



“Manuel Fajardo”.

**Trabajo de Diploma para Optar por el Título de
Licenciado en Cultura Física.**

**Ejercicios para incrementar la velocidad de
los lanzadores del equipo Holguín.**

Autor: Yusmell Velázquez Aguilar.

Tutor: MSc. Carlos Isidro Paz Antúnez.

**Curso:
2019-2020.**



Pensamiento.

**“Al placer se despiertan los
hombres solos.**

**Al deber ha de haber quien les
toque en la puerta todos
los días”.**



Dedicatoria

... A mi madre Dayamí Aguilar Rodríguez, la cual con su ejemplo y dedicación me guió en el desarrollo satisfactorio de mis estudios.

... A todos aquellos que de una forma u otra han favorecido en mi formación profesional.

... ¡A Fidel!

Guía y ejemplo a seguir en cada una de nuestras acciones.

¡A todos muchas gracias!

Agradecimiento.

- **Agradecemos a todos los profesores, que de una forma u otra han contribuido a nuestra formación, gracias a la dedicación por la labor que desempeñan y muy especialmente a mi tutor el M.Cs. Carlos Isidro Paz Antúnez, el cual mediante su orientación y supervisión contribuyó a la culminación exitosa de este trabajo.**

- **A todos aquellos que hicieron posible la realización de este trabajo.**

- **A la Revolución Socialista que me dio la oportunidad de realizarme como futuro profesional en la especialidad de Cultura Física.**

- **¡A todos muchas gracias!**

ÍNDICE:

	Pág.
I INTRODUCCIÓN.	1
II PROBLEMA CIENTÍFICO.	3
III OBJETIVO.	4
IV PREGUNTAS CIENTÍFICA.	4
V TAREAS CIENTÍFICAS:	4
VI FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	5
VII MUESTRA Y METODOLOGÍA.	14
VIII ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.	23
IX CONCLUSIONES.	33
X RECOMENDACIONES.	34
BIBLIOGRAFÍA.	
ANEXOS y TABLAS.	

Resumen.

El tema “Ejercicios para incrementar la velocidad de los lanzadores del equipo Holguín en la 59 Serie Nacional de Béisbol”, del autor: Yusmel Velázquez Aguilar, cobró gran importancia para los especialistas y atletas desde el punto de vista metodológico, al aplicarse la transferencia tecnológica dentro del proceso de investigación, tomando como referencia el curso que se desarrolló en la Provincia de Villa Clara en su primera edición, con el objetivo de aplicar ejercicios con diferentes pelotas para incrementar la velocidad, conjuntamente con el control. Los métodos teóricos posibilitaron la interconexión conceptual de los datos empíricos detectados, los cuales permitieron la conexión coherente de la actividad cognoscitiva, el objeto y el resultado de la investigación. La recopilación del mayor número de datos que propiciaron el objetivo de la investigación, abordó una problemática de actualidad en función de la capacidad de fuerza, al convertirla en potencia para ejecutar los lanzamientos, así como el pensamiento operativo dentro de la táctica al lanzar en un juego. Todo lanzador antes de concentrarse en la responsabilidad de lanzar tiene que dominar su fuerza, potencia, inteligencia y control. A través de éstos se logró por cada momento de significación táctica el control constante con el velocímetro, arrojando un incremento en millas por hora (+3), destacando los casos # 2, 3, 5, 7, 10 y 11, que sobrepasaron las 90 millas, por tanto, la planificación, control, sistematización y aplicación de los ejercicios seleccionados con pelotas de diferentes pesos fueron efectivos en todas sus magnitudes y a su vez evitó lesiones en el staff de pitcheo del equipo Holguín.

Summary:

The subject "training to increase speed from pitchers of Holguin baseball team in 59th National Serie "from author: Yusmell Velázquez Aguilar, implies a great importance not only to athletes but also to specialists from a methodological point of view, because it put into practice the technological transference within the investigation process based on the course that was carried out in Villa Clara province at its first edition, with the objective of applying different work outs with various kind of balls to increase speed attached to control, the theoretical methods applied, allowed the conceptual interconnection of the empirical facts detected, these ones allowed at the same time, the coherent connection of the cognitive activity the investigation subject and its final outcome. The summary of the amount of facts that causes the investigation objective approached an update problem, in pursuit of strength capacity to transform it into strength to pitch, as well as the operational thought within the pitching tactics for a game. Each and every pitcher before concentrate in his pitching responsibility has got to dominate his strength, power, intelligence and control. By means of these elements, it was achieved for each moments of tactical meaning the full constant control with the speed measurement with an increase of (+3) miles per hour, with outstanding results of cases #2, 3, 5, 7, 10 and 11, that overcame the 90 miles limit that is why, the planning, control, systematization and application of the selected training with balls with different weight were very effective all over and at the same time it avoided injuries within the Holguin team`s pitching staff.

INTRODUCCIÓN.

Para toda Provincia constituye un orgullo obtener un lugar cimero en el evento Zonal y Nacional de Béisbol. Con el desarrollo de la ciencia y la técnica aplicada al mismo, cada uno se ha dado a la tarea de elevar el nivel, a esto se le puede añadir que el equipo no ha podido estabilizar su defensa y ofensiva, siendo el área de los lanzadores donde recae el peso más importante de la victoria, por ser lo que más ha sobresalido, quedando siempre con aceptable rendimiento, aunque se entienda que el mismo debe mejorar.

Por todos es conocido que el lanzador constituye una pieza de mucha responsabilidad e importancia a la defensiva, de su efectividad y control depende en gran medida la victoria, el trabajo monticular es muy difícil no solo por el esfuerzo físico, sino también, por la actividad mental que se requiere en cada una de las situaciones durante el transcurso del desafío, por tanto, para ser considerado un establecido, se debe tener pleno dominio de la habilidad de mezclar sus lanzamientos con un excelente control, realizando igual demostración cuando logra neutralizar la ofensiva contraria por poderosa que esta sea, en esto juega un papel fundamental y que no se puede ver separado de los anteriores elementos, el aspecto técnico-táctico, la concentración, la velocidad y la actividad mental.

Todo equipo que posea un buen cuerpo de lanzadores se considera un adversario difícil porque generalmente se le atribuye alrededor de un 70 % de la victoria, aunque en nuestra Provincia hemos llegado a contar con figuras de reconocido prestigio; las aspiraciones deben ser cada vez más abundantes, por lo que la nómina de atletas ha permitido vaticinar un futuro promisorio, pues contamos con jóvenes de probadas facultades, lo que permitirá obtener un mejor resultado frente a una ofensiva despiadada que ha prevalecido en los últimos años de nuestro béisbol, provocando un desbalance desmedido entre ofensiva y pitcheo. Para todos los entendidos de esta materia constituye un motivo de preocupación constante encontrar solución a la siguiente interrogante:

¿Cómo lograr un equilibrio entre ofensiva y pitcheo a partir del incremento de la velocidad, sin obviar el control de los lanzadores en nuestras series nacionales de béisbol?

Ante la responsabilidad de desempeñarse como entrenador de pitcheo, es necesario que considere como muy importante la forma de combinar la preparación física, en busca de un incremento de la velocidad, influyendo en el control de sus envíos, partiendo de habilidades técnicas-tácticas.

Tampoco se puede subestimar la forma de preparación mental, algunos la denominan preparación psicológica, por mucho que trate de hablarle sobre el control mental, no logrará la plena disposición, sino se somete a lanzar en el juego. El juego es lo que le da fogueo o confianza al pitcher y es la situación propicia donde puede adquirir conciencia de sus errores a través de las vivencias o experiencias personales.

De haber plena identificación entre el pitcher y su entrenador; precisamente es este quien está en mejor disposición de ayudar a sus pitcher por conocerlos mejor que nadie, el personal especializado en el aspecto psicológico, muchas veces no se logra obtener verdaderos objetivos acerca de la realidad o la disposición mental del lanzador. La identificación interpersonal mejora la respuesta sincera. En resumen quien mejor puede ayudar al pitcher es precisamente él mismo y dada las suficientes oportunidades para que vaya disminuyendo la tensión y mejorando la capacidad de análisis y razonamiento.

Trate de poner en forma a su pitcher con la mayor economía de esfuerzo, o sea, primero considerar que lo más importante es individualizar el trabajo, analice a cada lanzador y trace objetivos y tareas personales, debemos partir del posible trabajo que cada uno pueda desempeñar en el campeonato, o sea, abridores y relevistas, considerando este aspecto, hay que tener en cuenta el régimen de trabajo-descanso, el volumen de lanzamientos por semana.

El presente trabajo consiste en aplicar un plan de entrenamiento que constó de dieciséis semanas, con dos Momentos de Control y Diagnóstico, uno de Desarrollo del Rendimiento Deportivo, uno de Modelaje de Rendimiento Deportivo y uno de Ajuste de Rendimiento Competitivo; con el objetivo de incrementar la velocidad de los pitcher, adjunto al control, teniendo presente los lanzamientos en recta, curva, slider y cambio, todos estos lanzamientos se realizarán con pelotas de diferentes pesos, donde explicaremos el funcionamiento de la misma en la fundamentación teórica del trabajo y metodología aplicada, también evaluar la adecuada utilización de los lanzamientos en la zona de adentro alta y media (1 y 4), por las ventajas que ofrecen los mismos, conocidos como un punto muy vulnerable para la mayoría de los bateadores, se entiende que estos llegan a ser muy efectivos por muchas razones, además no pueden ser bateados por swing a nivel al bajar el bate en forma perpendicular reduciendo la zona de contacto de mayor fortaleza, disminuyendo la posibilidad de conexiones largas y aumentando la tendencia a producir

rolling, obliga a chocar con la bola bien delante del home, por tal motivo los lanzamientos rápidos en esta zona son los más adecuados para que le conecten detrás con los brazos flexionados y en la parte de menos diámetro del bate, exigiendo mayor rapidez de reacción por lo difícil que resulta coordinar las acciones que propician la realización del swing, ya sea a la altura del cinto o dirigidos hacia los codos.

También debe de tenerse presente que desde el punto de vista biomecánico resulta mucho más difícil conectar lanzamientos rápidos en la esquina de adentro que en la esquina contraria, debido a la gran perfección y sincronización de los movimientos que se requieren para la activación de la cadena cinemática, generalmente los bateadores por una acción reflejo cuando un lanzamiento se le encima tienden a variar la estatura mecánica del movimiento, ya sea rompiendo apresuradamente la cadera, lo cual conlleva a abrir demasiado los hombros o retardando la acción de los antebrazos para evitar conectar la bola demasiado delante, lo que provoca generalmente conexiones hacia la zona de foul.

Mayoritariamente los lanzadores no emplean las posibilidades que brinda la utilización de los lanzamientos hacia la zona de adentro, debido al escaso control sobre ellos, así como una escasa confianza en sí mismo pues se teme golpear al bateador y colocar reiteradamente corredores en bases.

Otros elementos a los cuales con frecuencia se les resta importancia y muchas veces deciden juegos son las asistencias que debe realizar un lanzador, acción táctica que aunque generalmente no provoca sacar de circulación a un corredor, si frecuentemente evita su avance hacia la base inmediata superior.

PROBLEMA CIENTÍFICO.

Déficit en la velocidad de envíos básicos de los lanzadores de la primera categoría de Béisbol del equipo Holguín.

OBJETIVO.

Aplicar ejercicios con pelotas variadas para incrementar la velocidad de los lanzamientos adjunto con el control.

