UFLO

UNIVERSIDAD DE FLORES

Autorizada provisionalmente por Decreto PEN N° 2361/12/94 conf. Art. 64 inc "C" Ley 24521

FACULTAD DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Carrera: Ciclo de licenciatura en Actividad Física y Deporte

Orientación: Deportología

Modalidad: Presencial

Materia: Trabajo de Investigación

Año: 2016

Título:

Modelos empleados para la periodización de la fuerza explosiva en patinadores/as artísticos/as de alto nivel de Capital Federal y Gran Buenos Aires entre 2015 y 2016.

Estudiantes: Laura López y Marina Miranda

Legajos: 19292/18993

Correos electrónicos: lauralopezcopello@gmail.com

marina.miranda@hotmail.com.ar

Tutor/a Metodológico/a: Mg. Valeria Gómez

Tutor/a Temático/a: Lic. Raúl Davies

Agradecimientos Laura López

Llegando al final de este trabajo, miro hacia atrás y veo cada instancia que fuimos superando con entusiasmo y curiosidad, para adentrarnos en el maravilloso mundo de la investigación.

No estuvimos solas, sino todo lo contrario, hubo muchas personas que nos han acompañado en este camino y otras que han sido inspiradoras en nuestra etapa de deportistas.

Quiero agradecer:

A Valeria Gómez, Raúl Davies y Leonardo Gómez, por habernos guiado, tenido paciencia e incentivado a transitar este maravilloso mundo de la investigación.

A Jorge Gómez, por hechizarme con su visión crítica del deporte de alto rendimiento y su particular mirada sobre la educación física, desde una perspectiva de libertad. Después de tantos años de docencia, vuelvo a crear y recrear mis clases con nuevos ojos emancipadores.

A Marina Miranda, mi compañera de investigación, por todos los buenos momentos compartidos en la producción del trabajo, porque compartimos la misma pasión por el patinaje artístico y disfrutamos reflexionando juntas con entusiasmo.

A Santiago, mi compañero de vida, por apoyarme y acompañarme en estas ganas de progresar, por incentivarme y tenerme tanta paciencia.

A mis hijos, Lucas y Agustina, por ser mi gran estímulo y motor principal, que me motiva a dar lo mejor en la vida.

A mi madre, por su constante preocupación por mí y por el amor profundo que nos une.

Especialmente a mi padre, por transmitirme el amor por el deporte y sus valores, por apoyarme, alentarme siempre, y creer en mí.

Agradecimientos Marina Miranda

Finalizando este ciclo de licenciatura de actividad física y deporte, de la Universidad de Flores, puedo afirmar que he transitado un recorrido completamente enriquecedor, el cual, no hubiera sido posible sin el apoyo incondicional de mis padres, quienes me alentaron y confiaron en mí, en todo momento, ellos, inculcaron siempre, mis ganas de superarme como persona y profesional.

Agradezco a cada docente del ciclo, quienes influyeron y aportaron a mi formación profesional desde sus diversas posturas, visiones y conocimientos. Especialmente quiero agradecer a Valeria Gómez, Leonardo Gómez y Raúl Davies por habernos guiado, con paciencia y claridad, por su buena predisposición y por incentivarnos desde el inicio hasta el final de la investigación.

A Laura López, mi compañera en este trabajo de investigación, por transitar junto a mí esta hermosa instancia de aprendizaje, por su profesionalidad, compañerismo, y por compartir esta bella pasión por el deporte en cuestión.

Por último quiero agradecer a mí amiga Analía Laje, quien con alegría, expectativas y paciencia, me acompaño a dar mis primeros pasos en el patinaje artístico, lo cual más adelante, generó este amor inmenso que siento por dicho deporte, pero sobre todo, por creer en mí, siempre.

Índice

Resumen..……..…… 1
1. Primera Parte: Delimitación teórica del objeto de estudio.…….……. 2
1.1. Área temática, rama y especialidad……..... 2
1.2. Tema y subtema..……..... 2
1.3. Introducción...…….. 3
1.4. Formulación del problema de investigación...…… 4
1.5. Relevancia cognitiva….……. 4
1.6. Marco teórico..……. 5
1.6.1. **Capítulo 1. Patinaje artístico sobre ruedas, estilo libre**…….. 6
1.6.1.1. Aproximación al patinaje artístico…….. 6
1.6.1.2. Características y técnicas específicas de la disciplina libre……. 7
1.6.1.2.1. Saltos……..... 7
1.6.1.2.2. Saltos simples…… 10
1.6.1.3. Contexto del deporte en la actualidad…….. 11
1.6.1.4. Ámbitos y niveles de desarrollo en el patinaje artístico……. 13
1.6.1.5. Competencia y reglamento……. 15
1.6.1.6. Lógica interna del patinaje artístico…….. 18
1.6.1.7. Relevancia del salto……. 24
1.6.1.7.1. La aplicación de la técnica de los saltos…….. 25
1.7. **Capítulo 2. Demandas físicas de la competencia**…… 27
1.7.1. Perfiles metabólicos en el patinaje artístico libre…….. 27
1.7.2. Metabolismo de energía y carga de entrenamiento…….. 28
1.7.3. Características específicas del deporte…….. 30
1.7.3.1. Clasificación de las habilidades motoras……. 30
1.7.3.2. Habilidades abiertas y cerradas…… 32
1.7.3.3. Habilidades básicas del deportista……..... 32
1.7.3.4. Habilidades técnicas del deportista…….. 33
1.7.3.5. Habilidades estratégicas del deportista…… 34
1.7.3.6. Habilidades interpretativas del deportista…… 34
1.7.3.7. Habilidades y capacidades en el patinaje artístico. Clasificación y nivel de importancia……. 35
1.8. **Capítulo 3. Demandas físicas del deporte**……..…… 36

1.8.1. Estructuras funcionales de rendimiento…….. 37
1.8.2. Capacidades condicionales…….. 40
1.8.2.1. Manifestaciones de la resistencia……. 40
1.8.2.2. Manifestaciones de la resistencia en el patinaje artístico……. 44
1.8.2.2.1. Resistencia intermitente como manifestación metabólica específica en el patinaje artístico…… 45
1.8.3. Flexibilidad…… 48
1.8.4. Manifestaciones de la fuerza……. 49
1.8.4.1. Fuerza explosiva…….. 53
1.8.4.2. Ciclo de estiramiento – acortamiento…… 55
1.8.5. Coordinación…… 57
1.8.6. Manifestación de la velocidad…….. 58
1.8.7. Agilidad……. 59
1.9. **Capítulo 4. Organización y efecto de la carga de entrenamiento**…… 61
1.9.1. Carga de entrenamiento……. 61
1.9.2. Efectos de la carga de entrenamiento……. 64
1.9.3. Contenidos del entrenamiento condicional referidos al desarrollo y mantenimiento de la saltabilidad……. 64
1.9.4. Condicionantes del entrenamiento…….. 66
1.10. **Capítulo 5. Modelos de periodización**…….. 68
1.10.1. Modelo de periodización clásica de Matveev…….. 70
1.10.2. Modelo A.T.R. de Bladimir Issurin……. 74
1.10.3. Modelo de entrenamiento por bloques de Verkhoshansky…… 76
1.11. **Capítulo 6. Métodos de entrenamiento**……. 80
1.11.1. Métodos Analíticos…… 80
1.11.2. Métodos Integrados…….. 80
1.11.3. Métodos Polivalentes…… 81
1.11.4. Métodos de entrenamiento de la fuerza muscular…….. 82
1.11.5. Métodos de entrenamiento de la fuerza explosiva…….. 83
1.11.5.1. Método de Intensidades máximas I…… 83
1.11.5.2. Método de contrastes con cargas altas y ligeras……..... 84
1.11.5.3. Método de esfuerzos dinámicos…….. 84
1.11.5.4. Método Pliométrico…… 84

1.12. **Capítulo 7. Tareas de entrenamiento**…… 89
1.12.1. Niveles de especificidad motriz…….. 89
1.12.2. Clasificación de las tareas…….. 90
1.12.3. Organización de los elementos……..... 90
1.13. Objetivos…….. 92
2. Segunda Parte: Material y Método……..... 93
2.1. Tipo de diseño …… 93
2.2. Matriz de datos…….. 94
2.3. Fuentes de datos……... 104
2.4. Población y muestra …….. 105
2.5. Instrumentos de recolección de datos…… 106
2.5.1. Entrevistas…… 108
2.6. Plan de actividades en contexto……. 110
2.7. Plan de tratamiento y análisis de los datos……..... 112
3. Tercera Parte: Análisis y Conclusiones…… 112
3.1. Exposición,análisis e interpretación de los datos…… 112
3.2. Conclusiones y sugerencias……. 119
4. Anexos…… 121
4.1. Anexo 1……. 121
4.2. Anexo 2……. 136
5. Bibliografía…… 145

Resumen

La presente investigación ha tenido como objetivo general, identificar los modelos de periodización empleados por los preparadores físicos, para el desarrollo y entrenamiento de la fuerza explosiva en el patinaje artístico de alto nivel de patinadores/as de Capital Federal y Gran Buenos Aires.

Se ha llevado a cabo a través de un diseño de tipo exploratorio y descriptivo. La muestra ha sido Finalística, compuesta por cinco preparadores físicos de patinadores/as de categoría A, nacional e internacional, que se desempeñan en clubes de capital federal y gran Buenos Aires durante el año 2016.

Se utilizó, una fuente de datos primaria. Se elaboró como instrumento, una entrevista personal, compuesta por 21 preguntas. Se estudiaron las variables compuestas por los períodos preparatorio y competitivo.Las dimensiones indagadas han sido: laestructuración del modelo empleado para el desarrollo de la fuerza explosiva, la orientación y organización de las cargas, el nivel de los contenidos referidos a la saltabilidad, losmétodos de entrenamiento más utilizados para el desarrollo de la fuerza explosiva de piernas ylos tipos de tareas predominantes.

A través de inferencias, identificamos los rasgos pertenecientes al modelo tradicional de periodización de Matveev, que surge como predominante en la totalidad de la muestra.

Palabras clave: Periodización - Patinaje artístico - Fuerza explosiva - Saltabilidad Preparación física -Pliometría - Período preparatorio - Período competitivo.

1. Primera Parte: Delimitación teórica del objeto de estudio

1.1. Área temática, rama y especialidad

Deportología, entrenamiento deportivo, teoría y metodología del entrenamiento deportivo en el patinaje artístico libre.

1.2. Tema y sub tema de investigación

Tema: Los modelos de periodizaciónque utilizan los preparadores físicos para el entrenamiento de la fuerza explosiva en el patinaje artístico sobre ruedas.

Subtema: Estrategias empleadas por los preparadores físicos para el entrenamiento de la fuerza explosiva en el patinaje artístico sobre ruedas de categoría “A”, nivel nacional e internacional.

1.3. Introducción

Durante el recorrido de la carrera de licenciatura en actividad física y deporte, nuestro modo de comprender la docencia se ha transformado completamente, si bien, nuestro objetivo personal era enriquecer nuestras prácticas pedagógicas y conocimientos, hemos logrado interiorizar una visión crítica de nuestro modo de ver la docencia, de interpretarla y por consecuencia de llevarla a la práctica cotidiana.

Este cambio en nosotras, ha influido en la elaboración de esta investigación. La elección del tema, está íntimamente asociado a nuestra vida como deportistas y al contexto laboral en el cual nos desempeñamos como técnicas de patinaje artístico; este punto de partida logra combinar nuestras dos pasiones, la docencia y este bello deporte. La iniciativa de investigar acerca del patinaje, comienza a surgir en la cursada de la cátedra de entrenamiento durante la licenciatura, donde a raíz de los nuevos contenidos de estudio, se generan en nosotras, una serie de interrogantes ligados a una problemática evidente en el deporte, que hasta dicho momento aún no se había indagado. Esta nueva visión, de comprender al deportista desde su corporeidad y la necesidad de enriquecer al patinaje artístico desde otra perspectiva, comprendiendo las necesidades actuales y el contexto en el cual se desarrolla, fueron pilares en la elección del tema.

Este trabajo de investigación, se enfoca en explorar el proceso de entrenamiento actual del patín artístico, es por ello que indagamos acerca de los aspectos relativos a la periodización del entrenamiento orientado a la fuerza explosiva como capacidad limitante en el desarrollo de la saltabilidad, asumiendo que esta habilidad motora es relevante en esta disciplina deportiva.

Se intentó mediante este trabajo promover la reflexión de técnicos de patinaje artístico, preparadores físicos y dirigentes de este deporte,para que consideren la preparación física como un factor relevante en la formación integral del atleta.

Pretendimos con este trabajo:

- Aportar elementos de juicio que contribuyan a la mejora del entrenamiento de la saltabilidad en patinadores artísticos de la categoría A.
- Brindar información sistematizada a fin de que los preparadores físicos puedan realizar planificaciones estratégicas fundamentadas, elegir o decidir sobre modelos de periodización, métodos de entrenamiento y tipos de tareas.
- Brindar fundamento teórico metodológico sobre la importancia del adecuado entrenamiento de la fuerza explosiva y su impacto en la mejora de la saltabilidad.

1.4. Formulación del problema de Investigación

Pregunta Principal

¿Cuáles son los modelos de periodización que utilizan los preparadores físicos para el entrenamiento de la fuerza explosiva en atletas de patinaje artístico competitivo de la especialidad libre, categoría “A”, nacional e internacional de Capital Federal y Gran Buenos Aires, durante la temporada calendario 2015/16?

Pregunta Secundaria

¿Qué tipo de métodosde entrenamientoemplean los preparadores físicos y cuáles son los tipos de tareas en relación al nivel de especificidad motriz, tanto en el período preparatorio como en el competitivo, de la temporada 2015/16, para la adquisición y mantenimiento del estado de forma de la capacidad de saltabilidad de los/as patinadores/as artísticos/assobre ruedas, eficiencia libre?

1.5. Relevancia cognitiva

Una de las finalidades de esta investigación, es la producción de conocimiento para el desarrollo de la disciplina y, a través de él, generar aportes para el entrenamiento del patinaje artístico, así como también, despertar el interés en entrenadores para continuar realizando futuras investigaciones al respecto.

Actualmente, se está llevando a cabo desde la Confederación Argentina de Patín, un importante proyecto de capacitación técnica para los entrenadores/as y jueces/zas de patinaje artístico. Si bien entendemos la importancia de la capacitación en cuanto a las técnicas de patinaje, creemos que nuestro tema de investigación es relevante, ya que la preparación física complementa la adecuada preparación de un atleta de alto nivel potenciando sus habilidades y capacidades. No existen actualmente en nuestro país, capacitaciones para los entrenadores/as de patinaje artístico sobre entrenamiento ni metodologías en cuanto a la preparación física general ni específica de la saltabilidad. Por lo dicho anteriormente, entendemos que la vacancia que existe en el tema en nuestro país, nos ha despertado el interés para investigar sobre el tema.

1.6. Marco teórico

Luego de una exhaustiva revisión del estado de arte, no hemos encontrado conocimiento sistematizado existente hasta el momento sobre los modelos de periodización empleados por los preparadores físicos para el entrenamiento de la fuerza explosiva en el patinaje artístico de alto nivel. A continuación, realizaremos la sistematización de los conceptos que a nuestro entender sustentan nuestra investigación, articulándolos entre sí, relacionándolos y basándonos en el problema de investigación, los objetivos de las misma y los propósitos.

1.6.1 Capítulo 1. Patinaje artístico sobre ruedas, estilo libre.

En este capítulo, realizamos una descripción de las características propias del patinaje artístico de alto nivel.Abordamos el contexto de este deporte en la actualidad así como los ámbitos y niveles de desarrollo;asimismo desarrollamoslas capacidades y habilidades necesarias para un patinador/a de alto nivel. También analizamos el patinaje artístico desde la perspectiva de la lógica interna, la relevancia del salto y la aplicación de la técnica.
También incluimosaspectos del reglamento, ya que consideramos que el arbitraje deportivo es la base de sustentación del desarrollo deportivo, lo que se manifiesta desde los primeros pasos de formación del deportista (García y Díaz, 2004).

1.6.1.1 Aproximación al Patinaje Artístico

Si bien el patinaje es un deporte con una amplia trayectoria en cuanto a su historia, existe muy poca información de su enseñanza, de la formación de los componentes, de su preparación y de su entrenamiento.

El patinaje artístico es un deporte de especialización temprana clasificado dentro de los deportes de coordinación y arte competitivo, es una disciplina que exige de parte del deportista mucha dedicación y esmero.
El patinaje artístico sobre ruedas es un deporte donde se conjugan la técnica, el arte y la danza. Requiere de un máximo de perfección técnica, pues en este caso la técnica es el factor determinante en la manifestación del rendimiento.
Frontera entre arte y deporte, el patinaje artístico, a través de la perfección corporal busca la comunicación de un mensaje de naturaleza emotiva en la que los valores artísticos de unidad, musicalidad, expresividad y originalidad conforman el rendimiento. El patinaje artístico se ha configurado como una práctica deportiva y también como una práctica expresiva ya que los objetivos y

sub objetivos motrices que la definen se encuadran en ambos entornos de significación práxica.

Se caracteriza por ser un deporte individual, donde prima el criterio estético; altamente competitivo en donde son de vital importancia características tales como: la precisión, el equilibrio, la potencia, la fuerza, la flexibilidad y la expresión artística. Vale decir que estamos frente a un deporte complejo, ya que en la competencia se ponen en juego múltiples recursos motores de tipo perceptivo motrices, condicionales y volitivos (Balasch, 2006). No basta sólo con el entrenamiento técnico y artístico (marcar las coreografías). Es necesaria también la preparación física para desarrollar cualidades tales como fuerza explosiva, fuerza potencia, fuerza resistencia, flexibilidad, y también la preparación psicológica. Las cualidades psicológicas necesarias de buen patinador son: la atención, la concentración, fortaleza mental, buen nivel de autoconfianza, alta tolerancia a la frustración, buen manejo de las emociones, resiliencia, tenacidad, persistencia, capacidad volitiva, el control de la ansiedad pre-competitiva y competitiva, así como la regularización del arousal, el estado óptimo de activación que necesita un atleta al momento de competir. La precisión y la coordinación son cualidades físicas que para manifestarse necesitan de cierta fortaleza mental. Es imposible ser coordinado y preciso sin tener desarrolladas e incorporadas cualidades psicológicas como la atención, la memoria y la concentración.

Según Bompa (2013), si hiciéramos una detección de talentos para el patinaje artístico, los principales criterios serían:

- Coordinación, gusto estético.
- Equilibrio vestibular.
- Desarrollo físico armónico.
- Capacidades anaeróbicas y aeróbicas elevada.

El patinaje artístico abarca varias disciplinas: libre, escuela o figuras obligatorias, danza individual, parejas de danza, parejas mixtas, precisión, show.

Aquí solo nos referiremos al patinaje libre. Los elementos básicos que sustentan esta disciplina son: figuras, saltos, trompos, trabajos de piso y elementos coreográficos.
Como hemos visto, son múltiples los aspectos que se relacionan con el entrenamiento del patinaje artístico, por eso solo nos centraremos en el entrenamiento de la mejora de la saltabilidad.

1.6.1.2 Características y técnicas específicas de la disciplina libre

En competencia, se entiende por ejercicio libre a un programa con contenidos previamente estipulados de acuerdo a la categoría y eficiencia, donde mediante la interpretación de uno o más fragmentos musicales, por el tiempo prescripto reglamentario, el patinador/a deberá interpretar una coreografía.

Según el reglamento de la Confederación Argentina de patín (2015), la dificultad de un ejercicio libre se divide en tres categorías:
- Figuras
- Saltos
- Trompos
- Trabajo de piso

1.6.1.2.1Saltos

Por salto se entiende (CAP, 2015), la resultante de una rápida distensión de las partes inferiores, seguida de una fase de vuelo, con aterrizaje sobre un solo pie.
Un salto, puede ser ejecutado sin rotación o con media, una o más rotaciones.
Los saltos ejecutados en el patinaje artístico, son codificados según normas que definen el filo, la dirección, el pie de salida y de arribo, el número de rotaciones requeridos (mínimo medio giro) y el coeficiente de dificultad.
Los saltos se dividen en dos categorías:
- saltos con pique

- saltos sin pique

Los saltos se definen con pique, cuando la separación sucede desde el freno, y esto es determinado para efectuar el salto al punto de ser la característica principal.

Los saltos se definen sin pique, cuando la separación sucede sobre el filo requerido y una eventual utilización del freno no cambia la característica específica.

Los saltos están caracterizados por las siguientes fases (CAP, 2015):

1. Preparación
2. Cargamento
3. Desplazamiento – Separación
4. Vuelo
5. Arribo

La Preparaciónes el conjunto de movimientos específicos que preceden el cargamento de cualquier salto.

El Cargamentoes la fase sucesiva a la preparación que culmina en el máximo plegamiento del miembro portante.

Desplazamiento – Separación: consiste en una rápida distensión del miembro portante coordinado con un impulso de la pierna libre y una torsión del busto en el sentido de la rotación del salto.

El Vueloes constituido de una fase aérea, en el cual el atleta, asume progresivamente una posición de cierre y ejecuta la rotación requerida; los brazos serán cerrados a la altura del tórax, las piernas serán cruzadas con la pierna izquierda adelante (con rotación horaria la pierna adelante será la derecha). En base a la posición de la pierna libre izquierda, que puede ser con el pie correspondiente a la misma altura del tobillo derecho o levantar a la altura de la rodilla derecha, se habla, en el primer caso lo denominado enrosque bajo y en el segundo caso enrosque alto. En todo los saltos no ejecutados de firmes, la curva descripta del centro de gravedad del cuerpo es una parábola, con concavidad insurrecta en sentido bajo y yacer sobre el plano vertical, al terreno. En cualquier

instante del vuelo, el centro de gravedad es dotado de una cierta velocidad que es tangente a la parábola descripta; tal velocidad puede ser descompuesta en sus dos componentes vertical y horizontal, que nos dicen como el cuerpo se desplaza en tales direcciones. La velocidad horizontal permanece constante, mientras que la vertical decrece hasta el punto de máxima altura donde se anula, para poder comenzar aumentar hasta el impacto.

Por último, el arribo consiste en la fase de aterrizaje del salto, que debe suceder sobre una sola pierna.

Para amortizar el impacto, el atleta, pliega la pierna portante, mientras la pierna libre que esté delante al momento del impacto, viene estirada atrás. Los brazos serán abiertos asumiendo una posición de balanceo.

1.6.1.2.2 Saltos Simples

A continuación, se describen los saltos simples (Federación Italiana de Hóckey y Patinaje, 1999), desde el pie en el piso que inicia el salto, con su dirección y filo, hasta el pie de caída con su dirección y filo también. Asimismo se hace referencia a la cantidad de rotación durante la fase de vuelo.

Denominación	Salida	Arribo	Rotación
Salto de vals	Izq. - Adelante – Ext.	Der. – Atrás – Ext.	Media vuelta
Metz	Der. – Atrás – Ext. – Pique izq.	Der. – Atrás – Ext.	Una vuelta
Salchow	Izq. – Atrás – Int.	Der. – Atrás – Ext.	Una vuelta
Flip	Izq. – Atrás – Int. – Pique der.	Der. – Atrás – Ext.	Una vuelta
Loop	Der. – Atrás – Ext.	Der. – Atrás – Ext.	Una vuelta

Turen	Der. – Atrás – Ext.	Izq. – Atrás – Int.	Una vuelta
Lutz	Izq. – Atrás – Ext. – Pique der.	Der. – Atrás – Ext.	Una vuelta
Loop o ritteberger	Der. – Atrás – Ext.	Der. – Atrás – Ext.	Una vuelta
Axel externo	Izq. – Adel. – Ext.	Der. – Atrás – Ext.	Una vuelta y media

A su vez, estos saltos evolucionan transformándose en dobles y triples.
Todos ellos son descriptos con rotación en contra de las agujas del reloj (patinadores/as diestros), donde también es posible ejecutarlos con rotación en sentido de las agujas del reloj (patinadores zurdos) respetando los filos e invirtiendo el pie de ejecución. La ejecución de trompos de nueva creación, con tal que estén en los cánones estilísticos y técnicos del patinaje, son aceptados y evaluados.

