasta los 60-80m. Inmediatamente después de haber alcanzado la máxima velocidad, los depósitos de ATP-CP se reducen llegando a la fase de “Resistencia a la velocidad”, cuya magnitud dependerá del nivel de preparación de cada corredor.



Fig-22

4. Llegada

Es la culminación de la carrera y el velocista se debe concentrar en “mantener” la velocidad alcanzada para no incidir negativamente en su resultado, pues el reloj se detendrá en el mismo instante en que este cruce con su torso la línea de meta. Existen tres variantes según la circunstancia de la competencia: Normal, de Pecho y con el Hombro.



Normal

Pecho

Hombro

Fig23.

Cualquiera que sea la variante a utilizar, dependerá de la capacidad del atleta para reproducir un gesto técnico al final de la carrera, la cual por supuesto queda predeterminada a las circunstancias de la competencia. Normal mente los atletas menos experimentados utilizan las dos primeras pues la tercera supone un riesgo de caída, pues el hecho de ir a una velocidad crítica significa que cualquier movimiento por mínimo que este sea, pueda desestabilizar el equilibrio del corredor y por ende caer.

Reglas básicas de las carreras de velocidad

1. Distribución de los velocistas: cuando son muchos atletas, los competidores de un mismo equipo no se eliminarán entre sí y se repartirán equitativamente en heats, siendo solo en la final donde se tengan que enfrentar los mejores tiempos independientemente a que equipo pertenezcan, acomodándose de la siguiente forma:

Carriles (No)	Asignación de carril por tiempos obtenidos en semifinales
1	7º mejor
2	5º mejor
3	3er mejor
4	El mejor tiempo
5	2º mejor
6	4º mejor
7	6º mejor
8	8º mejor

T. 4

2. El cronometro se detiene cuando el pecho / chip, de los atletas rebasa la línea de meta.
3. Las banderas se utilizan para comunicarse a distancia entre los jueces de salida y llegada: Roja (mano izquierda) = indica alguna infracción tanto en el campo como en la pista; puede detener momentáneamente el desarrollo de alguna prueba por alguna circunstancia. Blanca (mano derecha) = indica la correcta realización de alguna acción tanto en el campo como en la pista; y reanuda el desarrollo de la competencia u evento.
4. La colocación de los arrancadores será por detrás de la línea de salida. Para las carreras de 200m, tendrán una compensación escalonada de 3.61m entre cada carril; para las de 400m; relevos de 4x100 y 4x400, la compensación será de 7.22m.

(Esto para compensar el tramo adicional que representa el alargamiento de la prueba al transitar una curva).

5. La salida en falso: El atleta que se anticipe al disparo {menor a 100/1000}, propicia una amonestación para él y el resto de los competidores; de tal manera que cualquiera que realice una segunda salida en falso, quedara descalificado, independientemente que haya o no realizado la primera.
6. Foto-finísh: técnica desarrollada por la ciencia para determinar a los primeros lugares en los casos de llegadas muy cerradas y difíciles de apreciar por el ojo humano. Esta técnica consiste en la exposición de un negativo de película, que muestra el preciso instante en que los corredores están a punto de cruzar la meta; {la primera medición electrónica fue en abril de 1932}.

Metodología para su enseñanza

Fases metodológicas	Objetivo	Ejercicios metodológicos (ABC)
1º Pasos naturales	*Perfeccionar el gesto técnico, propio de la carrera de velocidad, mediante los ejercicios de ABC.	a) Can-can b) Carrera elevando talones c) Paso yogin (corto, medio y bajo) d) Elevación extensión de pierna e) Paso indio f) Gacelas (longitud de paso) g) Ametralladoras (frecuencia)
2º Llegada	*Experimentar las variantes de la llegada para formar el repertorio circunstancial del atleta.	Sentado, parado, caminando, trotando y corriendo: a) Natural b) Pecho c) Hombro
3º Salida	* Estimular la velocidad de reacción, partiendo de diferentes posiciones.	a) Salida alta b) A tres puntos de apoyo c) Salida baja (5-4 Pts.)

Tab.5

Ejercicios metodológicos

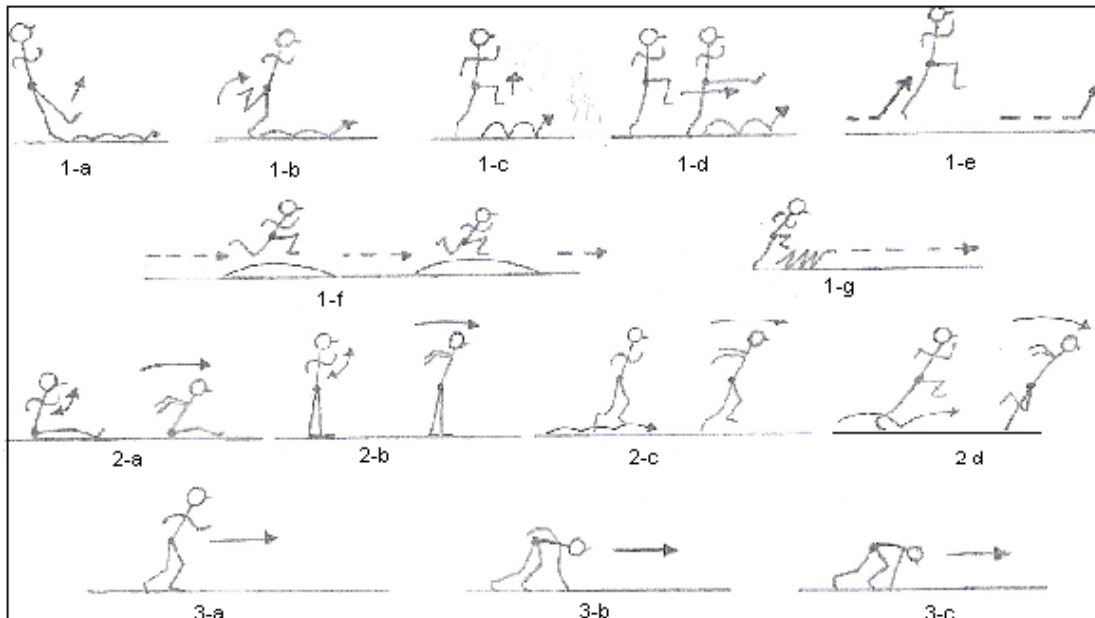


Fig-24.

Medidas de seguridad en las carreras de velocidad.

1. Realizar un óptimo calentamiento evitando el abuso de repeticiones y distancias.
2. Variar el repertorio metodológico,
3. Practicar en superficies planas y suaves
4. En cada repetición des-acelerar progresivamente

Consideraciones de las carreras de velocidad

Biotipo del velocista

El velocista posee una gran fuerza explosiva y elástica; también un alto nivel de concentración y activación neuro-muscular, así como un elevado porcentaje de fibras rápidas (más el 70%). El velocista nace y se hace con el entrenamiento y la alta tecnología. Según el Dr. Cortegaza Fernández (2002); la rapidez, es un componente genético caracterizado por realizar *“un solo movimiento”*, y la velocidad es la capacidad condicional que permite responder a estímulos para desplazarse en el menor tiempo posible sobre un recorrido sin afectar la calidad de su movimiento, representando la *“suma de todos los movimientos rápidos”*. *La velocidad se puede modificar pero no la rapidez, porque esta es un factor genético.*

<i>Lo que se nace</i>	<i>Lo que se hace</i>
<ul style="list-style-type: none">• tipo de fibra Ila y Iib (70-75%) <p><i>“Entre los 3 y 5 años se define su tipo”</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• reacción, explosividad• técnica, longitud y frecuencia de paso

T-5. Cortegaza Fernández (2012)

Los spikes

El calzado que usan los velocistas debe ser especial. Se caracteriza porque no tiene talón, es anatómico y muy ligero. Lleva alrededor de 11 clavos encada zapatilla con una longitud no mayor a 0.8cm. Los spikes (zapatos para corredores de velocidad) fueron puestos de moda por el velocista William Curtís en 1880. Este a los clavillos Fig 18 .1-2; se sujetan a especificaciones reglamentarias según la pista en que se corra.



