

## Cómo citar este artículo:

Rezzonico, G., Dzurovcin, W., & Perrone, M. L. (2023). Acuerdo de expertos sobre la programación del sparring en boxeo utilizando una técnica Delphi. *MLS Sport Research*, 3(2), 33-47. doi: 10.54716/mlssr.v3i2.2277.

## ACUERDO DE EXPERTOS SOBRE LA PROGRAMACIÓN DEL SPARRING EN BOXEO UTILIZANDO UNA TÉCNICA DELPHI

**Gabriel Rezzonico**

Universidad CDEFIS (México)

[gab.rezzonico@gmail.com](mailto:gab.rezzonico@gmail.com) · <https://orcid.org/0000-0002-8074-2711>

**Walter Dzurovcin**

Universidad Nacional de la Matanza (Argentina)

[wldnutricion@gmail.com](mailto:wldnutricion@gmail.com) · <http://orcid.org/0000-0003-1482-7247>

**Marcelo Lucas Perrone**

KINÉ. Kinesiología Deportiva y Funcional (Argentina)

[marcelolucaserrone@gmail.com](mailto:marcelolucaserrone@gmail.com) · <http://orcid.org/0009-0001-2427-6920>

**Resumen.** Durante el sparring se reciben una gran cantidad de impactos en la cabeza, cuya acumulación a lo largo de las carreras de los púgiles podría provocar lesiones cerebrales con importantes secuelas neuropsiquiátricas. Considerando lo antedicho, esta investigación se desarrolló para promover un acuerdo entre expertos sobre el manejo y la dosificación de los rounds de sparring, con el fin de establecer y promover una práctica más segura y eficaz. Se utilizó una técnica Delphi de 4 rounds, entre un panel de 30 entrenadores expertos en boxeo de Argentina, México, Chile y Ecuador. Se consideró como válido el criterio de acuerdo siempre y cuando se alcanzara un porcentaje de consenso en las respuestas  $\geq 50\%$  en el round 2 y una media  $>3$  (escala Likert) en el round 4. Luego del envío de los Rounds 1 y 2, se obtuvo un consenso en lo que respecta a la importancia de su práctica, las protecciones necesarias, experiencia y peso/categoría de los compañeros, frecuencia mínima/máxima semanal y los criterios con los que se fundamenta la dosificación del número de rounds. También se indagó sobre la cantidad de rounds mínimos/máximos, pero en este caso solo se alcanzó un consenso sobre su dosificación en boxeo amateur. Del mismo modo, se buscó conocer la intensidad mínima/máxima recomendada, no pudiéndose alcanzar un consenso para la mínima en boxeo profesional, aunque sí para la máxima y ambas en boxeo amateur. Luego del envío de los rounds 3 y 4, se alcanzó un acuerdo final entre 17 de los expertos para todos los ítems sobre los que se había alcanzado consenso anteriormente.

**Palabras clave:** Sparring, round, boxeo, púgil, lesiones, Delphi.

## EXPERT AGREEMENT ON BOXING SPARRING PROGRAMMING USING A DELPHI TECHNIQUE

**Abstract.** A large number of impacts are received to the head during sparring, the accumulation of which throughout a fighter's career could cause brain injuries with important neuropsychiatric sequelae. Considering the above, this research was developed with the purpose of promoting an agreement among experts on the management and dosage of sparring rounds, in order to establish and promote a safer and more effective practice. A 4-round Delphi technique was used among a panel of 30 boxing expert coaches from Argentina, Mexico, Chile and Ecuador. The criterion of agreement was considered valid as long as a percentage  $\geq 50\%$  consensus was reached

in the answers in round 2 and a mean  $>3$  (Likert scale) in round 4. After the submission of Rounds 1 and 2, a consensus was obtained regarding the importance of its practice, the necessary protections, experience and weight/category of the partners, minimum/maximum weekly frequency and the criteria on which the dosage of the number of rounds is based. We also inquired about the number of minimum/maximum rounds, but in this case a consensus was reached only on their dosage in amateur boxing. Similarly, the minimum/maximum recommended intensity was sought, but no consensus could be reached for the minimum in professional boxing, although a consensus was reached for the maximum, and both in amateur boxing. After the submission of rounds 3 and 4, a final agreement was reached among 17 of the experts for all the items on which consensus had been previously reached.

**Keywords:** Sparring, round, box, boxer, injury, delphi.

## Introducción

El Boxeo es un deporte de combate en donde dos adversarios se enfrentan durante un tiempo reglamentado, intercambiando golpes de puño con el objetivo de derribarse mutuamente, o bien acumular puntos que les permitan ganar el combate (Rezzonico, 2022). Las primeras reglas del boxeo moderno fueron introducidas por Jack Broughton en 1743, para luego refinarse por Marcus Queensbury en 1867, momento en que el boxeo pasó a considerarse como un “deporte de caballeros” debido a que se dispuso la obligatoriedad del uso de guantes para las contiendas, así como también la cuenta de protección tras una caída (Förstl et al., 2010; Gambrell, 2007). A partir de 1946 se implementaron otras medidas de protección, entre las que se destacan el uso de protectores de cabeza, guantes con más relleno y la opción de que el combate fuera interrumpido por el mismo púgil, árbitro o un médico del *ringside* (Förstl et al., 2010). Actualmente los boxeadores comienzan sus carreras participando en un nivel *amateur*, y luego de un tiempo puede pasar al campo rentado o profesional, confrontándose con diferencias en el número de *rounds* disputados (mayor en profesionales), uso o no de cabezal (en boxeo profesional no se utiliza cabezal), tipo de vendaje (gasa y cinta adhesiva para profesionales, tela rígida o semirrígida para *amateur*) y tamaño de los guantes (más pequeños en boxeo profesional), así como la cantidad de competencias realizadas por año (a medida que aumenta la experiencia del púgil disminuyen la cantidad de combates disputados por año) (Hernández Rivas, 2020; Merlo, 2021).