1.6.1.3 Contexto del deporte en la actualidad

El patinaje artístico es un deporte que se practica en el mundo desde épocas remotas, atribuyendo su creación al belga Joseph Merlín aproximadamente en el año 1735. La aristocracia lo impone como deporte ligado al ballet, dotándolo así de elegancia, belleza y una estética de movimientos perfeccionistas acordes al ideal al cual aspiraban dentro de ese estatus social. Partiendo de allí el patinaje artístico sobre ruedas ha evolucionado a pasos agigantados, convirtiéndose en un deporte de práctica profesional y uno de los principales deportes femeninos, el cual tiene en la actualidad Europea gran relevancia y reconocimiento a nivel social.

A partir de un análisis basado en los años de experiencia como patinadoras, competidoras y técnicas de patinaje, hacemos a continuación una breve reseña del contexto del deporte en la actualidad, desde nuestra perspectiva.

Creemos, que hasta el día de hoy se ubican como potencia mundial en la competencia de dicho deporte países como Italia, España y Alemania, los cuales se caracterizan por mejorar sus técnicas, basadas en rigurosas investigaciones acordes a sus necesidades con validez científica, y académica otorgando nuevos conocimientos de manera permanente dedicados a una evolución constante en el deporte.

A su vez poseen una estructura sólida y organizada que se compromete a formar técnicos capacitados, de forma integral, abarcando aspectos técnicos, prácticos, metodológicos y pedagógicos.

En nuestro país, si bien es un deporte que se practica hace muchos años, su evolución no ha tenido el mismo curso. En la actualidad continua siendo un deporte amateur, el cual, si bien atrae gran cantidad de practicantes, no es considerado un deporte popular de gran relevancia a nivel social.

A nuestro criterio, una de las razones a las cuales podemos atribuirle este letargo en su desarrollo es la carencia de investigaciones y conocimientos propios del deporte en cuestión; todas las técnicas, metodologías, estructuras de entrenamiento y competencias, son apropiadas de los modelos Europeos, los cuales en la mayoría de los casos, difieren de las necesidades de los atletas nacionales y de la realidad social del país.

A pesar de ello, nuestros atletas logran ubicarse en el medallero internacional, obteniendo podio en los campeonatos mundiales. A nivel panamericano Argentina es un fuerte referente y modelo para los demás países americanos, pero sigue habiendo una enorme brecha con los atletas del continente europeo.

Consideramos, que actualmente surge la necesidad de perfeccionar al deporte para recortar ese abismo que nos coloca en constante desventaja, por lo cual, hace más de 4 años que se inició un proyecto de capacitación desde la confederación argentina de patinaje artístico, que propone año tras año una instancia capacitadora otorgada por técnicos italianos de excelencia en el deporte,

con el fin de generar entrenadores competentes capaces de colaborar con el crecimiento del patinaje artístico como deporte de práctica profesional, y en consecuencia colocar al país como una gran potencia a nivel mundial.

1.6.1.4. Ámbitos y niveles de desarrollo en el patinaje artístico

El patinaje artístico sobre ruedas en nuestro país, cuenta con gran cantidad de adeptos. Al ser un deporte de especialización temprana, las escuelas de iniciación deportiva de este deporte comienzan a formar niños/as desde los cuatro años aproximadamente.

Clubes de barrio, sociedades de fomento, clubes grandes y escuelas, tienen sus puertas abiertas para la práctica del patinaje en todo el país, aunque difieren los objetivos de cada institución.

Los contextos o ámbitos en los que se puede llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje deportivo son, coincidiendo con Blázquez Sánchez (1995):

- El deporte recreativo - salud: aquel que es practicado por placer y diversión, sin ninguna intención de competir o superar al adversario, únicamente por disfrute o goce.
- El deporte educativo - formativo: aquel cuya pretensión fundamental es colaborar al desarrollo armónico y de potenciar los valores del individuo.
- El deporte competitivo – alto rendimiento: aquel que es practicado con la intención de vencer a un adversario o de superarse a sí mismo.

A partir de aquí, nos referiremos solo al patinaje competitivo de alto nivel, en Argentina, ya que nuestra investigación se da en ese contexto.

El patinaje competitivo, a su vez, puede ser federado o no federado. Existen numerosas organizaciones, entre ellas asociaciones, ligas y federaciones, que nuclean a las distintas instituciones de acuerdo a sus fines.

Los torneos de las ligas no federadas o intercolegiales, se orientan a favorecer el desarrollo del niño, son accesibles para todos y se caracterizan por desarrollarse en un ambiente de menor presión.

Los torneos de federación están organizados de la siguiente manera (C.A.P. 2015):

La Confederación Argentina de Patín es la institución madre y nuclea todas las ramas del patinaje: artístico, hóckey, roller derby, in line.

Dentro de Capital Federal y Gran Buenos Aires, los clubes están organizados dentro de federaciones u Asociaciones que responden a la Confederación Argentina de Patín y por lo tanto se rigen por su reglamento.

Ellas son: la Federación Porteña de patín, la Asociación del Gran Buenos Aires y la Asociación de Patinadores Metropolitanos. Los patinadores federados, tienen la oportunidad de acceder a campeonatos internacionales a través de la CAP.

Los torneos que se organizan son: Metropolitanos, Nacionales, Sudamericanos, Panamericanos, Mundiales.

Para participar de los Campeonatos Internacionales se realizan Torneos evaluativos para su clasificación y selección de los patinadores que integrarán el seleccionado Nacional.

Se han agregado en los últimos años, las copas Europeas. Estas son cinco: la copa de Paris en la disciplina Escuela, la copa de España en la disciplina Show, la copa de Alemania en la disciplina Escuela y las copas de Trieste y Mizano en la disciplina Libre. En estas copas, la participación es abierta para los/as atletas y la Confederación realiza una revisión para autorizar y confirmar la aptitud para participar de dichas copas internacionales.

La conformación de la Selección Nacional para los Campeonatos Mundiales, se realiza de la siguiente manera, según el reglamento de la Confederación Argentina de patín (2015):

a) La preselección al Campeonato del Mundo es la resultante de la obtención por parte del atleta del Oro, Plata, Bronce del Campeonato Argentino de Internacional en todas sus modalidades.

b) El C.N.P.A (Comité Nacional de Patinaje Artístico) entrega al Cuerpo Técnico Nacional el número de cupos a cubrir, por parte de los Atletas para afrontar el compromiso Internacional y el cuerpo técnico informa al C.N.P.A la nómina de los Nombres de los integrantes de dicho cupo, quien la confronta y de ahí surge la lista de los integrantes de la Selección Nacional de patinaje Artístico, previo giro y traslado al Honorable Consejo Directivo, para su aprobación y correspondiente comunicación.

Según el reglamento de la Confederación Argentina de Patín (2015), la conformación de la Selección Nacional para Torneos Internacionales (Por ejemplo, Copas a las que nuestro país esté invitado en Europa), surge de la nómina de atletas que, conforme al Cupo de atletas que obtenga el C.N.P.A por parte de los entes gubernamentales, dictamine el cuerpo Técnico Nacional con anuencia del C.N.P.A y su correspondiente autorización por parte del H.C.D. de la C.A.P. Luego de aprobado, el CNPA notifica la conformación del Seleccionado Nacional, titular y suplente.

Desde la Categoría “A” en adelante, los patinadores/a de la disciplina Libre, compiten con dos programas: corto, de una duración de dos minutos quince y largo, cuya duración es de cuatro minutos.

Los patinadores deberán inscribirse de acuerdo al citado reglamento, en la categoría que le corresponda a su edad según el año de realización del Campeonato, pudiendo optar por una categoría superior.

1.6.1.5 Competencia y reglamento

La competición de patinaje libre consiste en desarrollar un programa corto y un programa largo.

Según el reglamento de la Confederación Argentina de patín (2015), en el programa corto se deben realizar seis elementos obligatorios: saltos simples, dobles o triples, según la categoría, giros (trompos) de múltiples rotaciones en diferentes posturas y sobre diferentes ruedas o filos y trabajo de pies o piso. Estos

elementos solo se pueden intentar una vez. En el programa largo el número máximo de elementos de un tipo no está regulado, siempre y cuando no se repitan. Se debe incluir un cierto número de trompos y saltos.
El programa recibe dos notas, según el reglamento: El mérito técnico (nota A), valorando la variedad y dificultad de los elementos, y la impresión artística (nota B), que califica la interpretación musical del/la patinador/ra.

Los criterios de juzgamiento del Nivel A, según el reglamento de la Confederación Argentina de patín (2015/16) son:

En cuanto al requisito *salto*:
Escala de valores: (De mayor a menor valor técnico):

1- Salto justo

- Justo rueda total
- Justo rueda/ freno/ rueda
- Justo /freno/ rueda/freno
- Salto justo en freno
- Salto justo en dos pies
- Salto justo al piso
- Salto robado
- Salto en formación

Dentro del valor de cada ítem técnico de salto, esto es lo más importante.

Reglas técnicas de salto (C.A.P. 2015):
El salto simple, doble o triple, no completo en el número de rotaciones en el aire como es requerido, es un salto gravemente fallido, por lo tanto un salto con rotación completa (justo) aunque no sea prefecto desde el punto de vista de la dificultad, se deberá puntuar con mayor crédito respecto al salto que no ha completado la rotación en el aire.
En general en la evaluación de un salto considerado no perfecto, la penalización que se debe aplicar debe ser proporcional a la gravedad del error cometido.

Juzgamiento de los saltos durante la competencia (C.A.P. 2015):

Según el reglamento, los jueces deben considerar un salto válido pero seriamente defectuoso, (un cuarto del valor total):

- Aterrizado directamente en dos pies
- Aterrizado en una posición de sentado
- Aterrizado pero con una o dos manos en el piso

Los jueces deben considerar, según el reglamento, lo siguiente como válido pero seriamente menos defectuoso (medio del valor total):

- Doble Axel o triples con menos de las rotaciones requeridas, Ej: faltante un cuarto de rotación.
- Aterrizado en el freno antes de transferirlo a las ruedas / filo.
- Con un obvio toque de la pierna libre al aterrizar
- Con menos control en el aterrizaje que causa al atleta, casi la dirección contraria.
- Aterrizado con un movimiento continuo.

Los jueces deben considerar lo siguiente como válido pero levemente defectuoso (tres cuartos del valor total) (C.A.P. 2015).

- Con un aterrizaje como ruedas- freno- ruedas.
- Con una clara diferencia de velocidad entre el despegue y el aterrizaje.
- Con una falta de control en mantener la posición de aterrizaje.
- Con un leve toque en el piso con la pierna libre en el aterrizaje.
- Cuando una buena posición del cuerpo no se mantiene durante todo el tiempo.

Prioridades del juzgamiento: (Divisional A en adelante) (C.A.P. 2015)

- Rotaciones completas.
- Posición correcta
- Velocidad
- Altura

- Arribo.

Prioridades del juzgamiento según grado de importancia (C.A.P.2015):

- Posición y eje corporal correcto.
- Presión y filo
- Cantidad de giros
- Velocidad de giros
- Salida

1.6.1.6 Lógica internadel patinaje artístico

La Praxiología Motriz, o ciencia de la acción motriz, acoge a la motricidad para dar origen al estudio y comprensión de la especificidad motriz, ya que las prácticas motrices son susceptibles de una investigación científica. Tiene como objeto formal el estudio científico de las acciones motrices. Abarca los procesos de adaptación de las conductas motrices a una situación motriz determinada. Es una ciencia de carácter mono disciplinar que se ocupa en exclusiva de la lógica interna de las situaciones motrices (Hernández, 2004).

Según el autor, la acción motriz es aquella manifestación de la persona que toma sentido en un contexto a partir de un conjunto organizado de condiciones que definen objetivos motores. Este concepto (también denominado “praxis motriz”) se refiere a la realización depráctica físicade una o varias personas en un lugar y momento concreto, con un objetivo reglamentario y que toma sentido en ese contexto específico. Es el elemento común que aparece en todas las prácticas físicas y deportivas y se distingue de otras acciones (leer un periódico, hablar) porque tiene un objetivo motor, una intención expresa de poner en juego la motricidad de las personas.

El campo de estudio de la Praxiología Motriz, según el autor, es el conjunto de situaciones motrices, definida esta como aquella estructura de datos que surgen

de la realización de una tarea motriz, es decir, una práctica física (Hernández, 2008).

Aquí aparece otro concepto clave: la "lógica interna", entendida esta como los trazos principales, las características, los rasgos pertinentes de una determinada situación motriz, de un determinado juego o deporte.

El autor considera que el entrenador, como conductor del proceso de enseñanza – entrenamiento,ha de disponer de conocimientos intrínsecos acerca del significado e implicación de la lógica interna de la modalidad deportiva en la que articula su intervención docente.

Por eso consideramos que la enseñanza y el entrenamiento de un deportedeben organizarse a partir del conocimiento de su naturaleza estructural y funcional o lógica interna. Ello permitirá una correspondencia entre la lógica interna del deporte y la lógica didáctica que promueva situaciones de enseñanza que contengan esa naturaleza y favorezcan la transferencia de lo aprendido a la situación real de la competencia. Se ha de considerar la transferencia como una habilidad en sí misma; es decir, hay que tener en cuenta el procesamiento de la información que hace el sujeto, y se ha de hacer a éste consciente de que tiene que transferir componentes de una habilidad a otra, demandándole que asuma un papel activo en este proceso. Por ello, la información que se le dé al deportista debe ser clara, completa y significativa acerca de lo que se pretende transferir. Las estrategias discursivas que empleen los técnicos deportivos, mediante códigos y significados propios del deporte como elementos culturales, juegan un papel fundamental para hacer consciente al deportista de las posibilidades de transferencia de las habilidades. Para ello, el técnico debe realizar un análisis previo de la lógica interna del deporte que pretende enseñar.

Antón (1990), señala la necesidad de considerar como referentes fuertemente vinculados a la lógica interna y el objetivo de enseñanza para la construcción del modelo pedagógico que promueva el aprendizaje de una disciplina deportiva. Es

decir, establecer una vinculación entre la lógica interna y la lógica didáctica. La primera aplicación es que, partiendo de su clasificación de las situaciones motrices, aparece la posibilidad de elaborar propuestas didácticas y proyectos disciplinares más completos y equilibrados, donde se incluya todo el abanico de situaciones motoras posibles, tanto psicomotoras como sociomotoras, dependiendo de la naturaleza del deporte.

Considerando lo expuesto anteriormente, consideramos que el patinaje artístico es un deporte de baja semiotricidadpor su ausencia de incertidumbre debido a la estabilidad del medio físico y social. En muchas ocasiones, sin embargo, las dimensiones de la pista o el tipo de piso condicionan el rendimiento y se requiere de cierta adaptabilidad. Se basa en la evolución hacia el estereotipo motor. La complejidad en la competencia, está circunscripta en lo perceptivo auditivo, además de las demandas condicionales y psicológicas.

Según Bortoleto(2012), estas disciplinas deportivas, refiriéndose a la gimnasia y los deportes artísticos se caracterizan por la ausencia de interacción motriz y de comunicación práxica. Domina el encadenamiento práxico con mucha coordinación (y eventualmente con riesgo, originalidad y virtuosismo). La competencia también se caracteriza por la apreciación subjetiva de los resultados (valoración y juzgamiento de los contenidos técnicos y artísticos).

El proceso pedagógico (planificar, enseñar, evaluar, dar seguimiento, etc.) no se reduce a un análisis técnico-mecánico de los segmentos corporales, donde existe una atención limitada a las leyes físicas que rigen el movimiento de los cuerpos. No se puede simplificar el acto educativo hasta el punto de que los practicantes no reflexionen sobre lo que hacen, no comprendan sus acciones, no tomen conciencia de su motricidad (Parlebas, 2001). Coincidimos con Leguet (1985) cuando afirma que el método tradicional no es suficiente para educar las dimensiones afectivas, cognitivas y motrices, especialmente en principiantes. Además, otros muchos conocimientos (éticos, estéticos) van a dar sentido práxico

y socio-educativo a los contenidos y a las competencias tratadas (Dallo, 2002), transformando este complejo proceso en un arte pedagógico, sin descuidar las leyes científicas.

Pensamos que la práctica pedagógica sigue, en gran medida, fomentando la obediencia y la sumisión, ofreciendo poca o casi ninguna reflexión por parte de los patinadores/as, haciendo que la pedagogía del patinaje artístico se concretice como el acto de copiar-reproducir los modelos técnicos de las acciones motrices previstos en los reglamentos deportivos.
Según Bortoleto (2012), si los referenciales apuntan hacia la dirección que acabamos de mencionar, sólo podemos esperar una tendencia en perpetuar el modelo pedagógico tecnicista. Por tanto, nos vemos ante un gran desafío: el de promover una revolución pedagógica para deportes como la gimnasia artística y el patinaje artístico, esfuerzo que no puede ignorar la importancia de la técnica (sea la que el modelo deportivo impone u otras, como las que nos brindan las artes corporales), pero debe avanzar hacia una práctica deportiva más amplia, diversificada y menos impositiva, que permita que cada uno de nuestros alumnos se interesen una vez más por dichas prácticas. En definitiva, una práctica más democrática.

“Frente a la visión tradicional de los deportes artísticos, que hasta la fecha sólo han sido estudiados desde ciencias no específicas de la actividad física (biomecánica, fisiología, etc.) o desde perspectivas mecanicistas que sólo contemplaban la disciplina deportiva desde el aspecto técnico, la Praxiología Motriz nos ofrece un marco teórico y los instrumentos para analizarla desde una perspectiva mucho más en consonancia con la propia especificidad de la acción motriz y, con la especificidad de la realidad competitiva” (Sierra,2000).

De acuerdo con Lavega (1995), cualquier estudio que pretenda desvelar la lógica interna, es decir, los mecanismos de funcionamiento de una práctica motriz, tendrá que orientar sus esfuerzos a hacer comprensible su tendencia estructural y los

procesos y mecanismos de acción dominantes de la clase, grupo o dominio a la que pertenece. Las prácticas psicomotrices que se realizan en un medio estable se caracterizan por ejecutarse de forma individual, sin la presencia de compañeros y/o adversarios y, por lo tanto, sin interacción motriz directa y/o esencial. En estas circunstancias, la lógica dominante de estas prácticas motrices orienta a los protagonistas a solucionar problemas asociados a aspectos como la reproducción de automatismos o estereotipos motores, el máximo control del propio cuerpo y una óptima dosificación del esfuerzo físico (Lagardera y Lavega, 2004). Las situaciones motrices no presentan cambios, imprevistos ni modificación de las condiciones de práctica, circunstancia que justifica que los atletas tiendan a protagonizar un conjunto de acciones motrices muy similar (Parlebas,2001). Tanto el criterio de interacción motriz como la relación con el espacio permiten indicar que estamos ante una práctica de información completa y perfecta (Collard, 1997; Martínez, 2002; Parlebas, 2001), en la que no existe incertidumbre informacional procedente de la relación con compañeros o adversarios, ni tampoco de la relación con el espacio. De este modo, el deportista conoce (o puede llegar a conocer) todas las condiciones y opciones de movimientos antes de intervenir y, además, estas se van a mantener estables durante toda la intervención.

A nuestro parecer, de acuerdo con la descripción del autor Hernández Moreno (2010), los elementos estructurales y funcionales de la lógica interna del patinaje artístico son:

- Técnica
- Estrategia
- Espacio
- Reglamento

Según el autor, el concepto de técnica no tiene el mismo significado en todos los deportes, dependerá de las características de la práctica deportiva y que sea necesaria la concurrencia a mayor o menor nivel de unos u otros factores.

Este hecho obliga a realizar un análisis de cada especialidad para determinar significados diferenciadores de este concepto frente a otros tipos de actividades deportivas. Hay autores que desarrollan significados diferenciadores de la técnica incluso dentro del mismo deporte.

Según Caiza (2011), en deportes como los artísticos, la técnica tiene como objetivo incrementar la precisión y expresividad del movimiento que, como puede apreciarse, requiere, para su ejecución, de una correcta valoración estética externa y una valoración informativa, además de aspectos psicológicos de valoración interna. Es decir, los factores propuestos dominan al resto, en el momento de analizar la técnica, ese movimiento ideal al que todos los deportistas aspiran. Naturalmente, es necesario comprender los significados de la técnica antes de establecer un modelo de entrenamiento y, como puede observarse, el análisis antes planteado permite al entrenador diseñar con mayor eficiencia, la nominación de los objetivos, primer paso de todo planteamiento de aprendizaje.

En deportes como la gimnasia artística, y el patinaje artístico, utilizan la valoración formal de la técnica que se hace analizando la semejanza de la ejecución realizada con el modelo ideal establecido, el juez, que ha sido entrenado en la observación de estos ejercicios, es el encargado de emitir una puntuación que valora la ejecución de este tipo de habilidades técnicas (Caiza, 2011).

La estrategia, en este ámbito deportivo, la consideramos como aquellos planes de acción anticipados que emplean los técnicos, coreógrafos y patinadores para optimizar el rendimiento deportivo en competencia. Mediante esta, se intenta armar una coreografía que cuente con elementos técnicos y artísticos de mayor nivel y que su ejecución en competencia sea la mejor posible. Una estrategia puede incluir la división de tareas con profesionales especializados a fin de aumentar las posibilidades de obtener buenos resultados. Por ejemplo delegar la parte coreográfica a un coreógrafo, la parte física a un preparador físico, la parte psicológica a un profesional especializado, intentando disminuir al máximo aquellos factores que pueden entorpecer la ejecución de la rutina y potenciando las capacidades del deportista. Respetar el reglamento a la hora de marcar la rutina y que el patinador sepa qué hacer frente a posibles imprevistos. También

algo técnico- táctico puede ser la utilización de recursos como ver videos, charlas, filmarlos. Encontrar nuevos modos de ejecutar de modo más fácil un salto o girar más vueltas en determinado trompo (Hernández, 2011). En este último punto disiento con el autor, ya que considero que la utilización de recursos como las filmaciones y la muestra de videos, forman parte de las estrategias que utiliza el entrenador para logar mayor eficacia y eficiencia en su práctica pedagógica.

Según nuestra experiencia como patinadoras primero y luego como entrenadoras de patinaje artístico, consideramos que a menudo, los patinadores y sus entrenadores eligen, determinados tipos de ruedas de diferentes durezas para una mejor adaptación al tipo de pista de competencia o entrenamiento. Como así también, patines de alta tecnología, caracterizados por ser más livianos o botas con determinadas características con el objetivo de facilitar el rendimiento.

El espacio, consideramos que es una variable fundamental para un patinador, y se refiere al tipo de pista en que le toca entrenar o competir. Según el gusto y la apreciación del patinador, preferirá distintos tipos de pista (madera, cemento alisado, baldosas, etc.). También es importante el estado en el cual se encentra la pista: si tiene desniveles, imperfecciones, si se encuentra limpia, sucia, con humedad, etc.

Por último, el reglamento establece normas de actuación en la competencia. Contenidos mínimos y máximos de un programa, tiempo de música, sistemas de puntuación, vestimenta permitida. Creemos que es fundamental conocer estos datos, los cuales nos permiten entender la lógica interna de cada disciplina del patinaje artístico.

