

<https://doi.org/10.58210/odep301>

Frecuencia del salto en el levantamiento de arranque de las categorías 67 y +109 kg

Jump frequency in the snatch lift of categories 67 and +109 kg

Omar Iván Gavotto Nogales

Universidad de Sonora, México

omar.gavotto@unison.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9645-2172>

RESUMEN

El objetivo del estudio fue analizar la relación de los resultados de los competidores en el mundial de Halterofilia en el 2022 de las categorías de más de 109 kg y 67 kg de la rama varonil, para identificar si saltar al realizar el arranque puede estar asociado con un resultado favorable. Se observó al grupo A de levantadores del Campeonato Mundial del 2022, en los videos publicados en YouTube. De las observaciones se obtuvo la razón de apuestas para cada categoría. Se llegó a la conclusión que las variables, saltar y calificación son dependientes de la categoría. En la categoría de 67 kg, las variables, saltar y calificación no están relacionadas, pero si para la categoría de +109 kg.

PALABRAS CLAVES: competencia, deporte, halterofilia, técnica.

ABSTRACT

The objective of the study was to analyze the relationship between the results of the competitors in the Weightlifting World Championships in 2022 of the categories of more than 109 kg and 67 kg of the male branch, to identify if jumping when performing the snatch can be associated with a favorable result. Group A of lifters from the 2022 World Championships were observed in videos posted on YouTube. The betting ratio for each category was obtained from the observations. It was concluded that the variables, skip and rating are dependent on the category. In the 67 kg category, the variables, jumping and qualification are not related, but they are for the +109 kg category.



KEY WORDS: competition, sport, technique, weightlifting.

INTRODUCCIÓN

El entrenamiento deportivo cada vez más se basa en evidencia científica puesto que tiene como objetivo principal alcanzar el más alto rendimiento y la generación de nuevas marcas o récords mundiales.

En el entrenamiento se establecen momentos en que se debe alcanzar el más alto rendimiento deportivo y luego perderlo, el pico máximo del potencial deportivo creado por un tipo de stress especial, el organismo no lo soporta por un largo periodo de tiempo y es necesario perderlo para condicionar en el organismo la capacidad de alcanzar nuevamente este tipo de stress pero a un nivel superior que tampoco será indefinido, estableciéndose ciclos de ganancia y pérdida, mientras dure la actividad competitiva (Herrera, 2015a).

La halterofilia es una disciplina deportiva que consiste en levantar la mayor cantidad de peso, situación que requiere de un alto rendimiento físico y un gran perfeccionamiento técnico, por lo que exige un desarrollo de diversas capacidades físicas, sobre todo la fuerza, misma que debe ser aplicada con precisión en los diferentes instantes que componen los movimientos (Román, 2006, citado en Beltrán y Colina, 2015). La International Weightlifting Federation (IWF) técnicamente, reconoce dos ejercicios a nivel competitivo, debiendo ejecutarse primeramente el arranque y posteriormente el envión (Varillas, 2002). El arranque consiste en levantar la barra desde la plataforma y ubicarla por encima de la cabeza en un solo tiempo quedando en la posición de sentadilla, debiendo ponerse de pie con la extensión total de piernas y brazos (Peña, Aguilar, Ochoa & Curipoma, 2020), para que el levantamiento sea válido, con excepción de los pies, ninguna parte del cuerpo debe tocar la tarima durante la ejecución del levantamiento, además, el peso levantado debe ser mantenido con brazos y piernas extendidas en la posición final de inmovilidad (CONADE, 2008). Para facilitar el análisis técnico de este ejercicio, diferentes autores lo han subdividido en fases como los ha estudiado Beltrán y Colina (2015).

Tabla 1: Fases del levantamiento de arranque, establecidas por diversos autores.

Autor	No. de fases	Fases
Schilling et al. (2002)	6	a. posición inicial antes del levantamiento a. primer jalón b. transición c. segundo jalón d. posición del agarre

		e. recuperación
Gourgoulis et al. (2000)	5	a. primer jalón a. segundo jalón b. entrada debajo de la palanqueta c. fase de recepción d. elevación desde la posición de cuclillas
Zissu (2008)	5	a. primer jalón a. ajuste o amortiguación b. segundo jalón c. entrada d. recuperación
Varillas (2002)	4	a. primer jalón a. segundo jalón b. entrada c. recuperación
Peña, et al (2020)	3	a. primer jalón a. segundo jalón y deslíz b. recuperación

Fuente: Elaboración propia, basada en Beltrán y Colina (2015) y Peña, Aguilar, Ochoa & Curipoma (2020).