Desde un aspecto físico, el boxeo puede caracterizarse como una actividad acíclica en donde se alternan secuencias de alta y baja intensidad, con un ratio que puede oscilar entre 1:1 a 1:2, y una duración promedio de las secuencias de alta intensidad de 1 a 5 segundos (Luboslav et al., 2020). Esta repetición de gestos de alta intensidad intercalados con períodos de recuperación, generan un alto estrés sobre la vía aeróbica a lo largo de los *rounds* (Davis et al., 2014; Lopes-Silva & Franchini, 2021). Por su parte, los golpes de puño pueden alcanzar velocidades al momento del impacto de hasta 10 m/s, con fuerzas proporcionales a la categoría de peso que pueden superar los 5000 N (Förstl et al., 2010). La fuerza aplicada en el golpeo se encuentra ligada al aprovechamiento de las fuerzas ejercidas por el tren inferior, tren superior, músculos del core, técnica y experiencia del atleta (Lenetsky et al., 2013; Lopez-Laval et al., 2020; McGill et al., 2010). Es por este mismo motivo que se ha postulado que la función cardiorrespiratoria, conjuntamente con un amplio desarrollo técnico-táctico e incrementos en la fuerza-potencia, resultan factores determinantes de la preparación de estos deportistas (Chaabène et al., 2015).

En este contexto aparece el *sparring*, como una estrategia de entrenamiento en donde los boxeadores se enfrentan en combates simulados con el objetivo de promover los aprendizajes técnico-tácticos y el desarrollo de las capacidades físicas necesarias para la

competencia (Baum, 2022; Finlay et al., 2020; Follmer et al., 2020). Sin embargo, dicha actividad puede inducir un considerable daño, inflamación y riesgo de lesión (Finlay et al., 2022). Los sitios más comunes de lesión en boxeo son la cabeza, cuello, cara y las manos, conformando las lesiones cerebrales uno de los mayores riesgos (Gambrell, 2007). Los impactos subcontusivos provocados por los golpes en la cabeza son un tema importante a considerar, ya que no se manifiestan con una clínica observable como aquella provocada durante una contusión, sino que los individuos son asintomáticos hasta que se alcanza un determinado umbral de daño (Jansen et al., 2021). La exposición prolongada a repetidos traumas en el cráneo puede resultar en una lesión traumática crónica del cerebro, también conocida como encefalopatía traumática crónica o demencia pugilística, caracterizada por cambios estructurales, cognitivos y de comportamiento (Bailey et al., 2013; Di Virgilio et al., 2019). Si bien el *sparring* no suele llevarse a cabo a la misma intensidad que un combate, durante esta actividad es cuando se acumula un mayor número de golpes (Baum, 2022).

Las fuerzas rotacionales de los impactos efectuados en la cabeza de los púgiles y la repetición de estos a lo largo de sus carreras, resultan los principales riesgos de lesión cerebral a largo plazo (Gambrell, 2007; Lota et al., 2022; Sethi et al., 2021). Con el objetivo de reducir el peligro de exposición a esta práctica, se han propuesto como alternativas la limitación del número de *rounds* de *sparring* realizados a media y alta intensidad, dedicando más tiempo a la enseñanza de técnicas variadas y reservando esta práctica para días especiales (Stiller et al., 2014), una evaluación clínica previa, educación sobre la identificación de una conmoción cerebral, uso de cabezales, guantes de al menos 16 Oz y protectores bucales preferentemente realizados por especialistas (Sethi et al., 2021; Tjønnndal et al., 2021).

De momento que el *sparring* se propondría como una práctica común en los deportes de combate, aunque no parece haber un criterio unificado sobre cómo y cuánto los entrenadores consideran que es necesario para el desarrollo de las habilidades específicas de los boxeadores (Baum, 2022; Sethi et al., 2021; Stiller et al., 2014), esto podría generar discrepancias en el modo de prepararlos y una exposición innecesaria a recibir golpes potencialmente lesivos. Por este motivo y considerando las exigentes demandas físico-técnicas del deporte (Chaabène et al., 2015; Luboslav et al., 2020), así como el alto riesgo que conlleva la repetición de impactos recibidos en la cabeza durante las carreras de los púgiles (Bailey et al., 2013; Di Virgilio et al., 2019; Lota et al., 2022; Sethi et al., 2021), el presente trabajo se ha propuesto con el objetivo de alcanzar un acuerdo sobre la programación del *sparring* en boxeo *amateur* y profesional entre un grupo de entrenadores especialistas.

## **Materiales y Métodos**

Con el objetivo de generar el acuerdo sobre la temática descrita, se llevó a cabo una técnica Delphi de 4 *rounds*. La misma se fundamenta en el empleo de encuestas a un grupo de expertos, sobre quienes se hace una devolución de los resultados durante los sucesivos *rounds* permitiéndoles reconsiderar sobre sus opiniones a la luz de las respuestas grupales, para finalmente concluir si existe acuerdo o no entre ellos (Hasson et al., 2000). Esta metodología es especialmente utilizada en casos en los que no hay información disponible sobre el tema, o la misma es incompleta (Niederberger & Spranger, 2020), como sucede con la programación del *sparring* en boxeo.

Debido a la naturaleza del método utilizado, esta investigación presenta un carácter cuali-cuantitativo en donde los resultados estuvieron dados por la opinión unánime de los especialistas y el nivel de consenso/acuerdo que existió entre sus respuestas, analizando los

datos de manera estadística a través de porcentajes y medias para establecer si hubo o no un acuerdo final (Jones & Hunter, 1995).

### **Criterios de inclusión del panel de expertos**

El panel de expertos estuvo compuesto por una muestra no probabilística de entrenadores de boxeo. En todos los casos se trató de entrenadores que hubieran preparado al menos a 10 boxeadores *amateur* y 5 profesionales, además de haber disputado junto a estos algún título nacional, continental o mundial.