1.6.1.7. Relevancia del salto

El salto, es una habilidad motora básica. La capacidad de salto resulta determinante en varios deportes (voleibol, baloncesto, salto de altura, patinaje artístico, etc.). El objetivo principal de un entrenamiento es obtener un elevado alcance de salto, con eficiencia y eficacia de la gestualidad en competencia y que

éste pueda ser mantenido un largo periodo de tiempo a lo largo de la temporada y la vida deportiva del patinador/a, con el fin de obtener el máximo de rendimiento (Caiza,2011).

.

1.6.1.7.1. La aplicación de la técnica de saltos

El perfeccionamiento de la técnica no depende solamente de los conocimientos del entrenador y de su habilidad como maestro, sino también de la habilidad del deportista para adquirir nuevos conocimientos, de la capacidad de procesamiento de la nueva información basada en modelos previos y en las capacidades físicas individuales.

Bompa (2013) considera que los deportistas mejoran sus habilidades técnicas en tres fases: en la primera, el objetivo es el *perfeccionamiento de los elementos técnicos de una habilidad* (diferenciación). A medida que cada componente se va refinando, se le debe integrar en el sistema global. Paralelamente, se deben *perfeccionar las capacidades físicas dominantes o de soporte*, porque la técnica está condicionada por la preparación física.La técnica está determinada por procesos perceptivos auditivos y coordinativos motores junto a la posibilidad de comunicación gestual-expresiva del patinador.

Esta fase, según el autor, es adecuada para la fase preparatoria del plan anual. El principal objetivo de la segunda fase es el perfeccionamiento del sistema integral (la habilidad en su conjunto) bajo condiciones controladas similares a las de competición. Al final de esta fase podrían realizarse competencias de menor exigencia. Durante la última fase, la finalidad es la *estabilización del sistema y su adaptación a competiciones específicas*. Entre otros métodos, el entrenador debería someter a los deportistas a factores de distorsión como ruido y fatiga, para adaptarlos a las circunstancias de la competición.

Consideramos que el gran desafío para los entrenadores de patinaje artístico siempre fue y será la corrección de los errores técnicos. A menudo la mejora de una técnica se ven retrasadas por un aprendizaje incorrecto. Las causas de estos fallos, el autor las clasifica en tres áreas: las limitaciones de *nivel de*

*aspiración*aparece si el deportista establece objetivos bajos de aspiración y se muestra satisfecho con el nivel adquirido. En el caso del patinador/a también se verá limitado/a por un *entrenamiento físico insuficiente* o por la falta de correlación entre las capacidades físicas, la complejidad de las habilidades y el nivel de dificultad. Puesto que la técnica está condicionada por el entrenamiento físico**,** la adquisición de una habilidad puede ser ralentizada, retrasada o limitada por una capacidad física insuficientemente desarrollada. La fatiga, quizá causada por un entrenamiento físico insuficiente o un reposo inadecuado, también puede limitar el aprendizaje. Por último, pueden existir *causas psicológicas*, como una falta de autoconfianza, de deseo o miedo a las caídas o lesiones.

La metodología puede causar fallos técnicos también. El entrenador puede utilizar una metodología inadecuada, o explicar una habilidad de una manera imprecisa o incorrecta. Puede existir una falta de individualización apropiada en el proceso de enseñanza de una habilidad (Bompa, 2013).

Según el autor, entre las primeras medidas que se deben emplear para remediar los fallos técnicos está la de separar el fallo del resto de elementos técnicos de una habilidad. Tan pronto como el deportista ya no tiene el elemento inhibidor, se deberá enseñar el elemento que lo sustituirá. Cuando el deportista adquiere la nueva parte de la habilidad, ésta se debe integrar en la habilidad global.

Es importante considerar que el deterioro de la precisión en la habilidad de los saltos y trompos en patinaje artístico, tiene lugar cuando los/as patinadores/as están fatigados y su nivel de concentración es bajo, como es el caso de las competencias. La fatiga, según Bompa (2013), afecta a la mecánica de las habilidades, por eso la importancia de realizar las correcciones técnicas también en condiciones similares a las que el deportista experimenta durante las competencias. Los soportes audiovisuales también son beneficiosos para realizar este tipo de correcciones.

Hasta aquí, hemos abordado nuestro objeto de estudio, desde las características específicas de la disciplina libre en competencia y la relevancia de la técnica del salto en el patinaje artístico.

1.7 Capítulo 2. Demandas físicas de la competencia

En este capítulo,hacemos hincapié en el deportista, considerando los perfiles metabólicos intervinientes en esta disciplina, las capacidades y habilidades específicas necesarias y las demandas físicas de la competencia.

1.7.1. Perfiles metabólicos en el patinaje artístico libre

La vía metabólica para la obtención de energía (tanto en los saltos, en los trompos y en los trabajos de piso) es el abastecimiento anaeróbico. Exige una alta calidad en las acciones de coordinación neuromuscular y en acciones explosivas intermitentes, motivados por la diversidad de elementos técnicos de alta complejidad que se deben dominar.

Bermúdez Zea, (2012) considera que desde el punto de vista funcional, el patinaje artístico se caracteriza por esfuerzos de elevada intensidad sostenidos durante varios minutos, alcanzando concentraciones de lactato sanguíneo elevadas, lo que lo ubica dentro del predominio anaeróbico láctico. Junto con ello, para efectos de una rápida recuperación y de una elevada capacidad de entrenamiento, también se debe considerar importante el rol del metabolismo aeróbico, Ramos Bermúdez, (2001).

A la anterior afirmación se añade, que se debe considerar como un deporte de Tipo Mixto (aerobio-anaerobio) ya que en dependencia de la modalidad, el gasto energético varía y por tanto el consumo de oxígeno y la producción o no de lactato varían también, además se entrena bajo condiciones aerobias y se compite en condiciones anaerobias, donde la rutina de mayor duración es de 4 minutos en las modalidades individuales.Partiendo de un análisis del deporte en situación competitiva la duración de los programas se dan desde 1 minuto, en etapas iniciales, hasta llegar a la realización de programas dobles que consta de 2 coreografías distintas: una de 1min 30 segundos de duración y el denominado programa largo de hasta 4 minutos de duración.

En ellos, cada salto y trompo parten de un movimiento explosivo, de duración instantánea demandando en todo momento a la manifestación de la fuerza en sus expresiones de fuerza explosiva y fuerza resistencia.
Pero, además, se requiere de un trabajo aérobico previo que pueda sustentar las exigencias técnicas y coreográficas durante los cuatro minutos de duración del programa largo, donde si bien hay picos de potencia hay momentos de recuperación (trabajo de piso), donde, es inteligencia del entrenador y coreógrafo, propiciar movimientos y enlaces coreográficos que le permitan al atleta, descender los niveles de frecuencia cardíaca y recuperarse parcialmente de las exigencias.
Teniendo en cuenta el tiempo de duración de los programas, y las exigencias físicas demandadas, según las metas fisiológicas, es un deporte que implica el metabolismo aeróbico en su expresión de potencia aeróbica (2'- 5') y también según la dificultad y los requisitos que exige el programa, según la categoría, posee manifestaciones del sistema glucolítico.

Podemos concluir diciendo que el patinaje es un deporte que se caracteriza por esfuerzos intensos, máximos y reiterados, con lo cual su entrenamiento en relación con las capacidades aeróbicas debe estar orientado a realizar ejercicios intermitentes anaeróbicos, lácticos y alácticos, que son más específicos para el deporte y que permiten una adaptación significativa al esfuerzo que se requiere. Hablar de ejercicios intermitentes resulta de sumar esfuerzos combinados metabólicos y neuromusculares de enorme diversidad.

1.7.2 Metabolismo de energía y carga de entrenamiento

El Centro Olímpico de Estudios Superiores (2015), hace referencia en su capítulo 1, a los fundamentos básicos de la resistencia. Allí, manifiesta que la única fuente de energía para la contracción muscular es el adenosintrifosfato (ATP). Asimismo, para que los músculos puedan trabajar durante mucho tiempo es necesaria la recuperación (resíntesis) continua de ATP. Esa resíntesis de ATP se realiza como consecuencia de las reacciones bioquímicas basadas en tres mecanismos de producción de energía del organismo humano:

- *Aeróbico*: a través de la *oxidación*, es decir, con la participación directa de O_2 de los hidratos de carbono y las grasas que contiene el organismo.
- *Anaeróbico láctico (glucolítico)*: que presupone la disociación anaeróbica (sin presencia de O_2) del glucógeno, con la formación final de lactato.
- *Anaeróbico aláctico*: unidos a los componentes *fosfágenos* presentes en los músculos en actividad, principalmente del fosfato de creatina (FC).

Cada uno de los mecanismos mencionados de producción energética puede caracterizarse mejor con la ayuda de los criterios bioquímicos de potencia, capacidad y eficiencia (Volkov, 1986). Los criterios de *potencia* se refieren a los procesos de liberación de energía en los procesos metabólicos. Los criterios de *capacidad* reflejan las magnitudes disponibles de las fuentes de energía utilizables o el volumen total de los cambios metabólicos que ocurren en el organismo durante el ejercicio. Los criterios de *eficiencia* determinan en qué medida la energía liberada en los procesos metabólicos es utilizada para la realización de un trabajo específico.

En deportes de *resistencia intermitente* como el patinaje artístico, el mecanismo *fosfagénico* (sistema anaeróbico aláctico) muestra la mayor potencia y permite asegurar la energía de los músculos en la actividad durante los primeros segundos de trabajo. Es el sistema de energía que responde con mayor rapidez especialmente en los saltos. Desempeña un papel decisivo en el suministro de energía en ejercicios de corta duración y potencia máxima (Centro Olímpico de Estudios Superiores, 2015).

La capacidad del sistema anaeróbico aláctico está limitada por las reservas de ATP y FC en los músculos y, debido a ello, solo es capaz de asegurar la potencia máxima de energía durante 6-10 segundos, siendo a los 30 segundos cuando las reservas de FC prácticamente se agotan y ya no contribuyen a la resíntesis de ATP (Zatziorky 1970; Mathews and Fox 1976; Navarro 1981; Howald 1989). Tan pronto como los niveles de ATP en los músculos empiecen a disminuir, la enzima creatinaquinasa (CK) empieza a degradar el fosfato de creatina. Esta reacción

libera suficiente energía para resintetizar una molécula de ATP por cada molécula de fosfato de creatina. El producto de esta reacción, la creatina, puede ser posteriormente utilizada para volver a formar fosfato de creatina inmediatamente después de la finalización del ejercicio.

La glucólisis anaeróbica consigue su potencia máxima a los 30-45 segundos después del inicio del ejercicio. La potencia del mecanismo glucolítico anaeróbico es menor que la del mecanismo fosfagénico, pero gracias a su capacidad energética este mecanismo constituye la fuente principal para realizar esfuerzos con una duración entre 30 segundos a 2-3 minutos. Su capacidad está limitada principalmente por la concentración de lactato producida en los músculos como producto final de desecho (Centro Olímpico de Estudios Superiores, 2015).

Los procesos aeróbicos son las principales fuentes de formación de energía durante la realización de trabajos prolongados. Empieza a predominar a partir de los 90 segundos y los 3 minutos (Matews and Fox 1976; Astrand and Rodhal 1977; Badtke 1987; Troup 1991; Weinwk, 1991). El metabolismo oxidativo no es capaz de asegurar por completo las necesidades de energía del organismo durante la realización de trabajos de gran potencia pero su capacidad energética supera considerablemente la de otras fuentes de energía debido a las grandes reservas de hidratos de carbono, grasas y, en menor medida, proteínas que posee el organismo humano.

1.7.3 Características específicas del deporte

A continuación, aludiremos a caracterizar el deporte, partiendo de las habilidades motoras predominantes dentro del patinaje artístico.

1.7.3.1 Clasificación de las habilidades motoras

El patinaje artístico sobre ruedas requiere de altos niveles de prestación de las habilidades y capacidades condicionales. A continuación haremos una descripción de los recursos motores básicos y específicos de esta modalidad deportiva.

Riera (2005), considera que alguien dispone de una habilidad cuando consigue realizar con regularidad y eficacia una tarea. Según el autor, las habilidades se aprenden. Dominar una tarea requiere un proceso de aprendizaje que puede, o no, estar facilitado por un proceso de enseñanza.

Me parece pertinente en este apartado, de acuerdo con Riera Riera (2005),delimitar los conceptos de habilidad, aptitud, competencia y capacidad, ya que se vinculan entre sí.

- **Habilidad:** se vincula a una tarea específica, implica una relación con el entorno, se demuestra en la realización eficaz de la tarea y se aprende.
- **Aptitud:** favorece el rendimiento en múltiples habilidades. Es una característica personal diferenciada. Se le presupone una competencia genética y se adapta mediante entrenamiento.
- **Competencia:** se vincula a una actividad específica. Implica múltiples relaciones con el entorno. Se demuestra en la integración eficaz de habilidades pertinentes a la actividad. Se aprende.
- **Capacidad o Aptitud funcional**: facilita el aprendizaje de múltiples habilidades. Se refiere al desarrollo de las capacidades condicionales propias de la disciplina deportiva.

En el proceso de enseñanza aprendizaje del patinaje artístico, se enseñan *habilidades*, en las cuales es de vital importancia la relación con el medio, ya que es inestable por las características del patín. A su vez, cada alumno posee *aptitudes* genéticas propias, que influirán en la capacidad de aprendizaje. Con el entrenamiento, se adquieren *competencias.*El patinador/a competente recurre a sus capacidades de razonamiento, a su conocimiento del deporte y reglamento, a su experiencia, a automatismos que van a permitirle resolver sin mucho esfuerzo algunas tareas rutinarias y transferir satisfactoriamente a otras más complejas. Ser competente no es repetir lo aprendido sino reinterpretarlo y aplicarlo según las necesidades de la situación para una resolución óptima (Blázquez Sánchez, Sabatini Obrador, 2012). Por último, una adecuada *aptitud*

funcional lograda a base de entrenamiento facilitará la adquisición de habilidades y competencias, como saltar más alto o con mayor eficacia.

El autor, vincula estos conceptos, aclarando que las aptitudes inciden en el aprendizaje y el rendimiento de las habilidades y competencias, y la realización de las habilidades y competencias adaptan las aptitudes.

1.7.3.2 Habilidades abiertas y cerradas

La primera clasificación de las habilidades motoras se basa en las características de estabilidad y previsibilidad del entorno. En las habilidades abiertas, el entorno es variable y difícilmente predecible. A menudo, el atleta debe reaccionar rápidamente ante situaciones cambiantes (Singer, 1980). Son ejemplos típicos de esto todos los deportes de situación (deportes, en los que el gesto técnico debe ser constantemente modificado y adaptado para responder a las exigencias ambientales. En las habilidades cerradas, el entorno es estable y fácilmente predecible, y el deportista dispone normalmente de cierto tiempo para prepararse para la acción, por lo que también se habla de habilidades afectadas por fenómenos internos o internally paced skills. Encontramos ejemplos de estas habilidades en, la gimnasia artística y el patinaje artístico.

1.7.3.3 Habilidades básicas del deportista

Riera Riera (2005), distingue las habilidades básicas del deportista en relación con el medio. Considera que el desplazamiento del deportista es relevante y que tanto el entrenamiento como la competición se estructuran a partir de la interacción del deportista con el medio de su deporte, en este caso, se da la interacción del patinador/a con la pista de patinaje. Buena parte del entrenamiento intenta mejorar esa adaptación. Mantenerse en equilibrio, saltar, girar, son algunas de las habilidades básicas que realizan los patinadores/as que implican una manera de relacionarse con su base de sustentación. El material que utiliza el deportista para

patinar, me estoy refiriendo a la calidad de los patines, es un factor decisivo en el rendimiento deportivo de alto nivel.

1.7.3.4 Habilidades técnicas del deportista

Según Riera Riera (2005),el deportista procura adecuar sus acciones a las características del entorno con los que se relaciona e interactúa, en este caso, con la música en competencia. Lo que determina la bondad de una habilidad técnica es la eficacia que consigue el patinador/a. Las habilidades técnicas suelen incluir a las básicas.

Otro autor que desarrolla los conceptos de percepción, habilidad motriz y técnica es Santesmases (2010), que considera que los organismos se han de adaptar primariamente al peso que le obligan a equilibrarse corporalmente y a todas sus trayectorias influidas por la ley de gravedad. El establecimiento de las diversas cadenas motoras, el seguimiento de ritmos y melodías, en deportes artísticos como el patinaje, representan claras adaptaciones perceptivas, según el autor. Entiende, que en el paradigma cognitivista y cibernético, el organismo es un sistema receptor y procesador de información, que elabora planes de acción y es capaz de tomar decisiones y ejecutarlas.

Parlebás (1988), describe la técnica deportiva como modalidades de ejecución concretas y precisas que favorecen la adaptación de las conductas motrices de los practicantes a un contexto de práctica determinado, y siempre en función de un reglamento. En la misma línea, Hernández Moreno (1994), define la gestualidad técnica como modelos de ejecución biomecánica corporales y añade que en los deportes psicomotores, como el patinaje individual, la técnica es el elemento prioritario.

Resulta muy útil, la idea de circunscribir a la técnica deportiva dentro del contexto de habilidades motrices propuesto por Sánchez Bañuelos (1986), quien entiende que las habilidades específicas deportivas son sinónimo de técnica deportiva. Coincide en la especificidad de la técnica como ejecución eficiente en el entorno físico en base a modelos biomecánicos.

Según Santesmases (2010), los ritmos musicales sitúan el comportamiento motor en la máxima rigidez técnica y paralelamente se convierten en el criterio de éxito deportivo. Una modalidad representativa es el patinaje artístico: el/la deportista sabe en qué preciso momento debe efectuar los contenidos técnicos con la presencia estimulativa musical como referencia.

La técnica está influenciada por la multiplicidad de objetos que utiliza el/la deportista. En el caso del patinaje, los patines que utiliza el/la patinador/a, son aspectos muy importantes en la cual la investigación tecnológica y comercial entre las distintas marcas es fundamental, sobre todo en la vertiente ergonómica: menos peso, más adaptación al cuerpo, mejor deslizamiento.

1.7.3.5 Habilidades estratégicas del deportista

El deportista se relaciona con las normas reglamentarias de su modalidad que regulan todo lo que puede hacer, cuándo lo puede hacer, la valoración de su actividad y las sanciones que puede recibir si las infringe. Los patinadores/as deben adquirir habilidades para obtener el máximo provecho del reglamento.

1.7.3.6 Habilidades interpretativas del deportista

Los deportistas utilizan conocimientos para entender la situación y encontrar la solución más adecuada a cada uno de los problemas con los que se enfrentan. Aprenderá a conocer múltiples conceptos propios del patinaje (filos, ejes, nomenclaturas, etc.), mientras que otros intervienen en la comprensión de la actividad deportiva desde una perspectiva teórica (fuerza explosiva, centro de gravedad, consumo energético, etc.). Sólo una prolongada experiencia de entrenamiento y competición permiten interpretar las situaciones deportivas con eficacia.

En cada modalidad podría determinarse la importancia de las diferentes habilidades y consecuentemente, de las aptitudes y capacidades que pueden favorecer su aprendizaje.

A continuación, definiremos las capacidades y habilidades necesarias, para lograr que las/os atletas que compiten en este deporte, participen en las competencias en su mejor estado de forma posible. Asimismo, les otorgaremos a dichas capacidades y habilidades, un puntaje de 0 a 5 de acuerdo a su impacto e importancia en este deporte.

1.7.3.7 Habilidades y capacidades en el Patinaje artístico. Clasificación y nivel de importancia

A continuación, exponemos en forma de cuadro las habilidades y capacidades relevantes en el patinaje artístico según una escala subjetiva, donde 0 corresponde a ninguna importancia y 5 a elevada importancia.

HABILIDADES EN EL PATINAJE ARTÍSTICO	IMPORTANCIA
Estabilidad – Equilibrio[1]	5
Expresividad[2]	5
Agilidad	5
Musicalidad [3]	5
Habilidad técnica	5
Habilidad estratégica	5
Habilidad psicológica[4]	5
Disciplina	5
Automotivación	5
Compromiso	5
Resiliencia, tenacidad, persistencia[5]	5
Voluntad	5
Transferencia	5

CAPACIDADES EN EL PATINAJE ARTÍSTICO	IMPORTANCIA
Coordinación	5
Flexibilidad	5

[1]El equilibrio es la capacidad de realizar y controlar cualquier movimiento del cuerpo contra la ley de la gravedad. Es una capacidad coordinativa que básicamente se encuentra bajo el control del sistema nervioso. Glina, Torrisi, y Heredia, (2007).

[2] Expresividad: presencia, conciencia y vivencia del cuerpo como totalidad personal de movimiento. Arteaga Checa, (1999).

[3] Los rasgos más importantes de la musicalidad son el timing, la expresión emotiva y la simpatía intersubjetiva; son innatos convirtiendo a la música en una fuente motivacional primaria para la vida. Shifres, (2004).

[4] Las habilidades estratégicas hacen referencia a las características que tiene el o la deportista experta para soportar las cargas de entrenamiento, y en ellas se incluye una elevada motivación o una orientación hacia la tarea por encima de un enfoque hacia los resultados. Calvo, González, (2010).

[5] Resiliencia es considerada como la capacidad humana de enfrentar, sobreponerse y ser fortalecido o transformado por experiencias de adversidad. (Melillo, Suárez, Elbio, 2005).

Fuerza máxima	4
Fuerza potencia	4
Fuerza explosiva	5
Fuerza resistencia	4
Resistencia aeróbica	5
Resistencia anaeróbica aláctica	5
Resistencia anaeróbica láctica	3
Resistencia intermitente	5
Registro propioceptivo[6]	5
Velocidad	4

1.8 Capítulo 3. Demandas físicas de la competencia

La preparación física es una parte componente del proceso del entrenamiento deportivo que consiste en el desarrollo delpotencial funcional del deportista y de suscualidadesfísicashastalosnivelesmás elevadosposibles (Erdociaín, 2015).Lapreparación física es el conjunto de actividades físicas que preparan aldeportista para la competición. Está orientada al fortalecimiento de los órganos y sistemas, a la elevación de sus posibilidades funcionales y al desarrollo de las cualidades motoras (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y agilidad), Ozolin, 1988. Sin embargo a cada una de estas cualidades se leatribuye un mecanismo fisiológico particular(Verjoshanski,1990).Enesesentidodiferenciamos:

- Las capacidades condicionadas por la energía (la resistencia y la fuerza-resistencia).
- Capacidadescoordinativascondicionales(velocidad,fuerzamáximayfuerza explosiva).

Consideramos que en el patinaje artístico, es importante el entrenamiento de todas las habilidades motoras y capacidades condicionales: equilibrio, coordinación, la fuerza y la potencia muscular y la propiocepción como cualidad de tipo sensorio motriz. La tonicidad de la musculatura abdominal será fundamental para que el cuerpo pueda mantener el eje y la cuadratura[7]. Si bien el mayor volumen del entrenamiento estará dedicado a los miembros inferiores, no se debe

[6] La propiocepción, es la mejor fuente sensorial para proveer la información necesaria para mediar el control neuromuscular y así mejorar la estabilidad articular funcional. (Lephart, 2003).
[7]Concepto de cuadratura: posición en la cual la línea de los hombros los hombros se encuentra paralela a la línea de la cadera.

descuidar el trabajo postural y estructura del tren superior, que garantizará una alineación adecuada en cada uno de los gestos deportivos.

Se trata de un deporte que requiere el desarrollo de muchas cualidades físicas, tales como fuerza, resistencia, flexibilidad, coordinación, velocidad, etcétera, las cuales deben ser integradas armoniosamente para lograr buenos valores, sin perder la faceta artística que también requiere.

1.8.1 Estructuras funcionales de rendimiento

Al hablar de estructuras Funcionales de Rendimiento se hace referencia al conjunto de cualidades y habilidades que se manifiestan como pre-requisito del Accionar Motriz (Beade, 2009).