PREGUNTAS CIENTÍFICAS:

- 1) ¿Cuál es el dominio del repertorio que poseen los lanzadores del equipo Holguín primera categoría?
- 2) ¿Cuál es el comportamiento de la velocidad de los lanzamientos de los lanzadores del equipo Holguín primera categoría?
- 3) ¿Qué ejercicios con pelotas pueden proponerse para contribuir al incremento de la velocidad y control de los lanzamientos?

TAREAS CIENTÍFICAS:

- 1) Realizar una búsqueda sobre el repertorio histórico que poseen los lanzadores del equipo Holguín primera categoría.
- 2) Diagnosticar el comportamiento de la velocidad de los lanzamientos de los lanzadores del equipo Holguín primera categoría.
- 3) Seleccionar ejercicios para contribuir al incremento de la velocidad y control de los lanzamientos en los lanzadores del equipo Holguín primera categoría.
- 4) Evaluar los ejercicios para contribuir al incremento de la velocidad y control de los lanzamientos en los lanzadores del equipo Holguín primera categoría.

Fundamentación teórica.

Factores básicos en el pitcheo.

- Velocidad.
- Rapidez en la rotación de la bola.
- Dirección en la rotación.

Los lanzamientos básicos.

- La bola rápida.
- El cambio de velocidad en la bola rápida.
- La curva rápida.
- El cambio de velocidad en la curva.
- El slider, tenedor, sinker o skruwball. (Rompimiento).

En todos los lugares donde se superan a los entrenadores, escucho preguntas como:

1. ¿Causan las pesas dentro de la competencia problemas de control?
2. ¿Cuántos lanzamientos debe hacer un pitcher en un inning, un juego, o una semana?

Los protocolos de entrenamiento, de trabajo de gimnasio y terreno han sido practicados por pitchers Amateur Cubanos de diferentes edades, y nivel de habilidades, así como en rehabilitación y reacondicionamiento, los programas sugeridos combinan lo mejor de lo viejo y lo nuevo. La mayoría de los expertos concuerdan en cuanto a lo que debe hacer un pitcher para ponerse en forma. Los temas usados han sido, ¿cómo el pitcher debe entrenar su cuerpo, brazo y componente de pitcheo?

Para enlazar la fuerza con lanzamientos eficientes de modo que el trabajo sea óptimo y se mantenga saludable. Algunos de los protocolos discrepan de lo tradicional, aprenderán porque el pitcher debe lanzar con los codos arriba es lo que se llama la T-flexionada para una buena mecánica, verán el énfasis sobre la estabilización de la postura, el trabajo de las articulaciones del hombro y el cuerpo. Aprenderán porque la flexibilidad integrada de las articulaciones, tejido conectivo y músculo es una forma superior al tradicional estiramiento de los codos y hombros. También el por qué los brazos cansados o síndrome de sobre uso ha sido causa de problemas a través de la vida. La causa es evidente, demasiados lanzamientos desde la lomita, la prevención está en la nueva información

sobre cómo desarrollar habilidades en el terreno llano, lo que alejará el umbral de fatiga que experimentan los pitcher durante la competencia, también aprenderán como enlazar las cargas de lanzamientos con las de entrenamiento, lo cual facilitará la recuperación y ayudará al lanzador a estar en forma óptima en la competencia.

La otra parte es el trabajo aerobio y anaerobio o fuerza vital, y ambos deben desarrollarse correctamente.

- ¿Cuál es el camino para crear una base eficiente de fuerza vital en los lanzadores?
- ¿Existe un programa que sea para los lanzadores abridores?
- ¿Existe un programa que sea para relevistas intermedios y cortos?
- ¿Cuál será la mejor mezcla para los lanzadores abridores y relevistas?

Veamos los componentes individuales, identifiquemos la mezcla para los abridores y para los relevistas y otras interrogantes.

Acondicionamiento aerobio.

Es poner oxígeno en el organismo. No trabaje con mucha intensidad. Durante el trabajo aerobio usted debe ser capaz de mantener una conversación sin perder el aliento, entrenar de 25 a 45 min, de 3 a 7 veces por semanas, es un rango amplio de duración y frecuencia, pero estará en dependencia de la integración de los protocolos de trabajo de habilidades, de resistencia y la nutrición (química de la sangre). El metabolismo del atleta generalmente se estabilizará al nivel de conveniencia aerobia según la demanda del organismo.

De cualquier modo debe entrenar periódicamente con la frecuencia y duración descrita según su rol antes o durante la temporada. La única excepción será para el control del peso y quemar grasa, lo que requiere de 30 a 45 min al final del entrenamiento.

¿Cuáles son la variantes de trabajo anaeróbico para los lanzadores?

Existen muchas que hacen que el lanzador trabaje con deuda de oxígeno y aumente el VO_2 máximo con efectividad. El entrenamiento de intervalo que mantiene acelerado el trabajo cardiaco y pulmonar en una intensidad máxima y uniforme. El entrenador determinará el rango de pulsaciones para una distancia dada y el tiempo tanto en el micro

como en el macro, serán diferentes en intensidad y duración las carreras durante la preparación o macro ciclo a las que entre un juego y otro (micro ciclo).

Saltar sobre la cuerda es un pliométrico de elevado impacto combinándolos con los intervalos de descanso.

El trabajo en la piscina es debajo impacto. Todos los métodos de trabajo anaerobios deben ser específicos de los movimientos del pitcher para lanzar y para la defensa, utilizando un nivel de intensidad máximo a submáximo. Debe tenerse en cuenta la etapa de entrenamiento o si está en rehabilitación, trabaje al máximo de la tolerancia del atleta, pero no hasta que desfallezca.

Intervalos de correr caminar:

- Abridores y relevistas juntos. comienza en la línea del LF (left field), correr dentro del perímetro del terreno siempre en la dirección de las manecillas del reloj.
- correr hasta el CF, caminar aprisa hasta la línea del RF.
- correr desde la raya del RF hasta la del LF, caminar hasta el CF.
- correr desde el CF hasta el LF. Caminar aprisa hasta la línea del RF.
- correr desde la línea del RF hasta la línea del LF y caminar aprisa hasta la línea del RF.
- correr desde la línea del RF hasta la línea del LF y caminar aprisa hasta el CF.
- correr desde el CF hasta la línea del RF y caminar aprisa desde la línea del LF hasta la del RF.

Usted puede variar el número de pliométricos y las distancias, así como mezclar los relevos con otros métodos de trabajo anaerobio, recuerde que el cuerpo se aburre del mismo entrenamiento.

Es una buena variante para la preparación y la rehabilitación, el agua ayuda a los músculos, el tejido conectivo y el óseo en los esfuerzos máximos con lo cual disminuye el roce en las articulaciones al correr, saltar y deslizarse sobre el terreno. Por ejemplo Nolan Ryan, hacia la mayor parte de su entrenamiento de velocidad en la piscina, debido a su edad y a sus ciclos de recuperación.

El vigor cardiovascular y respiratorio es importante para el acondicionamiento físico tanto en la preparación como en la rehabilitación. Este ha proporcionado información sobre como entrenar mejor en busca de la eficiencia aerobia y anaerobia.

Nosotros consideramos tres niveles de volúmenes semanales (300-400-500) lanzamientos que incluyen calentamiento de brazo, lanzar pelotas de diferentes pesos, trabajo en el bullpen y práctica de bateo.

El trabajo más importante de preparación especial para el pitcher es utilizando pelotas de diferentes pesos, sólo que los pesos tienen sus límites mínimos y máximos de tres (3) a ocho (8) onzas respectivamente. El uso de las pelotas de sobre peso logra incrementar la velocidad significativamente en el período de seis (6) semanas.

Todo este sistema de preparación tiene sus génesis en la teoría científica del profesor Vladimir Kuznitsov, eminente biólogo-pedagogo atleta fundador de la troponoexitología, ciencia que estudia el efecto biológico de los máximos esfuerzos físicos, él también es padre de los estudios o investigaciones más completa sobre la preparación específica de fuerza, en los atletas de alto rendimiento y su efecto biológico sobre las capacidades físicas. Este sistema de preparación con pelotas de diferentes pesos tiene cuatro aspectos importantes:

- 1)- Incremento de la velocidad del lanzamiento.
- 2)- Recupera más aceleradamente al pitcher después de lanzar.
- 3)- Fortalece músculos que soportan la tensión principal durante el movimiento de lanzar.
- 4)- Evita lesiones o reduce incidencias y prevalezca de lesiones en los brazos.

Según estudios de los autores citados, el tipo de fuerza que se pone de manifiesto al lanzar es la fuerza explosiva, está dada porque el atleta tiene que vencer resistencias extremas con aceleraciones máximas, o sea, máxima potencia del movimiento en la menor unidad de tiempo. En el pitcheo este tipo de fuerza constituye la base y la columna vertebral de la preparación del pitcher.

La fuerza explosiva, se pone de manifiesto en un trabajo de alta potencia como por ejemplo, los resultados de gran potencia y de corta duración y a través del uso de pelotas de diferentes pesos, para ser lanzados a diferentes distancias con máximas aceleraciones

después de un previo calentamiento o puesta a punta del brazo. Tiene dos componentes dinámicos:

1)- Velocidad.

2)- Fuerza.

En el primero se utiliza pelotas de peso inferior a la normal hasta un mínimo de tres (3) onzas, debe lanzarle hasta diez (20) repeticiones en movimiento y en posición estática, debe haber por lo menos cinco (5) minutos como mínimo de descanso entre cada tanda, el principio fundamental de trabajo es la máxima aceleración del brazo, localizando el lanzamiento hacia una zona determinada, o sea, buscando precisión en la zona de strike.

Para trabajar el segundo componente, debe cumplirse estrictamente con los fundamentos metodológicos antes escritos, sólo es importante diferenciar aquí el peso de la pelota que no debe exceder de nueve (9) onzas ni menos de seis (6) onzas.

Con el trabajo de la bola de diferentes pesos, también podemos emprender la enseñanza y perfeccionamiento de los lanzamientos de rompimientos (curvas, cambios en curvas, skruwball, sinker, slider), sin tener que emplear la máxima aceleración del brazo.

El método de preparación de la fuerza explosiva parte de la importancia de lograr un aumento significativo en los gradientes de fuerza muscular y crear las condiciones de fortalecimientos y elongación de los sistemas musculares, ligamentosas y tendinosis articulares del hombro y el codo.

Nosotros estamos convencido que el origen de la lesión en el brazo de lanzar surge por efecto de aceleración del brazo y no por la fuerza que tenga que desplegar, es de ahí la importancia de buscar medios o ejercicios para el desarrollo de la potencia muscular similar al gesto de lanzar propiamente dicho:

Carreras.

Las lesiones de los lanzadores invariablemente son en el tejido conectivo y los pequeños grupos de músculos por lo que estos se deben entrenar con antelación a los grandes, el balance y la resistencia muscular se harán antes que la fuerza, es decir la fuerza funcional tiene prioridad sobre la fuerza absoluta. Esto se aleja de lo tradicional pues normalmente se ha entrenado la resistencia muscular orientada hacia los promovedores y enfocado

hacia la fuerza absoluta. Esto no ha funcionado para el béisbol, lo que funciona es un sistema que incorpore los siguientes objetivos.

- Entrenamiento de resistencia muscular que integre músculos, tendones, ligamentos y huesos en posiciones y movimientos específicos de la acción de lanzar.
- Comenzar primeramente por posiciones, después movimientos y finalmente resistencias específicas.
- Balancear todo el trabajo de resistencia de derecha a izquierda, de adentro hacia afuera los músculos anteriores (los aceleradores al lanzar) y después los posteriores (desaceleradores) se debe trabajar un tercio más en cuanto a volumen y repeticiones los músculos posteriores que los anteriores. Esto ayuda a vencer el desbalance natural que tiene todos los pitcher por el hecho de lanzar desde una elevación (lomita). Tres grupos de músculos aceleran el brazo en una cantidad de tiempo, mientras que dos grupos de músculos tienen que desacelerar el brazo en la mitad de ese tiempo.