Fig-28

Estos aditamentos que forman parte de la indumentaria del corredor, puede ser utilizada tanto por los corredores de fondo como los de velocidad. La diferencia radica en la dureza o flexibilidad del calzado, pues mientras que el corredor de distancias largas necesita un zapato suave y flexible que se acomode al paso prolongado, el corredor de distancias cortas necesita una rigidez que le de soporte a cada zancada potente mediante su calzado.

Capítulo III Diseño Metodológico

3.1 Método de investigación

Para la realización de este proyecto, se consideraron algunas herramientas básicas en la investigación científica, como lo son los siguientes métodos:

- ✓ Método video grafico (visual)
- ✓ Método estadístico
- ✓ Método recolección de datos
- ✓ Método gráfico
- ✓ Método interpretación
- ✓ Método observación
- ✓ Método Analítico

3.2 Metodología

De acuerdo con los requerimientos citados en el apartado de las definiciones de trabajo, la metodología secuencial aplicada siguió el orden descrito a continuación.

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

1° REGISTRO KINESTÉSICO DE LA SALIDA BAJA.

2° EVALUACIÓN DE LA SALIDA BAJA “PRE TEST”

3° COLOCACIÓN DE UNA LINEA PERPENDICULAR A 10, 20 Y 30M DE LA SALIDA.

4° EVALUACIÓN DE LA SALIDA BAJA “POS TEST”

A continuación se describe como se realizó cada indicador de la metodología.

1° REGISTRO KINESTÉSICO DE LA SALIDA BAJA.

El registro se realiza tomando como referencia las fases técnicas que integran la salida baja de los corredores de velocidad en una distancia de 50m.

A cada corredor se le dio la indicación de realizar 3 intentos y se registra el tercer movimiento.

Una vez hecha la filmación se trazan los modelos de alambre en cada corredor.

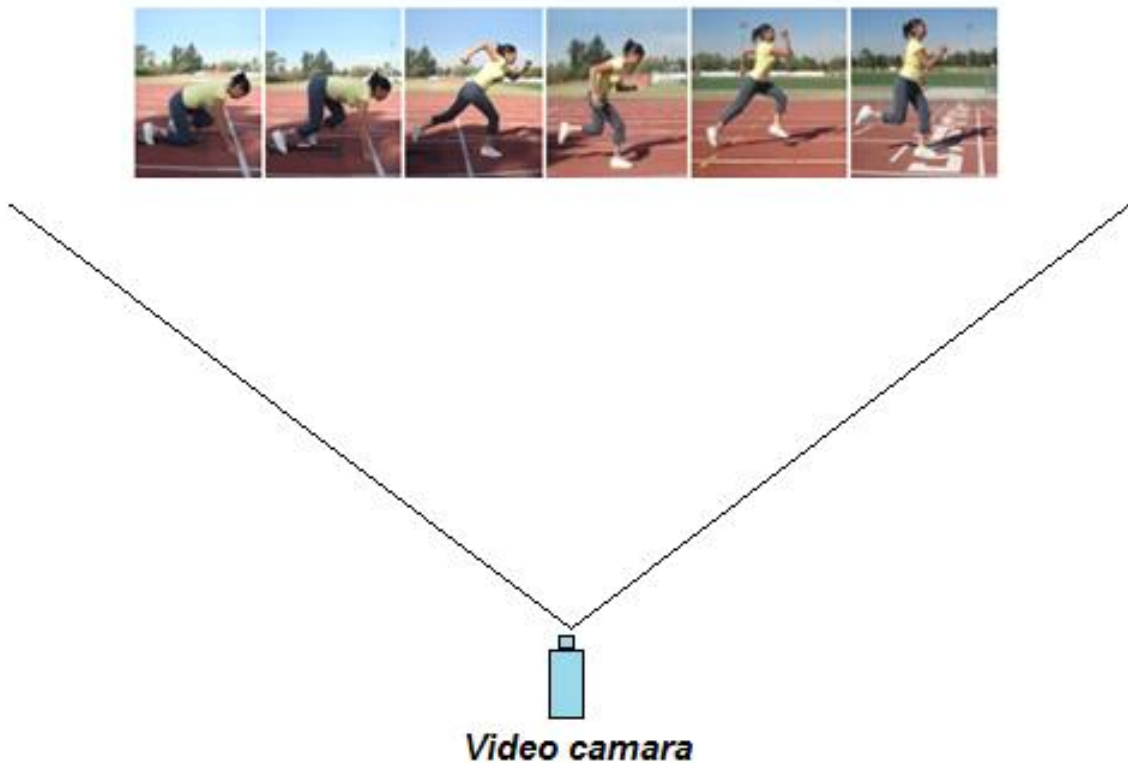


Fig-29

2° EVALUACIÓN DE LA SALIDA BAJA “PRE TEST”

Se observa y se anota el rango de distancia en que el atleta mantiene su inclinación de aceleración hacia el frente.

Posterior mente se observa y se anota a que distancia mantienen la inclinación de impulso así como se les cronometra el tiempo final.

No	Sujeto	Especialidad	Edad	Nivel	Mantiene la Inclinación de aceleración 0m-5m	Mantiene la Inclinación de aceleración 6m-10m	Mantiene la Inclinación de aceleración 11m-15m	Mantiene la Inclinación de aceleración 16m-30m	Tiempo En 50m
1	A	100m	18	1					
2	B	100m	18	2					
3	C	100m	18	2					
4	D	100m	19	3					
5	E	100m	22	3					
6	F	200m	18	1					
7	G	200m	19	2					
8	H	200m	19	2					
9	I	400m	18	2					
10	J	400m	20	3					

T-6

Los atletas están considerados en 3 niveles: (1) Principiantes; (2) Intermedios y (3) Avanzados.

3° COLOCACIÓN DE UNA LINEA PERPENDICULAR A 10, 20 Y 30M DE LA SALIDA.

Los ejercicios especiales para perfeccionar la salida baja y mantener la inclinación del cuerpo durante la misma se centralizan en las distancias principales en que se debe mantener el cuerpo agachado.

EJERCICIO 1

El corredor ejecuta su salida adoptando una ligera inclinación al frente hasta que observa una línea que está colocada sobre la superficie a 10m; después de la salida, en ese momento puede recobrar su vertical de carrera y terminar el tramo de 50m.

EJERCICIO 2

El corredor ejecuta su salida adoptando una ligera inclinación al frente hasta que observa una línea que está colocada sobre la superficie a 20m; después de la salida, en ese momento puede recobrar su vertical de carrera y terminar el tramo de 50m.

EJERCICIO 3

El corredor ejecuta su salida adoptando una ligera inclinación al frente hasta que observa una línea que está colocada sobre la superficie a 30m; después de la salida, en ese momento puede recobrar su vertical de carrera y terminar el tramo de 50m.