### **Criterios de consenso y acuerdo**

Para este estudio se utilizó como parámetros de consenso un porcentaje  $\geq 50\%$  en las respuestas del segundo *round* (Sumsion, 1998) y, para el acuerdo final, una media en una escala tipo Likert  $>3$  (Tabla 1) (Dawes, 2008) en las respuestas del *round* cuatro. La escala Likert se trata de un instrumento de medición en donde el encuestado debe indicar su grado de acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación/ítem (Matas, 2018).

**Tabla 1**

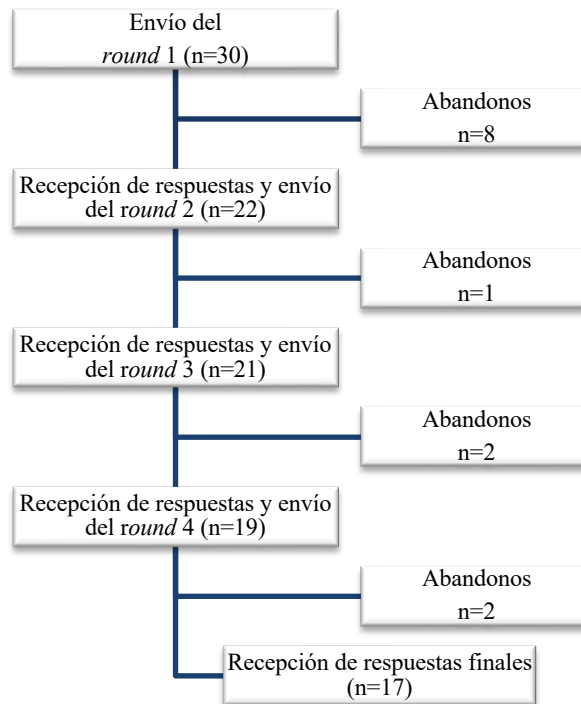
*Escala Likert utilizada para valorar el grado de acuerdo entre los especialistas*

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

### **Procedimiento**

Los 4 *rounds* que conformaron la técnica (Figura 1) se dispusieron de la siguiente forma: *round* 1) en primer lugar, se envió un cuestionario conformado por 12 preguntas cuali-cuantitativas con formato “opción múltiple” y “para desarrollar” a través de un formulario de Google, a un total de 30 entrenadores de Argentina, México, Chile y Ecuador, quienes previamente fueron consultados si cumplían con los criterios de inclusión y presentaban interés por participar en la investigación; *round* 2) se recibieron un total de 22 respuestas y, luego de su análisis, se envió un nuevo cuestionario con el objetivo de alcanzar el consenso inicial, en esta ocasión totalmente bajo la modalidad “opción múltiple” y presentando los porcentajes del primer *round* en cada una de las preguntas; *round* 3) se recibieron un total de 21 respuestas y, tras el procesamiento de los datos, se enviaron los nuevos cuestionarios, en esta ocasión incluyendo los parámetros de la escala Likert (Cuadro 1) para así comenzar a buscar el acuerdo de los especialistas; *round* 4) un total de 19 respuestas fueron obtenidas del *round* previo y, una vez más, se presentaron las opiniones grupales, en esta ocasión utilizando como referencia la media de los resultados, para luego reenviar los cuestionarios en busca del acuerdo final. Se recibieron 17 respuestas del cuestionario del *round* 4, con las cuales se conformaron los resultados de la investigación.

**Figura 1**  
Progresión de los Rounds de la técnica Delphi empleada



**Cuestionario**

El primer cuestionario enviado en el *round 1* se dividió en dos partes o secciones. La primera (Tabla 2), conformada por 3 preguntas, fue destinada a obtener datos demográficos de los entrenadores, mientras que la segunda (Tabla 3), compuesta por 9 preguntas, estuvo orientada a la información sobre la programación del *sparring* para boxeadores *amateur* y profesionales. En concordancia con algunas de las variables descritas en la bibliografía (Jordan et al., 1996; Sethi et al., 2021), el formulario de preguntas tuvo en cuenta los siguientes temas: protecciones utilizadas, características de los compañeros de *sparring*, frecuencia semanal, número de *rounds* e intensidad desarrollada.

Si bien las encuestas fueron anónimas, al final de cada cuestionario se agregó la siguiente leyenda: “Al enviar los datos de este formulario, acepta que los mismos sean utilizados para la investigación: Acuerdo de expertos sobre la programación del sparring en boxeo utilizando una técnica Delphi”.

**Tabla 2**  
*Cuestionario inicial – Datos demográficos*

1	¿Cuántos años posee como entrenador de boxeo?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>10
2	¿A cuántos boxeadores ha entrenado?	<5		5-10			10-15			>15	
3	¿A cuántos de esos boxeadores ha preparado para disputar algún título?	0		<3			3-6			>6	