El deportista está conformado por una serie de estructuras de rendimiento, que influyen de manera significativa en el desempeño motriz del patín artístico. Ellas son: las capacidades condicionales, coordinativas, cognitivas, socio-afectivas, emotivo-volitivas y creativo-expresivas.

Se concibe al deportista como una unidad comportamental. Para el estudio y entrenamiento de la acción motriz, se puede considerar a la persona como un sistema hipercomplejo de capacidades interrelacionadas. Lo que se busca con el entrenamiento, es la automodelación del deportista, su Auto-Estructuración (Seirulo, 1993)

Las denominadas estructuras funcionales que conforman el rendimiento individual del/la patinador/a son:

Las capacidades condicionales limitantes:

- Fuerza máxima
- Fuerza explosiva
- Resistencia Aeróbica – Anaeróbica

Capacidades condicionales determinantes:

- Resistencia a la fuerza explosiva

Según Naclerio (2011), las capacidades físicas específicas, categorizadas en el marco de este trabajo como determinantes, se manifiestan durante la realización del gesto deportivo en competición. Las capacidades físicas limitantes, no se manifiestan en la competición pero limitan la realización eficiente de las acciones específicas.

En muchos deportes, como el caso del patín artístico, la ejecución sucesivay eficiente de acciones veloces o explosivas está limitada por la fuerza máxima y la capacidad de recuperación asociada a un óptimo nivel de consumo de oxígeno. Estas capacidades son limitantes ya que posibilitan un masivo reclutamiento y sincronización de unidades motoras (González Badillo, 2002), además de favorecer el metabolismo intermitente merced a una mayor potencia aeróbica (Argemi,2005).

Facilitadoras:

En el patinaje artístico, estas capacidades facilitan las ejecuciones técnicas y a su vez favorecen la estética de múltiples movimientos coreográficos, figuras y trompos.

- Flexibilidad y Relajación.

Las capacidades coordinativas son las que proporcionan la facilidad de realizar los movimientos corporales en los términos deseados.

- *De control de movimiento*

- Diferenciación segmentaria
- Combinación del movimiento
- Fluidez y relajación del movimiento
- Amplitud del movimiento

- *De movimiento en el espacio*

- Orientación
- Direccionalidad
- Localización

- Ubicación
- Equilibrio estático – dinámico

- *Adecuación temporal*
- Reacción motriz
- Diferenciación rítmica
- Variabilidad rítmica
- Sentido rítmico

Seiru-lo (1993), en su curso de planificación y entrenamiento deportivo, hace referencia a las capacidades cognitivas de los deportistas, a las socio-afectivas y creativo-expresivas. Las desarrollamos a continuación.

- **Capacidades cognitivas**

Son las que permite tratar toda la información que acceda al sujeto proveniente del medio que se desenvuelve. La percepción y el análisis de la situación también cobran relevancia en aquellas disciplinas de habilidades cerradas como el patinaje artístico. La elaboración de las correcciones técnicas a nivel cognitivo juega un papel fundamental en el aprendizaje y en el desarrollo de la técnica en situaciones de competencia.

- **Socio Afectivas**

Son las que permiten tratar todas las relaciones inter – personales y grupales. Se optimiza esta estructura cuando se viven situaciones en las que está comprometido afectivamente con los demás individuos y/o entrenador con los que convive en sus entrenamientos y la competencia.

- **Creativa – Expresiva**

Son las que permiten la proyección del yo personal. Esta estructura resulta de gran relevancia en deportes artísticos ya que a través de la expresión artística del/a patinador/a busca comunicar un mensaje de naturaleza emotiva.

1.8.2 Capacidades condicionales

Según Bompa (2013), la motricidad humana en general y, particularmente aquella que se realiza en el ámbito deportivo, está condicionada por procesos que acontecen de manera diferenciada en distintos sistemas, órganos y estructuras anatómicas[8]. Cada forma particular de expresión conforman las capacidades condicionales de la motricidad humana. A continuación se hará una clasificación descriptiva de las mismas con referencia a su rol dentro del patín artístico.

Para los intereses del presente trabajo de investigación, se considera muy importante la conceptualización de dichas capacidades ya que se busca conocer sobre el proceso periodizado para el desarrollo, estabilización y picos de forma de la fuerza explosiva como aspecto funcional condicionante de la saltabilidad en el patín artístico.

1.8.2.1. Manifestación de la Resistencia

La mayoría de las definiciones sostienen en común el concepto de capacidad psicofísica del deportista para resistir a la fatiga (Bompa, 1983; Ozolín, 1983; Platanov, 1988; Weineck, 1988; Neuman, 1990; Zintl, 1991). El principal factor que limita y, al mismo tiempo, afecta al rendimiento de un deportista es la fatiga. De este modo, una persona se considera que tiene resistencia cuando no se fatiga fácilmente o es capaz de continuar el trabajo en estado de fatiga.

Está limitada entonces, por la relación entre la magnitud de las reservas energéticas accesibles para la utilización, y la velocidad de consumo de la energía durante la práctica deportiva. (García Manso et. Al. 1996). En los deportes de prestación intermitente, la fatiga metabólica está vinculada a la incapacidad de recuperación de fosfocreatina durante los períodos de baja intensidad (Casas, A. 2011).

[8]Procesos metabólicos, de coordinación inter e intra muscular, mecánicos, músculo tendinoso y cardio respiratorios.

Las principales formas de exigencias motoras pueden dividirse en tres áreas:

1. Las características condicionales (resistencia, fuerza y velocidad).
2. Las características coordinativas (movilidad, agilidad).
3. Las capacidades facilitadoras (flexibilidad y relajación)

Las *características condicionales* se basan en el hecho que las cualidades que determinan la condición física derivan sobre todo de los procesos energéticos, mientras que las *coordinativas* derivan de procesos de regulación y control que tienen su sede en el sistema central (Weinek, 1991). Las características condicionales representan la base material para las coordinativas.

La particularidad del tipo de deporte es un factor decisivo para entender la importancia de la resistencia. Así como también tener en cuenta si los movimientos son cíclicos o acíclicos.

En el patinaje artístico de alto nivel, se busca el desarrollo de la resistencia con alguno de los siguientes fines:

- Poder mantener una cierta intensidad de carga durante el mayor tiempo posible.
- Aumentar la capacidad de soportar las cargas de entrenamiento o competiciones.
- Recuperar rápidamente entre las fases de esfuerzos (en entrenamiento y en competición).
- Estabilización de la técnica deportiva y de la capacidad de concentración en deportes de mayor exigencia técnica (Gimnasia artística, patinaje artístico, gimnasia rítmica, etc.).

Ante la presencia de fatiga se produce un deterioro del rendimiento[9]. “Desde el punto de vista fisiológico las causas de la fatiga pueden estar en una insuficiente transmisión de impulsos apropiados para las fibras musculares activas, un fallo de

[9]La fatiga es definida fisiológicamente como la incapacidad para realizar o mantener la producción de un trabajo. En el proceso de entrenamiento la fatiga es un factor limitante en el rendimiento de los deportistas. Erdociaín, Luis (2014).

los mecanismos para la reposición de moléculas de fosfato de alta energía necesarias para la contracción muscular o problemas más generales de homeostasis" (Shephard and P.O. 1992, p.27). Pero aparte, aclaran los autores, la fatiga se puede presentar en un deterioro transitorio del rendimiento a nivel de la concentración mental (fatiga mental), una disminución transitoria de la percepción visual, auditiva o táctil (fatiga sensorial) o ausencia de los estímulos volitivos o emocionales para el rendimiento deportivo (fatiga emocional).

En el alto rendimiento es frecuente observar una disminución del rendimiento a causa de la *fatiga nerviosa* (mental, sensorial, emocional) o *la fatiga física* (motora o coordinativa). Estas formas de cansancio no se manifiestan en forma aislada sino en estrecha combinación, debido a los diversos efectos causados por la fatiga. Frecuentemente vemos a numerosos/as patinadores/as en las competencias de patinaje, que disminuyen su rendimiento en las coreografías a medida que avanza el programa, mostrando cansancio, falta de coordinación y fallas técnicas o caídas, a causa de la fatiga.

La Fatiga tiene dos funciones fundamentales (Erdociaín, 2015):

- Protectora: Previniendo un deterioro orgánico irreversible.
- Efectiva: Disminuyendo el rendimiento en cualquiera de sus aspectos, afectando la aplicación de fuerza, disminuyendo la intensidad, falta de coordinación, fallas en la precisión o en la percepción, etc.

Clasificación de fatiga:

a) En función del tiempo de aplicación de las cargas:

- Fatiga Regular: Se produce generalmente durante los entrenamientos cotidianos o las competencias. Produce un decaimiento temporal de las prestaciones que se recupera en horas (o en algunos casos 1 ó 2 días).

- Fatiga Acumulada. También denominada sobrecarga. Aparece después de la aplicación de cargas intensas y acumulativas. Correctamente considerada, provoca adaptaciones importantes en atletas experimentados o de alto rendimiento.

b) En función del lugar de aparición se diferencia en:

- Fatiga neural: existe un fallo en la actividad neuronal, como consecuencia de diferentes factores (metabólicos, psicológicos), que impide la correcta actividad muscular, ocasionando una menor producción de fuerza. La Fatiga Neural, o más precisamente, el fallo en la actividad central es aquella que se produce cuando la causa está por encima de la placa motora afectando a una o varias de las estructuras nerviosas involucradas en la producción, mantenimiento o control de la contracción muscular. La Fatiga Neural incluye todas las situaciones que afecten y puedan comprometer el normal funcionamiento de las neuronas corticales, motoneuronas, ramificaciones nerviosas y la liberación de neurotransmisores.
- La Fatiga Muscular se localiza en el músculo, a partir del botón sináptico. El fallo se presenta en diferentes lugares del componente muscular, a saber: dificultad para desarrollar el potencial de acción, fallos en el sarcolema para propagar el impulso nervioso, el acoplamiento de los tubos T y el retículo sarcoplasmático, la liberación de iones Ca++., la producción de los puentes de actina y miosina y el proceso de relajación.

Sabemos que existe una necesidad de fortaleza psicológica – una motivación para soportar el dolor y la incomodidad. Aquellos deportistas que dominen este aspecto pueden llegar a tener una mejor ventaja sobre sus rivales.

Desde el punto de vista bioquímico, la resistencia se determina por la relación entre la magnitud de las reservas energéticas accesibles para la utilización y la velocidad de consumo de la energía durante la práctica deportiva (Menshikov, Volkov, 1990), por lo que también se puede definir como un proceso complejo de adaptación morfofuncional provocado en el ámbito celular en los músculos esqueléticos concretos que intervienen en la actividad física.

En consecuencia, consideramos la resistencia como la capacidad de soportar fatiga frente a esfuerzos prolongados o/y para recuperarse más rápidamente después de los esfuerzos.

1.8.2.2. Manifestaciones de la resistencia en el patín artístico

Resistencia de fuerza

Este concepto de resistencia de fuerza, Harre (1987), lo define como un presupuesto condicional de la prestación, determinado por la relaciónentre la capacidad de fuerza (fuerza máxima, fuerza velocidad) y la resistencia. En la actividad deportiva se produce esta relación cuando los esfuerzos se repiten con una duración y frecuencia tales como para producir una disminución de la prestación del deportista, debido a la fatiga.

Mientras la fuerza máxima y la capacidad de fuerza – velocidad constituyen los presupuestos condicionales para las ejecuciones máximas en cada movimiento, la resistencia garantiza que haya la necesaria continuidad de acción con los esfuerzos óptimos.

Resistencia de velocidad o resistencia a las acciones explosivas

Se considera como la resistencia frente a la fatiga en caso de cargas con velocidad submáxima a máxima y vía energética mayoritariamente anaeróbica.

Esto significa para la velocidad acíclica, como el patinaje artístico, repetidas altas velocidades de contracción a pesar de una carga global prolongada (Zintl, 1991).

Estudios científicos recientes indican convincentemente que el desarrollo de la resistencia no puede ser efectivo si no se ve acompañada por ejercicios de velocidad y fuerza. En ello ha llegado a ser evidente el valor del papel del fosfato de creatina como transmisor de energía desde la producción en la mitocondria hasta el consumo en la miofibrilla.

Consideramos fundamental para mejorar el rendimiento de los patinadores/as en competencia, entrenar la *fuerza de velocidad*, para mejorar la capacidad para soportar la fatiga en ejercicios que se ejecutan entre los niveles de velocidad sub máxima y crítica (potencia), buscando como objetivos principales desarrollar la potencia y capacidad anaeróbica glucolítica y la potencia aeróbica.

Desde el punto de vista de las demandas de los sistemas funcionales, en los esfuerzos de corta duración, como los saltos del patinaje, se requiere una elevada activación del sistema nervioso central. En estos esfuerzos el programa se facilita por el reclutamiento predominante de fibras musculares de concentración rápida (FT). Por eso, un perfeccionamiento adecuado de la técnica de movimiento permite modificar el programa motor a nivel neuromuscular, creando un nuevo patrón coordinativo. Tanto un entrenamiento de resistencia a la fuerza como un entrenamiento de resistencia a las acciones explosivas, permiten aumentar el volumen de las fibras FT y ST.

1.8.2.2.1Resistencia intermitente como manifestación metabólica específica en el patín artístico

Según Navarro (2008), el ejercicio intermitente implica periodos de trabajo muscular intensivos seguidos por periodos de ejercicio moderados o incluso de reposo, el tiempo máximo para la carga es de un minuto. Los ejercicios intermitentes ponen el acento del estrés a nivel periférico (neuro-muscular, vascular y metabólico), es decir en los factores musculares de resistencia. Otra consideración de importancia es que los esfuerzos intermitentes como en las coreografías de patinaje artístico, se aprecian una alternancia de Intensidad, Frecuencia, Cinética[10] y Cinemática[11] de las acciones musculares, esto hace que los sistemas cardiovascular y neuromuscular participen de manera específica y muy diferente al modelo fisiológico del ejercicio continuo o intervalado.

Las principales características de los ejercicios intermitentes son:

- Esfuerzos de hasta 1 minuto de duración.
- Se realizan entre el 100% y el 150% de la VAM[12] (velocidad aeróbica máxima).

[10]Cinética: estudio de las fuerzas actuantes sobre los objetos o cuerpos (Watkins, 1999).
[11]Cinemática: estudio del movimiento de los cuerpos u objetos (Watkins, 1999).

[12]Velocidad Aeróbica Máxima (VAM) es la velocidad de desplazamiento con la cual se alcanza el 100% del consumo de oxígeno (VO2 máx.).

- Su orientación puede ser: ITA (intermitente aeróbico) o ITAI (intermitente de alta intensidad).
- Se caracterizan por alternar variaciones de intensidad, duración, frecuencia, cinética y cinemática de las acciones musculares, provocando mayor estrés periférico (muscular), que central (cardíaco).
- La participación neuromuscular y del VO2 es sensiblemente diferente a la de los esfuerzos continuos o intervalados.

En los deportes artísticos como el patinaje, predominan fases de aceleración, desaceleración, saltos, trompos, figuras, en las cuales los movimientos no son lineales. Esos movimientos intermitentes conllevan un mayor gasto energético. La cinemática y cinética de las acciones musculares es siempre cambiante y esto implica efectos neuromusculares y metabólicos diferentes (Bisciotti, 2000).

Tipos de resistencia en relación a la forma de especificidad de la modalidad deportiva

Según Zakharov y Gómez (1992) se distingue la resistencia de base y la resistencia específica.

La resistencia de base es la capacidad de ejecutar un tipo de actividad independiente del deporte que implique muchos grupos musculares y sistemas (SNC, sistema cardiovascular y respiratorio). Lo podemos asociar con las tareas generales, en las etapas donde es de vital importancia desarrollar contenidos básicos que sirvan de base para la manifestación de la condición física.La resistencia de base I (RBI) es una resistencia básica que se emplea fundamentalmente en los deportes que no son de resistencia. Su entrenamiento permite una conservación del estado saludable, creando condiciones óptimas para el desarrollo de capacidades de condición física más relevantes en las especialidades deportivas en las que la resistencia no es el factor determinante del rendimiento (deportes técnicos, de fuerza explosiva, velocidad, etc.), permitir la aplicación de cargas más elevadas de entrenamiento y competición, mejorar las

condiciones de recuperación y hacer más soportable la carga psíquica (Zintl, 1991).

Creemos que el entrenamiento de la resistencia de base I (RBI) puede ser apropiado para especialidades complejas de coordinación, que exigen expresión estética, artística en la ejecución del ejercicio de competición (gimnasia deportiva y artística, gimnasia rítmica, patinaje artístico). Estas son modalidades deportivas que no son de resistencia, en las que el enfoque de su entrenamiento debe evitar que se puedan perjudicar otras capacidades físicas más relevantes para el logro de un alto rendimiento en dichas modalidades. Por esta razón, recomendamos la adquisición de la base suficiente aeróbica sin volúmenes elevados y limitando el empleo del *método continuo extensivo* y el *método interválico extensivo medio* con el fin de no facilitar que se produzcan efectos negativos para la estructura de las fibras rápidas anaeróbicas (fibras IIb) por mayor acentuación de las fibras oxidativas (I y IIa).

Los ejercicios que se emplean en la RB I tienen un carácter independiente de la actividad deportiva, es decir, su desarrollo no depende de ejercicios muy concretos sino que se puede adquirir con ejercicios variados y globales.

Consideramos que el empleo del *método interválico intensivo muy corto* (correr, saltar a la soga muy rápido, circuitos, etc.) favorecerá el aumento de los depósitos de fosfato y la capacidad aeróbica en el caso de un alto volumen, sin perjuicio de los efectos negativos. Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración entre 8 y 15 segundos, con una intensidad casi máxima. El trabajo se realiza en formas de series, 3-4 repeticiones por cada serie y de 6 a 8 series. Con este entrenamiento se consigue un aumento de la capacidad anaeróbica-aláctica, la potencia anaeróbica láctica y una vía energética aeróbica, especialmente cuando se realizan altos volúmenes de este tipo de entrenamiento.

La resistencia específica (o competitiva) es la capacidad de realizar durante un tiempo largo cualquier carga que implica a muchos grupos musculares y que guarda una relación óptima con un rendimiento específico. En el caso del patinaje artístico, la resistencia intermitente es la predominante por las características de la

modalidad deportiva en donde los movimientos no son lineales y predominan acciones explosivas, fases de aceleración, desaceleración, etc.La denominada resistencia específica (RE I), es la práctica relacionada con la propia especialidad, propia de los deportes complejos de coordinación, como explicamos anteriormente en la RB I. Las tareas de entrenamiento son especiales y dirigidas a la resistencia específica en los saltos y la coreografía de competencia.

1.8.3 Flexibilidad

La capacidad de ejecutar movimientos amplios se conoce como flexibilidad o movilidad y es muy importante en el entrenamiento. Es un prerrequisito del rendimiento de habilidades de gran amplitud y aumenta la facilidad con que los deportistas pueden ejecutar movimientos rápidos. Es necesario disponer de una gran reserva de flexibilidad y que el deportista debe adquirir para actuar con seguridad. Un desarrollo incorrecto, sobre todo en deportes como el patinaje artístico, donde la amplitud de movimiento favorece la técnica y la estética, puede conducir a diversas carencias como las propuestas por Pechtl (1982) y que se describen a continuación:

- Se dificulta el aprendizaje y el perfeccionamiento de varios movimientos.
- El deportista presenta mayor propensión a las lesiones.
- Se limita la ejecución cualitativa del movimiento. (Cuando un sujeto dispone de reservas de flexibilidad podrá ejecutar los ejercicios más rápidos, enérgicos, fácil y expresivamente).

La flexibilidad depende de la forma, tipo y estructura de una articulación. Los ligamentos y los tendones también modifican la flexibilidad: Cuanto más elásticos sean, mayor será la amplitud de movimiento.

En cualquier movimiento, la contracción del músculo que actúa activamente (agonista) se asocia con la relajación o el estiramiento de los músculos antagonistas. Cuanto más fácilmente se puedan estirar los músculos antagonistas, menos energía se requiere para vencer su resistencia. La capacidad de

estiramiento de las fibras musculares aumenta con el entrenamiento de la flexibilidad.

1.8.4 Manifestación de la Fuerza

La fuerza es producto de una acción muscular iniciada y orquestada por procesos eléctricos en el sistema nervioso (Verkhoshansky, 2000), conceptualizada en el ámbito del entrenamiento deportivo como la capacidad que tiene el músculo de producir tensión al activarse o contraerse (González Badillo, 1995).

A nivel de la micro estructura del músculo, esta depende funcionalmente de una serie de factores tales como: el número de puentes cruzados de miosina que pueden interactuar con los filamentos de actina (Golpspink, 1992), el número de sarcómeros en paralelo, la tensión específica o fuerza que una fibra muscular puede ejercer por unidad de sección transversal (Semmler y Enoka, 2000), la longitud de la fibra y del músculo, el tipo de fibra y los factores facilitadores e inhibidores de la acción muscular.

La tensión se produce durante la activación del músculo, la cual tiene lugar cuando el músculo recibe un impulso eléctrico y se libera la energía necesaria, lo que dará lugar a la unión y desplazamiento de los filamentos de actina y miosina en el sentido de acortamiento sarcomérico y elongación tendinosa.

Existen dos fuentes de fuerzas en permanente interacción: las fuerzas internas, producidas por los músculos y las fuerzas externas, producidas por la resistencia (fuerza) de los cuerpos a modificar su inercia.

Como resultado de esa interacción entre fuerzas internas y externas surge el concepto de fuerza aplicada. La fuerza aplicada es el resultado de la acción muscular sobre las resistencias externas, que pueden ser el propio peso corporal o cualquier otra resistencia ajena al sujeto. Por lo tanto, la fuerza aplicada es la manifestación externa de la tensión interna generada en el músculo.Si la fuerza aplicada se realiza en las condiciones específicas de tiempo y velocidad propias del ejercicio de competición, estaremos ante la fuerza útil del sujeto (Badillo, 2007).

Zatzyorsky (1968) considera que la magnitud de la fuerza está en función de tres factores: la coordinación intermuscular, la coordinación intramuscular y la fuerza con la que el músculo reacciona frente a los impulsos nerviosos.

La coordinación intermuscular es la interacción entre varios grupos musculares durante la ejecución.

La coordinación intramuscular, que es la producción de fuerza del deportista, también depende de las unidades motoras que participan simultáneamente en una tarea.

Bompa (2013), considera que el entrenador debería considerar importante los tipos de fuerza que se describen a continuación:

La fuerza general se refiere a la fuerza de todo el sistema muscular. Un nivel de fuerza general bajo puede ser un factor limitante del progreso global del deportista.

La fuerza específica es exclusivamente la fuerza de aquellos músculos prioritarios que participan en los movimientos del deporte. La fuerza específica se incorpora progresivamente, y los deportistas de elite deben desarrollarla al máximo posible hacia el final de la fase de preparación.

La fuerza máxima se refiere al máximo nivel de fuerza que el sistema neuromuscular puede realizar durante una contracción voluntaria máxima. Es la carga más alta que un deportista puede levantar en una sola repetición.

La potencia es el producto de las dos habilidades, fuerza y velocidad, y se define como la capacidad de ejecutar una fuerza máxima en un período muy corto.

La fuerza absoluta se refiere a la capacidad del deportista de efectuar una tensión máxima sin valorar el peso corporal. En el entrenamiento es importante conocer la máxima cantidad de peso que el deportista puede levantar en un intento, como base para calcular la carga de entrenamiento.

La fuerza relativa representa el índice entre la fuerza absoluta del deportista y su peso.