La finalidad del acondicionamiento de resistencia muscular - fuerza muscular es que el cuerpo tenga balanceada la fuerza para poder manejar la demanda de eficiencia creada por el número de lanzamientos que realiza el pitcher durante una semana. Específicamente buscamos estabilización del tronco y las escápulas a medida que el cuerpo dirige la energía a través de la transferencia del peso y la traslada desde los pies a los dedos de las manos y la pelota.

Flexibilidad Integrada.

1. Tejido conectivo y grupos de músculos pequeños
2. Músculos grandes y grupos de músculos grandes

Los lanzadores deben calentar y relajarse antes de hacer cualquier trabajo de resistencia muscular, antes de tocar cualquier peso debe hacer trabajo aerobio, especialmente en la rehabilitación, una vez terminado pueden hacer trabajo de cuerda elástica, dumbbells, bola medicinal y piscina para el tejido conectivo y los grupos de músculos pequeños debido a que ninguno de estos ejercicios, ni tampoco la combinación de ellos llevan al pitcher hasta el fallo muscular, pueden hacerse diariamente, ya sea en etapa de preparación o competitiva.

Trabajo de cuerda elástica: este debe preceder al trabajo con dumbbels y sirve como complemento del mismo, ya que pueden ser isométricos e isotónico, además en dependencia del largo de la cuerda al estirarse, la resistencia aumenta o disminuye. Se puede utilizar en la preparación y en la rehabilitación, tanto dentro como fuera del terreno, lo mismo en trabajo de habilidades o de preparación para la competencia. Por ejemplo:

- Con poca resistencia e intensidad, para relajación.
- Con media resistencia e intensidad para el calentamiento.
- Con alta resistencia e intensidad para la fuerza.

La clave está en la secuencia y las posiciones del tronco y los demás miembros (ante brazos, manos) que deben ser específicos de la mecánica del pitcheo. La cuerda elástica da resultados máximos con mínimos riesgos y es importante en el entrenamiento del pitcher. Ante su cuerda elástica a un poste y ejecute los siguientes ejercicios.

- Parados frente a la cuerda flexión de los brazos con los codos a la altura de los hombros (T-flexionada) con agarre normal he invertido (5-15 rep.)
- Parado, cabeza lateral mirando al frente, se imita el movimiento de pedir botella en la autopista (se flexiona el antebrazo sobre el brazo) alterne ambos brazos de 5 a 15 rep
- Parado de frente con agarre invertido flexión de los brazos hasta llevar las manos a la cintura y después a la altura del pecho (5-15) rep.
- Parado de espalda a la cuerda se agarra con los brazos en pronación, estire los brazos hasta llevar las manos al frente a la altura del pecho.

Trabajo con dumbbels.

Los dumbbels deben tener entre 3 y 10 libras, se trabajan en tandas de 12 y de 3 a 5 repeticiones, deben trabajarse tres ángulos con intensidad, lo que quiere decir una tanda después de terminar la otra y así de 3 a 5 rep. Con poco o ningún descanso en cada ejercicio. Los movimientos lineales y rotatorios deben simular la posición de los antebrazos para la recta, la curva y el cambio a través de un rango específico de movimiento de los codos y hombros. Los dumbbels renuevan el fluido sanguíneo a los tejidos conectivos y grupos de músculos pequeños antes que los promovedores (músculos grandes) entren en acción, como un efecto de pirámides invertidas, como en el trabajo de la cuerda elástica la

secuencia y las posiciones de los miembros y el tronco deben ser específicas de la mecánica del pitcheo.

Pelota medicinal.

Es muy buena para la estabilización de la postura y el refuerzo de la posición alta del codo en T-flexionada también para el endurecimiento del tejido conectivo y los grupos de músculos pequeños. La clave está en encontrar el peso adecuado de la pelota y trabajar solo hasta la tolerancia con una postura perfecta y en los rangos de movimientos específicos para cada ejercicio pruebe con estos:

1. Lanzamientos a la pared a la derecha y a la izquierda en T-flexionada.
2. Rebote en la pared con codos juntos.
3. Rebote en la pared con codos separados.

Estos ejercicios han entrenado la resistencia de sus músculos y tejido conectivo mediante el aumento y disminución de carga de resistencia, específica de la acción de lanzar. Como pitcher, UD debe confiar en que sus músculos pequeños y tejido conectivo tienen el suficiente balance y resistencia para comenzar el acondicionamiento de sus músculos grandes o promovedores.

Las carreras son parte del trabajo complementario del pitcher, atendiendo a la energía consumida existen tres (3) tipos de carrera.

- 1)- De rapidez: se puede correr tramos de velocidad de (30 y 60) mts., en una sesión de entrenamiento de (10 a 12) repeticiones, la recuperación debe ser mediante la toma del pulso arterial, hasta que no haga menos de (100) latidos por minutos, no comenzar con la siguiente repetición. Deben ubicarse en el plan los dos últimos días antes de lanzar.
- 2)- De resistencia anaerobia: se expresa así porque el pitcher adquiere durante el trabajo gran deuda de oxígeno, comprenden tramos de (100-150-200 y hasta 300) mts, en ocasiones se pueden planificar las carreras de forma combinada en una sesión de la menor a la mayor o en una distancia la repetición puede oscilar entre (6 y 12) repeticiones.

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de Licenciado en Cultura Física.

En el mejoramiento de la resistencia anaerobia es importante que la recuperación entre cada tramo de carrera no sea completa el medio más directo para el control de la intensidad del esfuerzo es el pulso arterial, cuando oscilan entre (100 y 120) pulsaciones por minutos, puede ordenarse la siguiente carrera, la velocidad no puede ser la máxima como es lógico, pero es importante que se controle el tiempo para poder planificar un esfuerzo más racional.

Las carreras de resistencia anaerobia se desarrollan en la etapa de preparación (2 o 3) veces por semana, ya cuando comienza el campeonato se puede ubicar el 2do día de haber lanzado, si la rotación es de cuatro días de descanso, si esta rotación es de cinco puede utilizarse en el 2do y 3ero días, después de haber lanzado, entonces los días cuatro y cinco corre velocidad para lanzar el sexto.

Carrera de resistencia aerobia: Esta carrera también se le denomina de resistencia, tiene característica que debe emplearse un paso suave y de baja intensidad que no exceda de (140) pulsaciones por minutos, no debe utilizarse spikes, tampoco debe correrse por superficie dura, la distancia oscila entre (4 y 6) km, y el tiempo total de la carrera no debe sobrepasar los (40 ó 45) mts. El mínimo entre (25 y 30) mts. Este tipo de trabajo busca relajar al pitcher después de haber lanzado el día anterior. También tiene como objetivo mejorar la capacidad de oxígeno y desintoxicar el organismo de sustancias nocivas, por la capacidad de trabajo algunos entrenadores emplean un método contemporáneo para el control de la intensidad en esta carrera.

Ejemplo: 28 Años - Edad del atleta.

220 P/mts. - 28 Años = 192 latidos por minutos.

Luego, entonces, hallamos el por ciento de pulso deseado para la intensidad de la carrera.

$$\frac{192 * 100 \%}{220} = 87.27 \%$$

$$X - 60 \%$$

Utilizando este método generalmente la intensidad de la carrera oscila entre (50 y 70) % equivalente entre (90 y 140) latidos por minutos.

La tendencia actual es a disminuir este tipo de carrera de resistencia aerobia, a un día en el ciclo de recuperación general, pueden emplearse hasta tres días por semanas, ya en la etapa de preparación más específica y cercana al comienzo del campeonato, se pueden reducir los días de trabajo de la resistencia aerobia a dos días.

Cuando desarrolla la fuerza le es posible usar mecanismos más eficientes durante el movimiento de lanzar y se siente más confiado sobre sus habilidades, cuando la técnica y el pensamiento están debidamente integrados el pitcher aumenta sus posibilidades de tener éxito y mantenerse saludable.

La principal recompensas significativas en los atletas es entrenar para competir, el mayor logro para un atleta es enlazar su más eficiente mecánica con una base de fuerza funcional [condición física] para manejar la cantidad de lanzamientos por inning, juego o temporada [carga de lanzamiento].

Todos están de acuerdo en que la mecánica de lanzar, el acondicionamiento físico y las cargas de trabajo, son los factores claves para mantener un brazo saludable. El cuerpo del atleta está sujeto a todas las leyes físicas, incluyendo la de acción - reacción e inercia, los músculos y el tejido conectivo de los jugadores está sujeto a la ley del uso y desuso, en otras palabras, lo usas o lo pierdes. El entrenamiento de Flexibilidad Integrada coloca una base para que en la competencia aparezcan las habilidades y el talento, usando todas las partes del cuerpo, en posiciones lineales o angulares, en todo movimiento y rango de amplitud del movimiento, el sistema de ejercicios presentado, de convertirse en parte de cómo usted se prepara para lanzar, es un buen inicio para la siguiente fase de estar listo para pitchar.

MUESTRA Y METODOLOGÍA.

La presente investigación la realizamos en el estadio Mayor General "Calixto García Iñiguez", con el staff de lanzadores del equipo Holguín que participaron en la 59 Serie Nacional de Béisbol, en el mes de Mayo iniciamos un pretest, diagnosticando el dominio del repertorio de los diferentes lanzamientos que ejecutaban los lanzadores, así como el control de sus envíos hacia la zona de strike y la velocidad de los mismos; culminando en el mes de Agosto del propio año con un postest.

Tomamos como muestra los (14) atletas que representaron el 100 por ciento. Posteriormente aplicamos los ejercicios que elaboramos en coordinación con el colectivo de entrenadores del área deportiva y atletas.

Utilizamos en este trabajo métodos científicos, teóricos y empíricos:

- Analítico – sintético.
- Histórico - lógico
- Observación
- Medición
- Criterio de entrenadores

Los métodos teóricos posibilitaron la interconexión conceptual de los datos empíricos detectados.

Los métodos empíricos permitieron la interconexión entre la actividad cognoscitiva, el objeto y el resultado de la investigación, la recopilación del mayor número de datos que facilitaron alcanzar el objetivo de la investigación.

Para identificar el repertorio de cada lanzador se utilizó la entrevista al atleta y al entrenador de pitcheo. También se realizó la revisión documental para complementar la información necesaria, así como profundizar en el dominio de la problemática, al analizar otro método que sirvió de soporte al trabajo siendo el análisis y síntesis, a través del cual se hicieron las valoraciones necesarias que permitieron arribar a las conclusiones generales, para la valoración estadística nos auxiliamos en el análisis de los por cientos y la media, posibilitando determinar las principales tendencias que se expresan en cada uno de los indicadores sobre los cuales recae el valor teórico metodológico del trabajo investigativo realizado.

Esta investigación se fundamenta sobre la base de las Indicaciones metodológicas aplicadas al equipo de Béisbol (primera categoría de la Provincia de Villa Clara), método empleado por los entrenadores, poniéndose en evidencia una transferencia tecnológica, aplicada al cuerpo de lanzadores del equipo Holguín que participó en la 59 Serie Nacional de Béisbol. La Información fue recopilada por el libro titulado “En busca de las 100 Millas” de los autores Francisco Javier Carbonell y Alberto Sánchez Omz, editado en el año 2001.