**Tabla 3***Cuestionario inicial – Programación del sparring*

4	¿Por qué considera que es importante realizar sesiones de <i>sparring</i> en boxeo? Mencione 3 motivos o más							
5	¿Cuáles son las protecciones que les exige usar a sus deportistas durante un <i>sparring</i> ? Seleccione para boxeo <i>amateur</i> y luego para profesional	Cabezal	Guantes <14Oz	Guantes >14Oz	Vendaje de las manos	Protector inguinal (varones)	Pechera (mujeres)	
6	¿Qué compañero de <i>sparring</i> seleccionaría tomando en cuenta el nivel de experiencia de su deportista? Seleccione para boxeo <i>amateur</i> y luego para profesional	< Nivel de experiencia		= Nivel de experiencia		> Nivel de experiencia		
7	¿Qué compañero de <i>sparring</i> seleccionaría tomando en cuenta el peso/categoría de su deportista? Seleccione para boxeo <i>amateur</i> y luego para profesional	2 o más categorías debajo	Hasta 1 categoría más abajo	Misma categoría	Hasta 1 categoría más arriba	Hasta 2 categorías más arriba		
8	¿Cuántas veces a la semana considera que debe realizar <i>sparring</i> un boxeador? Seleccione un mínimo y un máximo para boxeo <i>amateur</i> y profesional	1	2	3	4	5	6	7
9	¿Cuántos <i>rounds</i> de <i>sparring</i> considera que debe realizar en una sesión un boxeador? Seleccione un mínimo y un máximo para boxeo <i>amateur</i> y profesional	1 a 2	3 a 4	5 a 6	7 a 8	9 a 10	11 a 12	≥13
10	¿Cuál es la intensidad a la que considera que debería llevarse a cabo el <i>sparring</i> ? Seleccione un mínimo y un máximo para boxeo <i>amateur</i> y profesional	Baja o sin contacto		Moderada		Alta, pero no como la competencia	Alta, igual a la competencia	
11	¿Cuáles son los criterios con los que fundamenta la dosificación del número de <i>rounds</i> de <i>sparring</i> de un boxeador <i>amateur</i> ? Mencione 3 o más criterios							
12	¿Cuáles son los criterios con los que fundamenta la dosificación del número de <i>rounds</i> de <i>sparring</i> de un boxeador profesional? Mencione 3 o más criterios							

Para el *round* 2, se eliminó la sección “datos demográficos” (Tabla 2) y se modificaron las preguntas 4, 11 y 12 (Tabla 3), las cuales adoptaron un formato de “opción múltiple” (Tabla 4) de acuerdo con las respuestas obtenidas en el *round* previo.

**Tabla 4**

*Modificaciones del cuestionario inicial*

4	¿Por qué considera que es importante realizar sesiones de <i>sparring</i> en boxeo? Seleccione uno o más criterios.	Preparación técnica-táctica	Mejora del rendimiento físico	Preparación de la estrategia del combate	Evaluación del atleta	Preparación mental del deportista
5	¿Cuáles son los criterios con los que fundamenta la dosificación del número de <i>rounds</i> de <i>sparring</i> de un boxeador <i>amateur</i> ? Seleccione uno o más criterios.	Requerimientos individuales del deportista (estado físico, nivel técnico/táctico, experiencia)	Momento del calendario competitivo/Periodización	Características de los rivales (peso/categoría, altura, estilos, experiencia)	Características de la competencia (cantidad de <i>rounds</i> , características del rival, nivel de la competencia)	Programación fija con criterios propios (mismo esquema de trabajo que se repite y que se ha estandarizado previamente por determinación propia)
6	¿Cuáles son los criterios con los que fundamenta la dosificación del número de <i>rounds</i> de <i>sparring</i> de un boxeador profesional? Seleccione uno o más criterios.	Características de la competencia (Cantidad de <i>rounds</i> , características de los rivales, categoría de peso, estrategia de combate)	Momento del calendario competitivo/Periodización	Características del atleta (estado físico, nivel técnico/táctico, experiencia, peso/categoría)	Programación fija con criterios propios (mismo esquema de trabajo que se repite y que se ha estandarizado previamente por determinación propia)	Características/nivel del <i>sparring</i> con el que se va a trabajar

En los *rounds* 3 y 4 se incluyeron solo aquellas opciones en las que se obtuvo un acuerdo  $\geq 50\%$  en las respuestas del *round* previo, y se utilizó un formato “opción múltiple” presentando la escala Likert de la Tabla 1.

## Resultados

### *Round*s 1 y 2

Tras el envío del *round* 1 a un total de 30 entrenadores, quienes habían sido consultados previamente sobre la posibilidad de ser incluidos en la investigación, se recibieron un total de 22 respuestas (8 abandonos), y luego del envío del *round* 2, 21 respuestas (1 abandono) (Figura 1).

Con lo que respecta a los datos demográficos (n=22), el 90.9% de los entrenadores refirió tener >10 años de experiencia en el ámbito de la preparación de boxeadores, mientras que el 9.1% seleccionó 8 años. Además, todo el grupo de expertos confirmó poseer experiencia en boxeo *amateur* y profesional (Tabla 5), así como también haber preparado a alguno de ellos para la disputa de un título (Tabla 6).

**Tabla 5**

*Cantidad de boxeadores entrenados*

Nº de boxeadores	<i>Amateur</i>	%	Profesional	%
>15	18	81.8	5	22.7
10 a 15	3	13.6	5	22.7
5 a 10	1	4.6	8	36.4
<5	0	0.0	4	18.2

**Tabla 6***Cantidad de boxeadores con los que se ha disputado algún título*

Nº de boxeadores	<i>Amateur</i>	%	Profesional	%
>6	17	77.3	4	18.2
3 a 6	3	13.6	9	40.9
<3	2	9.1	7	31.8
0	0	0.0	2	9.1

Las preguntas 4, 11 y 12 de la Tabla 3, en las cuales los entrenadores debían completar desarrollando en el *round 1*, se analizaron para extraer los puntos clave de cada respuesta. De esta forma se armaron los ítems que luego fueron enviados en el cuestionario del *round 2*, quedando este íntegramente conformado por preguntas de tipo “opción múltiple”.

En la Tabla 7 se exponen los resultados del *round 2*, el cual es representativo del consenso inicial con el que luego se buscó alcanzar el acuerdo de expertos. Algunos de los ítems no figuran entre las respuestas ya que fueron eliminados luego de la devolución del *round 1*, por no haber sido seleccionados por ninguno de los entrenadores.