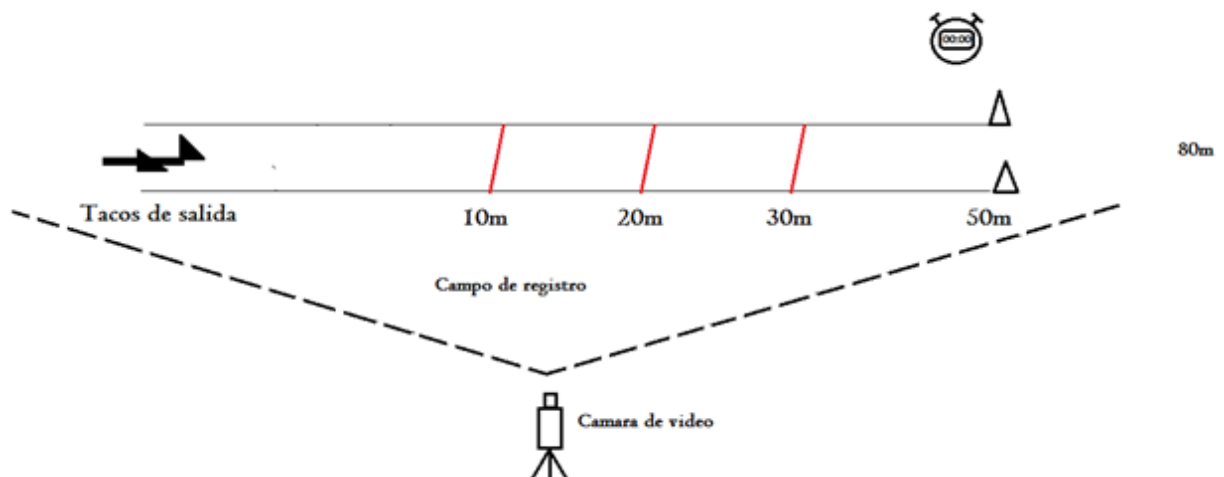


Fig-30

4° EVALUACIÓN DE LA SALIDA BAJA “POS TEST”

No	Sujeto	Especialidad	Edad	Nivel	Mantiene la Inclinación de aceleración 0m-5m	Mantiene la Inclinación de aceleración 6m-10m	Mantiene la Inclinación de aceleración 11m-15m	Mantiene la Inclinación de aceleración 16m-30m	Tiempo En 50m
1	A	100m	18	1					
2	B	100m	18	2					
3	C	100m	18	2					
4	D	100m	19	3					
5	E	100m	22	3					
6	F	200m	18	1					
7	G	200m	19	2					
8	H	200m	19	2					
9	I	400m	18	2					
10	J	400m	20	3					

T-7

3.2 Universo y Muestra

El universo corresponde a algunos los corredores masculinos de la BUAP, específicamente a velocistas, cuyas edades fluctúan entre 18 y 22 años.

El número de individuos que participaron corresponde a un control mínimo 10 en su totalidad.

Cada atleta además de pertenecer al grupo de los esprintes, se dedica a desarrollar su especialidad ya sea en 100m, 200m o 400m.

No	SUJETO	ESPECIALIDAD	EDAD CRONOLOGICA	EDAD DEPORTIVA
1	A	100m	18	0
2	B	100m	18	1
3	C	100m	18	1
4	D	100m	19	3
5	E	100m	22	3
6	F	200m	18	2
7	G	200m	19	1
8	H	200m	19	0
9	I	400m	18	1
10	J	400m	20	4

T-8

3.4 Instrumentos

No	Instrumento	Cantidad
1	Conos	5
2	Silbato	1
3	Carrilera (50m)	1
4	Pistola de salva calibre 22	1
5	Arrancadores	1
6	Cinta maskin-tape	1
7	Cronometro	2
8	Protocolo de filmación (Xavier Aguado)	1
9	Computadora	1
10	Video cámara	2
11	Programa kinovea ver. 7.1	1
12	Hojas milimétricas	10

3.5 Estadística

APLICACIÓN METODOLÓGICA

1º REGISTRO KINESTÉSICO DE LA SALIDA BAJA.

Fotogramas: sujetos (corredores A, B, C, D, E, F, G, H, I, J) Pre test.

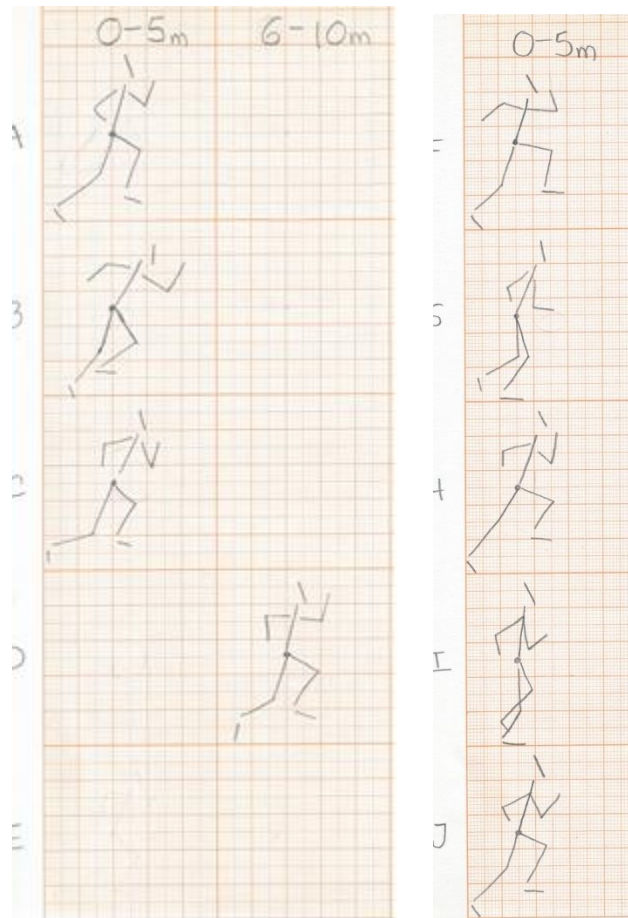


FIG-33

Se puede observar como lo muestra el fotograma transformado en modelo de alambre de la figura 33. Que los corredores "A,B,C, E, F, G, H, I, J"; levanta su cuerpo en una distancia que va de los 0m a los 5m, mientras que solo el D lo hace después de esta distancia incidiendo positivamente este último en el resultado de tiempo total-final de la carrera.

2° EVALUACIÓN DE LA SALIDA BAJA “PRE TEST”

No	Sujeto	Especialidad	Edad	Nivel	Mantiene la Inclinación de aceleración 0m-5m	Mantiene la Inclinación de aceleración 6m-10m	Mantiene la Inclinación de aceleración 11m-15m	Mantiene la Inclinación de aceleración 16m-30m	Tiempo En 50m	lugar
1	A	100m	18	1	X				6:30	3
2	B	100m	18	2	X				6:47	4
3	C	100m	18	2	X				7:11	9
4	D	100m	19	3		X			6:14	2
5	E	100m	22	3	X				6:08	1
6	F	200m	18	1	X				6:77	5
7	G	200m	19	2	X				6:83	6
8	H	200m	19	2	X				6:94	7
9	I	400m	18	2	X				7:05	8
10	J	400m	20	3	X				6:74	4

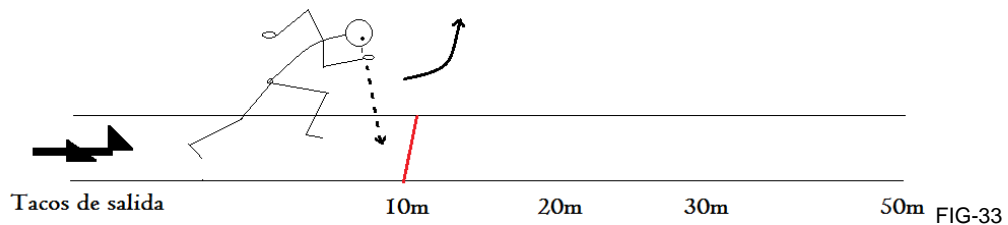
T-9

Estadísticamente; solo 1 de los corredores del total de la muestra mantiene su inclinación después de los 5 metros (D) y se corresponde con un óptimo tiempo cronometrado, no obstante sobresalen 2 mas (A y E), quienes realizan óptimos tiempo de carrera, lo cual quiere decir que no obstante de erguirse rápidamente, se trata de corredores de nivel aceptable y que además de aplicar los ejercicios propuestos en este documento, elevaran su rendimiento y reducirá su marca. Lo anterior quiere decir que el que mantuvo su inclinación de salida durante más tiempo logro buena marca de carrera exceptuando a 2, que posiblemente se traten de talentos, pero solo se confirmara en el postest.