Todas las disciplinas deportivas pueden caracterizarse por sus demandas fisiológicas y por la mecánica de los gestos deportivos específicos. Estos aspectos definen las capacidades físicas específicas y limitantes de cada disciplina. Las primeras, son aquellas capacidades que se manifiestan durante la competencia,

mientras que las segundas son las que, aunque no se manifiestan al realizar los gestos deportivos, limitan el rendimiento específico. En el caso puntual de los saltos en el patinaje artístico, si se considera al salto como una acción específica, constituye una acción explosiva. En ese caso, la capacidad específica es la fuerza explosiva mientras que la capacidad limitante es la fuerza máxima. Si el atleta no posee un nivel de fuerza máxima adecuado, su propio peso corporal representará un porcentaje muy elevado y por lo tanto, perjudicará la manifestación de la fuerza explosiva.

González Badillo (2002), considera que la fuerza juega un papel decisivo en la buena ejecución técnica y que en muchos casos el fallo técnico no se produce por falta de coordinación o habilidad del sujeto, sino por falta de fuerza en los grupos musculares que intervienen en una fase concreta del movimiento. Por otro lado, el autor advierte que la velocidad de ejecución está estrechamente relacionada con la fuerza. La relación entre ambas aumenta cuanto mayor es la resistencia. Por lo tanto, una mayor aplicación de fuerza puede llevar a una mejora de la potencia, lo que se traduce en una velocidad más alta de desplazamiento o de ejecución de un gesto deportivo. La fuerza resistencia también está en relación con esta cualidad y puede influir en la mejora del rendimiento. Un entrenamiento destinado especialmente al aumento de la fuerza máxima mejora en un porcentaje mayor dicha fuerza máxima y la resistencia ante grandes pesos, pero hace disminuir la resistencia relativa mayor con respecto al nuevo nivel de fuerza. Un entrenamiento con un número alto de repeticiones por serie mejora la fuerza máxima en menor grado, pero permite una resistencia relativa mayor con respecto a la fuerza máxima conseguida. El entrenamiento de la resistencia a la fuerza explosiva tiene como objetivo preparar al sujeto para que pueda mantener los mejores niveles de aplicación de fuerza y técnica durante el tiempo que dure la competición (coreografía). Por su lado Cometti (1991) propone un enfoque del entrenamiento de resistencia a la fuerza en régimen “intermitente”.

La fuerza y la velocidad, según González Badillo (2002), mantienen una relación inversa: cuanto mayor sea la velocidad con que se realiza un gesto deportivo,

menor será la fuerza aplicada. Cuanta más fuerza tengamos, podremos desplazar un cuerpo más rápidamente.

La capacidad de un sujeto para desarrollar fuerza depende de distintos factores:

- Estructurales o relacionados con la composición del músculo.
- Nerviosos, relacionados con las unidades motoras.
- Los relacionados con los ciclos de estiramiento-acortamiento.
- Hormonales.

Las fibras musculares son las células de los músculos esqueléticos y tienen como función generar fuerza. Hay dos tipos principales de clasificación de fibras musculares: fibras musculares rápidas (IIB), intermedias (IIA) y lentas (I) (Billeter, 1992).

La proporción de los diferentes tipos de fibras musculares de un músculo determinado varían de un sujeto a otro. Las fibras musculares rápidas, se caracterizan en que producen más fuerza, se contraen más rápidamente y se fatigan antes. Es lógico pensar que aquellos deportistas que practiquen disciplinas intensas, rápidas, de corta duración y que necesiten emplear mucha fuerza (Ej.: sprinters, saltadores, patinadores artísticos) deberían presentar un mayor porcentaje de fibras rápidas.

Consideramos importante también destacar que el entrenamiento de la fuerza ha mostrado ser beneficioso y eficaz para mejorar el rendimiento deportivo y reducir la incidencia de lesiones en deportistas. Según Naclerio(2011), una inadecuada preparación física y escasos niveles de fuerza predisponen a los deportistas a lesionarse con más frecuencia. Para prevenir la incidencia de lesiones en el deporte, es necesario establecer programas de acondicionamiento físico y desarrollarlos en función de los condicionantes de cada disciplina deportiva. El diseño de este programa debe comenzar por el análisis de la dinámica de las acciones y las diversas situaciones a las que se expone cada deportista durante el entrenamiento o la competición, ya que de esta forma será posible estimar los riesgos específicos que conlleva la práctica de cada disciplina deportiva. En los

deportes donde predominan los saltos, como en el patinaje artístico de alto nivel, su importancia es decisiva para alcanzar el éxito deportivo, motivo por el que deben entrenarse sistemáticamente durante toda la vida deportiva.
Como ya hemos mencionado, la competencia del patinaje artístico, se caracteriza por su intermitencia en las acciones, donde se intercalan esfuerzos de alta, moderada y baja intensidad. Se caracteriza por sus demandas fisiológicas y por la mecánica de los gestos deportivos. Estos definen las capacidades físicas específicas y limitantes de la disciplina.

Otro aspecto a considerar a la hora de planificar el entrenamiento de la fuerza, es el concepto de *transferencia.* Todas las actividades de entrenamiento que realiza un deportista y que programa su entrenador tienen como único objetivo obtener el mayor efecto positivo sobre el rendimiento específico. Esto significa que se trabaja con la esperanza de que tanto la ejecución de la actividad realizada como la mejora obtenida en la propia actividad vayan a reflejarse en un mayor rendimiento en la actividad de competición. Por lo tanto, el entrenamiento es un proceso permanente de intentos de transferencia (González Badillo y Ribas, 2002).
Estos autores consideran que en el entrenamiento deportivo, la transferencia es la influencia o efecto que tiene la ejecución de un tipo de entrenamiento, o los cambios en el propio ejercicio realizado o ambas cosas, sobre la actividad deportiva diferente. Cuando hablamos de transferencia, nos podemos referir tanto a efectos positivos como negativos. Si los efectos son positivos estamos ante una transferencia positiva o simplemente transferencia. Si son negativos, lo que se produce es una transferencia negativa o interferencia.

1.8.4.1 Fuerza explosiva

Según González Badillo (2002), la fuerza explosiva no es más que la relación entre la fuerza producida y el tiempo necesitado para ello. Por tanto, la fuerza explosiva se expresa a través de un cociente entre las magnitudes de fuerza y tiempo.La mejora de esta capacidad está relacionada con la intencionalidad de

producir la máxima fuerza en la unidad de tiempo (Behm y Sale, 1993) que con la resistencia con la que actúa.

La fuerza explosiva puede entrenarse con cualquier carga siempre que la producción de fuerza por unidad de tiempo, sea la máxima posible. En este caso, si las activaciones musculares son dinámicas, la velocidad de desplazamiento ha de ser la máxima. Mientras que el uso de grandes cargas incrementa la velocidad (consecuencia de una mayor fuerza explosiva) a través de una mayor fuerza máxima, el entrenamiento con cargas ligeras también contribuye al aumento de la velocidad por una adaptación cualitativa, al incrementar la activación de la miosina ATPasa (Duchateau, 2001). Si la velocidad es la máxima, tanto el entrenamiento con cargas ligeras como altas produce una gran activación neural, mejorando la frecuencia de estímulo en ambos casos (Van Custem y col., 1998), lo que da lugar a una mayor producción de fuerza en la unidad de tiempo (fuerza explosiva). Por lo tanto, las adaptaciones musculares que favorecen la fuerza explosiva se alcanzan tanto con cargas ligeras como con altas. Probablemente, la utilización de ambos tipos de cargas sea lo más efectivo, y esto, de hecho, se ha observado experimentalmente, por ejemplo, en el entrenamiento del salto vertical (Adams y col. 1992; Fatouros y col., 2000).

No obstante, cuando la mejora de la fuerza explosiva es un factor determinante para el rendimiento, como el caso del patinaje artístico de alto nivel, lo que hay que tener presente es que la mayor mejora debe producirse ante resistencias que permitan velocidades próximas a la velocidad de competición. Aunque la fuerza explosiva se puede mejorar con cualquier carga, el efecto sobre la mejora de la producción de fuerza será más acentuado en las condiciones de entrenamiento. Esto significa que si se entrena y mejora la fuerza explosiva ante grandes cargas, el efecto positivo ante cargas muy ligeras será mucho menor o incluso puede no producirse. Esto está en relación con el tiempo disponible para producir fuerza.

Las repeticiones por serie no deberían ser superiores a seis, y éstas se harían sólo cuando las resistencias fueran muy ligeras. La justificación de esta propuesta está en que es muy probable que incluso con cargas ligeras la velocidad de

ejecución y la producción de fuerza decayeran y no se produciría el efecto deseado.

1.8.4.2Ciclo de Estiramiento – Acortamiento (CEA)

El siguiente material corresponde al Curso de Entrenamiento Deportivo del grupo Sobreentrenamiento (2015), dedicado a los Conceptos Básicos sobre Fuerza Muscular.

El ciclo de estiramiento acortamiento (frecuentemente también llamada contracción pliométrica) es una acción motriz que se produce durante un movimiento que involucra una contracción muscular excéntrica – isométrica y concéntrica, en ese orden y con un tiempo muy breve de acoplamiento muscular o transición entre ambas.

Durante un CEA, en la fase excéntrica del movimiento se acumula energía elástica, la cual se liberará posteriormente en la fase concéntrica del movimiento. Esta acumulación de energía se produce en los componentes elásticos en serie a nivel de la fibra muscular y tendinosa[13].

Por otro lado, además de la acumulación de energía elástica a través de sus diferentes vías, el CEA desencadena la estimulación de un reflejo llamado Miotático de Tracción.

Durante la fase de amortiguación de la caída de un salto, el músculo genera tensión y se estira al mismo tiempo, esta acción genera una deformación mecánica en la zona central de los husos musculares, esto genera una señal que viaja por vía eferente hasta la médula espinal, hace sinapsis excitatoria con motoneuronas alfa del mismo músculo y de músculos sinergistas. Esta sinapsis produce una descarga por vía eferente, la cual va a producir la activación y consecuentemente la contracción de la musculatura agonista, y de la musculatura sinergista en menor medida.

[13]Enlos puentes cruzados entre actina y miosina, en la proteína contráctil Titina y en los tendones, como así también en las fascias que recubren al músculo esquelético.

De este modo, al estimular el reflejo Miotático de tracción, se potencia la cantidad de fuerza que se genera en la fase concéntrica del movimiento. Por lo tanto, cuando se realiza un CEA brusco, se genera una fuerza llamada fuerza reactiva. Esta fuerza reactiva, es una fuerza extra a la que obtendríamos, si realizáramos sólo la fase concéntrica del movimiento. En relación a esto, Bosco (1982), propone que aproximadamente el 70% de la fuerza reactiva acumulada en la fase excéntrica de los CEA es atribuida a la acumulación de energía elástica en serie y en paralelo, y aproximadamente el 30% restante corresponde a factores de origen neural, principalmente el desencadenamiento del reflejo Miotático de tracción. De este modo, en base a todo lo dicho anteriormente, podemos inferir que mientras menor es el tiempo de acoplamiento muscular, o dicho de otro modo, mientras menor es el tiempo de transición entre la fase concéntrica, y la fase excéntrica del movimiento, mayor será la cantidad de fuerza reactiva generada, y por lo tanto, mayor cantidad de fuerza se desarrollará en la fase concéntrica del movimiento.

Otra de las características que poseen los CEA es la pre-activación que se produce en la musculatura esquelética durante un alargamiento excéntrico activo, como por ejemplo, durante un salto con caída previa o una flexión de brazos con aplauso. Esta activación muscular previa, ayuda a incrementar el grado de rigidez muscular antes de que el pie contacte con el suelo. Esta pre-activación se repite de forma involuntaria siempre que se prevea un CEA con fase de vuelo, y permite que se alcancen mayores niveles de fuerza en la fase concéntrica que si esta misma acción se produce sin una activación muscular previa (Izquierdo, 2008).

De acuerdo a lo publicado por algunos autores (García Manso 1999, Verkhoshansky 2002) algunos otros factores que podrían influir en la generación de fuerza reactiva serían los siguientes:

- Mayor reclutamiento de Unidades Motoras.
- Movilización más rápida de las Unidades Motoras.
- Mayor frecuencia de impulsos neurales.
- Mayor sincronización de Unidades Motoras en el momento de la transición a la fase concéntrica del movimiento.

1.8.5 Coordinación

Bompa (2010), sostiene que la coordinación es una capacidad biomotora compleja, relacionada estrechamente con la velocidad, la fuerza, la resistencia y la flexibilidad. Tiene una importancia determinante para la adquisición y el perfeccionamiento de aspectos técnicos y tácticos. La coordinación también es solicitada por la orientación espacio-temporal, tanto cuando el cuerpo se encuentra en situaciones poco familiares (saltos de trampolín, varios saltos) como cuando existe una pérdida de equilibrio (condiciones deslizantes como el patinaje).
El nivel de coordinación refleja la capacidad de efectuar movimientos de varios grados de dificultad rápidamente y con gran precisión y eficacia, y según los objetivos de entrenamiento específicos.
Las bases fisiológicas de la coordinación se sustentan en la coordinación de los procesos nerviosos del SNC. Una de las principales funciones del SNC es la selección y ejecución de respuestas rápidas y precisas mediante el envío de estímulos a través de las vías nerviosas eferentes (del SNC a la periferia) hasta ciertos efectores (Mitra y Mogos, 1980).
Los movimientos más complejos y que el deportista no tiene completamente automatizado son limitados por ciertos factores, especialmente debido a una excitación no coordinada, que puede afectar a nivel de participación de los músculos agonistas y antagonistas y dando lugar a movimientos descontrolados y mal coordinados. Después de realizar muchas repeticiones de una destreza o de un elemento técnico, los procesos nerviosos fundamentales de excitación e inhibición se coordinan correctamente, lo que resulta en una habilidad motora estable, bien coordinada, eficiente y fina.
En modalidades en donde la técnica juega un papel fundamental, como en el patinaje artístico, el entrenador busca en todo momento precisión de ejecución. El/la patinador/a puede ejecutar un movimiento con un alto grado de precisión cuando compensa el desafío de una tarea motora en relación al tiempo, ángulos y dinámica. Un gesto efectuado con alta precisión es correcto biomecánicamente y fisiológicamente eficiente. Es económico.

La fineza y la precisión de los órganos sensoriales, especialmente de los analizadores motores y sensores cinestésicos (sensores del movimiento), así como el equilibrio y el ritmo de la contracción muscular, representan factores importantes (Miga y Mogos, 1980). La cinestesia mejora con el entrenamiento sistemático dando lugar a la capacidad de efectuar destrezas más coordinadas, eficientes y precisas.

1.8.6 Manifestación de laVelocidad

La velocidad es una capacidad motora condicionada fundamentalmente por factores perceptivos-cognitivos, neuronales, musculares y volitivos (Platanov y Bulatova 1998).

Según Ozolin (1970), es posible diferenciarla en dos formas de manifestación relacionado con la proximidad a las características motoras del deporte:

a) Velocidad general
b) Velocidad específica

La velocidad general es la capacidad de ejecutar cualquier tipo de movimiento de forma rápida. En el patinaje artístico la velocidad en el desplazamiento o deslizamiento se asocia con la seguridad. Un patinador/a adquiere velocidad de traslación cuando se siente seguro.

La velocidad específica se refiere a la capacidad de ejecutar un determinado ejercicio o destreza a una determinada velocidad. Los deportistas podrán progresar solamente mediante la mejora de la potencia, la resistencia a la velocidad y la resistencia a la potencia. En los patinadores/as de alto nivel, se pretende que puedan transferir la velocidad de traslación a la velocidad de rotación en los saltos dobles y triples.

La velocidad está determinada por la herencia. Las propiedades del músculo esquelético representan un factor limitante del potencial de la velocidad (Dintiman 1971). Esto refleja la diferencia en composición y proporción de fibras de concentración lenta (músculo rojo) y fibras de contracción rápida (músculo blanco).

Bompa (2010), afirma que la velocidad, la frecuencia de movimientos y el tiempo de reacción dependen de la técnica. El aprendizaje de una forma racional facilita la ejecución rápida de un gesto mediante el acortamiento de las palancas, el posicionamiento correcto del centro de gravedad y la utilización eficiente de la energía.

1.8.7 Agilidad

Consideramos a la agilidad como una habilidad relevante en los/las patinadores/as artísticos/as a la hora de realizar tanto los saltos como los demás elementos de la especialidad.

La agilidad ha sido clásicamente definida como la habilidad de cambiar de dirección rápidamente y adecuadamente (Bloomfield, Ackland, &Elliot; Clarke, 1959; Mathews, 1973).

Considerando también publicaciones más recientes(Shepard y cols., 2005), afirman que una definición amplia de agilidad podría incluir: demandas físicas (fuerzay su acondicionamiento específico), procesos cognitivos (aprendizaje motor) y habilidades técnicas (punto de vista biomecanicista).

Plisk (2004, en Brown 2004), plantea una clasificación de la agilidad según la dirección y el sentido principal y/o predominante en el patrón de movimiento ejecutado. El autor considera dos manifestaciones: agilidad horizontal y vertical.

Agilidad vertical son aquellos movimientos realizados para resolver una situación que se presenta, en los que puede prevalecer una dirección vertical en el desplazamiento del cuerpo, como ser los saltos, las caídas, los giros. Es de tener en cuenta que los saltos y las caídas pueden considerar uno o dos puntos de apoyo, lo cual podría incrementar el nivel de desarrollo de fuerza, como también el de equilibrio para el mantenimiento de la estabilidad.

Weinek (1990), planteó una clasificación de agilidad en dos posibilidades: cerrada o abierta. En los deportes que predominan las habilidades cerradas como el patinaje artístico, el concepto de agilidad cerrada o programada apunta a la optimización de un estereotipo motor o técnica específica de movimiento, el cual es siempre reproducido en las mismas condiciones de tiempo y espacio. Esta

manifestación es característica de varias de las modalidades atléticas de la gimnasia, la natación (saltos ornamentales) y el patinaje artístico. Podría considerarse el caso en donde hay respuesta a un estímulo (visual o auditivo), pero lamanifestación del movimiento posterior es cerrada o programada.

Los autores relacionan la postura corporal con el equilibrio dinámico como la capacidad de mantener el control del cuerpo mientras éste se mueve, por lo que está directamente relacionado con la postura corporal. Según Cissik y Barnes (2004), cuando el cuerpo está en movimiento, obtenemos una información a modo de “feedback” mediante el uso de la vista, la capacidad propioceptiva y las perturbaciones provocadas por el sistema nervioso, que posibilitan ajustar el centro de gravedad. Así es que la agilidad es equiparable al equilibrio en el sentido que exige al deportista que regule los cambios del centro de gravedad del cuerpo mientras manifiesta una desviación postural (Brittenham, 1996).

El control del equilibrio (y por ende la postura) intervienen tres sistemas: el visual, el vestibular y el propioceptivo (Brown, 2007).

El autor afirma, que la función del sistema visual es ofrecer una imagen del espacio y de dónde se encuentra el cuerpo en relación a los objetos que lo rodean. El sistema vestibular es el responsable de mantener el equilibrio en general. Sus receptores (ubicados en el oído interno), son sensibles a cualquier cambio de posición de la cabeza o en la dirección del movimiento. Los receptoresofrecen información de aceleración lineal y aceleración angular. Esto posibilita detectar la rotación de la cabeza, mientras los ojos se mantienen inmóviles. Además el sistema vestibular envía información constante al cerebelo y núcleos vestibulares, posibilitando que éstos actúen con información sobre los músculos cuando hay una pérdida de equilibrio.

Según Brown (2007), el sistema propioceptivo comprende receptores musculares y articulares, que se ocupan de detectar cambios en el ángulo de las articulaciones y en la presión que comprime y deforma la cápsula de la articulación. Esta información se transmite al sistema nervioso central, el cual facilita la coordinación neuromuscular, proporcionando estabilidad y manteniendo el equilibrio. Acerca del entrenamiento propioceptivo, en este se trabaja sobre la

estabilidad del cuerpo en distintas acciones, a partir de estímulos externos principalmente que irán afectando el equilibrio corporal.

Si bien nuestro trabajo se centró en indagar y explorar las estrategias que utilizan los entrenadores para el desarrollo y entrenamiento de la fuerza explosiva, como capacidad determinante para la saltabilidad, consideramos igualmente importante el entrenamiento de las demás capacidades condicionales para lograr un desarrollo integral de los/as patinadores/as.

1.9 Capítulo 4. Organización y efecto de la carga de entrenamiento

El logro de un nivel de rendimiento deportivo superior es el resultado directo de las adaptaciones del deportista a varios tipos y métodos de entrenamiento. La puesta en forma para una competición es compleja, y no se logra en poco tiempo, sino de una manera secuencial y acumulativa. La forma en que se aplican las cargas y los métodos de entrenamiento elegidos son elementos primordiales a la hora de planificar.

1.9.1 Carga de entrenamiento

La carga se explica como la cantidad de efectos que el esfuerzo tiene sobre el estado funcional del deportista. Zintl (1991) la define como la totalidad de estímulos efectuados sobre el organismo. Es decir en un modelo biológico todo estímulo produce una repuesta, por lo tanto el estímulo es el ejercicio, denominado carga externa, mientras que la repuesta es la que el organismo produce para generar adaptación, denominada carga interna.

No es imposible mejorar el rendimiento en cualquier especialidad si se entrena siempre lo mismo durante todo el tiempo. Si así fuera, el organismo se adaptaría al entrenamiento que se estuviera realizando y el rendimiento quedaría estabilizado mientras se mantuviese el mismo régimen de entrenamiento. El

entrenamiento periodizado es, en esencia,un plan de entrenamiento que cambia las tareas en un intervalo regular de tiempo (Fleck & Kraemer, 1996).

Cuando se planifica el entrenamiento con vista a alcanzar el máximo rendimiento posible en una especialidad en un momento determinado, se intenta lograr los niveles de adaptación más elevados posibles de las capacidades relevantes de la especialidad. El procedimiento que se sigue para entrenar estas capacidades está afectado por la forma en que se intenta lograr la adaptación mediante la aplicación de las cargas de entrenamiento, tal como lo propone Navarro Valdivieso (2003), en función de su *naturaleza, magnitud, orientación y organización*. Estas cuatro vertientes fundamentales están condicionadas, a su vez, por las características individuales del deportista, la especialidad deportiva hacia la que se enfoque el máximo rendimiento y el sistema de competiciones que esta lleve implícita para el logro de los mejores resultados.

- **La naturaleza de la carga** implica lo que se va a trabajar. Viene determinada por *el nivel de especificidad y el potencial de entrenamiento* (Verkhoshansky, 1990). El nivel deespecificidad indica la mayor o menor similitud del ejercicio con la manifestación propia del movimiento durante la competición. En función del nivel de especificidad de la carga de entrenamiento, se ha identificado tradicionalmente como carga general o carga específica. El potencial de entrenamiento es la forma en que la carga estimula la condición del deportista.
- **La magnitud de la carga** es el aspecto cuantitativo del estímulo utilizado en el entrenamiento y está determinada por la importancia del *volumen, intensidad y duración* del entrenamiento exigidos a los deportistas (Verkhoshansky, 1990). El *Volumen de la carga* es la medida cuantitativa de las cargas de entrenamiento de diferente orientación funcional que se desarrollan en una unidad o ciclo de entrenamiento. Puede ser global cuando se cuantifica el volumen de todas las cargas de diferente orientación funcional o parcial, si el volumen de la carga se refiere a un

determinado tipo de entrenamiento con una orientación funcional determinada. La *intensidad de la carga* se entiende como el aspecto cualitativo de la carga ejecutado en un periodo determinado de tiempo (Bompa, 1983). De éste modo, a más trabajo realizado por unidad de tiempo, mayor será la intensidad. La *duración de la carga* es el periodo de influencia de un solo estímulo o un periodo más largo en el que se trabaja con cargas de una misma orientación.