A continuación citamos los principales aspectos que consideramos que son de gran interés:

La pelotas de peso variado (goma, poliuretanos, softbol y de Béisbol)

Características de las pelotas de goma, poliuretanos, softbol:

1. Son innovaciones de fabricación.
2. Peso: desde 40 hasta 180 gramos y más.
3. Son totalmente macizas.
4. Se producen mediante el uso de moldes.
5. Su aspecto exterior tiene formas y grabados originales en el diseño de sus costuras y superficie, que facilitan el agarre y control del lanzamiento.

Multipropósito:

1. Resultan útiles para la rehabilitación de los músculos de las extremidades superiores, como tratamiento fisioterapéutico.
2. Sustituyen las pelotas reconstruidas de corta vida útil.
3. Se utilizan en la masividad en el deporte.

Beneficios científicos - técnico:

1. Aplicación de algunas metodologías de entrenamiento en el béisbol.
2. Desarrollo de la fuerza especial.
3. Desarrollo del control de los pitcher.
4. Realización de ejercicios terapéuticos.

❖ **Metodología para su aplicación en el pitcheo:**

Recomendaciones generales para el trabajo:

1. Tener en cuenta las características de cada pelotero.
2. Usarlas sistemáticamente e ir analizando los resultados con vistas a proponer modificaciones.
3. Programar diariamente el trabajo o el entrenamiento.
4. Dosificar adecuadamente los lanzamientos.
5. Buscar un peso ideal que permita desarrollar la fuerza rápida especial para cada uno de los lanzadores.
6. Focalizar el lugar hacia donde se lanza la pelota: no es tirar por tirar, sino buscar precisión y control.

7. Variar la distancia del objetivo contra el que se va a tirar. Cuando se hace esto, el punto de salida cambia y ello incide directamente sobre la aplicación de la fuerza, lo que lleva al fortalecimiento de toda la musculatura del hombro.

Requisitos para la aplicación de la metodología:

1. Pelotas de pesos variados con dimensiones de una pelota oficial (3.75 hasta 12 onzas).
2. Planillas de registro de fuerza y control de lanzamientos.
3. Métodos y medios.

Consideraciones de las pelotas de peso variado:

- 1) Con pelotas cuyos pesos estén en un 30% por encima o por debajo del peso normal, se pueden trabajar los dos componentes de fuerza rápida especial en los lanzadores.
- 2) En el calentamiento del brazo se debe comenzar con la pelota normal y aproximadamente a la mitad del mismo utilizar las de sobre peso, para luego terminar con la normal. Esto contribuye al fortalecimiento del brazo en la etapa competitiva.
- 3) Para la preparación de los músculos que intervienen en el movimiento de los músculos de lanzar, se debe combinar la pelota de peso normal con las ligeras y pesadas, preferiblemente ligeras.
- 4) En el entrenamiento, los volúmenes de lanzamientos suelen ser de dos a tres tandas de 8 a 12 repeticiones. Se busca volumen dentro del campeonato, con dos tandas de 8 repeticiones o una de diez (10).
- 5) Durante la preparación general se distribuye de la siguiente forma:

• **Ejemplo 6 frecuencias semanales (1ra Semana).**

DIRECCIONES		L	M	M	J	V	S
Total de Lanzamiento		432 / 60 %					
Lanzamientos por días		72	72	72	72	72	72
Rectas	50%	35	35	35	35	35	35
Curvas	20%	15	15	15	15	15	15
Cambio	20%	15	15	15	15	15	15
Slider	10%	7	7	7	7	7	7

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de Licenciado en Cultura Física.

- 6) En la preparación general debe utilizarse desde las de mayor peso hasta las de peso normal y en menor proporción las ligeras; en la preparación física especial desde la de mediano y ligero peso hasta la normal. En la etapa competitiva se utilizan las de 7 – 8 onzas, las de peso normal y las ligeras.
- 7) Utilizando las pelotas de 8 onzas en el calentamiento se logra el control. Mejora la rotación de las curvas y prepara la muñeca para el slider.
- 8) Para el tratamiento de lesiones se deben utilizar las pelotas de 7 y 8 onzas.
- 9) Las pelotas de 9,10, 11, 12 onzas no se utilizan para lanzar porque pueden romper la estructura del movimiento. Se emplean en ejercicios de codo y de rotación de muñecas.

Otras consideraciones:

- 10) Las pelotas de 3.75, 4, 5, 6 y 7 onzas. Utilizar a corta, larga distancia y desde el box (30 - 40, 60 y más de 60 pies). Media y máxima velocidad (fuerza explosiva). En recta, curvas y otros lanzamientos.
- 11) Las pelotas de 8 onzas. Corta distancia (30-40 pies, media y máxima velocidad) en rectas y lanzamientos de rompimiento, curvas, etc. Larga distancia soltando el brazo en parábolas. Distancia del box: 60 pies, soltando el brazo a la mínima velocidad en recta y rotación suave, calentamiento.
- 12) Si no se tiene todos los pesos de pelota, y solamente se tiene una por debajo y una por encima del peso de la pelota oficial y no es superior a las 8 onzas, puede realizar el trabajo y desarrollar los dos componentes: mecánica de fuerza y velocidad, obteniendo mayor potencia y aceleración en los lanzamientos. Puede trabajar también con todos los pesos de pelotas oficiales de béisbol, 5 onzas, más la oficial 3.75 y 8,4 y 6,4 y 7; 3,75 y 7; 3,75 y 6.
- 13) En el desarrollo de la fuerza especial, las de mayor peso estimulan el componente mecánico de fuerza y las que están por debajo la velocidad.

❖ **Fuerza Rápida Especial:**

- ✓ Si durante el vencimiento de la resistencia, los esfuerzos musculares conducen a la máxima aceleración, estamos en presencia de la llamada Fuerza Especial y si a esta se une el esfuerzo con funciones específicas, se habla de Fuerza Rápida Especial.
- ✓ El lanzador se integra por dos componentes que son:
 1. Mecanismo de velocidad.
 2. Mecanismo de fuerza.
- ✓ Las pelotas de variados pesos incrementan la Fuerza Explosiva a una velocidad y a una distancia real de juego. El esfuerzo físico se torna mucho más económico, por tanto, se incrementa la velocidad y el tono muscular.
- ✓ Mejoran el proceso de adaptación en el lanzador, generando un mayor trabajo en varios músculos que están involucrados en el acto de lanzar, con cambios metabólicos, que mejoran la fuerza y el metabolismo muscular.
- ✓ El peso de la pelota produce estímulos propioceptivos sobre el estado funcional de los ligamentos, tendones, músculos, cápsulas articulares, etc. Lo que al llegar al cerebelo contribuye a establecer mecanismos de coordinación con la corteza motora para un perfeccionamiento del acto de lanzar, lo que se traduce en mayor precisión y fuerza de los envíos.
- ✓ Esto se debe a que toda la adaptación se origina a partir de una información sensorial que logra establecer un esquema para el control de los movimientos, los hace más perfectos. También se puede tener un elevado potencial de fuerza rápida sin que éste se manifieste en la actividad específica, por lo que se necesita vincularlo con el ejercicio fundamental.

¿Se podrá lograr en el entrenamiento con pesas el mismo efecto?

La adaptación a las cargas tiene un carácter específico y no general. Por tal motivo, el movimiento con pesas no es similar al del lanzamiento ni con ellas se ponen a trabajar todos los músculos que intervienen en el pitcheo.

Aunque no se niega el trabajo con pesas, mucho más efectivo es lanzar con pelotas de variados pesos. Aquí radica el motivo de que mejoren no solo la fuerza y la velocidad, sino también la coordinación de todas las acciones, lo que se manifiesta un mejor control.

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de Licenciado en Cultura Física.

- ✓ Las pelotas con pesos por encima del normal intervendrán en la coordinación intramuscular, y las ligeras, en la coordinación intermuscular, y las de peso normal tanto en una como en otra.
- ✓ Al entrenar con pelotas de diferentes pesos, el atleta pone en juego todos los elementos de las articulaciones del hombro, codo y de la muñeca; aumenta la flexibilidad a nivel de estas cápsulas articulares y de los ligamentos que participan en la acción de lanzar.
- ✓ Cuando el lanzador regresa a la pelota normal, el movimiento se hace más perfecto y más coordinado y se reduce la posibilidad de lesión.
- ✓ Los cambios metabólicos en la fibra muscular, propician el aumento de la masa muscular activa, lo que conlleva a un incremento de la fuerza.
- ✓ Al lanzar se combinan movimientos en tres dimensiones de espacio conocidos:
 1. Abducción
 2. Elevación
 3. Descenso
- ✓ En el movimiento del hombro, un papel importante lo desempeña el deltoides, músculo que se puede desgarrar, y las muñecas que participan en las flexiones y extensiones. Al entrenar con variación en el peso se perfecciona el movimiento y hace que existan menos lesiones tendinosas y ligamentosas, de lo que se deduce que el trabajo con estas pelotas viabiliza el proceso de calentamiento.

A continuación mostramos un macrociclo de la preparación que se aplicó durante un período de 4 meses, teniendo implícito las diferentes etapas de entrenamiento, la distribución total de lanzamientos, los por ciento con que se van a trabajar por meses, semanas y días de trabajo, así como la distribución de envíos por días.

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de Licenciado en Cultura Física.

TIEMPO		"Modelo de entrenamiento de significación táctica para los deportes de equipos"															
Meses		Mayo			Junio				Julio				Agosto				
Momentos		Control y Diagnóstico		Desarrollo del Rendimiento Deportivo				Control y Diagnóstico		Modelaje del Rendimiento Deportivo				Ajuste del Rendto Competitivo			
Semanas		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
Sesiones de Etto.		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Calend. Semanal		1	8	15	22	29	1	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15
		6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20
Tipo de Micros		C	C	Ch	Ch	R	CH	CH	C	C	R	CH	CH	C	Ap	Ap	CP
Controles			X						X						X		
Test Pedagógico				X						X							
Pruebas Médica		X							X							X	
Volumen General		760		2640				1520		2200				1360			
Vol. de la Semana		360	400	440	480	520	560	640	720	800	640	560	520	480	480	440	440
% Volumen Trab		45	50	55	60	65	70	80	90	100	80	70	65	60	60	55	55
Recta	50	180	200					360	400					240	220	220	
Curva	20	72	80					144	160					96	88	88	
Cambio	20	72	80					144	160					96	88	88	
Slider	10	36	40					72	80					48	44	44	
Recta	40			176	192	208	224	256			256	224	208	192			
Curva	25			110	120	130	140	160			160	140	130	120			
Cambio	25			110	120	130	140	160			160	140	130	120			
Slider	10			44	48	52	56	64			64	56	52	48			

❖ **Control de los lanzamientos por medio de una pizarra.**

Sobre la base científico técnica fiable, la novedad del trabajo consiste en el sistema que proponemos y sus componentes, que describimos a continuación:

1. Pizarra de control (con zonas coloreadas o sin colorear).
2. Modelos de control.
3. Tarjetero técnico-táctico.

Pizarra de control.

La pizarra de control se divide en zonas y sub-zonas. Los lados de cada cuadro serán siempre mayores que el diámetro de la pelota.

El entrenamiento de los lanzadores se dividirá en cuatro etapas fundamentales y en cada una de ellas se aplicarán las variantes que correspondan.

1ra Etapa:

Se utiliza la pizarra de control con zonas de lanzamiento coloreadas.

2da Etapa:

Se utiliza la pizarra de control con zonas de lanzamientos sin colorear.

3ra Etapa:

Se lanza directamente al receptor.

4ta Etapa:

Lanzamiento en plenos juegos de entrenamiento.

-Primera variante:

Lanzamientos sin bateadores.

- a) Control dosificado en zonas variadas.
- b) Control dosificado en zonas específicas.
- c) Respondiendo a un plan táctico.

-Segunda variante:

Lanzamiento con bateador.