3° COLOCACIÓN DE UNA LÍNEA PERPENDICULAR A 10, 20, 30 y 50m DE LA SALIDA.

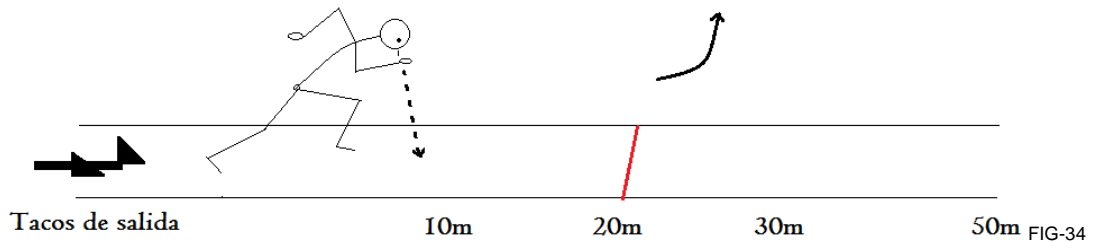
EJERCICIO 1

El corredor ejecuta su salida adoptando una ligera inclinación al frente hasta que observa una línea que está colocada sobre la superficie a 10m; después de la salida, en ese momento puede recobrar su vertical de carrera y terminar el tramo de 50m.



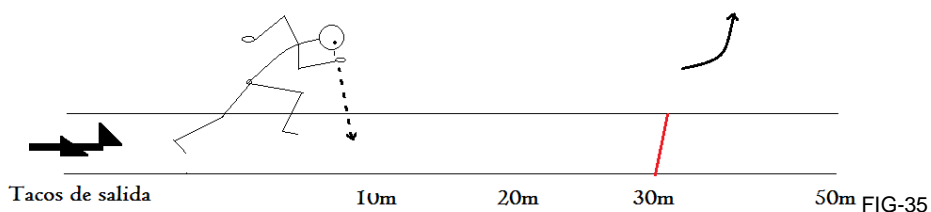
EJERCICIO 2

El corredor ejecuta su salida adoptando una ligera inclinación al frente hasta que observa una línea que está colocada sobre la superficie a 20m; después de la salida, en ese momento puede recobrar su vertical de carrera y terminar el tramo de 50m.



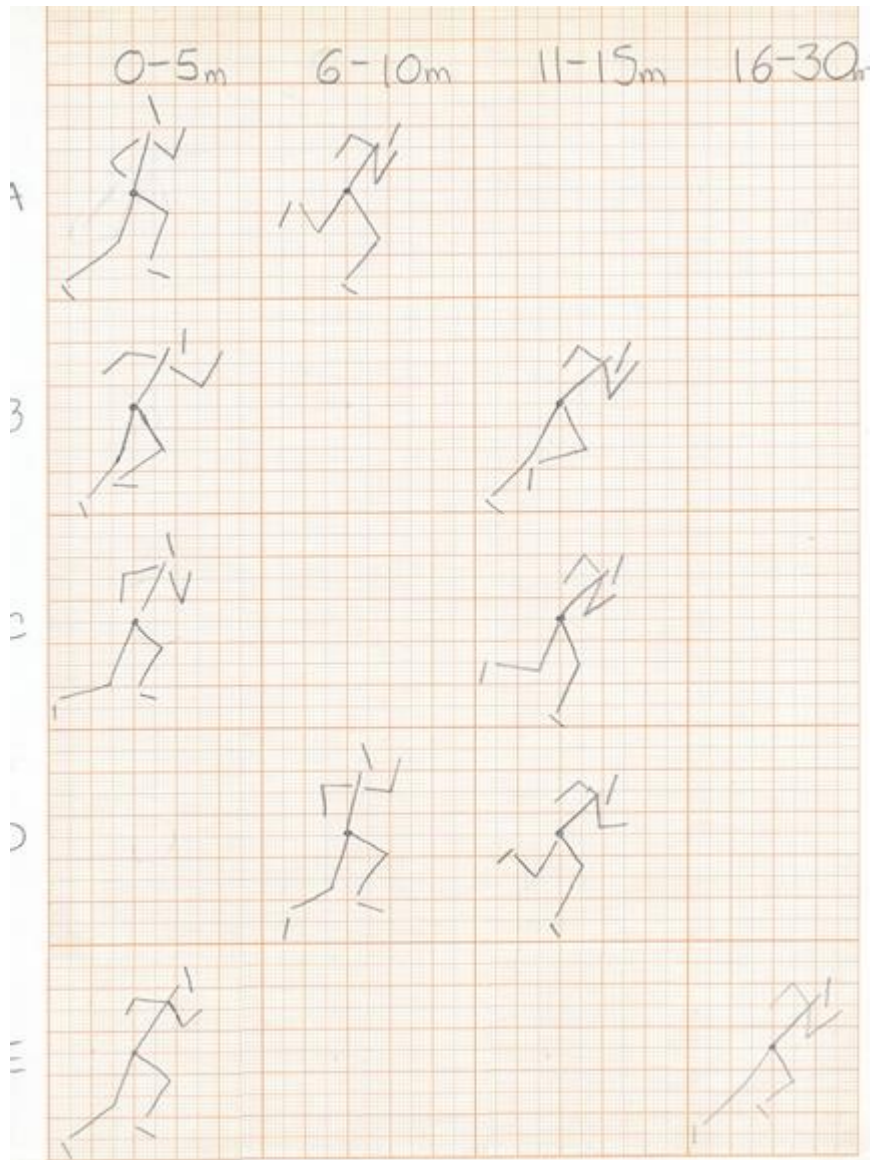
EJERCICIO 3

El corredor ejecuta su salida adoptando una ligera inclinación al frente hasta que observa una línea que está colocada sobre la superficie a 30m; después de la salida, en ese momento puede recobrar su vertical de carrera y terminar el tramo de 50m.