A continuación, se presenta la secuencia de las fases en el arranque, dividida la secuencia en 12 momentos o etapas.



Figura 1: Secuencia del levantamiento del arranque del atleta Lasha T. Fuente:
Elaboración propia.

En las dos primeras fases del movimiento de arranque se da una tracción sobre la barra, esta oscila entre 140-160 % del peso de la barra en la primera fase y 150-180 % en la segunda fase (González 1991). Las velocidades de la barra siempre deberán ser máximas en las dos fases, estas pueden alcanzar velocidades de 1-1.6 m/seg. en la primera fase y 1.6-2.5 m/seg. en la segunda fase. Estas velocidades son importantes ya que dependiendo de las velocidades alcanzadas al final de cada fase mejorará la altura de la barra (Varillas, 2002, p.1).

Herrera (2015b) indica que los records mundiales en el arranque y en el envión en la división de 69 kg se han ido incrementando, por ejemplo en 1998, fueron de 158 y 195, aumentando a 165 y 198 respectivamente, situación que se debe a los nuevos métodos de entrenamiento y a las técnicas empleadas.

Las técnicas empleadas en el levantamiento son adaptadas de acuerdo a las características antropológicas de los competidores; los pesistas élite generalmente

se caracterizan por tener brazos cortos, estatura pequeña y tronco relativamente largo, además poseen masa magra en un alto porcentaje, mientras que el porcentaje de masa grasa varía entre 5 a 6% en categorías de peso bajo y superan el 20% en categorías de peso alto, en las mujeres el porcentaje es superior entre el 5 a 10% más que los varones (Stone, Pierce, Sands, y Stone, 2006, citados en Buñay, Loaiza, Ávila y Aldas, 2020, p.225).

Storey y Smith (2012, p.2), manifiestan que “la altura más corta y la longitud de las extremidades de los levantadores de pesas, brindan ventajas mecánicas al levantar cargas pesadas por la reducción del torque mecánico y la distancia vertical que debe desplazarse la barra”.

En las competencias internacionales se puede identificar distintas técnicas para realizar el arranque y el envión, mismas que provienen de fundamentos biomecánicos y sustentos teóricos muy particulares de acuerdo a las tradiciones de los países dominantes en las competencias mundiales de Halterofilia, pudiéndose observar que algunos levantadores de todas las categorías al momento de realizar el arranque realizan un pequeño salto, esto es, separan los pies totalmente del suelo, para poder generar mayor impulso y poder colocarse apropiadamente en la posición requerida, sin embargo, por lo que resulta interesante identificar si el salto representa una ventaja técnica que puede generar mejores resultados en la competencia o si es una situación que no tiene un efecto predecible en el levantamiento.

A continuación, se presenta al competidor Lee Sangyeon de la categoría 67 kg realizando el arranque sin brinco.



Figura 2: Arranque sin salto ejecutado por Lee Sangyeon.

Fuente: Elaboración propia.

Storey y Smith (2012) señalan que entre las diversas filosofías y métodos de entrenamiento existentes en el levantamiento de pesas ha sido de especial interés para los investigadores conocer que método y técnica puede ser más efectivo para hombres y mujeres de todas las categorías.

Partiendo de la hipótesis que los competidores a nivel mundial no brincan al momento de realizar el arranque cuando los pesos son bajos para sus marcas.

El objetivo del estudio fue analizar la relación de los resultados de los competidores en el mundial de Halterofilia en el 2022 de las categorías de más de 109 kg y 67 kg de la rama varonil, para identificar si saltar al realizar el arranque puede estar asociado con un resultado favorable, considerándose como un levantamiento válido por los jueces.

MATERIALES Y MÉTODOS

El interés fue comparar las categorías de 67 kg y +109 kg, con respecto al salto que muchas veces se lleva a cabo durante el levantamiento de arranque. Para ello, se observó al grupo A de cada categoría del Campeonato Mundial del 2022 realizado en Bogotá Colombia del 5 al 16 de diciembre de 2022 (Levantamiento valido, 2023).

