

**EL CONTROL DE LA PREPARACIÓN TÉCNICA DE LOS BATEADORES HOLGUINEROS
MEDIANTE EL TRABAJO DE EXPERTOS
CONTROL OF THE TECHNICAL PREPARATION OF BATTER FROM HOLGUIN USING
THE WORK OF EXPERTS**

Autores: MSc. Amada Plácida Gómez- Zoquez

MSc. Yuset Castillo- Pantoja

MSc. Hilda María Aguilera- Calzadilla

MSc. Susana Ramírez- González

MSc. Darwin Ramírez- Guerra

Proyecto de Biomecánica

Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo". Holguín.

País. Cuba

RESUMEN

En el trabajo se presentan los primeros resultados de la investigación que realiza el grupo de Biomecánica de la Facultad de Cultura Física de Holguín relacionado con el desempeño técnico de los bateadores del equipo Provincial de Béisbol, primera categoría de la provincia Holguín. El mismo se desarrolló a través de la instrumentación de la Metodología para el control de la técnica mediante el trabajo de expertos (Metodología CTE), apoyados en la observación de la ejecución del swing y el análisis cualimétrico. Esto permitió

precisar errores y proponer sugerencias de corrección en el proceso de entrenamiento.

Palabras clave. Swing. Preparación técnica. Expertos. Béisbol.

ABSTRACT

This present work the first results of research conducted by the group of Biomechanics, Faculty of Physical Culture in Holguin related to the technical performance of the Provincial hitters baseball team, the first category of Holguín province are presented. It was developed through the implementation of the Methodology for the control of technical

work by experts (Methodology CTE), supported by the observation of the performance of swing and cualimetric analysis. This allowed the correction of error and proposes suggestions for the training process.

Key words. Swing, Technical preparation, Experts. Baseball.

INTRODUCCIÓN

Dado el vertiginoso desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, cada día resulta más necesario el uso de los aportes de la biomecánica a los entrenamientos deportivos. En la actualidad, el perfeccionamiento de la técnica, a través de entrenamientos científicamente planificados, como resultado de estudios biomecánicos, es uno de los elementos más importantes para lograr atletas de alto nivel.

Es por ello que, unido a la influencia de los entrenadores, aun cuando estos sean muy experimentados, en la preparación de los atletas deben tomarse en consideración los aportes de las ciencias aplicadas, entre ellas la biomecánica: ciencia de las leyes del movimiento mecánico en los sistemas vivos, en cuyo contenido subyacen las

bases científicas de un verdadero entrenamiento deportivo.

Uno de los servicios que oferta la Biomecánica a la práctica del deporte es la aplicación de la “Metodología para el control de la técnica deportiva mediante el trabajo de expertos” o simplemente “Metodología CTE”. La misma está basada en la Cualimetría, como parte de la metrología que estudia y elabora métodos cuantitativos para la evaluación de la calidad.

Referido a lo anterior, el propio autor de la metodología plantea: “(...) en nuestro país contamos con un poderoso capital humano que no se emplea en todas sus posibilidades y capacidades; en particular, se hace poco uso del análisis colectivo de los entrenadores y técnicos en general encargados de la preparación de los atletas”. Perdomo (2010). Resulta obvio que se refiere a especialistas (expertos). Además se incluye lo cualitativo, aportado por los expertos.

Lo anterior justifica la realización del presente trabajo, que ofrece solución al siguiente problema de investigación: ¿Cómo elevar los niveles de efectividad y eficiencia de la preparación técnica de los bateadores del equipo de Béisbol primera categoría de la provincia

Holguín?, teniendo como *objetivo*: Estudiar la técnica del swing de los atletas del equipo Holguín, primera categoría, preseleccionados a la serie 52, utilizando como herramienta elementos de la biomecánica cualitativa para mejorar el rendimiento ofensivo.

METODOLOGÍA

En la realización de la investigación se utilizaron métodos teóricos (Inductivo-deductivo y análisis-síntesis), empíricos (observación, entrevista y medición), con las técnicas biomecánicas adecuadas (videografía) y los cálculos numéricos necesarios.