3° EVALUACIÓN DE LA SALIDA BAJA "POS TEST" (CORREDORES A, B, C, D, E)

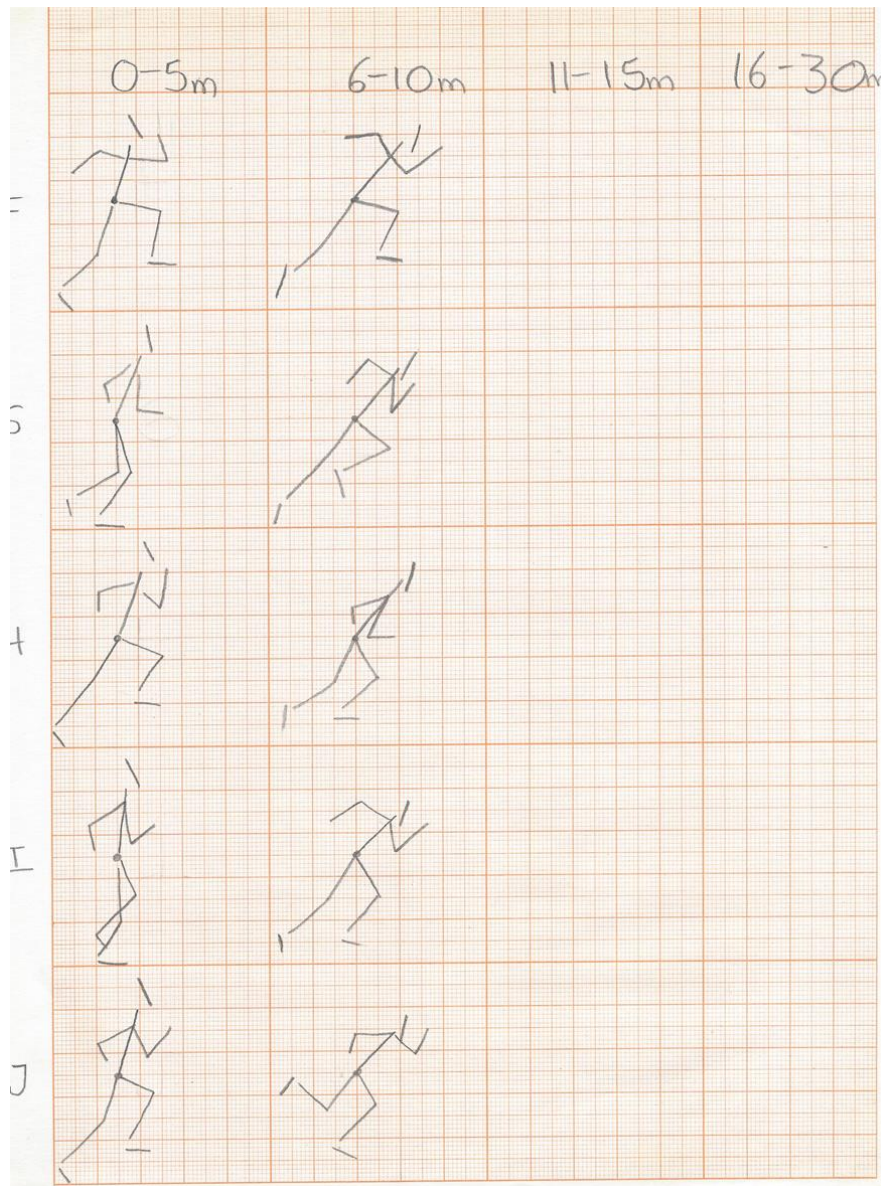
FIG-36 comparación del pre-test y pos-test.



Como se puede observar que una vez introducidos los ejercicios propuestos en esta tesis, todos los atletas logran mantener su cuerpo agachado un poco más de tiempo-distancia en su carrera. Nótese en la figura 36 y 37; como todos los corredores aumentan esa distancia: A, F, G, H, I y J, logran elevarse entre los 6m y 10m.

3° Evaluación de la salida baja pos-test (Corredores F, G, H, I, J)

FIG-37 comparación del pre-test y pos-test



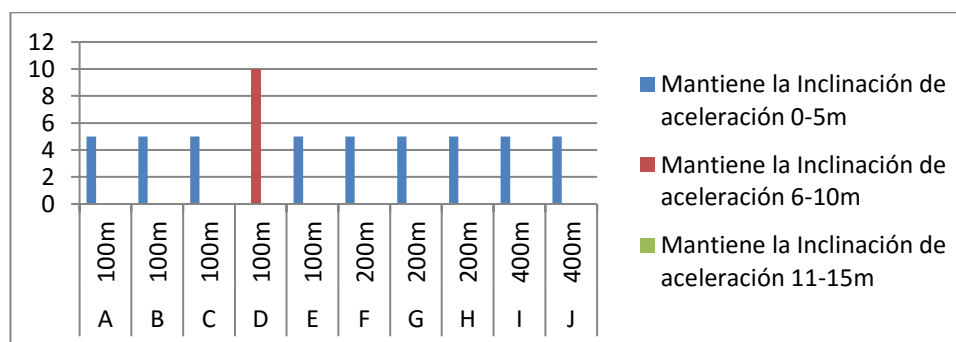
Mientras que los atletas: B, C, y D; lo hacen en los 11m-15m y solamente uno lo prolonga su inclinado entre 16m-20m. Solamente el E logra la mayor mantención de inclinación hasta los 30metros.

T-10 Mantenimiento de la inclinación de aceleración en el pos-test.

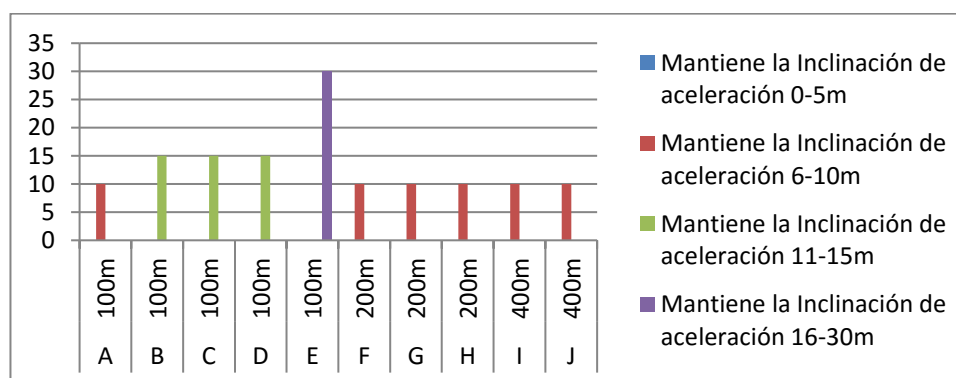
No	Sujeto	Especialidad	Edad	Nivel	Mantiene la Inclinación de aceleración 0-5m	Mantiene la Inclinación de aceleración 6-10m	Mantiene la Inclinación de aceleración 11-15m	Mantiene la Inclinación de aceleración 16-30m	Tiempo en 50m	Diferencia favorable (+ sg)
1	A	100m	18	1		X			6.26	4
2	B	100m	18	2			X		6.40	7
3	C	100m	18	2			X		6.99	12
4	D	100m	19	3			X		6.01	13
5	E	100m	22	3				X	6.00	8
6	F	200m	18	1		X			6.72	5
7	G	200m	19	2		X			6.80	3
8	H	200m	19	2		X			6.91	3
9	I	400m	18	2		X			7.07	2
10	J	400m	20	3		X			6.69	7
						6	3	1	6.59	
								MENOR	6.00	2
								MAYOR	7.07	13

En comparación entonces con el pre-test y pos-test, el análisis grafico se expresa de la siguiente manera G-1 y G-2 denotando la prolongación en la distancia.