**Tabla 7***Resultados del round 2*

Pregunta	Ítem	%	
		<i>Amateur</i>	Profesional
¿Por qué considera que es importante realizar sesiones de <i>sparring</i> en boxeo?	Preparación técnica-táctica	90.5	
	Preparación de la estrategia del combate	71.4	
	Evaluación del atleta	57.1	
	Preparación mental del deportista	23.8	
	Mejora del rendimiento físico	14.3	
¿Cuáles son las protecciones que les exige usar a sus deportistas durante un <i>sparring</i> ?	Cabezal	95.2	95.2
	Guantes <14oz	23.8	4.8
	Guantes ≥14oz	76.2	90.5
	Vendaje de la mano	71.4	71.4
	Protector inguinal	38.1	52.4
¿Qué compañero de <i>sparring</i> seleccionaría tomando en cuenta el nivel de experiencia de su deportista?	Pechera (mujeres)	47.6	52.4
	= experiencia	100	85.7
	> experiencia	76.2	81
¿Qué compañero de <i>sparring</i> seleccionaría tomando en cuenta el peso/categoría de su deportista?	< experiencia	14.3	19.1
	Misma categoría	95.2	90.5
	Hasta 1 categoría más arriba	61.9	76.2
¿Cuántas veces a la semana considera que debe realizar <i>sparring</i> un boxeador?	Hasta 1 categoría más abajo	57.1	61.9
	Mínimo 1	52.4	61.9
	Mínimo 2	47.6	33.3
	Mínimo 3	0	4.8



	Máximo 1	61.9	71.4
	Máximo 2	33.3	23.8
	Máximo 3	4.8	4.8
¿Cuántos <i>rounds</i> de <i>sparring</i> considera que debe realizar en una sesión un boxeador?	Mínimo 1 a 2	23.8	0
	Mínimo 3 a 4	66.7	23.8
	Mínimo 5 a 6	9.5	33.3
	Mínimo 7 a 8	0	14.3
	Mínimo 10 a 11	0	14.3
	Mínimo >13	0	4.8
	Máximo 3 a 4	52.4	0
	Máximo 5 a 6	42.9	0
	Máximo 7 a 8	4.8	23.8
	Máximo 9 a 10	0	33.3
	Máximo 10 a 11	0	14.3
	Máximo 11 a 12	0	14.3
	Máximo >13	0	4.8
	¿Cuál es la intensidad a la que considera que se debería llevar a cabo el <i>sparring</i> ?	Mínima Baja o sin contacto	4.8
Mínima Moderada		38.1	19.1
Mínima Alta, pero no como la competencia		33.3	61.9
Mínima Alta, igual a la competencia		23.8	19.1
Máxima Moderada		9.5	0
Máxima Alta, pero no como la competencia		33.3	28.6
Máxima Alta, igual a la competencia		57.1	71.4
¿Cuáles son los criterios con los que fundamenta la dosificación del número de <i>rounds</i> de <i>sparring</i> de un boxeador <i>amateur</i> ?	Requerimientos individuales del deportista	76.2	
	Características de la competencia	71.4	
	Momento del calendario competitivo	61.9	
	Características de los rivales	42.7	
	Programación fija con criterios propios	14.3	
¿Cuáles son los criterios con los que fundamenta la dosificación del número de <i>rounds</i> de <i>sparring</i> de un boxeador profesional?	Características de la competencia	90.5	
	Momento del calendario competitivo	66.7	
	Características del atleta	61.9	
	Características/nivel del <i>sparring</i>	52.4	
	Programación fija con criterios propios	19.1	

Para todas las preguntas se obtuvo un acuerdo tanto en boxeo *amateur* como profesional, exceptuando: cantidad de *rounds* mínima y máxima que debería realizar en una sesión un boxeador profesional e intensidad mínima a la que debería llevarse a cabo el *sparring* en boxeo *amateur*.

**Rounds 3 y 4**

Para la confección del cuestionario del *round 3* se utilizaron todas aquellas opciones en las que se alcanzó un porcentaje  $\geq 50\%$  en las respuestas del *round 2*. Este tercer cuestionario se envió a un total de 21 entrenadores y se recibieron respuestas de 19 de ellos (2 abandonos). Finalmente, el *round 4* fue enviado a 19 expertos que habían confirmado el envío de los 3 formularios previos, concluyendo con un total de 17 respuestas finales (2 abandonos).

En la Tabla 8 se exponen los resultados del *round 4*, el cual es representativo del acuerdo final de 17 de los 30 expertos con los que se comenzó la investigación. Algunos de los ítems no figuran entre las respuestas ya que no alcanzaron el consenso necesario en el *round 2*.

Tabla 8

*Resultados del round 4*

Pregunta	Ítem	Media	
		Amateur	Profesional
¿Por qué considera que es importante realizar sesiones de <i>sparring</i> en boxeo?	Preparación técnica-táctica	4.8	
	Preparación de la estrategia del combate	4.7	
	Evaluación del atleta	4.5	
¿Cuáles son las protecciones que les exige usar a sus deportistas durante un <i>sparring</i> ?	Cabezal	4.8	4.9
	Guantes $\geq 14oz$	4.6	4.7
	Vendaje de la mano	4.9	4.8
	Protector inguinal	4.7	
¿Qué compañero de <i>sparring</i> seleccionaría tomando en cuenta el nivel de experiencia de su deportista?	Pechera (mujeres)	4.4	
	= experiencia	4.7	4.7
¿Qué compañero de <i>sparring</i> seleccionaría tomando en cuenta el peso/categoría de su deportista?	> experiencia	4.4	4.6
	Misma categoría	4.8	4.7
	Hasta 1 categoría más arriba	4.3	4.3
¿Cuántas veces a la semana considera que debe realizar <i>sparring</i> un boxeador?	Hasta 1 categoría más abajo	3.9	4
	Mínimo 1	4.3	
	Mínimo 2	4.3	
¿Cuántos <i>rounds</i> de <i>sparring</i> considera que debe realizar en una sesión un boxeador?	Máximo 2	4.2	
	Máximo 3	4.2	
¿Cuál es la intensidad a la que considera que se debería llevar a cabo el <i>sparring</i> ?	Mínimo 3 a 4	4.4	
	Máximo 3 a 4	4.2	
¿Cuáles son los criterios con los que fundamenta la dosificación del número de <i>rounds</i> de <i>sparring</i> de un boxeador <i>amateur</i> ?	Mínima Alta, pero no como la competencia	3.8	
	Máxima Alta, igual a la competencia	4.4	4.8
	Requerimientos individuales del deportista	4.4	
	Características de la competencia	4.6	
	Momento del calendario competitivo	4.3	
	Características de la competencia	4.7	