Para el desarrollo del trabajo se utilizó una cámara de video marca Panasonic, con frecuencia de filmación de 29,97 cuadros por segundo, un trípode Yunteng, VCT – 690RM con su nivel horizontal, manipuladores y acoples. Los datos se procesaron con una computadora, un programa reproductor de video y el editor portableTMPGEnc4.

Se procedió según orienta la metodología CTE, Perdomo (2010):

1. Definición de los objetivos.
2. Selección de los expertos.
3. Selección de la muestra.

4. Definición de los indicadores a evaluar.
5. Definición del peso relativo (M) de cada indicador (%).
6. Puntuación (K), por parte de los expertos, de la ejecución práctica.
7. Procesamiento de datos.
8. Análisis de los resultados.

RESULTADOS

Una vez definido el objetivo, declarado en la introducción, se procedió a la selección de los 5 expertos, teniendo en cuenta las exigencias declaradas en las indicaciones para la instrumentación de la Metodología CTE. Todos son entrenadores del equipo provincial, cuentan con una experiencia de entre 10 y 33 años y uno de ellos posee el título académico de Especialista en Béisbol.

Para el estudio fueron seleccionados ocho atletas que conformarían la nómina regular del equipo provincial a participar en la serie nacional. Todos con experiencia entre 1 y 10 años en series nacionales. Por razones obvias no se relacionan.

Los indicadores a evaluar y su peso relativo fueron seleccionados por los expertos y se corresponden con las fases reconocidas que se utilizan para el análisis

de la técnica de ejecución del swing. Los mismos se relacionan a continuación incluyendo su correspondiente peso relativo o ponderabilidad (M).

1. Posición Inicial **10**
2. Posición de fuerza **40**
3. Inicio de swing **25**

4. Momento de contacto **15**
5. Final de Movimiento. **10**

La tabla 1 corresponde al árbol de calidad derivado del análisis de la videograbación de los atletas seleccionados.

Tabla1: Árbol de calidad confeccionado con el valor de los indicadores asignados por cada experto y el total de puntos para cada indicador. (Primera medición)

Indic.	1			2			3			4			5			T	
Atleta	K ₁	M ₁	K ₁ M ₁	K ₂	M ₂	K ₂ M ₂	K ₃	M ₃	K ₃ M ₃	K ₄	M ₄	K ₄ M ₄	K ₅	M ₅	K ₅ M ₅		
1	7.8	0.1	0.78	8.2	0.4	3.3	7.4	0.25	1.8	9.7	0.15	1.5	8.8	0.1	0.9	8.25	
2	7.8	0.1	0.78	8.2	0.4	3.3	8.3	0.25	2.1	9.6	0.15	1.4	7.8	0.1	0.7	8.34	
3	7.2	0.1	0.72	6.8	0.4	2.7	8.6	0.25	2.2	9.3	0.15	1.4	9.3	0.1	0.9	7.92	
4	6.8	0.1	0.7	9.2	0.4	3.7	8.9	0.25	2.2	9.2	0.15	1.4	7.2	0.1	0.7	8.70	
5	6	0.1	0.6	6.8	0.4	2.7	8.7	0.25	2.2	9.0	0.15	1.4	9.4	0.1	0.9	7.75	
6	8.2	0.1	0.8	8.1	0.4	3.2	8.5	0.25	2.1	8.7	0.15	1.3	9	0.1	0.9	8.3	
7	9.2	0.1	0.9	7.4	0.4	3.0	8	0.25	2	8.1	0.15	1.2	8	0.1	0.8	7.9	
8	5.6	0.1	0.5	7.6	0.4	3	8.3	0.25	2.1	9.5	0.15	1.4	7.6	0.1	0.7	7.7	
																Valor medio	
																	8.1

Con estos resultados y el criterio de normación establecido por la metodología,

$$\begin{aligned}
 & \bar{T} \\
 \text{(Nivel alto (A)) } & + 0,5 \sigma; \text{ (M) medio entre} \\
 & \bar{T} \quad \bar{T} \quad \bar{T} \\
 & + 0,5 \sigma \text{ y } - 0,5 \sigma \text{ y bajo (B) } - 0,5
 \end{aligned}$$

σ), se concretó la calidad de la ejecución de los atletas estudiados.