G-1 Pre test

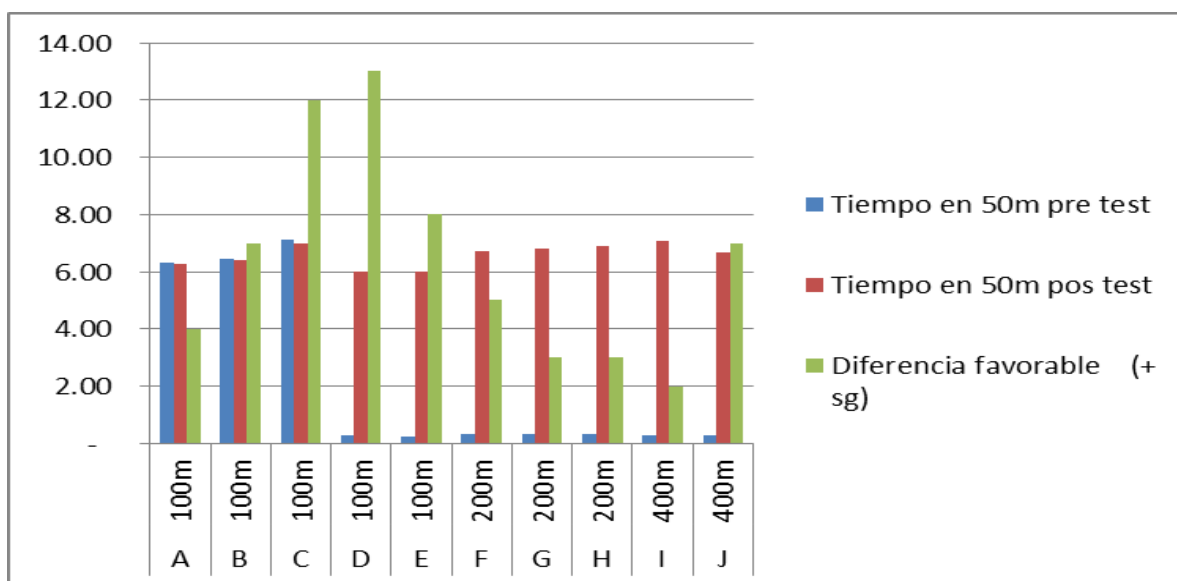


G-2 Pos test



T-11 Tiempo obtenido en 50m.

Sujeto	Especialidad	Tiempo en 50m pre test	Tiempo en 50m pos test	Diferencia favorable (+ sg)
A	100m	6.30	6.26	4
B	100m	6.47	6.40	7
C	100m	7.11	6.99	12
D	100m	0.26	6.01	13
E	100m	0.26	6.00	8
F	200m	0.30	6.72	5
G	200m	0.31	6.80	3
H	200m	0.32	6.91	3
I	400m	0.30	7.07	2
J	400m	0.30	6.69	7



G-3

Los que mantuvieron su inclinación por más tiempo-distancia, lograron reducir su marca, como lo muestran las tablas 10 y 11 que a su vez se relacionan con las imágenes 1, 2 y 3. También se muestra cuanto mejoraron en cuanto a las centésimas se refiere como lo da a conocer la tabla 11 que nos dice la diferencia del pre test y postest.

Relación de la inclinación con el tiempo realizado en 50m

Pre-test

Sujeto	Especialidad	Mantiene la inclinación de aceleración 0-5m	Mantiene la inclinación de aceleración 6-10m	Mantiene la inclinación de aceleración 11-15m	Mantiene la inclinación de aceleración 16-30m	Tiempo en 50m	Diferencia favorable (+ sg)
A	100m	S				6.30	0
B	100m	S				6.47	0
C	100m	S				7.11	0
D	100m		10			6.14	0
E	100m	S				6.08	0
F	200m	S				6.77	0
G	200m	S				6.83	0
H	200m	S				6.94	0
I	400m	S				7.05	0
J	400m	S				6.74	0

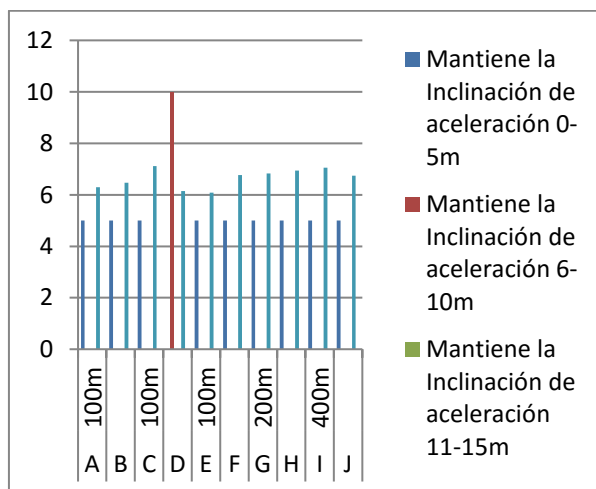
Pos-test

Sujeto	Especialidad	Mantiene la inclinación de aceleración 6-10m	Mantiene la inclinación de aceleración 11-15m	Mantiene la inclinación de aceleración 16-30m	Tiempo en 50m	Diferencia favorable (+ sg)
A	100m	10			6.26	4
B	100m		15		6.40	7
C	100m		15		6.99	12
D	100m		15		6.01	13
E	100m			30	6.00	8
F	200m	10			6.72	5
G	200m	10			6.80	3
H	200m	10			6.91	3
I	400m	10			7.07	2
J	400m	10			6.69	7

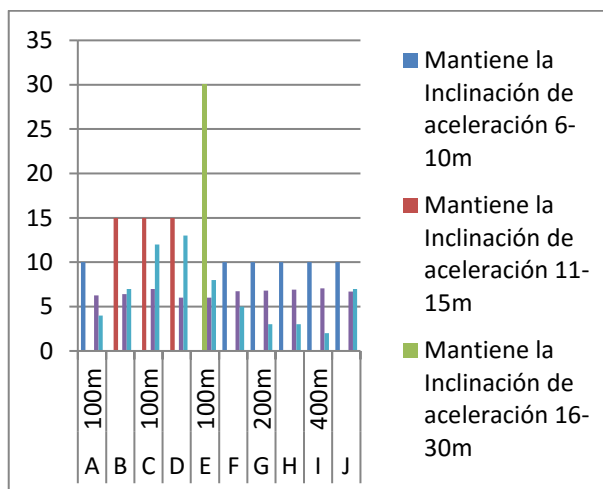
T-12

El pre-test y pos-test destacan las diferencias acentuadas como lo muestra el resumen de la tabla 12 quien nos visualiza las centésimas favorables que van de 2 a 13 de diferencia.