¿Cuáles son los criterios con los que fundamenta la dosificación del número de rounds de sparring de un boxeador profesional?	Momento del calendario competitivo	4.4
	Características del atleta	4.7
	Características/nivel del sparring	4.5

Para todas las preguntas en las que se alcanzó un consenso en el *round 2*, también se obtuvo un alto índice de acuerdo entre los expertos consultados. Los únicos valores por debajo de una media de 4, valor que representa un acuerdo completo, se hallaron en lo que respecta a la selección del peso/categoría del sparring en boxeo *amateur* (hasta 1 más abajo) y en la intensidad mínima a la que debería llevarse a cabo el sparring en boxeo profesional (alta, pero no como la competencia).

### Discusión

En el presente estudio se indagó sobre la programación del sparring en boxeo *amateur* y profesional: importancia de su práctica, protecciones necesarias, experiencia y peso/categoría de los compañeros, frecuencia mínima/máxima semanal, cantidad de rounds mínimos/máximos por sesión, intensidad mínima/máxima recomendada y criterios con los que se fundamenta la dosificación del número de rounds.

En una primera instancia y tras el análisis de los resultados del *round 1*, se distinguieron como criterios de importancia para la práctica del sparring en boxeo *amateur* y profesional: preparación técnica-táctica, preparación de la estrategia del combate, evaluación del atleta, preparación mental del deportista y mejora del rendimiento físico. Si bien algunos autores han mencionado la importancia de la práctica del sparring con el fin de desarrollar las capacidades físicas de los atletas (Baum, 2022; Finlay et al., 2020; Follmer et al., 2020) y aunque este concepto apareció entre las respuestas de los entrenadores, no se alcanzó un porcentaje de consenso suficiente en los primeros rounds como para que fuera considerado en el acuerdo final. Similares hallazgos se plantean en lo que respecta al criterio de preparación mental del deportista.

En lo referido a las protecciones, los porcentajes más altos de consenso se obtuvieron tanto en boxeo *amateur* como profesional para: 1) cabezal, 2) guantes  $\geq 14\text{oz}$  y 3) vendaje de la mano. Sin embargo, para boxeo profesional también se alcanzó un porcentaje de consenso para: 4) protector inguinal y 5) pechera (mujeres). Al finalizar el *round 4* se alcanzó acuerdo para los 5 ítems. Algunas de estas protecciones también han sido mencionadas como importantes en la bibliografía (Förstl et al., 2010; Sethi et al., 2021; Tjønndal et al., 2021) con el fin de reducir el riesgo provocado por la exposición a los impactos. De acuerdo con los resultados sobre el uso de cabezal durante el sparring, en donde se alcanzó un porcentaje de consenso de 95.2% tanto para boxeo *amateur* como profesional y un acuerdo de 4.8 para boxeo *amateur* y 4.9 en el caso de profesionales, podríamos inferir que los boxeadores no deberían llevar a cabo esta práctica sin dicha protección.

A pesar de que se ha postulado sobre la limitación del sparring a media y alta intensidad (Stiller et al., 2014), cabe destacar que los entrenadores acordaron una mínima para boxeadores profesionales “alta, pero no como la de la competencia” y máxima “alta, igual que la competencia”. Para boxeo *amateur* no se llegó a un consenso inicial sobre la intensidad mínima, pero si para la máxima, la cual debería ser “alta, igual a la competencia”. Esto podría indicar la posibilidad de que los entrenadores aceptaran variar la intensidad mínima del sparring en boxeo *amateur* de acuerdo a diversos criterios.

Debido a que los expertos seleccionarían compañeros de sparring de mayor experiencia y hasta 1 categoría de peso más arriba, es preciso señalar que esto podría generar un aumento en las fuerzas producidas en los golpes (Förstl et al., 2010; Lenetsky et al., 2013; Lopez-Laval et al.) con una subsiguiente mayor intensidad en el sparring.

Las altas intensidades propuestas por los entrenadores de boxeo parecieran estar en concordancia con algunos trabajos realizados en otros deportes, donde se hace mención de su importancia en la preparación de los atletas con el fin de tolerar las demandas de la competencia y así alcanzar el éxito en las mismas (Gabbett, 2022; Gabbett & Gahan, 2016).

El volumen o número de *rounds* de *sparring* es un tema importante para atender cuando se busca reducir el peligro de los golpes recibidos en la cabeza (Stiller et al., 2014), contexto en el que aparecen la frecuencia semanal y cantidad de *rounds* por sesión. Los expertos consultados en este trabajo acordaron un mínimo y máximo semanal para boxeo *amateur* y profesional, pero en lo referido a la cantidad por sesión, solo se llegó a un acuerdo para boxeo *amateur*. Se obtuvo así una propuesta concreta de programación para boxeadores *amateur* y, en cambio, no parece haber un número fijo de *rounds* de *sparring* por sesión para profesionales, sino que el mismo estará supeditado a las características de la competencia, del atleta, su compañero y el momento del calendario competitivo.

El análisis de los resultados permitió distinguir como criterios de fundamentación de la dosificación del número de *rounds* de *sparring* en boxeo *amateur* y profesional: requerimientos individuales o características del atleta, características de la competencia y momento del calendario competitivo. De acuerdo con esto, el volumen del *sparring* estaría dado por una interacción entre las necesidades del deportista y las exigencias de la competencia.