Los datos fueron obtenidos por observación directa en los videos que se encuentran en YouTube del Campeonato Mundial del 2022, del grupo A de la categoría de 67 kg (Tabla 1), obteniendo datos de 11 competidores y la categoría +109 kg obteniendo datos de 11 competidores, haciendo un total muestral de 22 competidores. Las tablas 2 y 4, muestran la agrupación de las observaciones por calificación y salto. Las tablas 3 y 5 presentan la agrupación por calificación y salto de las categorías. Se elaboraron tablas para cada categoría, con las frecuencias y la calificación del levantamiento. Los datos recuperados fueron utilizados para obtener la razón de apuestas para cada categoría. Si las apuestas son significativamente mayores que *uno*, significa que una de las características es mucho más probable que la otra. Si las apuestas son significativamente menores que *uno*, significa que una de las características es mucho menos probable que la otra. Si la razón de apuestas no es estadísticamente diferente de uno, se dice que la probabilidad de que se dé una característica o la otra es aproximadamente la misma. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa "R".

RESULTADOS

Para una mejor comprensión se presentan diversas tablas y figuras con las observaciones realizadas.

Categoría de 67 kg

Tabla 2: Calificación y salto de cada atleta del grupo A, 67 kg.

ARRANQUE 67 KILOS	Clasificación			Salto		
GRUPO A	LEV 1 A	LEV 2 A	LEV 3 A	B LEV 1 A	B LEV 2 A	B LEV 3 A
GENE FEHMI YUSUF	1	1	1	1	1	1
	135	136	140	135	136	140
SAVELYV ANATOLIY	1	1	0	1	1	0
	135	140	145	135	140	145
MOSQUERA VALENCIA	1	1	0	0	0	0
	140	143	145	140	143	145
YUKVBOV DOSTON	0	1	0	1	1	1
	135	135	138	135	135	138
ANDRIATSITOHAINA T.	0	0	1	0	0	0
	135	135	135	135	135	135
LEE SANGYEON	0	0	1	0	0	0
	135	135	136	135	135	136
ERGASHEV ADKHAMJON	0	0	0	0	0	0
	136	136	139	136	136	139
REYES VICAL	1	1	0	1	1	1
	136	140	144	136	140	144
CHANTRI WITSANU	0	1	1	0	0	0
	139	139	144	139	139	144
WICHUMA WEERAPHON	1	0	0	0	0	1
	143	147	147	143	147	147
CHEN LIJUN	1	1	0	0	0	1
	145	148	150	145	148	150

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Agrupación por calificación y salto, 67 kg.

BRINCO	NO BUENO	BUENO	TOTAL
NO	11	9	19
SI	6	7	13
TOTAL	17	16	33

Fuente: Elaboración propia.

El estimado de la razón de apuestas es de 1.42, con un intervalo de confianza de (0.35, 5.39). Como se puede observar el intervalo de confianza contiene al uno, lo que significa que la acción de brincar durante el levantamiento de arranque no está relacionada con la calificación (probabilidad = 0.61). Nótese que el campeón mundial de esta categoría, en este campeonato, no brinca. La gráfica de la razón de apuestas, muestra traslape en los intervalos de confianza, lo que significa que no hay relación entre las dos características.

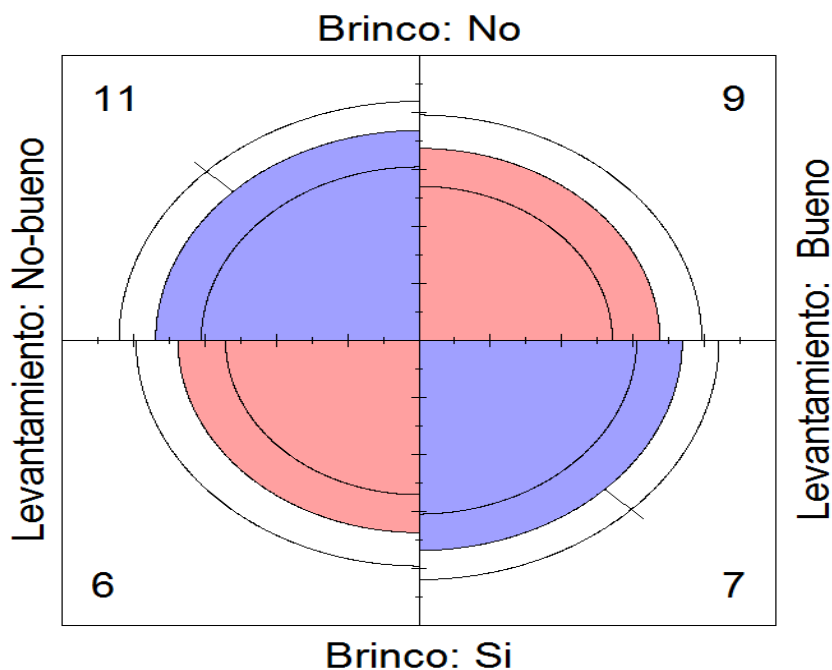


Figura 3: Gráfica de los de la razón de apuestas, por calificación y salto, 67 kg.