Pre-test



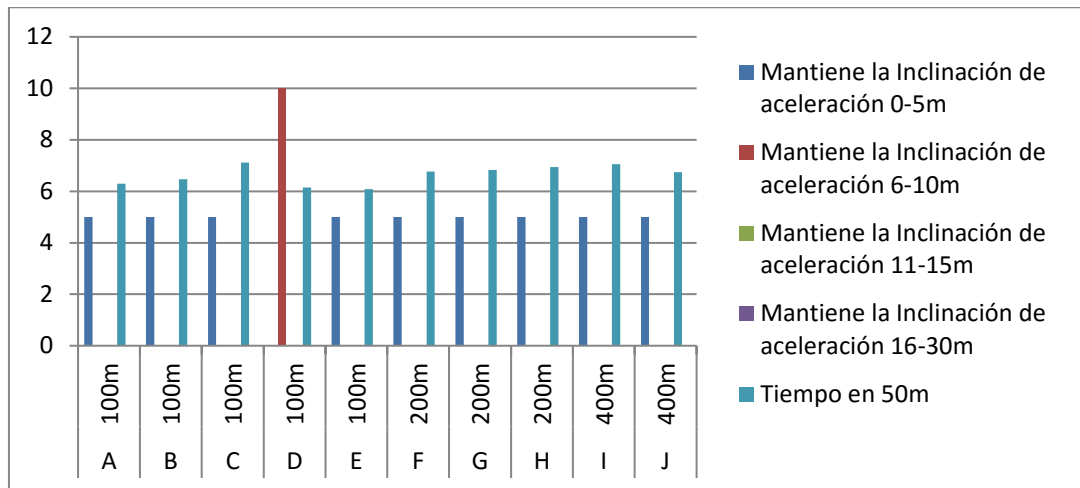
Pos-test



G-4 Y 5

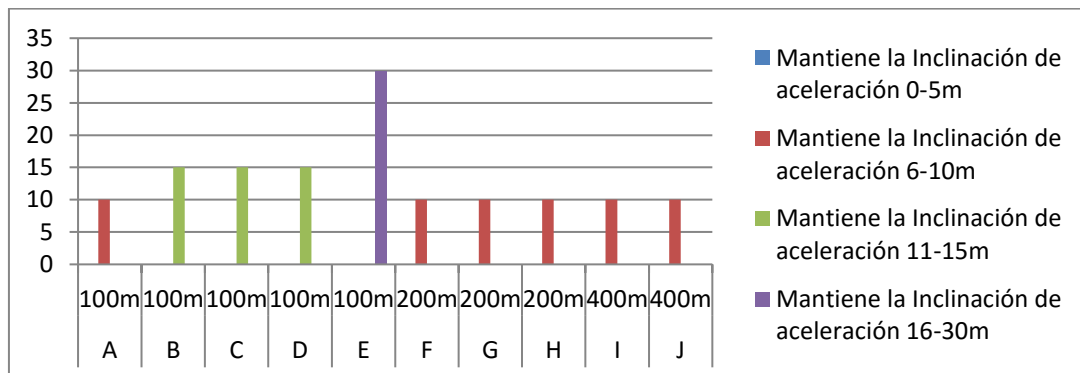
Si en el pre-test solo 1 retarda su vertical de carrera después de los 10m, en el pos-test son todos los que aumentan esa distancia de elevación y con ello mejoran su marca.

Capitulo IV Análisis de resultados



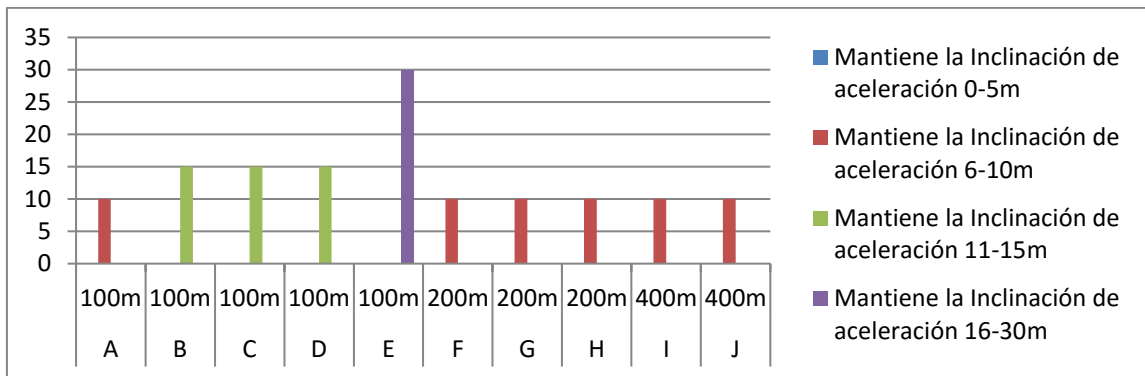
G-1

- ❖ En el pre test, la mayoría de la muestra (90%); se incorpora antes de la distancia óptima de los 30m, específicamente antes de los 10m



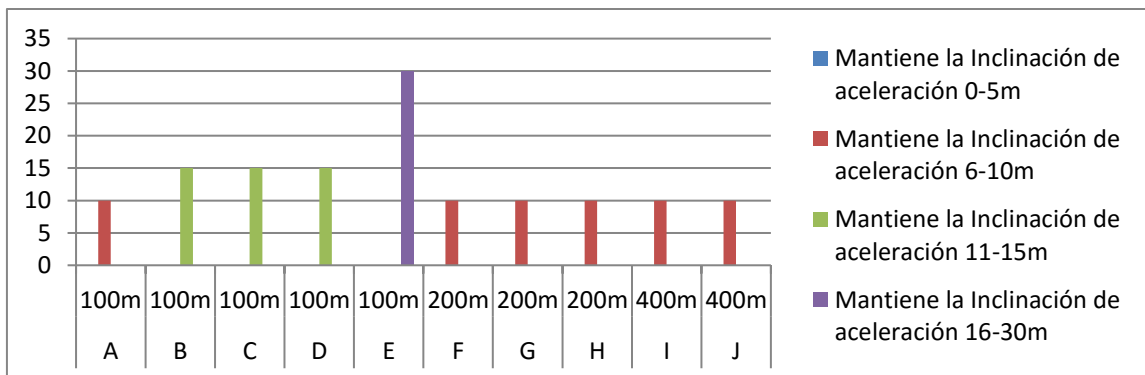
G-2

- ❖ Para el pos test, la muestra mejora su tiempo en milésimas de segundo, en promedio 5 seg. Acentuándose esa mejora en los corredores de 100m. quienes mejoraron de 7, 8, 12 y 13 segundos.



G-2

- ❖ Los corredores de distancias más largas como los 400m muestran poca mejoría, esto puede deberse a que la prueba de 400m no están explosiva en relación a las demás. No obstante en el corredor “J” existe una correlación positiva entre la mejora de su técnica de salida al inclinarse óptimamente entre los 6 y 10m y el tiempo realizado en 50m el cual de 6:74 a 6:79 y el cual mejora 7 décimas de segundo.



G-2

- ❖ Toda la muestra mantuvo su inclinación durante mas distancia, 8 de ellos pasaron al siguiente nivel:
 - A de 0-5m a 6-10m
 - B y C de 0-5m a 11-15m
 - D: de 6-10m a 11-15m
 - E, de 0-5 a 16-30m
 - F, G, H, I, J: de 0-5m a 6-10m

Capítulo V Conclusiones

5.1 Conclusiones

- 1) En conclusión general, podemos decir que los 3 ejercicios específicos que se aplicaron a cada participante de la muestra integrada por 10 corredores de la BUAP, los cuales consistieron en trazar líneas en la superficie del carril a intervalos de 10m, 20m, y 30m, mejoraron la técnica individual de salida baja en cuanto a la inclinación frontal se refiere; lo cual quiere decir que hubo una incidencia positiva ya que todos los corredores lograron mejorar su tiempo de carrera después de la aplicación de dichos ejercicios y realizar una segunda medición en el pos test.
- 2) La hipótesis es comprobable al aplicar los ejercicios especiales en los velocistas masculinos de la BUAP para perfeccionarles su salida baja. Pues mejoraron sus marcas al mantener inclinado el cuerpo por más tiempo.