Considerando que una exposición prolongada a los impactos, conformada por el volumen de entrenamiento y cantidad de años dentro del deporte, pueden afectar diferentes funciones cognitivas e incrementar el riesgo a sufrir lesiones traumáticas crónicas del cerebro (Bailey et al., 2013; Cunningham et al., 2020; Di Virgilio et al., 2019; Jordan et al., 1996; Stiller et al., 2014), la programación del *sparring* debería ser realizada con recaudo y siempre coordinada de manera interdisciplinaria por el entrenador, preparador físico y equipo de salud.

Durante el proceso de recolección de datos de esta investigación se presentó como limitación una dificultad para mantener la adherencia de los expertos consultados, perdiéndose contacto con 13 de los 30 con lo que se comenzó el trabajo, quienes fueron abandonando la devolución de los resultados en distintas instancias o *rounds*.

### Conclusiones

A través de la implementación de una técnica Delphi de 4 *rounds* se alcanzó un acuerdo entre 17 entrenadores expertos de Argentina, México, Chile y Ecuador, sobre algunas de las características de la programación del *sparring* en boxeo *amateur* y profesional.

En primera medida, se determinó que la importancia de realizar sesiones de *sparring* en boxeo radica en la preparación técnica-táctica y de la estrategia del combate, así como también en la posibilidad de evaluar a los deportistas.

En lo que respecta al boxeo *amateur*, los expertos acordaron que las protecciones necesarias para la práctica del *sparring* son cabezal, guantes  $\geq 14\text{oz}$  y vendaje de la mano. Los compañeros de *sparring* deben ser de igual o mayor experiencia, así como también de igual categoría de peso, y hasta 1 más arriba o abajo. La práctica de esta actividad debería llevarse a cabo un mínimo de 1 vez a la semana y máximo 2, oscilando entre 3 a 4 *rounds* en cada una, y con una intensidad máxima “alta, igual a la competencia”. Por último, los criterios con los que se fundamenta la dosificación del número de *rounds* en estos atletas son: requerimientos individuales del deportista, características de la competencia y momento del calendario competitivo.

En el trabajo en boxeo profesional, se destaca que las protecciones necesarias para la práctica del *sparring* son cabezal, guantes  $\geq 14\text{oz}$ , vendaje de la mano, protector inguinal y, en el caso de boxeadoras mujeres, pechera. Los compañeros de *sparring* deben ser de igual o mayor experiencia, igual categoría de peso y hasta 1 más arriba o abajo. La práctica de esta

actividad debería llevarse a cabo un mínimo de 2 veces a la semana y máximo 3, con una intensidad mínima “alta, pero no como la competencia” y máxima “alta, igual a la competencia”. Finalmente, los criterios con los que se fundamenta la dosificación del número de *rounds* en estos boxeadores son: características de la competencia, momento del calendario competitivo, características del atleta y características o nivel del compañero del *sparring*.

### Referencias

- Bailey, D. M., Jones, D. W., Sinnott, A., Brugniaux, J. V., New, K. J., Hodson, D., Marley, C. J., Smirl, J. D., Ogoh, S., & Ainslie, P. N. (2013). Impaired cerebral haemodynamic function associated with chronic traumatic brain injury in professional boxers. *Clinical Science*, *124*(3), 177–189. <https://doi.org/10.1042/CS20120259>
- Baum, A. (n.d.). Safety in Combat Sports: Is Boxing Safer? *Integrated Studies*, 393. <https://digitalcommons.murraystate.edu/bis437/393>
- Chaabène, H., Tabben, M., Mkaouer, B., Franchini, E., Negra, Y., Hammami, M., Amara, S., Chaabène, R. B., & Hachana, Y. (2015). Amateur boxing: physical and physiological attributes. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, *45*(3), 337–352. <https://doi.org/10.1007/S40279-014-0274-7>
- Cunningham, J., Broglio, S. P., O'Grady, M., & Wilson, F. (2020). History of Sport-Related Concussion and Long-Term Clinical Cognitive Health Outcomes in Retired Athletes: A Systematic Review. *Journal of athletic training*, *55*(2), 132–158. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-297-18>
- Davis, P., Leithäuser, R. M., & Beneke, R. (2014). The energetics of semicontact 3 x 2-min amateur boxing. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *9*(2), 233–239. <https://doi.org/10.1123/IJSP.2013-0006>
- Dawes, J. (2008). Do data characteristics change according to the number of scale points used? An experiment using 5-point, 7-point and 10-point scales. *International Journal of Market Research*, *50*(1), 61–77. [https://doi.org/10.1177/147078530805000106/ASSET/147078530805000106.FP.PNG\\_V03](https://doi.org/10.1177/147078530805000106/ASSET/147078530805000106.FP.PNG_V03)
- Di Virgilio, T. G., Ietswaart, M., Wilson, L., Donaldson, D. I., & Hunter, A. M. (2019). Understanding the Consequences of Repetitive Subconcussive Head Impacts in Sport: Brain Changes and Dampened Motor Control Are Seen After Boxing Practice. *Frontiers in Human Neuroscience*, *13*. <https://doi.org/10.3389/FNHUM.2019.00294/FULL>
- Finlay, M. J., Greig, M., McCarthy, J., & Page, R. M. (2020). Physical Response to Pad- and Bag-Based Boxing-Specific Training Modalities. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *34*(4), 1052–1061. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002928>
- Finlay, M. J., Greig, M., Page, R. M., & Bridge, C. A. (2022). Acute physiological, endocrine, biochemical and performance responses associated with amateur boxing: A systematic review with meta-analysis. *European Journal of Sport Science*. <https://doi.org/10.1080/17461391.2022.2063072>
- Follmer, B., Varga, A. A., & Zehr, E. P. (2020). Understanding concussion knowledge and behavior among mixed martial arts, boxing, kickboxing, and Muay Thai athletes and coaches. *The Physician and Sportsmedicine*, *48*(4), 417–423. <https://doi.org/10.1080/00913847.2020.1729668>
- Förstl, H., Haass, C., Hemmer, B., Meyer, B., & Halle, M. (2010). Boxing—Acute Complications and Late Sequelae: From Concussion to Dementia. *Deutsches Ärzteblatt International*, *107*(47), 835. <https://doi.org/10.3238/ARZTEBL.2010.0835>