En la tabla 2 se muestran los resultados finales luego de haberse completado el procesamiento de datos.

Tabla 2: Resultados finales de ubicación de los atletas por niveles de ejecución de la técnica en correspondencia con los puntos alcanzados de acuerdo a la metodología CTE, en la totalidad del movimiento. (Primera medición)

ATLETA	T (Puntos)	Niveles
1	8.25	ALTO
2	8.34	ALTO
3	7.92	<u>BAJO</u>
4	8.70	ALTO
5	7.75	<u>BAJO</u>
6	8.3	ALTO
7	7.9	<u>BAJO</u>
8	7.7	<u>BAJO</u>

DISCUSIÓN

Como se observa en la tabla 2. en el nivel alto de ejecución de la técnica (> 8,16 puntos) se encuentran 4 atletas para el 50% de los estudiados: los atletas 1, 2, 4 y 6 y en el nivel bajo de ejecución de la técnica(< 8,04) se encuentra el otro 50%: los atletas 3, 5, 7 y 8. Nótese que, el hecho de que un atleta se encuentre ubicado en un alto, medio o bajo nivel de ejecución de la técnica no significa que todos los indicadores evaluados se correspondan con esa evaluación general, por ello, la clasificación anterior se hace más evidente cuando se realiza el análisis más detallado del nivel alcanzado en cada indicador por cada atleta. La ubicación por niveles, en correspondencia con cada indicador, se muestra en la tabla número 3.

Tabla 3: Ubicación por niveles de los atletas estudiados en correspondencia con los indicadores definidos.

ATLETA	INDICADORES				
	1	2	3	4	5
1	M	A	<u>B</u>	A	A
2	M	A	M	A	<u>B</u>
3	M	<u>B</u>	M	M	A
4	M	A	M	M	<u>B</u>
5	<u>B</u>	<u>B</u>	M	M	A
6	A	M	M	<u>B</u>	A
7	A	M	M	<u>B</u>	M
8	<u>B</u>	M	M	M	<u>B</u>

- Los atletas que tienen más afectados el indicador 1 correspondiente a la **posición Inicial** son los atletas 1, 2, 3 y 4 en el nivel medio ($>0,66$ y $<0,78$) y en el nivel bajo ($<0,78$) el 5 y el 8.
- En el indicador 2 correspondiente a la **posición de fuerza**, los atletas 6, 7 y 8 se ubican en nivel medio ($>2,93$ y $<3,27$) y en el bajo ($<3,27$) los atletas 3 y 5.
- En el indicador 3 correspondiente a **inicio de swing**, todos los atletas se encuentran en el nivel medio ($>1,94$ y $<2,24$) excepto el atleta 1 que está en el nivel bajo ($<2,24$). Este indicador debe ser particularmente atendido, ya que, después de la posición de fuerza que es más ponderado (50 %), resulta el de mayor importancia (25 %).
- En el indicador 4, **momento de contacto**, los atletas 3, 4, 5 y 8 se encuentran en el nivel medio ($>1,31$ y $<1,41$) y los atletas 6 y 7 en el nivel bajo ($<1,41$).
- En el indicador 5 correspondiente al **final de movimiento**, que es uno de

los menos ponderados (10 %), se encuentra en el nivel medio ($>0,76$ y $<0,85$) el atleta 7 y bajo ($<0,85$) los atletas 2, 4 y 8.

Se analizó de manera individual cada atleta indicador por indicador. Por ejemplo:

Atleta 1 (ALTO):

Posición inicial: Nivel medio de ejecución, mantiene el peso del cuerpo en el tarso de los pies cuando debe ser ligeramente hacia los metatarsos, esto provoca pasar de la misma manera hacia el segundo indicador y realizar los movimientos fuera de equilibrio.