5.2 Recomendaciones

PARA LA MUESTRA

- Estimar el peso y la talla para establecer una correlación.
- Medir las extremidades corporales.
- Calcular los centros de gravedad.
- Medir la longitud de paso individual en la salida.
- Tomar en cuenta el periodo de preparación física.
- Elevar la motivación en los participantes

PARA LA INVESTIGACIÓN

- Se recomienda gestionar el uso de la pista de atletismo de la BUAP, pues el uso de ese inmueble sería un factor más fiable en este tipo de mediciones.
- Aumentar la muestra e incluir a mujeres.
- Medir a corredores de otras universidades o clubes.
- Contemplar otro indicador técnico adjunto al movimiento de salida, como el tiempo de reacción.
- Incluir a profesores de diversas aéreas pero que estén vinculados al tema.
- Medir en una competencia real a los corredores.
- Aumentar la distancia de acuerdo a la especialidad (100m, 200m y 400m)

❖ Bibliografía

Textos

1. (Blazevich, 2014); Biomecánica deportiva.
2. (Gallach José Enrique, 2004), Las técnicas del Atletismo.
3. (IAAF; 2009); Reglas de competición.
4. (Juan, 2014), Runing
5. (Perea; 2003); Atletismo.
6. (Polischuk, 2003), Atletismo iniciación y perfeccionamiento
7. (Sant, 2005), Metodología y técnicas de atletismo
8. (Sant, 2005); Metodología y técnicas de atletismo
9. (Francisco Retamales Muñoz, 2012); Bases de la metodología del deporte.
10. (Sant, 2005); metodología del Atletismo.
11. (Blazevich, 2014) Manual para la mejora para el rendimiento Humano.
12. (Gallach Jose Enrique, 2004); Las técnicas del Atletismo
13. (Xordar, 1997) Biomecánica dentro y fuera del laboratorio.
14. (Juan, 2014) Running.
15. (Rodríguez, 2003); Metodología para el aprendizaje del atletismo: pruebas de pista y marcha atlética.
16. (Estrada, 2003); Atletismo y Adolescencia: guía para profesores, entrenadores y estudiantes.
17. (Galbucera, 2000); Todas las reglas de los deportes: atletismo.
18. (Castro, 2002); Técnicas y metodologías en la enseñanza del atletismo.

Tesis

- A) (Ruiz, 2002); Características biomecánicas de los velocistas masculinos de la BUAP
- B) (HERNANDEZ, 2015) Caracterización de la técnica de la salida baja en un grupo de alumnos de la Facultad de Cultura Física (BUAP); utilizando el modelo Bauman

❖ Artículos

1. (ef deportes, 2010); Unidad didáctica el Atletismo
2. (Izquierdo, 2008) , Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte.
3. (Mas, 1972); análisis de los 100m lisos

❖ Sitios Web

1. (Coldeportes, 2010); Fases de la salida baja
2. (Juegos Olímpicos de Londres, 2012) ; Carreras de velocidad
3. (Tejara, 2006); La partida baja
4. (Valencia, 2012); Tipos de salidas
5. (Vallodoro, 2009) Entrenamiento deportivo.

ANEXOS

Programa de Didáctica del atletismo-I

Contenido temático		
Tema	Contenido	Valor
1	Historia	20%
2	Lanzamientos (Bala y disco)	20%
3	Carreras (resistencia/ velocidad)	20%
4	Saltos (longitud y triple)	20%
5	Marcha (20 y 50km)	20%
		100%

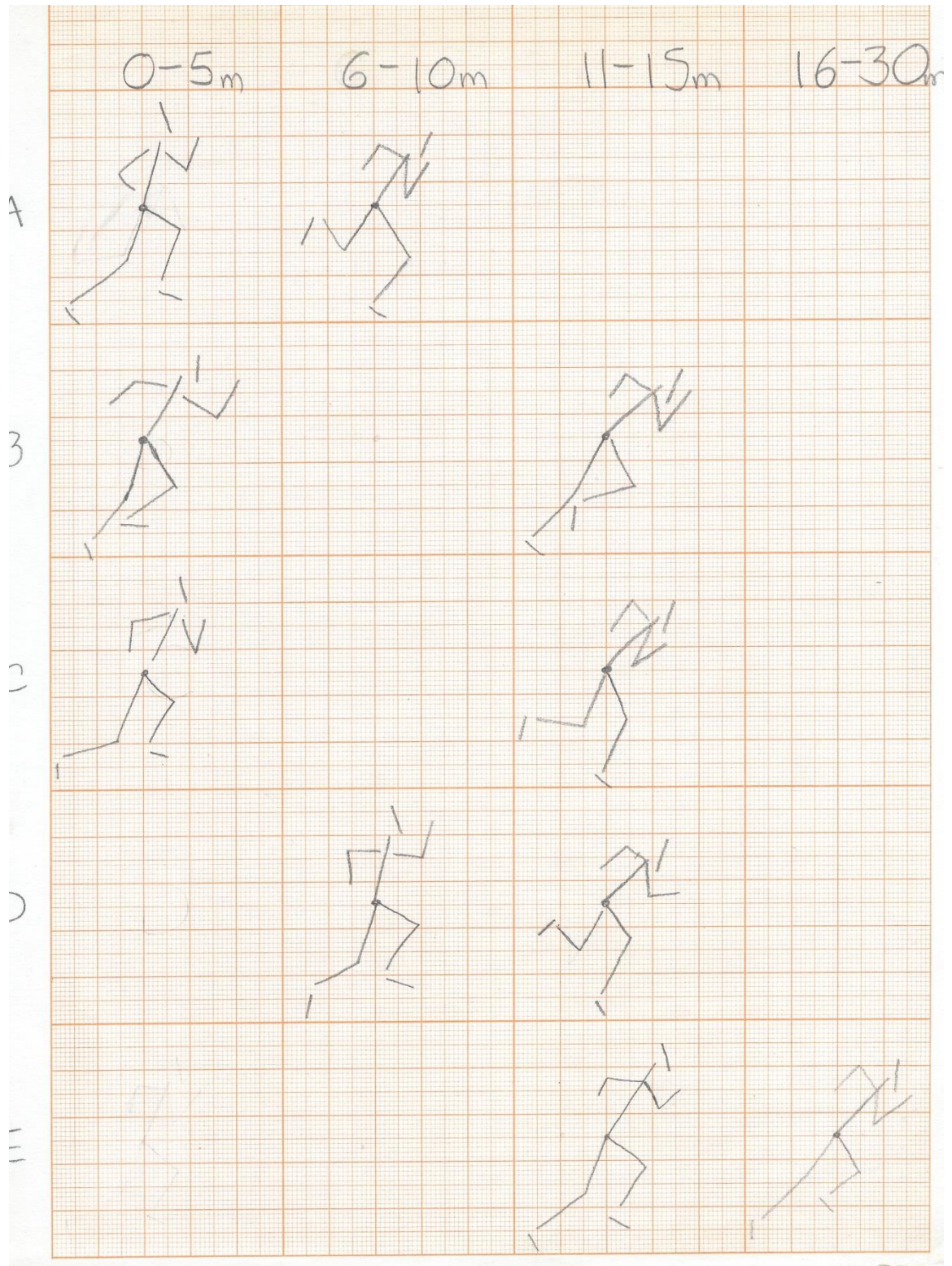
Tabla de datos de los corredores.

No	SUJETO	ESPECIALIDAD	EDAD CRONOLOGICA	EDAD DEPORTIVA
1	A			
2	B			
3	C			
4	D			
5	E			
6	F			
7	G			
8	H			
9	I			
10	J			

PRE-TEST Y POSTEST

No	Sujeto	Especialidad	Edad	Nivel	Mantiene la Inclinación de aceleración 0m-5m	Mantiene la Inclinación de aceleración 6m-10m	Mantiene la Inclinación de aceleración 11m-15m	Mantiene la Inclinación de aceleración 16m-30m	Tiempo En 50m
1	A	100m	18	1					
2	B	100m	18	2					
3	C	100m	18	2					
4	D	100m	19	3					
5	E	100m	22	3					
6	F	200m	18	1					
7	G	200m	19	2					
8	H	200m	19	2					
9	I	400m	18	2					
10	J	400m	20	3					

Formatos kinestésicos de A - E



Formatos Kinestésicos de F - J