Objetivos de la pizarra de control:

- **Pizarra de control coloreada:** se utiliza en tres zonas básicas, con el objetivo de brindar mayor visibilidad para dirigir con más efectividad los lanzamientos.
- **Pizarra de control sin colorear:** se emplea con el objetivo de aumentar y comprobar el dominio o control del atleta.

ANALISIS DE LOS RESULTADOS.

En la iniciación de la investigación comenzamos controlando el dominio del repertorio de los lanzadores, detectándose en este primer test que la mayoría de la muestra no posee dominio sobre los lanzamientos en curva por encima del brazo, por el ángulo del brazo y por el lado del brazo, así como el poco dominio de los envíos en cambio, siendo este uno de los básicos a dominar en esta categoría.

Tabla #1

NO	CASOS	RECTA	CURVA	CAMBIO	SLIDER
1	C.A.S.P	X	X	X	X
2	Y.V.A.	X	X	X	X
3	W.P.S.	X	X	X	X
4	M.R.O.A	X	X	X	X
5	J.A.S.A.	X			X
6	R.R.F.	X	X		X
7	R.S.T.	X	X	X	X
8	Y.S.A.	X			X
9	M.A.C.R.	X	X		X
10	E.C.A	X		X	X
11	Y.C.D.	X			X
12	J.E.P.R.	X		X	X
13	J.O.A.P.	X	X	X	
14	E.V.B	X			X
TOTALES		14	6	7	13

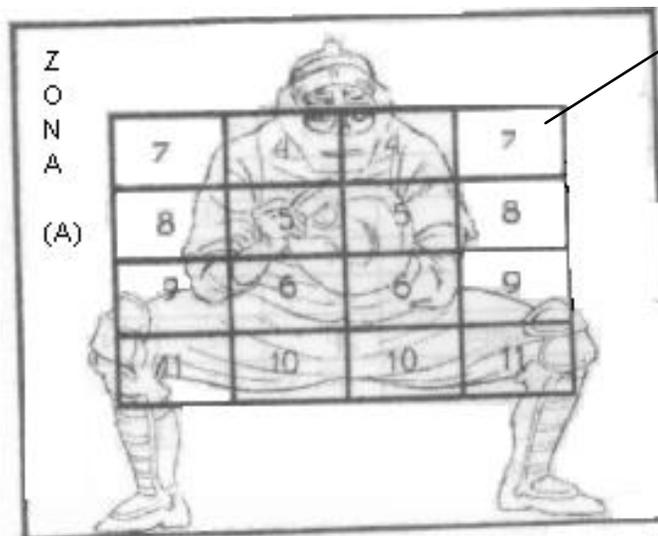
Además tuvimos presente la velocidad máxima de sus envíos, medido estos por un velocímetro electrónico, teniendo presente tres envíos de los cuales codificamos el de mayor cifra alcanzada, después de haber realizado un calentamiento adecuado, registrándose a Rafael Sánchez Toppe y Enmanuel Chapman Ayón con 89 millas respectivamente, atletas nóveles, como los de mayor velocidad, por tanto, el colectivo de entrenadores en conjunto con nuestras fundamentación y propuesta de aplicación de diferentes ejercicios expuestos anteriormente en la metodología, ya que consideramos que se puede incrementar la velocidad.

Tabla #2

NO	CASOS	D	VELOC. M/PH (Pre-temporada)
1	C.A.S.P	X	86
2	Y.V.A.	X	87
3	W.P.S.	X	87
4	M.R.O.A	X	85
5	J.A.S.A.	X	87
6	R.R.F.	X	85
7	R.S.T.	X	89
8	Y.S.A.	X	85
9	M.A.C.R.	X	85
10	E.C.A	X	89
11	Y.C.D.	X	87
12	J.E.P.R.	X	85
13	J.O.A.P.	X	85
14	E.V.B	X	85
Total			86

Durante la aplicación de los mismos, siempre tuvimos presente que se debía de trabajar sobre la base de una pizarra de control para aprovechar la simultaneidad de los objetivos a lograr (Control y Velocidad), las zonas de strike (A, B, C) en mayúscula y minúscula (a, b, d, i) significan el lugar del envío, como es alta, baja, derecha e izquierda.

ZONA (B) 4, 7, 8, 9, 10,11



Pizarra de control

Después de identificado el repertorio de cada lanzador, realizamos la planificación de los lanzamientos por semanas de entrenamientos, determinando el total de envíos a realizar en cada Momento de Preparación, según lo orientado por la máxima dirección de la Comisión Nacional, en representación del doctor en ciencia Franger Reynaldo Balbuena, a través de su libro “Modelo de entrenamiento de significación táctica para los deportes de equipos”.

A continuación se observa en la tabla #3 la planificación de la primera semana, donde se tuvo en cuenta el momento de la fase o etapa de preparación, el número de la semana, la fecha, tipos de lanzamientos, los días de la semana, el por ciento de trabajo y las sumas generales de las lanzamientos, cuantificando un total de 16 semanas, todas bien dosificadas, cuyos datos se planificaron desde la proyección general que se mostró en la metodología del trabajo, página # 22.

Tabla # 1

PREPARACIÓN POR SEMANA # 1 FECHA 1 AL 6 DE SEPT 2020						
MOMENTO DE CONTROL Y DIAGNÓSTICO						
TIPOS DE LANZAMIENTOS		RECTA	CURVA	CAMBIO	SLIDER	SUMA LANZMT X DIAS
TOTAL DE LANZAMIENTOS	% W	180	72	72	36	360
LUNES	15	27	11	11	5	54
MARTES	20	36	14	14	7	72
MIÉRCOLES	25	45	18	18	9	90
JUEVES	15	27	11	11	5	54
VIERNES	15	27	11	11	5	54
SÁBADO	10	18	7	7	4	36
SUMA LANZAMIENTOS X SEMANA	100	180	72	72	36	360

Posteriormente, se proyectó la planificación de los lanzamientos por momentos de preparación, es decir, Momento de control y diagnóstico # 1 y 2, por cada tipo de lanzamiento que posee cada lanzador, recopilando el total de lanzamientos, de estos si son strike y bolas, obteniéndose un por ciento de efectividad por zona y tipo de lanzamiento, ejemplo de esto lo vemos en la tabla # 4. Caso # 1 con un total de 380 lanzamientos en los dos momentos de control y diagnóstico, con un total de 245 strike para un 64,5 por ciento de efectividad, con 135 lanzamientos en bolas, representando el

35,5 por ciento, este procedimiento se empleó en cada repertorio de los lanzadores. Observar la siguiente tabla.

Tabla #4.

TIPOS DE LANZAMIENTOS CONTROLADOS										
MOMENTO DE CONTROL Y DIAGNÓSTICO # I										
C	RECTA					CURVA				
	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%
1	380	245	64,5	135	35,5	152	72	47,4	80	52,6
2	380	235	61,8	145	38,2	152	68	44,7	84	55,3
3	380	231	60,8	149	39,2	152	65	42,8	87	57,2
4	380	236	62,1	144	37,9	152	60	39,5	92	60,5
5	380	233	61,3	147	38,7					
6	380	230	60,5	150	39,5	152	66	43,4	86	56,6
7	380	228	60,0	152	40,0	152	65	42,8	87	57,2
8	380	230	60,5	150	39,5					
9	380	225	59,2	155	40,8	152	66	43,4	86	56,6
10	380	222	58,4	158	41,6					
11	380	220	57,9	160	42,1					
12	380	228	60,0	152	40,0					
13	380	230	60,5	150	39,5	152	62	40,8	90	59,2
14	380	231	60,8	149	39,2					
Total	5320	3224	60,6	2096	39,4	1216	524	43,1	692	56,9

Además se hizo imprescindible cuantificar los lanzamientos en cuanto a la efectividad en por ciento respecto a la zona de strike, determinando el predominio de los envíos en recta, curvas y otros. Observar la siguiente tabla.

Tabla #5

ZONAS DE LOS LANZAMIENTOS CONTROLADOS																				
MOMENTO DE CONTROL Y DIAGNÓSTICO # I																				
C	ADENTRO					AFUERA					ALTA					BAJA				
	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%
1	92	41	44,6	51	55,4	128	66	51,6	62	48,4	90	55	61,1	35	38,9	70	30	42,9	40	57,1
2	88	32	36,4	56	63,6	130	64	49,2	66	50,8	86	52	60,5	34	39,5	76	32	42,1	44	57,9
3	86	36	41,9	50	58,1	127	66	52,0	61	48,0	78	47	60,3	31	39,7	89	41	46,1	48	53,9
4	89	41	46,1	48	53,9	132	62	47,0	70	53,0	79	44	55,7	35	44,3	80	34	42,5	46	57,5
5	92	45	48,9	47	51,1	125	64	51,2	61	48,8	82	42	51,2	40	48,8	81	33	40,7	48	59,3
6	94	42	44,7	52	55,3	128	61	47,7	67	52,3	86	41	47,7	45	52,3	72	29	40,3	43	59,7
7	89	43	48,3	46	51,7	135	60	44,4	75	55,6	85	43	50,6	42	49,4	71	27	38,0	44	62,0
8	90	44	48,9	46	51,1	137	65	47,4	72	52,6	87	43	49,4	44	50,6	66	27	40,9	39	59,1
9	94	46	48,9	48	51,1	136	66	48,5	70	51,5	85	45	52,9	40	47,1	65	25	38,5	40	61,5
10	92	44	47,8	48	52,2	132	62	47,0	70	53,0	90	46	51,1	44	48,9	66	28	42,4	38	57,6
11	92	42	45,7	50	54,3	130	58	44,6	72	55,4	88	48	54,5	40	45,5	70	24	34,3	46	65,7
12	90	46	51,1	44	48,9	128	60	46,9	68	53,1	90	42	46,7	48	53,3	72	30	41,7	42	58,3
13	89	42	47,2	47	52,8	130	62	47,7	68	52,3	88	44	50,0	44	50,0	73	32	43,8	41	56,2
14	90	40	44,4	50	55,6	132	64	48,5	68	51,5	86	46	53,5	40	46,5	72	28	38,9	44	61,1
TOT	1267	584	46,1	683	53,9	1830	880	48,1	950	51,9	1200	638	53,2	562	46,8	1023	420	41,1	603	58,9

El comportamiento de la efectividad de los lanzamientos en la zona de adentro en recta se registró con un 46,1 por ciento de efectividad de strike en el momento de control y diagnóstico #1, lo que significó que el staff de lanzadores mostró inseguridad en el empleo de lanzar hacia la zona de adentro, prevaleciendo un 53,9 por ciento de lanzamientos en bolas, en esta zona se evidenció un rango de por ciento mínimo de 36,4, y un máximo de 51,1. En la zona de afuera se identificó un 48,1 por ciento de efectividad de strike y 51,9 de bolas, a pesar que los por ciento de efectividad están por debajo del 50, se observó que la tendencia a lanzar es en la zona de afuera, corroborando con la zona alta, por lo que el 53,2 por ciento de efectividad fueron altos y el 41,1 fueron en la zona baja. Este resultado en la primera fase de la investigación propició que la estrategia a seguir debió ser todo lo contrario, es decir trabajar en la zona adentro y baja, sin obviar las demás para emplearla en tan solo un momento dado, como utilizar lanzamientos altos y adentro para cruzar a los bateadores y que estos sean en la zona dudosa que está a la altura del codo anterior.

Este tipo de análisis se realizó con cada lanzador, pues para lograr incrementar la velocidad y que esta responda hacia el control hubo que personalizar el proceso de investigación sobre la práctica de ejecución de los lanzamientos, propiciando diferentes acciones tácticas de pitcheo, al igual que en su ejecución debían de imaginarse, representarse que estaban lanzando a los equipos y atletas regulares que participan en el evento.