Fuente: Elaboración propia.

Categoría de +109 kg

Hay afirmaciones de que las categorías grandes, son diferentes respecto a la técnica, de las categorías más livianas. En nuestra población de estudio, los atletas del grupo A del Campeonato Mundial del 2022, se observó en el video publicado por el YouTube, si se realizaba un brinco durante la etapa de jalón. Los resultados de dicha observación, son reportados en la tabla 4. En la tabla 5 se presenta una agrupación por calificación en el levantamiento y si brinco o no brinco.

Tabla 4: Calificación y salto de cada atleta del grupo A, +109 kg.

ARRANQUE Más de 109 KILOS	Clasificación			Salto		
	LEV 1 A	LEV 2 A	LEV 3 A	B LEV 1 A	B LEV 2 A	B LEV 3 A
LASHA TALAKHADEN	1	1	1	0	1	1
	208	215	223	208	215	223
ALI DAVDUDI	1	1	1	1	1	1
	191	196	200	191	196	200
MAN ASARD	1	1	0	1	1	1
	185	190	197	185	190	197
HOJA MUHAMMET TOYCHYYEV	1	0	0	1	0	0
	184	182	190	184	182	190
MARCOS RUIZ VELASCO	1	1	0			
	175	180	185	175	180	185
SARGIS MARTI ROSJAN	0	0	1			
	175	180	180	175	180	180
JIRI ORSAG	1	1	0	0	0	0
	175	180	184	175	180	184
PETER NAGY	1	1	1			
	165	173	178	165	173	178
OLVID ANDREW LITI	1	1	0	1	1	0
	173	178	183	173	178	183
DAVID LITVINOV	1	0	0			
	174	181	181	176	181	181
ENZO ROFI KUWORGE	1	0	0	1	0	0
	171	180	180	175	180	180

Fuente: Elaboración propia.

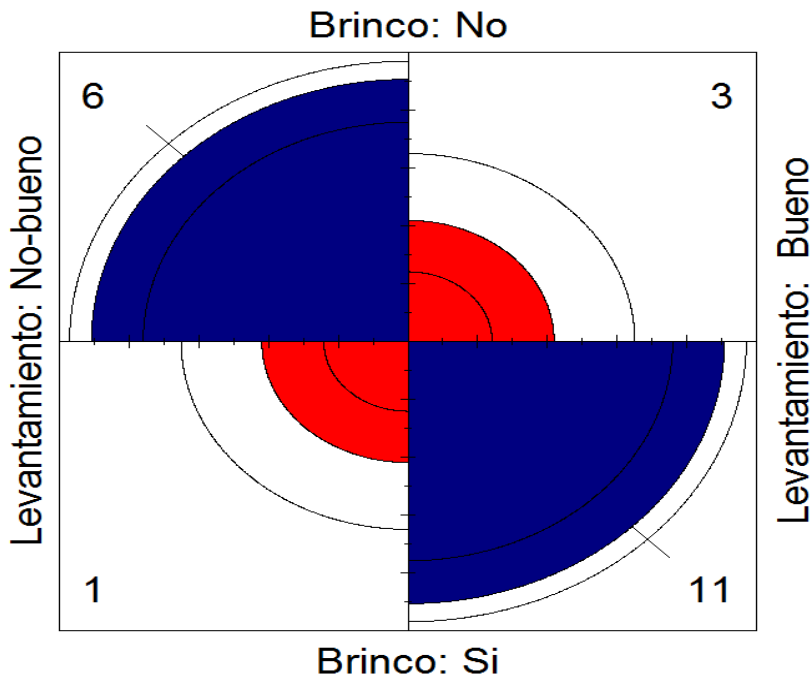
Tabla 5: Agrupación por calificación y salto, +109 kg.

BRINCO	NO BUENO	BUENO	TOTAL
NO	6	3	9
SI	1	11	12
TOTAL	7	14	21

Fuente: Elaboración propia.

El estimado de la razón de apuestas es de 22, con un intervalo de confianza de (1.85, 260.64). Como se puede observar el intervalo de confianza no contiene al uno, lo que significa que la acción de brincar durante el levantamiento de arranque está relacionada con la calificación (probabilidad = 0.014). Nótese que el campeón mundial de esta categoría, en este campeonato, si brinca. La gráfica de la razón de apuestas, no muestra traslape en los intervalos de confianza, lo que significa que hay relación entre las dos características (Ver figura 4).