- **La orientación de la carga** está definida por la cualidad o capacidad que es potenciada (en el plano físico, técnico, táctico, o psicológico) y por la fuente energética solicitada predominantemente (procesos aeróbicos, o anaeróbicos). Esta orientación puede ser clasificada en: *selectiva y compleja*. La carga es *selectiva* cuando privilegia una determinada capacidad y, en concordancia, un determinado sistema funcional. Una carga es *compleja* cuando se solicitan diferentes capacidades y diferentes sistemas funcionales.
- **La organización de la carga** consiste en la sistematización de la carga en un periodo de tiempo dado con el fin de conseguir un efecto acumulado positivo de las cargas de diferente orientación. Se deben atender dos aspectos: *la distribución de las cargas en el tiempo y la interconexión de las cargas* (Verkhoshansky, 1990). *La distribución de las cargas en el tiempo* es la forma en que se colocan las diferentes cargas en una sesión, día, microciclo, mesociclo o macrociclo. Si la carga es distribuida con una única orientación funcional, los medios de entrenamiento se pueden repartir uniformemente en el ciclo (*cargas regulares o diluidas*) o concentrase en fases definidas del ciclo anual (*cargas concentradas*). *La interconexión de las cargas* indica la relación que las cargas de diferente orientación tienen entre sí. Una combinación racional (*simultánea o secuencial*) de las cargas de diferente orientación asegura la obtención del efecto acumulativo de entrenamiento.

1.9.2 Efectos de la carga de entrenamiento.

Según Zatsiorsky (1995), en Issurin (2012), los efectos del entrenamiento son los cambios adaptativos que se producen en el organismo como consecuencia de la aplicación de cargas de entrenamiento de orientación específica en una sesión o a lo largo de sucesivos ciclos de preparación. Su abordaje teórico es de vital importancia para entender los tipos de influencia de carga que se utilizan en los modelos de entrenamiento. Según lo analiza Issurin (2006), existen diversos tipos de efectos que se diferencian por su longitud temporal. Ellos son:

- **Efecto agudo**: son los cambios en el estado del organismo provocado durante la ejecución del ejercicio.
- **Efecto inmediato**: cambios en el estado del organismo luego de una sesión o día de entrenamiento.
- **Efecto acumulativo**: cambios en el estado del organismo y el nivel de las capacidades motrices y técnicas obtenidas tras un intervalo de tiempo concreto, como consecuencia de una serie de entrenamientos.
- **Efecto retardado**: cambio en el estado del organismo y el nivel de las capacidades motrices y técnicas obtenido, luego de un programa de entrenamiento concentrado en un período de tiempo.
- **Efecto residual**: retención de los niveles adaptativos luego de una serie de entrenamientos de orientación determinada.

1.9.3 Contenidos del entrenamiento condicional referidos al desarrollo y mantenimiento de la saltabilidad

Hasta aquí se ha dicho que la carga constituye el estímulo que desencadena las respuestas de adaptación en el deportista. Su implementación desencadena efectos sobre las cualidades condicionales y habilidades técnicas. Los efectos causados por la aplicación de la carga de entrenamiento son agudos, inmediatos,

acumulativos, retardados y residuales. La carga junto a los contenidos, según propone Verkhoshansky (1990), se deben organizar en la programación del entrenamiento. Esta tarea se basa en la distribución e interconexión de cargas y contenidos de tipo básicos, específicos y competitivos (Santos García y Navarro Valdivielso, 2012). Según Davies (2013), la distribución implica definir el tiempo de influencia de la carga, es decir, largo, corto o intermedio – regular, concentrado o acentuado -, mientras que la interconexión puede ser simultánea, secuencial o mixta. Cada deporte tiene sus propios contenidos y, por lo tanto, los entrenadores tienen que seleccionarlos para poder establecer los distintos tipos de preparación – básica, específica, competitiva – para luego planificar las cargas correspondientes a cada una de ellas. Podríamos realizar una clasificación propia de los distintos contenidos de entrenamiento de los/as patinadores/as: • Básicos: fuerza máxima y potencia aérobica. • Específicos: resistencia intermitente y fuerza explosiva de piernas. • Competitivos: velocidad motriz, técnica individual.

Para distribuir las cargas y contenidos de entrenamiento en los tiempos destinados a la preparación y a la competencia, hasta el momento se han identificado tres formas básicas: regular, acentuada y concentrada. Cada una de estas formas representa el tiempo que permanecerán los contenidos y el tiempo de influencia de la carga en cada ciclo o bloque de entrenamiento. La forma regular de distribución está basada en la teoría clásica de Matveev y consiste en aplicar en un período extenso de tiempo, contenidos de tipo básico y específico. Los contenidos competitivos se agrupan en pequeños períodos de tiempo destinados a tal fin (ver capítulo sobre modelos de periodización).

La distribución concentrada de cargas y contenidos, de acuerdo con Davies (2013) se hace en cortos períodos de tiempo y tiene como principal característica las altas intensidades y la especialización del entrenamiento. El modelo más representativo de concentración de cargas, es el diseño ATR (Lapuente, 2011). Por definición, la concentración de carga es una forma “comprimida” de organización del entrenamiento donde se somete al deportista a un fuerte estrés el

cual provoca un marcado descenso de las cualidades entrenadas. Es por ello que la aplicación unidireccional de cargas y contenidos, no debería superar las cuatro semanas ya que se torna intolerable para los deportistas (Navarro Valdivieso,2012). Las formas de distribución acentuada asumen una posición intermedia entre la regular y la concentrada. Por lo tanto, el tiempo de influencia de la carga y la permanencia de los contenidos es menos intenso y más prolongado que las cargas concentradas. Es decir, hay una tendencia de prolongar la aplicación en el tiempo pero no de una manera tan excesiva, pues de lo contrario, sería una regularización de cargas. La interconexión de cargas indica la relación que tienen las cargas y contenidos de diferente orientación dentro la preparación. Una combinación racional de cargas y contenidos asegura la obtención del efecto acumulativo del entrenamiento (Verkhoshansky, 1990 en Moyano, 2011p. 33). De esta manera, y de acuerdo con Navarro Valdivieso (2012), existen dos tipos de interconexiones de carga:

- Simultánea[14]: los tres tipos de contenidos se aplican simultáneamente en un mismo ciclo de entrenamiento.
- Secuencial[15]: Los tres tipos de contenidos se aplican en un tándem secuencial.

1.9.4 Condicionantes del entrenamiento

El desarrollo de las diversas capacidades que intervienen en el rendimiento deportivo está condicionado por las siguientes situaciones (Navarro Valdivieso, 2003):

- **Las necesidades de los deportistas**. Deportistas diferentes tienen distintas necesidades y varían según la edad o la experiencia de entrenamiento. Un aumento excesivamente rápido de la carga en los

[14]Contenidos multidireccionales
[15]Contenidos unidireccionales

jóvenes impide la posibilidad de movilizar el potencial de adaptación en el entrenamiento durante la etapa de entrenamiento de alto nivel (Rost, 1981).

- **La especialidad deportiva**. Las capacidades de rendimiento y su importancia relativa en cada especialidad deportiva pueden variar de manera significativa. Una especialidad deportiva en la que domine la fuerza explosiva como capacidad relevante de rendimiento exige una distribución y atención en los contenidos de entrenamiento durante la preparación básica, específica y competitiva (Navarro Valdivieso, 1996) distinta, a si la especialidad deportiva fuera de resistencia de larga duración.
- **Las condiciones de competición**. En el deporte actual se ha experimentado un sensible aumento del número de competiciones importantes, introducidas de una forma regular a lo largo de toda la temporada deportiva, con la consecuente necesidad de los deportistas de disponer de un permanente estado de "buen nivel deportivo".
- **La naturaleza de la carga de entrenamiento (especificidad y potencial)**. Varía en función de la edad del deportista o de su nivel de experiencia en el entrenamiento. Tanto el nivel de especificidad de la carga como el potencial disponible de entrenamiento se deben ajustar a las condiciones particulares del deportista, por encima de las condiciones impuestas por la especialidad deportiva, o incluso del objetivo de la competición principal.
- **La especificidad de la carga en función de las características del deportista.** Cuanto más joven o menor experiencia tenga el deportista, mayor atención se debe poner al desarrollo de las capacidades básicas de entrenamiento (carga general/básica). Cuanto más adulto y con mayor experiencia sea el deportista, mayor atención se deberá poner en el desarrollo de las capacidades específicas (carga específica).
- **La especificidad de la carga en función de especialidad**. La naturaleza de la carga se ve también modificada según sean las condiciones de rendimiento de la especialidad deportiva. En deportes en los que el rendimiento depende en gran parte del dominio en el uso de aparatos

(gimnasia artística, gimnasia rítmica, etc.) o medios (patinaje, natación o esquí), es conveniente el aumento del volumen específico frente al general.

- **La especificidad de la carga atendiendo a la competición principal**. Estas variaciones en la especificidad de la carga, en función de la edad y la experiencia, obligan a una modificación de los criterios por los que se debe aplicar un modelo de planificación determinado para el logro de un objetivo puntual.
- **El potencial de la carga de entrenamiento en función a las características del deportista.** Este concepto ha sido tenido especialmente en cuenta en los modelos contemporáneos. Verkhoshanski(1998) le ha llamado *potencial de adaptación actual del organismo* (PAA) y es la reserva de energía que permite una adaptación temporal, pero relativamente estable, de cargas y condiciones de trabajo que requieren la máxima intensidad (Verkhoshansky,1998). La existencia del PAA subyace en el hecho de que el proceso de adaptación no es indefinido; existe un límite - influenciado por factores genéticos - a las posibilidades del organismo para responder adecuadamente a continuos estímulos de entrenamiento.
- **El volumen de entrenamiento**. Se considera como uno de los componentes más influyentes para el logro de resultados técnicos, tácticos y, especialmente, físicos. La capacidad de rendimiento de un deportista mejora como resultado del aumento del número de sesiones de entrenamiento y del aumento de la cantidad de trabajo llevada a cabo en cada sesión. Sin embargo, un aumento demasiado grande en el volumen de una sesión de entrenamiento puede conducir a la fatiga excesiva, ineficiente trabajo muscular o un mayor peligro de lesiones.

1.10 Capítulo 5. Modelos de periodización

La periodización del entrenamiento, en sus comienzos, es concebida bajo el carácter cíclico de la administración de las cargas en el entrenamiento deportivo.

Este implica la división del conjunto del proceso en unidades estructurales de duración diferente: macrociclo, mesociclo, microciclo (Platanov, 1992).

La periodización se puede definir como la división del tiempo de entrenamiento en fases que poseen diferentes características y que logran el objetivo de incrementar el rendimiento en general o para un determinado momento (Fleck y Kremer, 1996, en Tours, 1999).

Con la periodización, cada ciclo de entrenamiento individual está caracterizado por ajustes periódicos en los objetivos, tareas y en el contenido, con la meta definitiva de ayudar a los atletas a alcanzar su rendimiento pico para la/s competición/es principal/es del año.

En la mayoría de los deportes, el ciclo anual se divide convencionalmente en tres grandes fases: de preparación, de competición y de transición. Las fases de preparación y competición se dividen cada una en dos subfases con distinta finalidad. La fase de preparación presenta subfases general y específica y la fase de competición a menudo es precedida por una corta subfase precompetitiva. El calendario de competiciones es el principal referente para calcular la duración de cada fase. En el patinaje artístico individual, el régimen de competiciones en patinadores/as de alto nivel exige varios picos en los estados de forma durante el año competitivo. Sin embargo, es fundamental la preparación específica en la mayor parte del año y reducir al mínimo la fase de recuperación ya que las competencias evaluativas que permitirán acceder a los torneos internacionales, están organizadas en los primeros meses del año calendario.

Existen diferentes modelos de periodización, que proponen diversos autores. A continuación, describiremos los modelos que consideramos, que por sus características, podrían utilizarse para el entrenamiento del patinaje artístico de alto nivel, teniendo en cuenta los regímenes de competencias aisladas y los objetivos de búsqueda de picos de rendimiento.

1.10.1 Modelo de periodización clásica de Matveev.

En 1955, el profesor Ruso del instituto de Educación Física de Moscú Leev Matveev, introduce en el desarrollo de su modelo de periodización deportiva, los principios de la teoría del síndrome de adaptación de Selye, quien menciona que toda situación de estrés causa una disminución temporal de la función seguida por un período de adaptación, que permite no solamente recuperar la función, sino que se acompaña, si se le deja al organismo el tiempo suficiente para recuperarse, de una mejora de dicha función hasta alcanzar un nivel superior, al que presentaba el sujeto antes de haber sido sometido al estímulo estresante. De esta manera Matveev, es uno de los precursores en incluir aportes científicos (Biológicos), en el proceso de periodización deportiva. Matveev, populariza el término Periodización del entrenamiento deportivo y es quien define a la *Forma Deportiva* como: “el estado de predisposición óptima para la consecución de los logros deportivos, que es adquirida por el deportista debido a la correspondiente preparación en cada nuevo escalón del perfeccionamiento deportivo” (Matveev, 1960, p. 49). También se refiere a que, considerando el síndrome de adaptación de Selye, la obtención de la forma deportiva consta de tres fases: adquisición, mantenimiento - estabilización relativa – pérdida temporal de dicha forma, para nuevamente comenzar el proceso hacia una mejora del rendimiento. Según Matveev: “para avanzar es necesario despojarse de la vieja forma y adquirir una nueva” (Matveev, 1960, p. 57).

Con respecto al calendario deportivo, reconoce la influencia de éste sobre la planificación, por lo que propone colocar todas las competencias importantes dentro del mismo período competitivo, donde el deportista se encuentra con su mejor rendimiento (estado de forma). Aclara también, que las competencias deberían ordenarse de manera que vayan incrementando en complejidad e importancia.

Estructuración

En relación a la organización estructural del proceso de entrenamiento, donde se periodizan las fases antes mencionadas, Matveev (1958) divide el Macro en tres períodos sucesivos, los que se denominan Período Preparatorio, en el cual se crean las premisas necesarias para la adquisición de la forma deportiva; Período Competitivo, donde se asegura el mantenimiento de la forma deportiva y, Período Transitorio, que tiene como propósito otorgar al deportista un descanso activo, evitando así que la acumulación del entrenamiento se convierta en perjudicial para el rendimiento – estado de sobreentrenamiento -. El período Preparatorio - subdivido en General y Especial - y los períodos ulteriores, presentan las siguientes características.

- Período Preparatorio General - fase de Adquisición-. El autor remarca que aquí la preparación física: "está orientada no tanto a profundizar la especialización como si ampliar las posibilidades funcionales, que directa o indirectamente, determinarán el progreso en el deporte elegido" (Matveev, 1960, p. 64). En este período son más frecuentes los ejercicios orientados al desarrollo de la resistencia y la fuerza en general.
- Período Preparatorio Especial - fase de Adquisición-. En esta etapa es indispensable variar el contenido de entrenamiento, en función de crear las condiciones más favorables para adquirir la forma deportiva. La preparación física en esta etapa deberá responder a las exigencias específicas del deporte en cuestión, por eso adopta el nombre de preparación física especial, y cobra más relevancia con respecto a la general.
- Período Competitivo - Fase de Estabilización -. En este período el autor nos dice que algunos componentes de la preparación física pueden sufrir cambios muy importantes, debido a la necesidad de adaptarse a las condiciones de competencia específicas de cada deporte, pero aclara que en este período no deben buscarse reestructuraciones en la forma deportiva, ya que esto afectaría la posibilidad de participar exitosamente en las competiciones; "la preparación física, en el período competitivo, tiene el

carácter de preparación funcional inmediata para las competiciones. Está orientada al logro del máximo nivel de entrenamiento especial -para ese ciclo- y a su mantenimiento, así como a conservar el nivel de entrenamiento general alcanzado" (Matveev, 1960, p. 81).

Un concepto importante introducido por este autor, es que los estados fisiológicos y emocionales, que se dan en su máxima expresión durante las competencias, contribuyen a la más alta manifestación de las posibilidades funcionales del organismo, las cuales no son de ninguna manera alcanzadas durante un entrenamiento, por más específico que este sea.

- Período de Transición - Fase de Pérdida-. En este período hay una continuidad con el entrenamiento, pero sufre una redirección drástica, en función de evitar que el efecto acumulativo desemboque en sobre entrenamiento. La preparación física debe asegurar la consolidación de las condiciones funcionales alcanzadas, el perfeccionamiento de determinadas cualidades físicas y el restablecimiento de las posibilidades de adaptación. Si bien desde el enfoque físico, este período es netamente de reconstrucción, para el aspecto volitivo del deportista cobra la misma importancia, ya que el descenso del componente emocional de competencia favorece a la recuperación mental y nerviosa del mismo.

Con respecto a las unidades básicas, Matveev (1958), ve al proceso de entrenamiento como un sistema de ciclos de diferente alcance temporal, grandes, medios y pequeños, que se repiten constantemente dispuestos por una estructuración jerárquica, en el que cada ciclo mayor está constituido por otros ciclos menores y que juntos constituyen la temporada completa, dependiendo ésta de cada deporte o disciplina en cuestión.

Las estructuras que componen el gran ciclo de entrenamiento son:

- **Mesociclo:** abarca aproximadamente entre tres y cuatro semanas de entrenamiento.

- **Microciclo**: abarca entre cinco y siete días de entrenamientos.
- **Sesión:** corresponde al entrenamiento diario.

Cada Ciclo de entrenamiento, incluye parcialmente al ciclo anterior, diferenciándose en su composición según los medios, métodos y contenidos y carga de entrenamiento.

Organización de la carga de entrenamiento.

Las cargas de entrenamiento[16] podrán ser categorizadas como *Cargas Generales* o *Cargas Específicas*, según cuál sea la naturaleza y la relación que guardan con las manifestaciones propias del deporte o disciplina. Las mismas responden a una distribución regular y simultánea durante todo el ciclo, variando su especificidad según cuál sea el período por el que se transita, con el objetivo de potenciar el rendimiento, pero sin abandonar a ninguna de éstas durante todo el proceso. "No es posible eliminar del proceso de entrenamiento la formación general o la especial o sustituir una por otra" (Matveev en García Manso, Valdivieso, Ruiz Caballero, 2005, p. 112). Durante todo el ciclo de entrenamiento, las cargas tomarán una variación ondulatoria, las cuales se categorizan en ondas pequeñas, que son propias de los microciclos, ondas medias, que marcan la tendencia que adopta la carga en los mesociclos configurada internamente por varias ondas pequeñas y ondas grandes, que representan a la tendencia de las cargas empleadas durante la temporada. Con respecto a la carga de entrenamiento, Matveev (1958) hace una referencia interesante al mencionar que el nuevo efecto estresante debe aplicarse cuando se haya recuperado el esfuerzo generado por la carga anterior, pero no luego de haber desaparecido sus huellas, ya que en ambas condiciones puede aparecer el fenómeno de sobre entrenamiento.

1.10.2 Modelo A.T.R. de Vladimir Issurin.

Estructuración

La esencia del concepto radica en la periodicidad y la permutación de la orientación preferencial del entrenamiento. Esta permutación se logra alternando con tres tipos de mesociclos: de acumulación, de transformación y de realización.

- Acumulación: aumentar el potencial motor del deportista y crear una reserva de cualidades básicas.

[16] Carga: Zintl (1991, p. 12) la define como la totalidad de estímulos efectuados sobre el organismo.

- Transformación: conversión del potencial de las capacidades motoras y técnicas en la preparación física.
- Realización: utilizar de forma tan completa como sean posibles las capacidades motoras y técnicas, dentro de la actividad competitiva específica, y obtener la disposición para la competición (García Manso, Valdivieso, Ruiz Caballero, 1994).

La estructuración del modelo A.T.R. representa un macro (Matveev), en miniatura, permitiendo de esta manera la obtención de reiterados estados de forma al finalizar cada bloque de realización. La diferencia es que al emplear una distribución concentrada de cargas, requiere una disminución de las capacidades y manifestaciones a desarrollar simultáneamente.

Cabe destacar, que los mesociclos tienen una duración lo suficientemente larga (14 a 28 días), como para alcanzar los cambios morfológicos energéticos y coordinativos que sean necesarios.

Este modelo permite obtener una concentración más elevada de cargas de entrenamiento. Se alternan con más frecuencia los contenidos, lo que hace que la preparación llegue a ser de mayor interés, más motivante y atractiva para patinadores/as con muchos años de entrenamiento.

Según Valdivieso (2007), otro aspecto importante, es que aumenta la eficacia en el control del entrenamiento, puesto que el objetivo que se persigue, se restringe en cada mesociclo. Los dos puntos fundamentales de este diseño son: la concentración de cargas de entrenamiento sobre capacidades específicas u objetivos concretos de entrenamiento y el desarrollo sucesivo de ciertas capacidades/objetivos en bloques de entrenamiento especializados o mesociclos, lo que permitirá abordar las debilidades del deportista con más exactitud. Esta posición está basada en que las capacidades motoras y técnico-tácticas en deportistas experimentados tienen difícil progresión.

Esta concentración de cargas trae tres consecuencias: el número de capacidades/objetivos que se pueden entrenar simultáneamente dentro de un mesociclo debe reducirse; las capacidades/objetivos deben ser compatibles para

un desarrollo simultáneo dentro del mesociclo; el empleo de los mesociclos debe atender a una duración óptima (Valdivieso, 2007).

Organización de la carga de entrenamiento.

Según Davies (2013), este modelo predica la concentración de una carga estresante sobre una capacidad específica a desarrollar y sobre la cual se pretende obtener un efecto adaptativo fisiológico compensatorio, por acción de los efectos residuales del entrenamiento realizado. Issurin, propone según el mesociclo en que se transite, trabajar las capacidades desde un método determinado, logrando así un continuo incremento en los niveles de rendimiento. Para asegurar la adaptación sobre una capacidad (unidades clave) dentro del mesociclo de concentración, Issurin, indica que debemos destinar no menos del 40 % de volumen total de trabajo, distribuyendo el porcentaje restante a unidades complementarias que mantienen una relación programada con la unidad clave, favoreciendo su proceso adaptativo frente a cargas anteriores y sentando bases para prescribir los futuros entrenamientos. “El entrenamiento debe empezar con el desarrollo de las capacidades con el mayor efecto residual (fuerza máxima y resistencia aeróbica). La siguiente fase debe centrarse en el desarrollo de capacidades de efectos residuales medios (fuerza-resistencia y capacidad anaeróbica).El mesociclo final, de realización, debe utilizar las cargas de menor efecto residual -cargas anaeróbicas alácticas, competición, etc.-” (Issurin tomado de Navarro, 1994, p. 214). Para identificar los microciclos, es importante tener como referencia la intensidad global de la carga, de modo que sea posible programar la duración pertinente en búsqueda del objetivo concreto mediante la aplicación de la misma.

1.10.3 Modelo de entrenamiento por bloques de Verkhoshansky

Quizá el principal crítico del modelo de periodización de Matveev sea el también ruso Yuri Verkhoshansky, que dice el modelo de Matveev no se adecúa a la nueva realidad deportiva actual, en que el atleta tiene que competir varias veces al año,

por generar como máximo tres peacks por temporada. Verkhoshansky creó, entonces, el modelo de periodización por bloques que, estructurado de manera que permita al atleta alcanzar múltiplos peacks en una misma temporada (Olivera, 2004).

Según Gomes(2002), los modelos de periodización contemporáneos, inclusive el modelo de Verkhoshansky se basan en cuatro aspectos:

1- La individualidad de las cargas de entrenamiento justificada por la capacidad individual de adaptación del organismo;
2- La concentración de las cargas de la misma orientación en períodos de corta duración y la necesidad de conocer profundamente el efecto que produce cada tipo de carga de trabajo y su distribución en el ciclo mediano de entrenamiento;
3- El desarrollo consecutivo de capacidades, utilizando el efecto residual de cargas ya trabajadas;
4- El énfasis en el trabajo específico de entrenamiento. Las adaptaciones necesarias para el deporte moderno con la realización en la práctica de cargas especiales.