Durante el proceso de investigación fuimos analizando los resultados por cada momento de preparación, al igual que diferentes ajustes por variables ajenas que se propician dentro del proceso, por lo que mostramos los resultados generales y colectivos por cada momento, así como el incremento gradual que propició dicha investigación.

En la tabla #5 se observó que el incremento gradual en la zona de adentro con envíos en recta en los cinco momentos de preparación fue de (-8) a (+8), es decir, se inició con un 46 por ciento de efectividad y este ascendió a 54 por ciento en el Momento de ajuste del rendimiento deportivo. Observar la siguiente tabla.

Tabla #6

ZONAS DE LOS LANZAMIENTOS CONTROLADOS POR MOMENTOS DE PREPARACIÓN					
ZONAS	ADENTRO				
LANZAMIENTOS	TL	S	%	B	%
Momento de Control y Diagnóstico # I	1267	584	46	683	54
	(- 8)				
Momento de Desarrollo del Rendimiento Deportivo	4130	2059	50	2071	50
	(=0)				
Momento de Control y Diagnóstico # II	3496	1795	51	1701	49
	(+2)				
Momento de Modelaje del Rendimiento Deportivo	3457	1802	52	1655	48
	(+4)				
Momento de Ajuste del Rendimiento Deportivo	2780	1495	54	1285	46
	(+8)				

En cuanto a los lanzamientos en la zona afuera el incremento de efectividad fue superior, sin obviar que desde el primer análisis que se realizó los lanzadores del equipo Holguín mostraron un buen control de esta zona, por un tanto esquivarse de la zona de adentro, por tanto, de (-4) a (+14) fue el incremento de efectividad, con un 48 por ciento en el primer Momento de control y diagnóstico y 57 por ciento en el Momento de ajuste del rendimiento deportivo. Observar la siguiente tabla.

Tabla #6-1

ZONAS DE LOS LANZAMIENTOS CONTROLADOS POR MOMENTOS DE PREPARACIÓN					
ZONAS	AFUERA				
LANZAMIENTOS	TL	S	%	B	%
Momento de Control y Diagnóstico # I	1830	880	48	950	52
	(- 4)				
Momento de Desarrollo del Rendimiento Deportivo	4677	2285	49	2392	51
	(- 2)				
Momento de Control y Diagnóstico # II	4007	2172	54	1835	46
	(+8)				
Momento de Modelaje del Rendimiento Deportivo	3886	2097	54	1789	46
	(+8)				
Momento de Ajuste del Rendimiento Deportivo	3881	2216	57	1665	43
	(+14)				

Al valorar los resultados de los lanzamientos en la zona alta, esto un tanto disminuyó, aspecto que lo evaluamos de muy bien, pues las característica del pitcheo arrojaba en años anteriores que el staff de pitcheo del equipo Holguín predominaba su actuación sobre la base de lanzamientos altos en la zona de strike, esto a su vez corroboraba con la

cantidad de conexiones de extra-base que le propiciaban a los lanzadores, por tanto, de (+6) de diferencia entre los por ciento, disminuyó a (+4), es decir, los lanzamientos en la zona alta de strike se mantuvieron por encima del 50 por ciento durante toda la etapa de preparación e investigación. Observar la siguiente tabla.

Tabla #6-2

ZONAS DE LOS LANZAMIENTOS CONTROLADOS POR MOMENTOS DE PREPARACIÓN					
ZONAS	ALTA				
LANZAMIENTOS	TL	S	%	B	%
Momento de Control y Diagnóstico # I	1200	638	53	562	47
	(+6)				
Momento de Desarrollo del Rendimiento Deportivo	3240	1666	51	1574	49
	(+2)				
Momento de Control y Diagnóstico # II	1569	840	54	729	46
	(+8)				
Momento de Modelaje del Rendimiento Deportivo	2669	1328	50	1341	50
	(=0)				
Momento de Ajuste del Rendimiento Deportivo	1434	751	52	683	48
	(+4)				

En cuanto a los lanzamientos en la zona baja se registró en el Momento de diagnóstico y control un déficit de (-19) al comparar los por ciento de strike y bolas, lo que se evidenció que el staff de pitcheo no poseía el suficiente control de esta zona, a partir de estos resultados priorizamos la zona baja, hasta lograr un incremento de (+6) de efectividad en el Momento de ajuste del rendimiento deportivo, con un 53 por ciento en la zona de strike. Observar la siguiente tabla.

Tabla #6-3

ZONAS DE LOS LANZAMIENTOS CONTROLADOS POR MOMENTOS DE PREPARACIÓN					
ZONAS	BAJA				
LANZAMIENTOS	TL	S	%	B	%
Momento de Control y Diagnóstico # I	1023	420	41	603	59
	(- 19)				
Momento de Desarrollo del Rendimiento Deportivo	2729	1094	40	1635	60
	(- 20)				
Momento de Control y Diagnóstico # II	1568	728	46	840	54
	(- 8)				
Momento de Modelaje del Rendimiento Deportivo	2308	1189	52	1119	48
	(+4)				
Momento de Ajuste del Rendimiento Deportivo	1425	749	53	676	47
	(+6)				

En sentido general al cuantificar todos los resultados de los lanzamientos en recta se logró mejorar en toda sus variables respecto al control, pues de (-6) de diferencia entre los por ciento desde el primer Momento de control y diagnóstico, hasta el Momento de ajuste del rendimiento deportivo con una cifra de (+10), es decir, de un 47 por ciento de efectividad de strike se logró un incremento de 55 por ciento. Observar la siguiente tabla.

Tabla #6-4

ZONAS DE LOS LANZAMIENTOS CONTROLADOS POR MOMENTOS DE PREPARACIÓN					
ZONAS	RECTA				
LANZAMIENTOS	S	%	B	%	TL
Momento de Control y Diagnóstico # I	2522	47	2798	53	5320
	(- 6)				
Momento de Desarrollo del Rendimiento Deportivo	4126	28	4322	29	14776
	(- 1)				
Momento de Control y Diagnóstico # II	5535	52	5105	48	10640
	(+ 4)				
Momento de Modelaje del Rendimiento Deportivo	6416	52	5904	48	12320
	(+ 4)				
Momento de Ajuste del Rendimiento Deportivo	5211	55	4309	45	9520
	(+ 10)				

El mismo procedimiento que se empleó para la fundamentación teórica de la recta se empleó para los demás tipos de lanzamientos o repertorio, por lo que vamos a mostrarle un resumen de los lanzamientos en curva, para de esta manera no caer en reiteraciones.

Hay que significar que el 57 por ciento de los lanzadores lanzan curvas, no así el 43 por ciento, es decir, que de un total de 14 lanzadores, 8 dominan las curvas, a pesar que se hizo el esfuerzo por incorporar este lanzamiento a los respectivos lanzadores, aspecto negativo dentro del staff del pitcheo del equipo Holguín.

A pesar de las congruencias requeridas se logró mejorar el control de las curvas respecto a la zona de strike, ejemplo de esto fue que en el Momento de control y diagnóstico se identificó un (-6) puntos respecto a los por ciento de efectividad entre los strike y las bolas, luego con el proceso de entrenamiento se fue erradicando e incrementando el resultado al alcanzar un (+8) puntos de efectividad, con por ciento de 47 a 54 para los lanzamientos en la zona de strike y de un 53 a 46 en la zona de bola, esto un tanto, reafirma que el proceso de entrenamiento a que fueron sometidos los lanzadores del equipo Holguín fue eficiente. Observar la siguiente tabla.

Tabla # 7

ZONAS DE LOS LANZAMIENTOS CONTROLADOS POR MOMENTOS DE PREPARACIÓN					
ZONAS	CURVA				
LANZAMIENTOS	S	%	B	%	TL
Momento de Control y Diagnóstico # I	1435	47	1605	53	3040
	(- 6)				
Momento de Desarrollo del Rendimiento Deportivo	4120	49	4328	51	8448
	(-2)				
Momento de Control y Diagnóstico # II	2356	39	2931	48	6080
	(-9)				
Momento de Modelaje del Rendimiento Deportivo	3729	53	3311	47	7040
	(+6)				
Momento de Ajuste del Rendimiento Deportivo	2959	54	2481	46	5440
	(+ 8)				

Respecto a los lanzamientos de slider se constató que los resultados fueron alentadores, al existir un incremento de (-4) puntos de diferencia entre los por cientos de strike y bolas hasta (+14) puntos en el Momento de ajuste del rendimiento deportivo, es decir, en el Momento de control y diagnóstico se inició el proceso con un 48 por ciento de efectividad y al culminar la etapa de preparación se logró un 57 por ciento de efectividad en la zona de strike, a pesar que este tipo de lanzamiento generalmente se emplea para engañar a los bateadores. Observar la siguiente tabla.

Tabla # 8

ZONAS DE LOS LANZAMIENTOS CONTROLADOS POR MOMENTOS DE PREPARACIÓN					
ZONAS	SLIDER				
LANZAMIENTOS	S	%	B	%	TL
Momento de Control y Diagnóstico # I	472	48	516	52	988
	(- 4)				
Momento de Desarrollo del Rendimiento Deportivo	1670	49	1762	51	3432
	(-2)				
Momento de Control y Diagnóstico # II	1033	52	943	48	1976
	(+4)				
Momento de Modelaje del Rendimiento Deportivo	1861	54	1571	46	3432
	(+8)				
Momento de Ajuste del Rendimiento Deportivo	1004	57	764	43	1768
	(+14)				

Finalmente podemos afirmar que el proceso de entrenamiento a que fueron sometidos los lanzadores del equipo Holguín durante la etapa de preparación en correspondencia con

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de Licenciado en Cultura Física.

los Momentos de significación táctica fue eficiente en todas las modalidades del repertorio que posee cada lanzador.

Hay que significar que en cada Momento de preparación se hizo un control y diagnóstico de la velocidad, donde el velocímetro se mantuvo todo tiempo controlando la potencia de cada lanzador, en el bullpen, durante los juegos de confrontación, los topes interprovincial que se efectuaron, así como el pitcheo frente a bateadores, todo esto arrojó un incremento de dos a tres millas por horas, por lo que la aplicación de los ejercicios variados con pelotas de diferentes pesos fueron eficientes, estimulantes y necesarios. Observar la siguiente tabla.

Tabla # 9

NO	CASOS	D	VELOC. M/PH (Pre-temporada)	VELOC. M/PH (Temporada)	Dif
1	C.A.S.P	X	86	88	(+2)
2	Y.V.A.	X	87	90	(+3)
3	W.P.S.	X	89	92	(+3)
4	M.R.O.A	X	85	87	(+2)
5	J.A.S.A.	X	88	91	(+3)
6	R.R.F.	X	85	87	(+2)
7	R.S.T.	X	89	93	(+4)
8	Y.S.A.	X	85	88	(+3)
9	M.A.C.R.	X	85	88	(+3)
10	E.C.A	X	88	92	(+4)
11	Y.C.D.	X	87	91	(+4)
12	J.E.P.R.	X	86	89	(+3)
13	J.O.A.P.	X	84	85	(+1)
14	E.V.B	X	85	86	(+1)
Total			86	89	(+3)

CONCLUSIONES.