- Gabbett T. J. (2022). The "Worst-Case Scenario": Recovery Between Repeated High-Intensity Efforts in Rugby League Match-Play. *Sports health*, 19417381221139437. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/19417381221139437>
- Gabbett, T. J., & Gahan, C. W. (2016). Repeated High-Intensity Effort Activity in Relation to Tries Scored and Conceded during Rugby League Match-Play. *International journal of sports physiology and performance*, 11(4), 530–534. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0266>
- Gambrell, R. C. (2007). Boxing: medical care in and out of the ring. *Current Sports Medicine Reports*, 6(5), 317–321. <https://doi.org/10.1007/S11932-007-0069-9>
- Hasson, F., Keeney, S., & McKenna, H. (2000). Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing*, 32(4), 1008–1015. <https://doi.org/10.1046/J.1365-2648.2000.T01-1-01567.X>
- Hernández Rivas, R. (2020). *Boxeo Olímpico. Una exploración sobre los aportes científicos para una práctica saludable* (Autoedición, Ed.).
- Jansen, A. E., McGrath, M., Samorezov, S., Johnston, J., Bartsch, A., & Alberts, J. (2021). Characterizing Head Impact Exposure in Men and Women During Boxing and Mixed Martial Arts. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 9(12). [https://doi.org/10.1177/23259671211059815/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177\\_23259671211059815-FIG2.JPEG](https://doi.org/10.1177/23259671211059815/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_23259671211059815-FIG2.JPEG)
- Jones, J., & Hunter, D. (1995). Consensus methods for medical and health services research. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 311(7001), 376. <https://doi.org/10.1136/BMJ.311.7001.376>
- Jordan, B. D., Matser, E. J. T., Zimmerman, R. D., & Zazula, T. (1996). Sparring and cognitive function in professional boxers. *The Physician and Sportsmedicine*, 24(5), 87–98. <https://doi.org/10.3810/PSM.1996.05.1358>
- Lenetsky, S., Harris, N., & Brughelli, M. (2013). Assessment and Contributors of Punching Forces in Combat Sports Athletes: Implications for Strength and Conditioning. *Strength and Conditioning Journal*, 35(2), 1–7. <https://doi.org/10.1519/SSC.0B013E31828B6C12>
- Lopes-Silva, J. P., & Franchini, E. (2021). Developing anaerobic power and capacity for combat sports athletes. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 16(1s), 60–85. <https://doi.org/10.18002/RAMA.V16I1S.7001>
- Lopez-Laval, I., Sitko, S., Muniz-Pardos, B., Cirer-Sastre, R., & Calleja-Gonzalez, J. (2020). Relationship Between Bench Press Strength and Punch Performance in Male Professional Boxers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(2), 308–312. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003362>
- Lota, K. S., Malliaropoulos, N., Blach, W., Kamitani, T., Ikumi, A., Korakakis, V., & Maffulli, N. (2022). Rotational head acceleration and traumatic brain injury in combat sports: a systematic review. *British Medical Bulletin*, 141(1), 33–46. <https://doi.org/10.1093/BMB/LDAC002>
- Luboslav, Š., Andrej, H., Peter, K., & Jaroslav, B. (2020). Development of specific training load in boxing. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(5), 2580–2585. <https://doi.org/10.7752/JPES.2020.05352>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 20(1), 38–47. <https://doi.org/10.24320/REDIE.2018.20.1.1347>
- McGill, S. M., Chaimberg, J. D., Frost, D. M., & Fenwick, C. M. J. (2010). Evidence of a double peak in muscle activation to enhance strike speed and force: an example with elite mixed martial arts fighters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(2), 348–357. <https://doi.org/10.1519/JSC.0B013E3181CC23D5>
- Merlo, R. (2021). *Boxeo Analítico. Del video a la lona* (Autoedición, Ed.).

- Niederberger, M., & Spranger, J. (2020). Delphi Technique in Health Sciences: A Map. *Frontiers in Public Health*, 8, 457. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2020.00457/BIBTEX>
- Rezzonico, G. (2022). *Entrenamiento de la Fuerza en el Boxeo: construyendo el knockout*. Autoedición.
- Sethi, N. K., Lenihan, M. L., Khabie, V., Chang, R. G., Aceto, T., & Beaufort, A. (2021). Safe Sparring Protocol: Reducing Head Impact Exposures During Training in Combat Sports. *Journal of Combat Sports Medicine*, 3(2), 20–24. <https://ringsidearp.org/wp-content/uploads/2021/06/ARP-Vol3-Iss2.pdf>
- Stiller, J. W., Yu, S. S., Brenner, L. A., Langenberg, P., Scrofani, P., Pannella, P., Hsu, E. B., Roberts, D. W., Monsell, R. M. T., Binks, S. W., Guzman, A., & Postolache, T. T. (2014). Sparring and Neurological Function in Professional Boxers. *Frontiers in Public Health*, 2(JUL). <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2014.00069>
- Sumsion, T. (1998). The Delphi Technique: An Adaptive Research Tool. *British Journal of Occupational Therapy*, 61(4), 153–156. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/030802269806100403>
- Tjønndal, A., Haudenhuysen, R., de Geus, B., & Buyse, L. (2021). Concussions, cuts and cracked bones : A systematic literature review on protective headgear and head injury prevention in Olympic boxing. *13*, 22(3), 447–459. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1872711>

**Fecha de recepción:** 11/07/2023

**Fecha de revisión:** 01/10/2023

**Fecha de aceptación:** 08/11/2023