Posición de fuerza: Nivel alto de ejecución, aunque no va atrás del centro de rotación ni mueve el tronco de forma que le permita encontrarse sobre la zona de ponche, además el codo derecho lo coloca muy arriba, esto hace que se comience a realizar el swing antes de tiempo para poder extender los brazos para el contacto, esto impide diferenciar el tipo de lanzamiento que se le realiza, creándole arritmia con facilidad.

Inicio de swing: Nivel bajo de ejecución, porque adelanta ligeramente las manos antes de tiempo y mantiene separado el tronco de home.

Momento de contacto: Nivel alto de ejecución, con una correcta extensión de los brazos cabeza y vista hacia la pelota dejando cruzar el bate al campo de visión.

Final de movimiento: Nivel alto de ejecución, aunque debe mejorar centro de balance.

Atleta 3 (BAJO)

Posición inicial: Nivel medio de ejecución, deja el peso del cuerpo ligeramente hacia los tarsos, cuando debe ser ligeramente hacia los metatarsos, para poder mantener una posición de equilibrio que permita realizar un swing lo más efectivo posible.

Posición de fuerza: Nivel bajo de ejecución, pues el peso cuerpo no pasa por detrás del centro de rotación, no mantiene la rodillas por dentro ni inclina el tronco sobre la zona de ponche, por lo que puede en fallar muchos swings y no pegarle con la potencia ni la efectividad necesaria a la pelota.

Inicio de swing: Nivel medio de ejecución, pues debe mantener las manos atrás cuando inicia la rotación, aspecto este, que lo realiza al mismo tiempo.

Momento de contacto: Nivel medio de ejecución, los movimientos de cabeza y vista hacia la pelota y deja cruzar el bate

hacia el campo de visión del bateador, aunque tiende en ocasiones a dejarlo pasar demasiado y no realizar el swing con toda la fuerza necesaria.

Final de movimiento: Nivel alto de ejecución, mantiene el centro de balance referente aunque pero todavía puede bajar más el peso del cuerpo para quedar en mejor posición para la carrera.

Con estos resultados, discutidos con el cuerpo técnico del equipo, se implementaron las siguientes acciones para el trabajo de corrección de los indicadores evaluados:

Plan de acción mediante la metodología (CTE) control de la técnica por expertos.

- Preparación metodológica para el colectivo de entrenadores del área de bateo sobre los indicadores en que los atletas analizados tuvieron deficiencias y las correcciones a ejecutar.
- Análisis las videograbaciones con el colectivo de entrenadores y atletas estudiados, comparándolas con clínicas donde se ilustre la realización correcta de los

movimientos en los diferentes indicadores.

- Ejecución de baterías de ejercicios enfatizando en la realización correcta de los movimientos analizados.
- Evaluación en una segunda medición las modificaciones ocurridas en la ejecución técnica del swing.
- La batería de ejercicios realizada contiene ejercicios de bateo sin la utilización de pelota, con pelotas en movimiento, swing frente a un espejo, bateo hacia diferentes señalamientos en el terreno, teniendo en cuenta el movimiento de los jugadores de cuadro, etc.

Transcurridos dos meses y medios de entrenamiento, se realizó una segunda medición, donde, procediendo de manera similar, se obtuvieron los siguientes resultados que se muestran en la tabla 4.

Tabla 4: Resultados finales de ubicación de los atletas por niveles de ejecución de la técnica en correspondencia con los puntos alcanzados de acuerdo a la metodología CTE, en la totalidad del movimiento. (Segunda edición)

ATLETA	T (Puntos)	Nivel
1	9.49	ALTO
2	9.44	ALTO
3	9.17	<u>BAJO</u>
4	9.78	ALTO
5	9.52	ALTO
6	9.44	ALTO
7	9.52	ALTO
8	8.58	ALTO

Nótese que:

- Ningún atleta se encuentra ubicado en el nivel medio de ejecución de la técnica, al parecer, debido al valor tan pequeño de la dispersión de los datos.
- Los atletas 1, 2, 4 y 6 que estaban en el nivel alto conservaron su nivel.
- Los atletas 5, 7 y 8 que estaban en nivel bajo pasaron a un nivel alto.
- El atleta 3 se mantiene en bajo nivel.