1. Existió un predominio de los lanzamientos en recta en la zona afuera con puntos de incremento entre la zona de strike y bolas (+14), es decir, se inició en el momento de control y diagnóstico en la zona de strike con un 48 por ciento de efectividad y se concluyó el Momento de Ajuste del rendimiento deportivo con un 57 por ciento, además logró transferir los lanzamientos de la zona alta hacia la zona baja.
2. Se logró en los lanzamientos en curva similitud entre los lanzamientos en la zona de adentro y afuera con un incremento de puntos de diferencia entre los strike y bolas (+10), con un 44 por ciento de efectividad en el Momento de control y diagnóstico hasta un 55 por ciento en el Momento de ajuste del rendimiento deportivo y a su vez se logró trabajar en la zona baja.
3. En el caso de los lanzamientos de slider los resultados arrojaron un incremento de (-4) puntos en el Momento de control y diagnóstico con cifras de 48 por ciento en la zona de strike y 52 en la zona de bola hasta (+14) puntos en el Momento de ajuste del rendimiento deportivo con 57 por ciento de efectividad en la zona de strike.
4. Durante el trascurso de la preparación por cada momento existió un control constante con el velocímetro, arrojando un incremento de millas por hora en la muestra controlada (+3), significando los casos # 2, 3, 5, 7, 10 y 11, que sobrepasaron las 90 millas.
5. Por todo lo expuesto, la planificación, control, sistematización y aplicación de los ejercicios seleccionados con pelotas de diferentes pesos fueron efectivos en todas sus magnitudes y a su vez evitó lecciones en el staff de pitcheo del equipo Holguín.

RECOMENDACIONES.

- Transmitir a la sección técnica metodológica los resultados obtenidos de nuestra investigación.
- Mantener las exigencias en cuanto a la aplicación de los ejercicios establecidos por el colectivo de dirección.
- Comprobar periódicamente e informar al equipo el comportamiento de los niveles de efectividad de los lanzadores, controlando la actuación de cada juego.

Bibliografía.

1. Albert, J. (2010). *Baseball Data at Season, Play-by-Play, and Pitch-by-Pitch Levels*. Journal of Statistics Education, 18 (3). Consultado en www.amstat.org/publications/jse/v18n3/albert.pdf.
2. Aldama, A., & Rios, A. (2015). *Strike Zone: sistema para la recopilación y análisis de información lanzamiento a lanzamiento*.
3. Andux Deschappelles, C. (2004) *La preparación táctica como dirección determinante del entrenamiento en los juegos deportivos*. Matanzas, resúmenes del Congreso Internacional.
4. Alfonso, Jorge. (2007). *Béisbol Amateur Cubano*. Triunfos y más triunfos. Disponible en: <http://www.cubasi.cu/beisbolcubano/historia>. Consultado el 14 de diciembre de 2007.
5. Arias, M (2000) *La triangulación metodológica: Sus principios alcances y correlaciones en línea*. Disponible en http://www.lone.udea.edu.co/revista/mar_2000/triangulacion.html e (otros).
6. Bompa, Tudor O. (2004). *Periodización del Entrenamiento Deportivo: Programa para obtener el máximo rendimiento en 35 deportes*. España. Editorial Paidotribo. Colección Deporte y Entrenamiento. ISBN: 84-8019-488-X.
7. Cagigal, José María. (1995). *El Deporte praxis como deporte educativo*. Tomado de Rodríguez, J. Deporte y Ciencia. Publicaciones INDE. Barcelona.
8. Castro Ruz, F. (1999). *Discurso pronunciado en el recibimiento a la Delegación Deportiva que asistió a Baltimore*. Suplemento Especial Granma (Ciudad de La Habana), 4 de mayo: 1 – 8.
9. Cárdenas, D. (2001). *La mejora de la capacidad táctica individual a través del descubrimiento guiado*. Clínic. Revista Técnica de Baloncesto (53), 18-24.
10. Colectivo de autores. (2019). *Reglas Oficiales de Béisbol*. La Habana: INDER. 101 p.
11. Colectivo de Autores. (2006) *Secretos en el Deporte Cubano*. La Habana. Editorial Deportes. ISBN: 959-7133.
12. Cortegaza Fernández, L. (2004). *Los objetivos como categoría rectora en la preparación del deportista*. Matanzas. Facultad de Cultura Física.

13. Davenport, T. H. (2011). *Competir mediante el análisis*. Harvard Business Review. Disponible en hbrl.com
14. De la Rúa Batistapau, M. y Díaz González, M. (1995). *Diagnóstico y caracterización*.
15. DORFAM. H. A. Y K. KUEHL (2002). *The Mental Game of Basseball*, Ed. Diamond Communications, Maryland.
16. Ealo de la Herrán. J. (2005). *Béisbol*. La Habana: III Edición. La Habana: Pueblo y Educación.
17. Echevarría Urdaneta, M. y Col. (2006) *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Ciudad de la habana. I.S.C.F. "Manuel Fajardo".
18. Federación Cubana de Béisbol. (2000). *"Programa de preparación del deportista*. Ciudad de la Habana. Editorial pueblo y educación.
19. Fonseca Márquez, A. (2005). *Béisbol*. Preparación Técnica Especial. La Habana. Deportes. 145 p.
20. Fonseca Márquez, A. (2007). *Programa de Preparación del Deportista*. La Habana: INDER.
21. Forteza, A. (1997). *Entrenar para ganar*. Madrid. Ed. Pila Teleña.
22. García Manso J. M, M. Navarro Valdivieso y J. A. Ruiz Caballero (1996). *Planificación del entrenamiento deportivo*. Madrid. Gymnos.
23. Góngora Gómez, E. E. (2001). *Evaluación estadística en el Béisbol*, una nueva forma para seleccionar a los atletas que integran el equipo de Holguín de mayores. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya."
24. González, Sánchez, E. S, J. Yanes Rojas (2002). *Algunas consideraciones sobre la planificación del entrenamiento deportivo personalizado en el béisbol*. Lecturas Educación Física y Deportes. Revista digital. Año 6. No. Buenos Aires. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>. (Consultada; noviembre 2003).
25. Hegedus, F. (2003). *Estudio y entrenamiento de la velocidad*. Disponible en: jhegedus sinectis.com. as.
26. Hotz, A. (2004). *Un factor físico, pero no el único. La velocidad, una condición necesaria*. Disponible en: Art. Hotz bluewin.ch
27. Letwhiler, D. (1979). *Treasury of baseball daills (el tesoro de los ejercicios de béisbol)*, New York. Editorial Parker Publishing Company, inc. west nyck.

28. Lewis M. (2014). *Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game*. New York. Editorial Parker Publishing Company, inc. west nyck.
29. Lewis, M. (2003). *Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game*.
30. Martín Saura, E. (2005) *Consideraciones metodológicas de la preparación técnico-táctica de los equipos de Béisbol*. Curso impartido con motivo de encuentro con equipos de Taipei de China y entrenadores cubanos. Ciudad de la Habana. Material mimeografiado.
31. Martín Saura, E. (1997) *Diplomado para la preparación especializada de los profesores de Béisbol con contenido esencial de la metodología para la formación técnico-táctica*. Villa Clara, F.C.F. "Manuel Fajardo".
32. Martín Saura, E., Afonso Guedes, Y. (2004) *Estudio acerca de variantes de ejercicios para la preparación técnico –táctica a la defensiva en el béisbol de alto rendimiento en la provincia Villa Clara*. Trabajo de diploma. Santa Clara.
33. Martín Saura, E. (2002). *Experiencias en el desarrollo de la preparación técnico -táctica en equipos de béisbol*. Una propuesta metodológica. Tesis de maestría en Teoría y Metodología del entrenamiento deportivo. Villa Clara, F.C.F. "Manuel Fajardo".
34. Martínez de Osaba y Goenaga, J. A., Alfonso López, F. J., & Porto Gómez, Y. (2015). *Enciclopedia del Béisbol Cubano Tomo I - Siglo XIX* (Editorial).
35. Mesa Anoceto, Magda. (2006). *Asesoría Estadística en la Investigación aplicada al Deporte*. Editorial José Martí. ISBN: 959-09-0327-4.
36. Morales, A. (2000) *Métodos de la preparación táctica. Un reto para enfrentar la formación del deportista inteligente, creativo e independiente*.
37. Pérez Rodríguez, Gastón. (2002). *Metodología de Investigación*. La Habana: Pueblo y Educación, I parte.
38. Pupo Rodríguez, Roberto. (2010). *Cómo caracterizar en el Béisbol*. Sistema RPR. Editorial Deporte. Pág. 159.
39. Reynaldo Balbuena, F. (2018). *Del Béisbol casi Todo*. II Edición Corregida, La Habana: Científico-Técnica.
40. Reynaldo, F. y O. Padilla. (2002). *La Selección en el Béisbol para Escuelas de Iniciación Deportiva (EIDE)*. *Revista Arrancada*, (4-5), Santiago de Cuba.

41. Reynaldo, F. y Padilla, O. (2007). *Tendencias Actuales del Entrenamiento en el Béisbol*. La Habana. Editorial Deportes. ISBN: 978-959-203-017-6.
42. Reynaldo Balbuena, F. (2011). *Modelo de Entrenamiento de Significación Táctica para los Deportes de Equipos*. La Habana: Deporte. 111 p.
43. Sala Inirarity, M., Morffi Beldarrain, A., Serantes Pardo, A. (2008) *La Dirección del Equipo de Béisbol*. La Habana. Deportes. 80 p.
44. Solá, J. (2005b). *Técnica, Táctica Estrategia*. Un enfoque funcional, Tesis Doctoral no publicada. Departamento de Psicología Básica, Evolutiva de la Educación, Universidad Autónoma de Barcelona.
45. Solas, J. (2014). *Inteligencia táctica deportiva*. Entenderla y entrenarla. Madrid.
46. Tango, T. M., Litchman, M. G., & Dolphin, A. E. (n.d.). *The Book*. Playing the Percentages in Baseball.
47. Valero, C. S., & Castellanos, M. G. (2015). *Sabermetría y nuevas tendencias en el análisis estadístico del juego de béisbol (1579-1726)*. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345741428023>
48. Vargas Jiménez, A. Hernández F, (2006). *Los principios didácticos*. Guía segura del profesor. Revista pedagógica universitaria. Society for American Baseball Research. (n.d.).
49. Woodrum, B. (2012). *What Is Sabermetrics And Which Teams Use It*. Consultado el 2 de mayo, 2017, en <http://www.fangraphs.com/blogs/what-is-sabermetrics-and-which-teams-use-it/>.

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de Licenciado en Cultura Física.

ANEXO #1

Entrada N°	Planilla de Control de Lanzamientos.									
Semana N°	Atleta: _____									
Fecha N°										
zonas	Aa	Ab	Ad	A1	Ba	Bb	Bd	B1	C	Subtotal
Por encima										
Tres cuarto										
Por debajo										
De lado										
Subtotal										
Por encima										
Tres cuarto										
Por el lado										
Por debajo										
Subtotal										
Rectas										
Curvas										
Slider										
Otros										

ANEXO # 2

PLANILLA COMPUTARIZADA SOBRE LA ACTUACIÓN DE LOS LANZADORES.