Figura 4: Gráfica de los de la razón de apuestas, por calificación y salto, +109 kg.



Fuente: Elaboración propia.

Storey y Smith (2012) establecen que existen ventajas mecánicas entre los levantadores de pesas como la estatura y la longitud de las extremidades, por lo que los resultados de la investigación sugieren que las diferencias en altura y peso pueden ser factor de la modificación de la técnica en el levantamiento, donde las personas de categorías de pesos bajos no requieren realizar un salto para colocarse por debajo de la barra, ocurriendo lo contrario en las categorías de pesos grandes como + de 109 kg.

CONCLUSIONES

La conclusión es que las variables, saltar y calificación son dependientes de la categoría. En la categoría de 67kg, las variables, saltar y calificación no están relacionadas, pero si para la categoría de +109 kg situación que podrá considerarse para la enseñanza de la técnica y entrenamiento de talentos en este deporte. El porqué de esta diferencia, es motivo de futuras investigaciones.

La diferencia observada fue que mientras en la categoría de 67kg la razón de apuestas es de 1.42 con un intervalo de confianza del 95% de (0.35, 5.39), en la categoría de +109 kg, la razón de apuestas fue de 21 con un intervalo del 95% de (1.85, 260.64). En otras palabras, en la categoría de 67kg hay aproximadamente la misma probabilidad de que salte o no salte, mientras que en la categoría de +109 kg la probabilidad de que brinque es aproximadamente 21 veces mayor que la probabilidad de no brincar. Como en el Campeonato Mundial están los mejores atletas, la diferencia observada, no se puede asignar a fallas comunes que ocurren durante la madurez del atleta.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses al realizar la investigación.

REFERENCIAS

- Beltrán, S. & Colina, A. (2015). Análisis biomecánico de levantamiento de pesas durante el segundo halón en el arranque realizado a un atleta del estado Vargas, en los Juegos Deportivos Nacionales Juveniles 2013. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 20(207).
<http://www.efdeportes.com/efd207/analisis-biomecanico-de-levantamiento-de-pesas.htm>
- Buñay, F., Loaiza, L., Ávila, C. & Aldas, H. (2020). Criterios de selección de talentos para el levantamiento olímpico de pesas. Una revisión sistemática. *Polo del conocimiento*, 5(11), 221-240.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7659460>
- Cano, J. A. & Coronado, C. (2019). Efectos de un programa de entrenamiento coordinativo en la marca del arranque en halterofilistas categoría sub 23 de Cundinamarca. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia.
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/2572/EFFECTOS%20DE%20UN%20PROGRAMA%20DE%20ENTRENAMIENTO%20COORDINATIVO.%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CONADE, (2008). Halterofilia. SEP.
<https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Publicaciones/Halterofilia.pdf>
- Herrera, A. (2015a). Los principios básicos del programa de entrenamiento en el levantamiento de pesas femenino de altos rendimientos. *Revista Observatorio del Deporte*, 1(4), 93-112.
<https://bkp.revistaobservatoriodeldeporte.cl/gallery/6%20oficial%20articulo%20vol%201%20num%204%202015%20rev%20odep.pdf>
- Herrera, A. (2015b). Los rendimientos deportivos de las levantadoras de pesas de la elite mundial indican que se están acortando las diferencias con los hombres. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 20(209).
<http://www.efdeportes.com/efd209/levantadoras-de-pesas-acortando-diferencias-con-los-hombres.htm>
- Levantamiento valido (2 de enero de 2023). Nasar, Vallenilla, Lasha, Dayin | Mejores levantamientos del Mundial de halterofilia 2022 Colombia. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=KyCeBdKWUKs>
- Peña, J., Aguilar, E., Ochoa, V. & Curipoma, M. (2020). Levantamiento de pesas. CIDEPRO.
<https://libros.cidepro.org/index.php/cidepro/catalog/download/2/2/5-1?inline=1>
- Storey, A. & Smith, H. K. (2012). Unique aspects of competitive weightlifting: Performance, training and physiology. *Sports Medicine*, 42(9), 769–790.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22873835/>
- Varillas, A. (2002). Uso de la halterofilia en los deportes. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 8(48). <https://www.efdeportes.com/efd48/haltero.htm>

Licencia Creative Commons Attribution
Non-Comercial 4.0 Unported (CC
BY-NC 4.0) Licencia Internacional



CUADERNOS DE SOFÍA EDITORIAL

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la Revista.

Para referencias de páginas de este artículo revisar su versión en PDF