Lo anterior demuestra el avance en la apropiación de la técnica de ejecución del

swing por parte de los atletas estudiados, no obstante se recomendó:

- Dado que los atletas que se encuentran en el nivel alto de ejecución del swing no se alejan mucho del límite inferior, o sea del correspondiente al nivel medio, atenderlos adecuadamente para evitar estancamiento o descenso en los resultados.
- Atender prioritariamente los indicadores 2 y 3 con sus respectivos componentes, ya que

además de ser los más ponderados, resultan ser, los más afectados.

- Dar seguimiento al atleta 3 en el sistema de entrenamiento para lograr avance en la apropiación de la técnica.

Resulta lícito aclarar que este equipo obtuvo el segundo lugar en bateo durante la 52 serie del lugar 12 que había obtenido en la serie pasada; tres de los atletas estudiados jugaron como refuerzo de otros equipos en la segunda etapa y dos de ellos pasaron a la etapa final, uno en el actual campeón nacional.

CONCLUSIONES

- La Metodología CTE, es un instrumento útil en manos de los entrenadores que requiere de pocos recursos materiales, pues prevalece la experiencia de los expertos. Al mismo tiempo puede usarse por los entrenadores de otras áreas y disciplinas deportivas.
- Se logró caracterizar la realización del swing por parte de los bateadores estudiados en dos momentos de su entrenamiento la cual sirvió de base al equipo técnico para implementar un conjunto de acciones dirigidas a la corrección de los errores determinados durante el proceso de

investigación y elevar la calidad de los bateadores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Donskoi. D.D. (1982). *Biomecánica con fundamentos de la técnica deportiva*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación. 306 p.
2. Doria de la Terga, E. (2003). El empleo del análisis biomecánico en la práctica deportiva; su estrecha y lógica relación con la técnica deportiva. Primera parte. Efdeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, N° 66. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd66/biomec.htm>
3. Ealo de la Herrán, J. (1984). *Béisbol*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
4. Perdomo E. (2010). *Metodología para el control de la técnica mediante el trabajo de expertos (Metodología CTE)*. UCCFD. Ciudad de la Habana.
5. Pérez Suzarte, J. y Silva González, Rafael (2013). *El control de la preparación técnica de lanzadores noveles de la Isla de la Juventud, mediante el trabajo de expertos*. Disponible en:

<http://www.efdeportes.com>

Consultado el 16 de febrero del 2013.

6. Pilotos Martínez, Ahmed. (2011). *Análisis biocinemático de la ejecución técnica del lanzamiento rápido en los lanzadores de Béisbol de la categoría 15-16 años de la EIDE "Ormani Arenado" de Pinar del Río.* (Tesis en opción al título de Máster en Ciencias en Biomecánica Deportiva y del Movimiento Humano). Ciudad de la Habana.
7. Reynaldo, Franger. (2006). *Del béisbol casi todo.* Ciudad de la Habana: Editorial Deportes.
8. Zatsiorski, V.M. (1991). *Metrología Deportiva.* Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

MSc. Hilda María Aguilera- Calzadilla
Profesora Asistente

MSc. Susana Ramírez- González
Profesora Instructora

MSc. Darvin Ramírez- Guerra
Profesor Asistente

E-Mail. dramirez@hlg.uccfd.cu

Proyecto de Biomecánica

Universidad de Ciencias de la Cultura
Física. Holguín

Recibido: 27032014

Aprobado: 25052014

Datos de los autores:

MSc. Amada Plácida Gómez- Zoquez

Profesora Auxiliar.

E.mail. agomez@hlg.uccfd.cu

MSc. Yuset Castillo- Pantoja

Profesora Asistente