No. JUEGO: 016 vs BATEADORES VISITADOR: K: IBB: NIBB: DB: WP: PB:

Lanzador HC-HOL:

Velocidad MPH

Rectas

Máxima:
Promedio:
Mínima:

Rompimientos

Máxima:
Promedio:
Mínima:

Balk:
Viraje:
Intento de robo:
Intento toque bola:

Total	B	S	T
	44%	56%	39
Rectas	B	S	T
	32%	68%	22
Rompimientos	B	S	T
	59%	41%	17

Strikes	Cantado	Swings	T
	50%	50%	22
Rectas	Cantado	Swings	T
	53%	47%	15
Rompimientos	Cantado	Swings	T
	43%	57%	7

Swings	Tirándole	Foul	Contacto
	0%	27%	73%
Rectas	Tirándole	Foul	Contacto
	0%	29%	71%
Rompimientos	Tirándole	Foul	Contacto
	0%	25%	75%

Conteos	Recta Zona Buena	Recta Zona Mala	Rompimiento Zona Buena	Rompimiento Zona Mala
Primer Lanz:	36%	9%	27%	27%
Lanzador Encima:	11%	33%	22%	33%
Lanzador Debajo:	55%	18%	9%	18%
Parejo:	42%	11%	21%	26%
Dos Strikes:	20%	10%	10%	60%
Tres Bolas:	60%	0%	0%	40%
Tres y Dos:	33%	0%	0%	67%

RECTAS VISTA BATEADOR

0%	0%	14%
5%	9%	0%
0%	14%	9%
5%	0%	0%
0%	0%	9%

FILTROS

Tipo: Conteo:

Swings: Mano Bateador:

#Bateador: CB Desde: Hasta:



www.theegib.com

ROMPIMIENTOS VISTA BATEADOR

0%	6%	12%
0%	0%	6%
0%	24%	6%
0%	0%	0%
6%	0%	18%

ANEXO # 3

No. JUEGO: 016 vs BATEADORES HOME CLUB: K: IBB: NIBB: DB: WP: PB:

Lanzador VIS-HOL:

Velocidad MPH

Rectas

Máxima:

Promedio:

Mínima:

Rompimientos

Máxima:

Promedio:

Mínima:

Balk:

Viraje:

Intento de robo:

Intento toque bola:

Total			Strikes			Swings		
B	S	T	Cantado	Swings	T	Tirándole	Foul	Contacto
36%	64%	56%	31%	69%	36%	12%	24%	64%

Rectas			Rectas			Rectas		
B	S	T	Cantado	Swings	T	Tirándole	Foul	Contacto
28%	72%	18%	8%	92%	13%	8%	25%	67%

Rompimientos			Rompimientos			Rompimientos		
B	S	T	Cantado	Swings	T	Tirándole	Foul	Contacto
39%	61%	38%	43%	57%	23%	15%	23%	62%

Conteos				
	Recta Zona Buena	Recta Zona Mala	Rompimiento Zona Buena	Rompimiento Zona Mala
Primer Lanz:	20%	5%	50%	25%
Lanzador Encima:	7%	7%	50%	36%
Lanzador Debajo:	50%	8%	8%	33%
Parejo:	20%	10%	43%	27%
Dos Strikes:	25%	17%	42%	17%
Tres Bolas:	60%	0%	0%	40%
Tres y Dos:	100%	0%	0%	0%

RECTAS VISTA BATEADOR

11%	0%	6%		
22%	6%	0%		
6%	11%	6%	22%	6%
0%	6%	0%		
0%	0%	0%		

FILTROS

Tipo: Conteo:

Swings: Mano Bateador:

#Bateador: CB Desde: Hasta:

 www.thegilb.com

ROMPIMIENTOS VISTA BATEADOR

3%	5%	11%		
8%	3%	0%		
8%	16%	3%	16%	3%
0%	3%	8%		
3%	3%	11%		

ANEXO # 4

PREPARACIÓN POR SEMANA # 1 FECHA 1 AL 6 DE SEPT 2020						
MOMENTO DE CONTROL Y DIAGNÓSTICO						
TIPOS DE LANZAMIENTOS		RECTA	CURVA	CAMBIO	SLIDER	SUMA LANZMT X DIAS
TOTAL DE LANZAMIENTOS	% W	180	72	72	36	360
LUNES	15	27	11	11	5	54
MARTES	20	36	14	14	7	72
MIÉRCOLES	25	45	18	18	9	90
JUEVES	15	27	11	11	5	54
VIERNES	15	27	11	11	5	54
SÁBADO	10	18	7	7	4	36
SUMA LANZAMIENTOS X SEMANA	100	180	72	72	36	360

PREPARACIÓN POR SEMANA # 2 FECHA 8 AL 13 DE SEPT 2020						
MOMENTO DE CONTROL Y DIAGNÓSTICO						
TIPOS DE LANZAMIENTOS		RECTA	CURVA	CAMBIO	SLIDER	SUMA LANZMT X DIAS
TOTAL DE LANZAMIENTOS	% W	200	80	80	40	400
LUNES	15	30	12	12	6	60
MARTES	20	40	16	16	8	80
MIÉRCOLES	25	50	20	20	10	100
JUEVES	15	30	12	12	6	60
VIERNES	15	30	12	12	6	60
SÁBADO	10	20	8	8	4	40
SUMA LANZAMIENTOS X SEMANA	100	200	80	80	40	400

ANEXO # 5

TIPOS DE LANZAMIENTOS CONTROLADOS																				
MOMENTO DE DESARROLLO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO																				
N	RECTA					CURVA					CAMBIO					SLIDER				
	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%
1	1056	625	59,2	431	40,8	660	322	48,8	338	51,2	660	362	54,8	298	45,2	264	115	43,6	149	56,4
2	1056	605	57,3	451	42,7	660	325	49,2	335	50,8	660	360	54,5	300	45,5	264	111	42,0	153	58,0
3	1056	610	57,8	446	42,2	660	328	49,7	332	50,3	660	358	54,2	302	45,8	264	112	42,4	152	57,6
4	1056	596	56,4	460	43,6	660	324	49,1	336	50,9	660	351	53,2	309	46,8	264	115	43,6	149	56,4
5	1056	620	58,7	436	41,3											264	110	41,7	154	58,3
6	1056	615	58,2	441	41,8	660	321	48,6	339	51,4	660	355	53,8	305	46,2	264	112	42,4	152	57,6
7	1056	605	57,3	451	42,7	660	319	48,3	341	51,7	660	360	54,5	300	45,5	264	109	41,3	155	58,7
8	1056	614	58,1	442	41,9											264	105	39,8	159	60,2
9	1056	611	57,9	445	42,1	660	318	48,2	342	51,8						264	110	41,7	154	58,3
10	1056	600	56,8	456	43,2						660	356	53,9	304	46,1	264	116	43,9	148	56,1
11	1056	597	56,5	459	43,5											264	119	45,1	145	54,9
12	1056	593	56,2	463	43,8						660	351	53,2	309	46,8	264	117	44,3	147	55,7
13	1056	596	56,4	460	43,6	660	315	47,7	345	52,3	660	355	53,8	305	46,2					
14	1056	607	57,5	449	42,5											264	118	44,7	146	55,3
Total	14784	8494	57,5	6290	42,5	5280	2572	48,7	2708	51,3	3960	2146	54,2	1814	45,8	3432	1469	42,8	1963	57,2

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de Licenciado en Cultura Física.

ANEXO # 6

ZONAS DE LOS LANZAMIENTOS CONTROLADOS																					TIPO DE LANZAMIENTO.				
MOMENTO DE CONTROL Y DIAGNÓSTICO # II																									
N	ADENTRO					AFUERA					ALTA					BAJA					RECTA				
	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%	S	%	B	%	TL
1	245	139	56,7	106	43,3	289	155	53,6	134	46,4	120	62	51,7	58	48,3	106	48	45,3	58	54,7	404	53,2	356	46,8	760
2	250	132	52,8	118	47,2	286	149	52,1	137	47,9	116	63	54,3	53	45,7	108	46	42,6	62	57,4	390	51,3	370	48,7	760
3	249	131	52,6	118	47,4	288	145	50,3	143	49,7	113	60	53,1	53	46,9	110	51	46,4	59	53,6	387	50,9	373	49,1	760
4	250	128	51,2	122	48,8	279	148	53,0	131	47,0	111	59	53,2	52	46,8	120	52	43,3	68	56,7	387	50,9	373	49,1	760
5	254	129	50,8	125	49,2	290	147	50,7	143	49,3	98	57	58,2	41	41,8	118	49	41,5	69	58,5	382	50,3	378	49,7	760
6	249	124	49,8	125	50,2	298	152	51,0	146	49,0	99	52	52,5	47	47,5	114	53	46,5	61	53,5	381	50,1	379	49,9	760
7	253	128	50,6	125	49,4	290	162	55,9	128	44,1	116	60	51,7	56	48,3	101	57	56,4	44	43,6	407	53,6	353	46,4	760
8	249	126	50,6	123	49,4	286	168	58,7	118	41,3	115	62	53,9	53	46,1	110	51	46,4	59	53,6	407	53,6	353	46,4	760
9	246	124	50,4	122	49,6	284	164	57,7	120	42,3	116	60	51,7	56	48,3	114	55	48,2	59	51,8	403	53,0	357	47,0	760
10	252	122	48,4	130	51,6	286	154	53,8	132	46,2	111	62	55,9	49	44,1	111	52	46,8	59	53,2	390	51,3	370	48,7	760
11	248	125	50,4	123	49,6	282	158	56,0	124	44,0	114	58	50,9	56	49,1	116	56	48,3	60	51,7	397	52,2	363	47,8	760
12	251	129	51,4	122	48,6	282	156	55,3	126	44,7	113	59	52,2	54	47,8	114	50	43,9	64	56,1	394	51,8	366	48,2	760
13	252	128	50,8	124	49,2	281	160	56,9	121	43,1	115	64	55,7	51	44,3	112	52	46,4	60	53,6	404	53,2	356	46,8	760
14	248	130	52,4	118	47,6	286	154	53,8	132	46,2	112	62	55,4	50	44,6	114	56	49,1	58	50,9	402	52,9	358	47,1	760
TOT	3496	1795	51,3	1701	48,7	4007	2172	54,2	1835	45,8	1569	840	53,5	729	46,5	1568	728	46,4	840	53,6	5535	52,0	5105	48,0	10640

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de Licenciado en Cultura Física.

ANEXO # 7

ZONAS DE LOS LANZAMIENTOS CONTROLADOS																					TIPO DE LANZAMIENTO.				
MODELAJE DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO																									
C	ADENTRO					AFUERA					ALTA					BAJA					CURVA				
	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%	TL	S	%	B	%	S	%	B	%	TL
1	250	130	52,0	120	48,0	280	165	58,9	115	41,1	190	110	57,9	80	42,1	160	92	57,5	68	42,5	497	56,5	383	43,5	880
2	245	128	52,2	117	47,8	282	161	57,1	121	42,9	183	99	54,1	84	45,9	170	89	52,4	81	47,6	477	54,2	403	45,8	880
3	248	132	53,2	116	46,8	279	155	55,6	124	44,4	185	94	50,8	91	49,2	168	89	53,0	79	47,0	470	53,4	410	46,6	880
4	246	138	56,1	108	43,9	274	149	54,4	125	45,6	181	92	50,8	89	49,2	179	86	48,0	93	52,0	465	52,8	415	47,2	880
5																									
6	249	130	52,2	119	47,8	280	143	51,1	137	48,9	186	91	48,9	95	51,1	165	87	52,7	78	47,3	451	51,3	429	48,8	880
7	245	128	52,2	117	47,8	285	149	52,3	136	47,7	190	96	50,5	94	49,5	160	83	51,9	77	48,1	456	51,8	424	48,2	880
8																									
9	249	129	51,8	120	48,2	280	151	53,9	129	46,1	192	93	48,4	99	51,6	159	81	50,9	78	49,1	454	51,6	426	48,4	880
10																									
11																									
12																									
13	242	135	55,8	107	44,2	272	145	53,3	127	46,7	191	95	49,7	96	50,3	175	84	48,0	91	52,0	459	52,2	421	47,8	880
14																									
TOT	1974	1050	53,2	924	46,8	2232	1218	54,6	1014	45,4	1498	770	51,4	728	48,6	1336	691	51,7	645	48,3	3729	53,0	3311	47,0	7040