El modelo de periodización por bloques se basa en los siguientes conceptos (Gomes, 2002):

Programación: fase comprendida por una primera determinación de la estrategia de estructuración del contenido y de la forma del proceso de entrenamiento.

Organización: se trata de la realización práctica del programa, considerando las condiciones reales y las posibilidades concretas del deportista.

Control: son los criterios establecidos previamente con el objetivo de informar periódicamente el nivel de adaptación presentado por el deportista.

Los deportistas cualificados alcanzan un nivel tan alto que su elevación se vuelve una tarea bastante compleja. Es necesario buscar medios para aumentar la eficacia de la preparación física especial y por ello racionalizar el sistema de formación del proceso de entrenamiento por regla general (Verkhoshansky, 2001).

Las etapas o bloques se caracterizan por una gran concentración de cargas, y el contenido de los ejercicios presenta una característica similar al competitivo, llamado por el autor de preparación especial (Gomes, 2002).

La identificación de la eficacia del entrenamiento condicionó la elaboración y el uso de métodos que favorecen la intensificación del proceso de entrenamiento y elevación del nivel competitivo de los atletas. Estos aspectos se relacionan a:

- Modelo de la actividad competitiva en las condiciones de entrenamiento, lo que es caracterizado por la realización integral del ejercicio en el alto nivel de intensidad y de conformidad con las reglas de competición (Verkhoshansky, 2001);
- Aumento de las cargas de entrenamiento encaminadas y aplicación de los medios y métodos orientados para la solución detallada de una tarea (Verkhoshansky, 2001);

Un ciclo de entrenamiento es formado normalmente por tres bloques de preparación:

El bloque A es el que presenta el mayor volumen de toda la temporada y tiene por objetivo desestabilizar los niveles de performance adaptados en la temporada anterior y crear nuevas perspectivas de performance para la actual temporada. Su objetivo principal es la preparación del aparato locomotor, aumento del impulso nervioso y aumento de la influencia de las cargas en el organismo (Gomes, 2002).

El bloque B tiene duración aproximada de 2,5 a 3 meses; en ese bloque el volumen es disminuido hasta los niveles buenísimos, permitiendo el perfeccionamiento de las capacidades competitivas de los deportistas, y ya pueden acontecer competiciones de menor importancia, las cuales van a funcionar como ejercicios específicos en el entrenamiento del atleta (Gomes, 2002).

El bloque C es el momento en que el atleta presenta niveles máximos de performance y está apto para presentarse en competiciones de mayor importancia.

El modelo de periodización de Verkhoshansky permite la realización de varios ciclos por temporada, y los ciclos no necesitan necesariamente contener los tres bloques de entrenamiento. Solamente el bloque C está siempre presente en todos los ciclos, privilegiando las competiciones e integrando las mismas al entrenamiento, lo que él llama de ejercicios específicos.

Organización de la carga de entrenamiento

Hemos mencionado que el autor establece que el empleo de cargas concentradas está dirigido principalmente a deportista de elite, ya que son los únicos capaces de tolerar tales niveles de estrés. Además, también se ha mencionado que este modelo es la única forma en que ellos aseguren una perfecta adaptación orgánica. Verkhoshansky (1988), apunta que para poder explotar al máximo las reservas de adaptación de los deportistas, es necesario un período de no menos de veinte semanas aproximadamente, donde la orientación de la carga administrada de manera unilateral, generara a posterior un proceso compensatorio que eleva los niveles actuales de la capacidad. Basándose este modelo, la secuencia de los bloques se dispone de tal manera, que la concentración de la carga sea la condición básica para la aparición de este fenómeno. “Cuanto mayor - dentro de límites racionales - es la disminución de los índices condicionales, tanto mayor será el incremento posterior del rendimiento” (Verkhoshansky en García Manso, Valdivieso, Ruiz Caballero 1994: 112). En el bloque de concentración, el descenso del rendimiento de la capacidad especial sobre la cual se está puntualizando el entrenamiento, es indefectible y necesario, ya que indica que el nivel de las reservas involucradas para sostener su rendimiento en óptimas condiciones, están siendo depletadas. Será gracias a esto que, durante el tercer bloque, mediante un volumen moderado, una intensidad gradual y una orientación deportiva específica, se podrán acceder al máximo rendimiento competitivo en función de las competencias programadas. “Si el volumen de carga supera de “forma significativa” este nivel, se produce una disminución uniforme de la capacidad de trabajo especial, que, sin embargo, aumenta con intensidad

durante la reducción cuidadosamente calculada del volumen" (Verkhoshansky 2000: 435).

Es importante recordar que cualquiera que sea el modelo de periodización elegido, el entrenador debe siempre respetar los principios del entrenamiento deportivo, además de conocer profundamente los sistemas energéticos predominantes en la modalidad a ser entrenada.

1.11.Capítulo 6. Métodos de entrenamiento

Los métodos de entrenamiento son los procedimientos programados que determinan los contenidos, medios y cargas de entrenamiento en función de los objetivos de la preparación del deportista. Fortaleza de la Rosa (2000), expresa que los métodos relacionan un conjunto de ejercicios que se repetirán de forma sistemática y dosificada; estos ejercicios constituyen los medios de preparación.

A continuación expondremos las principales características metodológicas que sustentan los modelos a desarrollar más adelante, con el propósito de identificar las diferencias existentes entre las metodologías analíticas, integradas y polivalentes, que podrían utilizarse en la preparación física de un patinador/a de alto nivel.

1.11.1 Métodos Analíticos.

Son situaciones de entrenamiento[17] que provienen de una idea mecanicista del rendimiento (Cavalli, 2008).

Consiste en desglosar la técnica en distintas fases para entrenarlas por separado, con el objetivo de corregir errores o potenciar características propias de la técnica, como puede ser la altura en los saltos, la alineación postural durante la fase de vuelo, el arribo de los saltos o la velocidad de rotación de los mismos.

Es por ello que se las considera situaciones aisladas o descontextualizadas del deporte, que buscan desarrollar las capacidades condicionales y habilidades

[17]Esta categorización (Davies, 2013) fue adaptada al patinaje artístico por este equipo de investigación.

técnicas mediante tareas y cargas que impacten en determinados aspectos fisiológicos y técnico - coordinativos específicos del patinador/a.

En este tipo de metodología, las acciones motrices propias de la competencia, son contempladas en forma aislada, a la hora de diseñar las tareas de entrenamiento. Se busca por medio del desarrollo condicional potenciar al deportista, contemplando las necesidades del patinador/a y las estructuras fisiológicas demandadas.

1.11.2 Métodos integrados.

A diferencia de la metodología de tipo analítica que busca el máximo rendimiento por medio de la potenciación individual y aislada de los elementos que intervienen y determinan la mejora deportiva, la metodología integrada[18] vincula o interrelaciona en una misma tarea las habilidades técnicas, psicológicas, perceptivas y condicionales. Así, por medio de esta metodología, las Capacidades Condicionales, Coordinativas, Cognitivas, etc., estarán siendo trabajadas conjuntamente y en función de una especificidad determinada por la propia lógica interna del deporte.

De esta manera, el preparador físico seleccionará las tareas en las que incluya aspectos técnicos, como la búsqueda de potenciar la mejora de la saltabilidad, aspectos condicionales, como el desarrollo de la resistencia intermitente, la propiocepción, la coordinación y el aspecto volitivo. En una misma sesión de entrenamiento, y con una visión global de las necesidades de la modalidad deportiva, conociendo las capacidades y habilidades necesarias de un/a patinador/a de alto rendimiento, el preparador físico buscará potenciar esas necesidades de manera integrada y con la mayor especificidad posible con la lógica interna del deporte y la competencia.

1.11.3 Métodos Polivalentes

Se componen de situaciones de enseñanza / entrenamiento que respetan la lógica interna de la modalidad deportiva. Esta metodología tiene en cuenta la

[18]Categorías propuestas y desarrolladas por el presente grupo de investigadoras.

complejidad y por consiguiente, las tareas polivalentes que componen, reúnen los aspectos fisiológicos, coordinativos y técnicos que forman parte de la estructura funcional de rendimiento del patinador/a artístico/a en situación competitiva.

1.11.4 Métodos de entrenamiento de la fuerza muscular.

Siguiendo lo propuesto por Cometti (2005), los métodos que se emplean en el desarrollo de la fuerza muscular se dividen en métodos de cargas máximas, métodos por repeticiones y métodos dinámicos.

- **Método de cargas máximas**: se utiliza para incrementar los niveles de fuerza muscular máxima. La zona de intensidad está entre el 90% y 100% de la fuerza máxima. El número de repeticiones posible de realizar no supera las tres. El aumento de la fuerza se produce por la adaptación de los mecanismos nerviosos que intervienen en la producción de fuerza.
- **Método de repeticiones**: según la zona de intensidad, este método se emplea para incrementar los niveles de fuerza con hipertrofia muscular o los de resistencia muscular localizada. En el primer caso, la zona de intensidad se ubica entre el 70% y el 85% de la fuerza máxima. El número de repeticiones posibles de realizar es de diez a cinco. El aumento de la fuerza se produce por el incremento del tamaño de las fibras musculares, aunque esto es potencialmente perjudicial para la velocidad y la coordinación técnica del patinador/a, de la musculatura del tren inferior. El método por repeticiones para el desarrollo de la resistencia muscular localizada se emplea en zonas de intensidad que van desde el 55% hasta el 70% de la fuerza máxima. El número de repeticiones posibles es de doce hasta veinte repeticiones.
- **Métodos dinámicos**: se emplean para desarrollar la fuerza explosiva del tren inferior del jugador. Los métodos dinámicos pueden ser con o sin cargas. En este último caso, se trata del conocido método polimétrico.
- **Métodos dinámicos con cargas**: se utilizan para desarrollar la fuerza explosiva concéntrica de las piernas.

1.11.5Métodos de entrenamientode la fuerza explosiva

Todas las variables y factores que intervienen en las mejoras de las distintas manifestaciones de fuerza se organizan y estructuran en los métodos y en la planificación del entrenamiento. A continuación desarrollaremos algunos métodos de distintos autores, que nos parecen pertinentes para utilizar en el patinaje artístico.

González Badillo (2002), describe algunos métodos para el entrenamiento de la fuerza explosiva y elástico explosiva. A continuación presentamos algunos de ellos, que a nuestro parecer podrían ser utilizados para la mejora de la saltabilidad en patinadores/as artísticos.

1.11.5.1 Método de intensidades máximas I

- Intensidad aproximada (Int.) ……..90-100%
- Repeticiones por serie (R/S)……...1-3
- Series……...……..4-8
- Descanso entre series (pausa)……..3-5 min.
- Velocidad de ejecución……máxima explosiva

Efectos principales:

- Incremento de la fuerza máxima por su impacto sobre los factores nerviosos, sin una hipertrofia apreciable.
- Aumenta la fuerza explosiva, sobre todo ante cargas altas.
- Mejora la coordinación intramuscular
- Reduce la inhibición del SNC. Se aprende a mejorar y a memorizar a nivel inconsciente los cambios en la coordinación motora.
- Reduce el déficit de fuerza.
- Se puede incrementar la fuerza sin mucho volumen de trabajo.

Observaciones:

- No se puede utilizar con deportistas principiantes.
- Debe combinarse con métodos de cargas medias y ligeras.

1.11.5.2. Método de contrastes con cargas altas y ligeras

Consiste en la utilización de pesos altos y bajos, en la misma sesión.

Según la descripción de Cometti (1990), el método consiste en realizar series con cargas pesadas y series con cargas ligeras en series ejecutadas a la máxima velocidad posible, pero dada la diferencia de intensidad también se da un contraste en la velocidad de ejecución. Estos cambios solicitan al músculo de manera diferente, lo que puede significar una variabilidad de estímulo físico y psicológico.

- Series alternativas de cargas altas y bajas hasta completar 6-8 series.
- Con 2 series pesadas y 2 ligeras; 3 y 2; 4 y 2; 5 y 2, etc.

1.11.5.3. Métodos de esfuerzos dinámicos

- Int. ……..30-70%
- R/S……..6-10
- Pausa…….3-5 min.
- Velocidad……Máxima/explosiva

- Carácter del esfuerzo: No se agotan las posibilidades máximas de repeticiones por serie. La velocidad de ejecución debe mantenerse casi al máximo nivel hasta la última repetición.
- Efectos: Mejora de la frecuencia de impulso y de la sincronización.

1.11.5.4Método pliométrico

Según Cometti (2010), las contracciones pliométricas son todas aquellas que se componen de una fase de estiramiento seguida de forma inmediata de otra de acortamiento. En el patinaje artístico, podemos relacionarlo con los saltos.

- Intensidad: la resistencia que hay que vencer con más frecuencia en los pliométricos es el propio peso corporal, pero se dan variantes en función de las condiciones del entrenamiento. Una clasificación de las intensidades podría ser:

- Intensidades bajas: saltos simples para superar pequeños obstáculos.
- Intensidades medias: multisaltos con poco desplazamiento y saltos en profundidad desde pequeñas alturas: 20-40 cm.
- Intensidades altas: multisaltos con desplazamientos amplios, saltos en profundidad desde mayores alturas: 50-80 cm. y saltos con pequeñas cargas.
- Intensidades máximas: saltos en profundidad desde mayores alturas y saltos con grandes cargas.
- Repeticiones por serie: ……5-10
- Series: .....……3-5
- Pausa: ……amplia en términos generales, puede estar entre 3 y 10 min.
- Velocidad: …… máxima /explosiva

Efectos:

- Mejora todos los procesos neuromusculares.
- Especial efecto sobre los mecanismos inhibidores y facilitadores de la contracción muscular.
- No mejora la fuerza máxima (en sujetos muy entrenados) pero sí su mayor aplicación (potencia).
- Posible mejora de la capacidad de almacenamiento de energía elástica por efectopositivo sobre los mecanismos nerviosos (Komy, 1992).

Consideramos que la pliometría es una metodología muy útil para el entrenamiento de la fuerza explosiva, y su incidencia en la mejora de la saltabilidad en patinadores/as de alto nivel. Por ese motivo, seguiremos desarrollando el tema en este apartado, desde el punto de vista de diversos autores.

Los entrenadores soviéticos encabezados por Verkhoshansky idearon y desarrollaron el método de entrenamiento que luego Zatsiorsky llamó “Pliometría”(Cometti, 2010).

Según Giles (2010), la pliometría consiste en activar un músculo primero mediante una fase excéntrica para pasar enseguida a activar la fase concéntrica que sigue de forma natural. Actúa así, lo que los fisiólogos denominan “ciclo estiramiento-acortamiento”.

El estiramiento miotático (Anselmi, 2015) es uno de los reflejos más rápidos del cuerpo humano. El mismo, es directamente proporcional a la velocidad con la que el músculo es estirado. Recordemos que en la concentración concéntrica la orden proviene del sistema nervioso central, en cambio en este caso la contracción es producida en forma refleja a nivel de la médula espinal. Una contracción “pensada” llegaría demasiado tarde.

La reactividad muscular es el factor decisivo para comprender la forma en que el ciclo estiramiento-acortamiento produce más potencia que una simple contracción muscular concéntrica.

Las explicaciones a esta afirmación desde la fisiología se dividen en tres grupos de factores:

a) El tipo de fibras (fibras lentas, fibras rápidas)
b) Los factores nerviosos
    a. El modo de reclutamiento de las fibras.
    b. La sincronización de las unidades motrices.
c) Factores introducidos por el estiramiento muscular:
    c. El reflejo Miotático.
    d. La elasticidad muscular en serie.

Considerando los tipos de fibras musculares, existen dos tipos:

    e. Las fibras lentas o de tipo I
    f. Las fibras rápidas o de tipo II que comprenden:
        - Las fibras IIa, que son mixtas con metabolismo aeróbico y anaeróbico.
        - Las fibras IIb, que son rápidas por excelencia, pero tan solo con metabolismo anaeróbico.

Para utilizar el músculo eficazmente es necesario hacerlo funcionar con sus fibras sincronizadas. Las unidades motrices están al principio naturalmente sincronizadas. El circuito de Renshaw es el causante de la desincronización por acciones inhibidoras sobre las motoneuronas. El entrenamiento de la fuerza por la acción de inhibiciones centrales sobre el circuito de Renshaw permite al individuo reencontrar la sincronización inicial. La ganancia de fuerza gracias a la pliometría revierte en una mejor coordinación intramuscular gracias a una disminución de inhibición. El estrés es un factor importante para llegar a este resultado.

Se puede afirmar que la mejora de la fuerza de un músculo gracias al estiramiento ha sido siempre debido a:

g. El reflejo de estiramiento.
h. La elasticidad muscular.

AlainPiron, citado por Cometti (1988), ha definido los tres principios del entrenamiento pliométrico.

- La posición.
- El desplazamiento.
- El carácter de las tensiones musculares.

En cuanto a la *variación deposición,* el atleta, según su especialidad va a adoptar una flexión particular de la articulación de la rodilla, buscará una posición precisa de esta articulación. Variar la posición consistirá en trabajar con flexiones diferentes de la rodilla alrededor de la situación específica. Por ejemplo, un/a patinador/a deberá aumentar la flexión de la rodilla cuando quiera aumentar la altura de su salto para pasar de un salto doble a uno triple.

Teniendo en cuenta las *variaciones en el desplazamiento*, podemos, sin modificar la flexión, hacer variar el desplazamiento de palancas. En el caso de las piernas, el ángulo de barrido por la pierna con respecto al suelo. En su especialidad, el atleta barre un ángulo dado. Vamos a poder, actuando sobre la velocidad en particular, proponer situaciones con un ángulo más o menos importante.

Las *variaciones de tensión muscular* pueden realizarse de dos maneras:

i. Sea permaneciendo en la contracción pliométrica: se aumenta o se disminuye la tensión proponiendo, por ejemplo, alturas de caídas variables en los saltos en caída.
j. Sea saliendo de la contracción pliométrica para experimentar tensiones excéntrica, isométrica, concéntrica.

Anselmi (2015), considera que la columna vertebral es el mecanismo que da estabilidad y soporte a las acciones de fuerza, además de absorber el “shock” de los saltos y movimientos explosivos. El sistema nervioso central, la columna vertebral, las articulaciones, los músculos y tendones, y el metabolismo soportan una carga muy importante y significativa en la realización de los ejercicios pliométricos, carga que disminuye en directa proporción al acento pliométrico del ejercicio. En virtud de lo anterior, es necesario respetar ciertas pautas metodológicas, a los efectos de aprovechar al máximo sus posibilidades con el mínimo de riesgo físico para el deportista.

Para el éxito del programa es fundamental realizar el fortalecimiento del aparato de sostén. El primer aspecto a considerar es el estado del arco plantar. El pie soportara la carga adicional que se le aplique y recibirá la reacción del piso como producto de la propulsión del cuerpo hacia adelante y/o arriba. Se debe pensar la posibilidad en que los patinadores/as usen plantillas especialmente diseñadas para sus pies. Debe controlarse también, la condición de simetría de las piernas. La articulación de la rodilla debe estar protegida por un adecuado fortalecimiento de los músculos de esa región.

Según Anselmi (2015), un plan de entrenamiento deberá tener especialmente en cuenta:

- La edad de los deportistas
- La envergadura y desarrollo físico de los atletas
- La simetría corporal
- Las lesiones y las secuelas de las mismas
- La adecuada preparación previa

- Los requerimientos de rendimiento de la especialidad deportiva
- La faz de entrenamiento de la periodización anual
- El absoluto respeto del principio de progresividad
- La información entregada por las evaluaciones

1.12. Capítulo 6. Tareas de entrenamiento

La tarea de entrenamiento es definida como una situación simuladora del hecho competitivo, la cual es simplificada para facilitar el umbral de accesibilidad del patinador/a o para sobreestimular algún aspecto que interese focalizar (Espar y Gerona, 2004 en Lago Peña, 2011). Las tareas están compuestas por una serie de elementos que la orientan: series, repeticiones, intensidad, pausa y grado de complejidad. También es posible incluir dentro de esta categoría a los ejercicios, es decir, patrones de movimientos cíclicos y repetitivos. Como lo indican Wanceulen&Ferrer (2012, p. 75), la tarea es el principal medio que concreta el entrenamiento deportivo y se establece como base de todo el proceso que conduce a la elevación del rendimiento del deportista. Desde la perspectiva analítica – sintética del movimiento, las tareas se llevan a cabo por medio de ejercicios con el propósito de desarrollar una determinada capacidad o habilidad técnica, pudiendo incluir o no componentes de la competencia.

1.12.1. Niveles de especificidad motriz

Siguiendo la propuesta de Roca (2008), las tareas de entrenamiento es posible dividirlas tomando como criterio de clasificación, la presencia “aislada” o “integrada” de las estructuras funcionales. Es decir, en el primer tipo detarea hay un abordaje general de la capacidad, mientras que en el segundo grupo de tareas, hay mayores niveles de especificidad. De esta manera,a continuación, se hará una clasificación y descripción de las mismas, siguiendo los criterios recientemente mencionados.

1.12.2. Clasificación de las tareas

a) Tareas Generales

- Los componentes de la carga de entrenamiento, como así también las acciones motrices, no tienen relación con la dinámica de la competencia.
- Se emplean para desarrollar algunos contenidos básicos y específicos que sirvan de base para la manifestación de la condición física en competencia.

b) Tareas Dirigidas

- Los componentes de la carga de entrenamiento y las acciones motrices se dirigen hacia las necesidades propias de la competencia. Ej.: circuito técnico combinado con saltos, cambios de dirección, ejercicios de fuerza reactivo – explosivo.

c) Tareas Especiales

- Los componentes de la carga de entrenamiento y las acciones motrices son similares a las característicasde la competencia. Ej: ejercitación de un determinado salto, sin patines; tareas orientadas a la mejora de la explosividad de un determinado salto, etc.

d) Tareas Polivalentes (competitivas)

- Son situaciones de entrenamiento simuladoras de la competencia donde la dinámica físico-técnica es precisa del modelo competitivo. Su diseño, además de tener en cuenta las demandas físicas y fisiológicas del patinador/a, se corresponden con las características de la lógica interna de este deporte.Ej.: práctica de la coreografía de competencia dividida en partes o entera, con pausas de recuperación, etc.

1.12.3 Organización de los elementos

Hemos descripto los modelos de periodización, los métodos existentes para el desarrollo de la fuerza explosiva según diversos autores y los tipos de tareas, que

a la hora de planificar un proceso de entrenamiento, escogen los preparadores físicos.
Ahora trataremos de definir los criterios bajo los cuales se organizan estos elementos, siguiendo la línea de Seiru-lo (1998).

- Primer criterio organizativo: La primera organización es por aspectos temporales. Un año de práctica deportiva, en cualquier Fase de la vida deportiva, está compuesta por un periodo Preparatorio, seguido por uno de Competiciones y por el de Transición.
- Segundo criterio organizativo: La segunda organización es intratemática, de cada elemento en relación con su semejanza a la práctica competitiva. Así aparecen cuatro niveles de organización, hasta llegar al hecho competitivo: General, Dirigido, Especial y Competitivo. Entendemos por General el criterio que aproxima la capacidad básica (Fuerza, Velocidad, Resistencia) al deporte que se refiere. Por Dirigido, la aproximación se centra en los aspectos necesarios para desarrollar un puesto específico en la especialidad. Por Especial, la aproximación que permite optimizar los aspectos técnico-tácticos personificados por ese deportista. Por Competitivo, cuando se logran superar o igualar, pero de una forma parcial, las situaciones en que se manifiesta esa cualidad en la competición.
- El tercer criterio tiene que ver con la organización de las cargas. Las cargas, en el caso del entrenamiento para el patinaje artístico creemos que pueden ser tanto generales como concentradas, dependiendo del objetivo que pretendan tanto el entrenador, el preparador físico y el atleta y teniendo en cuenta el calendario de competencias y el nivel del atleta.

Todas las capacidades físicas, se pueden entrenar o proponer basadas en aproximaciones a la funcionalidad propia del deporte. De esta manera, si nos centramos en el entrenamiento de la fuerza explosiva, como capacidad determinante en el desarrollo de la saltabilidad en patinadores/as artísticos de alto nivel, podemos inferir que en el período preparatorio, las tareas serán generales, orientadas a desarrollar y mantener la fuerza máxima. En el período competitivo,

las tareas serán dirigidas, orientadas al desarrollo de la fuerza explosiva y en relación a lo técnico, sobretodo en la mejora de la eficacia del salto. Luego, el acento estará puesto en las tareas especiales, sobretodo en la transferencia a los saltos en patines y paulatinamente, lograr especificidad en el entrenamiento de los elementos técnicos en la coreografía de competencia.

1.13. Objetivos

Objetivo General:

Identificar los distintos modelos de periodización empleados por los preparadores físicos, para el desarrollo y entrenamiento de la fuerza explosiva en el patinaje artístico de alto nivel, de patinadores/as de Capital Federal y Gran Buenos Aires.

Objetivos específicos:

- Caracterizar la **estructuración del modelo** empleado para el desarrollo de la fuerza explosiva, en los periodos preparatorio y competitivo.
- Identificar la **orientación de los contenidos**, en los periodos preparatorio y competitivo.
- Conocer la **organización de las cargas**referidas a la saltabilidad,en los periodos preparatorio y competitivo.
- Describir los **contenidos del entrenamiento condicional** referidos al desarrollo y mantenimiento de la saltabilidad, en los periodos preparatorio y competitivo.
- Conocer los **métodos de entrenamiento**más utilizados por los preparadores físicos de patinadores/as de alto nivel para el desarrollo de la fuerza explosiva de piernas,en los periodos preparatorio y competitivo.
- Identificarlos **tipos de tareas** más utilizados por ellos para tal fin.

2. SEGUNDA PARTE: Materiales y Método

2.1. Tipo de diseño

Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio (1996), afirman que: “los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes”(p.58). Añaden que, tanto los estudios exploratorios como los descriptivos son comunes en la investigación del comportamiento, especialmente donde hay poca información al respecto.

Los citados autores, consideran también que los estudios descriptivos sirven para relatar situaciones y eventos, es decir, cómo son y cómo se manifiesta determinado fenómeno. Añaden que, tanto los estudios exploratorios como los descriptivos son comunes en la investigación del comportamiento, especialmente donde hay poca información al respecto.

Siguiendo a Hernández Sampieri (1996) los estudios descriptivos: “miden de manera más bien independiente los conceptos o variables a las que se refieren” (p. 60). Por lo tanto, si bien y en base a lo revelado por la revisión del estado del arte, hasta el momento nadie investigó sobre esta temática en el patinaje artístico de Argentina, sí existen en otros deportes como el fútbol, estudios sobre variables relacionadas (modelos de periodización, métodos de entrenamiento de la fuerza explosiva). Por todo lo antes mencionado, afirmamos que nuestra investigación, de acuerdo con la clasificación de Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio, según el estado del arte y los objetivos, es de tipo **exploratoria – descriptiva.**

Gómez, V. y Perelló, G. (2006), mencionan un criterio muy importante que determina el tipo de diseño, siendo éste el tiempo, el cual puede ser: **diacrónico o sincrónico**. Con respecto a ello, según el tiempo consideramos el trabajo como sincrónico, pues se estudió el fenómeno en un momento determinado,

concretamente, en el desempeño de los entrenadores durante el año 2015, y no se fijó la investigación en la evolución del mismo.

De acuerdo al **contexto del dato, fue de campo**, por lo cual se utilizaron instrumentos de recolección empírica, mediante los cuales los datos fueron tomados in situ (cuestionario por entrevista personal).

Según la búsqueda de conocimiento, es una **investigación aplicada (práctica**), porque persigue fines pedagógicos y de aplicación inmediata, buscando que sea utilizada en las prácticas profesionales, donde no solamente pueda consultar un preparador físico que trabaje con patinadores/as, sino que sirva también para que los/las técnicos/as de patín artístico y los propios patinadores/as, puedan interiorizarse sobre aspectos teóricos, para que puedan fundamentar y repensar aspectos de sus prácticas y entrenamientos.

2.2. Matriz de datos

Organizamos el sistema de matrices de datos determinando los siguientes niveles de integración entre las unidades de análisis:

Nivel de anclaje (Na)

Formada por los preparadores físicos de patinadores/as de categoría A, nacional e internacional, que se desempañan en clubes de capital federal y gran Buenos Aires.

Este nivel está compuesto por dos variables correspondientes al Periodo Preparatorio (V1) y al Periodo Competitivo (V2). A través de sus correspondientes valores, dimensiones y sub dimensiones, se pretendió conocer **qué modelos de periodización utilizan** los preparadores físicos para el entrenamiento de la fuerza explosiva.

Nivel Sub unitario (N-1)

Ubicamos en el nivel sub unitario, las planificaciones diseñadas por los preparadores físicos. A través de sus variables y correspondientes valores y dimensiones, pretendemos conocer la orientación metodológica (métodos y

tareas) utilizada para el desarrollo de la fuerza explosiva, en los periodos preparatorio y competitivo, y a partir de ello, saber si hay relación o no con los modelos de periodización.

A continuación, presentamos la matriz de datos para cada unidad de análisis:

Unidad de análisis (U.A)	Variables (V)	Valores (R)
Na: Preparadores físicos de patinadores/as artísticos/as sobre ruedas de estilo libre, de categoría “A” nacional e internacional.	V1: Modelos de periodización empleados en el período preparatorio	• R1: Modelo de Matveev • R2: Modelo de Verkhoshansky • R3: Modelo A.T.R.

Indicadores			
Dimensión	Sub Dimensión	Valores	Definición operacional
1. Estructuración	1.1.Duración del periodo preparatorio	1.1.a 1 semana	• Cuando el tiempo que se dispone para desarrollar los **contenidos básicos**de la preparación previa al inicio del siguiente periodo competitivo, abarca desde una semana hasta cuatro semanas, o más.
		1.1.b 2 semanas	
		1.1.c 3 semanas	
		1.1.d 4 semanas	
		1.1.e más de 4 semanas	
	1.2. Unidad prioritaria de estructuración	1.2.a Ciclos y Fases	• Cuando la fase de adquisición, ciclos intermedios (14-28 días), posee**objetivos y contenidos para el desarrollo de la fuerza de base de piernas.** (Unidad prioritaria de estructuración del periodo preparatorio correspondiente al valor R1 – modelo de Matveev).
		1.2.b Bloques	• Cuando existen momentos **concentrados** para el desarrollo exclusivo de contenidos básicos y específicos de la condición física del patinador/a para el desarrollo de la saltabilidad. - <u>1° bloque de la preparación</u>: acumulación de la carga de entrenamiento sobre cualidades básicas. - <u>2° bloque de preparación</u>: cargas de entrenamiento que buscan la transformación de las cualidades básicas en específicas de la saltabilidad.

			- 3° bloque de la preparación: cargas de entrenamiento que buscan la realización de los contenidos específicos: fuerza explosiva. • Unidad prioritaria de la estructuración del periodo preparatorio, correspondiente al valor R2 – modelo de Verkhoshansky -, modelo A.T.R.

Dimensión	Valor	Definición del valor
2. Orientación de la carga referidas a la saltabilidad en la periodización	2.1.a Selectiva	- Cuando la carga y los contenidos son orientados a una o dos capacidades. (Dirección de la carga y contenidos de entrenamiento propia de R2 y R3).
	2.1.b Compleja	-Cuando la carga y los contenidos son orientados a más de dos capacidades y la aplicación es constante a lo largo de la periodización. (Dirección de la carga y contenidos de entrenamiento propia de R1).
3.Organización de las cargas referidas a la saltabilidad en la periodización	3.1.a Regular	• Cuando la aplicación de contenidos del entrenamiento de la saltabilidad, es constante a lo largo de la periodización anual con variación de los parámetros de la carga de entrenamiento, con presencia de contenidos generales, especiales y competitivos. - (Modelo de carga correspondiente a R1).
	3.1.b Concentrada	- Cuando la aplicación de contenidos del entrenamiento físico es unidireccional, en bloques especializados de la periodización.
	3.1.c Acentuada	(Modelo de carga correspondiente a R2 y R3). - Cuando la aplicación de contenidos de entrenamiento es multidireccional, con dominio específico de uno de ellos por sobre el resto.
4.Contenidos del entrenamiento condicional referidos al desarrollo y mantenimiento de la	4.1.a Básicos	Fuerza máxima y Potencia aeróbica
	4.1.b Específicos	Fuerza explosiva y Resistencia intermitente

saltabilidad	4.1.c Competitivos	Velocidad motriz y Técnica individual

Unidad de análisis	Variables	Valores
Na: El preparador físico	V2: Modelos empleados en el período competitivo	• R1: Modelo de Matveev • R2: Modelo de Verkhoshansky • R3: Modelo A.T.R.

Indicadores			
Dimensión	Sub Dimensión	Valor	Definición del valor
1. Estructuración	1.1.Duración del periodo competitivo	1.1.a Más de 4 semanas	• Cuando el tiempo para el mantenimiento del estado de forma de la saltabilidad (fuerza explosiva) es superior a 4 semanas.
	1.2. Unidad prioritaria de estructuración	1.2.a Ciclos y Fases	• Cuando predomina una fase de mantenimiento, con ciclos intermedios (14-28 días), configurados interiormente por microciclos competitivos, donde se busca el mantenimiento de la fuerza explosiva y la puesta a punto para la siguiente competencia. - (Unidad prioritaria de estructuración del periodo preparatorio correspondiente al valor R1 – modelo de Matveev).
		1.2.b Bloques	• Cuando predominan momentos concentrados para el desarrollo de los contenidos competitivos (saltabilidad), con bloques de realización, donde se incluyan las competencias. - (Unidad de estructuración correspondiente al valor R2 y R3).

Indicadores			
Dimensión	Valor	Definición del valor	
2.Orientación de la carga referida a la saltabilidad en la periodización	2.1.a Selectiva	• Cuando las cargas y contenidos corresponden a una o dos capacidades físicas. -(Dirección de la carga y contenidos de entrenamiento propia de R2 y R3.	
	2.1.b Compleja	• Cuando las cargas y contenidos corresponden a más capacidades físicas. - (Dirección de la carga y contenidos de entrenamiento propia de R1.	
3.Organización de las cargas referidas a la saltabilidad en la periodización	3.1a Regular	• Cuando la aplicación de contenidos del entrenamiento de la saltabilidad, es constante a lo largo de la periodización anual con variación de los parámetros de la carga de entrenamiento con presencia de contenidos generales, especiales y competitivos. - (Modelo de carga correspondiente a R1).	
	3.1.b Concentrada unidireccional	• Cuando la aplicación de contenidos del entrenamiento físico de la saltabilidad de tipo competitivo, es unidireccional, en bloques especializados de realización. - (Modelo de carga correspondiente a R2).	
	3.1.c Concentrada multidireccional	• Cuando la aplicación de contenidos de entrenamiento físico de la saltabilidad de tipo competitivo, es multidireccional, en bloques de acumulación, transformación y realización. - (Modelo de carga correspondiente a R3.	
4.Contenidos del entrenamiento condicional referidos al desarrollo y mantenimiento de la saltabilidad	4.1 Nivel de loscontenidos	4.1.a Básicos	- Fuerza máxima y Potencia aeróbica.
		4.1b Específicos	- Fuerza explosiva y Resistencia intermitente.
		4.1.c Competitivos	- Velocidad motriz y Técnica y táctica individual.

Unidad de análisis (U.A./N-1)	Variables (V.)	Valores (R.)	Indicadores (I.)	
			Dimensión	Valores
Planificaciones diseñadas por el preparador físico para el desarrollo y mantenimiento de la fuerza explosiva de piernas.	**V1**: Métodos seleccionados, para el entrenamiento de la Fuerza explosiva en patinadores/as artísticos sobre ruedas de la disciplina Libre **en el periodo preparatorio.**	R1: Método de intensidades máximas I.	Intensidad del entrenamiento	Cuando en el entrenamiento se aplican cargas altas (90/100%) con pocas repeticiones, buscando la máxima velocidad de ejecución (con sobrecarga).
		R2: Método de contrastes con cargas altas y ligeras.	Intensidad del entrenamiento	Cuando en la misma sesión se utilizan pesos altos y bajos, o series con cargas altas y ligeras ejecutadas a máxima velocidad (con sobrecarga).
		R3: Método de esfuerzos dinámicos.	Intensidad del entrenamiento	Máximo número de repeticiones por serie con mantenimiento de velocidades altas de ejecución.
		R4: Método Pliométrico	Intensidad del entrenamiento	Cuando en el entrenamiento se realizan saltos simples para superar pequeños obstáculos, multisaltos con poco desplazamiento, saltos en profundidad desde pequeñas alturas (20-40cm.), con desplazamientos amplios, saltos en profundidad desde mayores alturas (50-80cm.) y saltos con pequeñas cargas.
Procedimiento: Preguntar.				

Unidad de análisis (U.A./N-1)	Variables (V.)	Valores (R.)	Indicadores (I.)	
			Dimensión	Valores
Planificaciones diseñadas por el preparador físico para el desarrollo y mantenimiento de la fuerza explosiva de piernas.	**V2**: Métodos seleccionados, para el entrenamiento de la Fuerza explosiva en patinadores/as artísticos sobre ruedas de la disciplina Libre **en el periodo competitivo.**	R1: Método de intensidades máximas I.	Intensidad del entrenamiento	Cuando en el entrenamiento se aplican cargas altas, con pocas repeticiones, buscando la máxima velocidad de ejecución (con sobrecarga).
		R2: Método de contrastes con cargas altas y ligeras.	Intensidad del entrenamiento	Cuando en la misma sesión se utilizan pesos altos y bajos, o series con cargas altas y ligeras ejecutadas a máxima velocidad (con sobrecarga).
		R3: Método de esfuerzos dinámicos.	Intensidad del entrenamiento	Máximo número de repeticiones por serie con mantenimiento de velocidades altas de ejecución
		R4: Método Pliométrico	Intensidad del entrenamiento	Cuando en el entrenamiento se realizan saltos simples para superar pequeños obstáculos, multisaltos con poco desplazamiento, saltos en profundidad desde pequeñas alturas (20-40cm.), con desplazamientos amplios, saltos en profundidad desde mayores alturas (50-80cm.) y saltos con pequeñas cargas.
Procedimiento: Preguntar.				

Unidad de análisis (U.A./N-1)	Variables (V.)	Valores (R.)	Indicadores (I.)	
			Dimensión	Valores
Planificaciones del entrenamiento para el desarrollo y mantenimiento de la fuerza explosiva.	**V3**: Tipos de tareaspropuesta, para el entrenamiento de la Fuerza explosiva, en patinadores/as artísticos sobre ruedas de la disciplina Libre, **en el período preparatorio.**	R1: Tareas Generales	Niveles de especificidad motriz	Cuando la carga y las acciones motrices sirven de base para la condición física. No tienen relación con la competencia (Fuerza, Velocidad, Resistencia).
		R2: Tareas Dirigidas	Niveles de especificidad motriz	Cuando la carga y acciones motrices se dirigen hacia las necesidades propias de la competencia (Ej: circuitos con saltos).
		R3: Tareas Especiales	Niveles de especificidad motriz	Cuando las cargas y acciones motrices son similares a las características de la competencia.
		R4: Tareas Polivalentes (competitivas)	Niveles de especificidad motriz	Cuando las situaciones de entrenamiento son simuladoras de la competencia incluyendo los patines y el trabajo desde la coreografía.
Procedimiento: Preguntar.				

Unidad de análisis (U.A./N-1)	Variables (V.)	Valores (R.)	Indicadores (I.)	
			Dimensión	Valores
Planificación del entrenamiento para el desarrollo y mantenimiento de la fuerza explosiva.	**V4**: Tipos de tareas propuestas para el entrenamiento de la Fuerza explosiva, en patinadores/as artísticos sobre ruedas de la disciplina Libre, **en el periodo competitivo.**	R1: Tareas Generales	Niveles de especificidad motriz	Cuando la carga y las acciones motrices sirven de base para la condición física. No tienen relación con la competencia (Fuerza, Velocidad, Resistencia).
		R2: Tareas Dirigidas	Niveles de especificidad motriz	Cuando la carga y acciones motrices se dirigen hacia las necesidades propias de la competencia (Ej: circuitos con saltos).
		R3: Tareas Especiales	Niveles de especificidad motriz	Cuando las cargas y acciones motrices son similares a las características de la competencia.
		R4: Tareas Polivalentes (competitivas)	Niveles de especificidad motriz	Cuando las situaciones de entrenamiento son simuladoras de la competencia incluyendo los patines y el trabajo desde la coreografía.
Procedimiento: Preguntar.				

2.3Fuentes de datos

Siguiendo a Samaja (2012), las fuentes de los datos se construyen a partir de las prácticas que cada sujeto efectúa con el finde obtener la información deseada. De esta manera, el término fuente de datos se transforma en otro: tipo de práctica que produce información.

El mencionado autor, considera que el conocimiento científico se articula de manera indisociable con la tecnología posible en su campo de estudio. Las fuentes de datos se refieren al contexto práctico-social y al procedimiento materialy/o institucional en el cual se produce la información.

Según Samaja (1993), se suele hablar de datos primarios y datos secundarios para distinguir, los datos propios de los datos producidos por otros y ya disponibles. El autor aclara, que se debe tener presente que la fuente, no son los datos producidos, sino todo el proceso productor, almacenador, recuperador y distribuidor de datos.

Las fuentes de datos de esta investigación han sido primarias, generados por las investigadoras mediante entrevistas a los/as entrenadores/as.

Hemos seleccionado esta fuente teniendo en cuenta los criterios que cita el autor:

a. Calidad y riqueza de los datos que proporciona, ya que los/as propios/as entrenadores/as nos relatan sus experiencias, expectativas, dificultades, y todo lo que concierne a la realidad del entrenamiento de sus atletas.
b. Cantidad o cobertura de los datos: considerando que son pocos los patinadores/as de alto nivel que poseen entrenador especialmente para la preparación física, en Capital Federal y el Gran Buenos Aires, creímos que íbamos a poder acceder a todos ellos, sin embargo, algunos mostraron desinterés en la realización de la entrevista. En este aspecto, encontramos una importante dificultad.
c. Oportunidad de la información que proporciona: se refiere a la velocidad de acceso a la información. Gracias a la buena predisposición de los técnicos de patinaje artístico, que nos brindaron los datos para acceder a los

preparadores físicos de sus patinadores/as hemos recabado amplia información mediante amenas entrevistas, realizadas a cinco preparadores físicos.

d. Economía de los datos: es decir, hemos accedido a los datos sin ningún gasto excesivo, sólo los traslados por la ciudad para realizar las entrevistas.

Para la elección de las fuentes de datos de la investigación, nos hemos basado en las tres condiciones que Samaja (1993) considera relevantes:

- Factibilidad: ya que se dan las condiciones que facilitan la acción de entrevistar. La obtención de los datos fue posible ya que tuvimos acceso a los preparadores físicos en nuestro entorno laboral y también a través de contactos gestionados para concretar las entrevistas. No obstante, tuvimos dificultad para contar con la colaboración de dos de los preparadores físicos seleccionados, no pudiendo contar finalmente con ellos.
- Viabilidad: entendida desde la perspectiva de que el contexto práctico-social, es común a las dos investigadoras, ya que ambas somos técnicas de patinaje artístico, conocemos el contexto y tenemos fácil acceso, por lo cual se dan las condiciones de lograr los objetivos que la investigación persigue.
- Accesibilidad: entendida como la posibilidad de acceder a los datos fácilmente mediante una entrevista semi-estructurada efectuadas a los preparadores físicos en lugares que se programaron para tal fin.

2.4. Población y muestra.

Comprendemos el concepto de que la muestra se formula a los efectos de investigar a tan solo una parte de la población, para explicar posteriormente su comportamiento con respecto a los fines de la investigación, y que la elección del tipo de muestra va a depender además, de los objetivos y de la estrategia metodológica electa (Gómez, 2013).

Partiendo de este concepto, nuestra investigación, supone una estrategia exploratoria y descriptiva, orientada a generar mayor conocimiento y nuevas ideas que permitan otras preguntas e hipótesis, así como también, describir ciertos hechos. Ésta investigación arroja muestras predominantemente *finalísticas*, escogiendo deliberadamente a los preparadores físicos, según ciertas características relevantes (Samaja, 1993), y *representativa,* ya que el comportamiento de la muestra, nos permite inferir en el comportamiento del universo planteado.

Es por ello que elegimos llevar a cabo las entrevistas a aquellos que cumplen con las características determinadas a los fines de la investigación, comprendiendo que el mayor provecho no será directo de las cantidades sino, de que las características de los sujetos elegidos sean los pertinentes a las preguntas de la investigación (Samaja, 1993).

Reuniendo todos los conceptos anteriormente detallados, la muestra está comprendida por cinco preparadores físicos de patinadores/as de categoría A, nacional e internacional, que se desempeñan en clubes de capital federal y gran Buenos Aires.

2.5. Instrumento de recolección de datos

La recolección de datos la hemos realizado a través de *entrevistas semidirigidas* realizadas a los preparadores físicos de patinadores/as de alto nivel de Capital Federal y Gran Buenos Aires.

En la guía de entrevistas dirigidas (Ynoub, 2014), se combinan dos criterios extremos: hay una guía y se procura seguir con lo pautado en esa guía, pero se deja espacio y se recuperan las derivaciones que surjan del intercambio más allá de las temáticas previstas.

Es una conversación, generalmente oral, entre dos o más personas, de los cuales, una parte es el entrevistador y la otra el entrevistado (Ynoub, 2014).

Procuramos en las entrevistas generar un contexto de diálogo e intercambio entre las entrevistadoras y los preparadores físicos.

2.5.1 Entrevistas

Las siguientes entrevistas son de carácter anónimo y se llevaron a cabo por las integrantes del equipo[19]de investigación, en el marco de la licenciatura en Actividad Física y Deporte de la Universidad de Flores.

Guía de entrevista

Entrevistador/as:	Número de entrevista:

Fecha y hora de realización de la entrevista_____
Nombre o referencia del entrevistado_____

Preguntas correspondientes al período preparatorio

1. ¿Cuál es el tiempo disponible destinado a la preparación física de sus patinadores/as?
2. ¿Cuáles son las capacidades condicionales referidas a la saltabilidad que entrena en el periodo preparatorio? ¿En qué orden de prioridad las entrena?
3. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena dichas capacidades?
4. ¿Considera relevante el entrenamiento de la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto? La incluye en los entrenamientos durante este período; de ser así, cómo la distribuye en el tiempo?
5. Si evalúa que un/a patinador/a tiene poca capacidad de salto, ¿Cómo entrena la fuerza para corregirlo?
6. ¿Utiliza algún referente teórico para planificar el entrenamiento de las capacidades condicionales de los/as patinadores de alto nivel?
   - ☐ Si Cuál/es ……..
   - ☐ No
7. En el caso que sí utilice un referente teórico ¿Cuál/es de estos aplica para entrenar la fuerza explosiva de piernas en patinadores/as artísticos/as?
   - ☐ Modelo clásico de Matveev.
   - ☐ Modelo de periodización con cargas concentradas de Verkhoshansky.
   - ☐ Modelo A.T.R de Issurin.
   - ☐ Modelo propio

[19]El equipo de investigación está integrado por las profesoras de educación física, Marina Miranda y Laura López.

- Desconoce
- Otro/s……..
- En caso de emplear un diseño propio, ¿cuáles son sus principales características?

8. ¿Cuál es la estructura que utiliza a la hora de distribuir los contenidos?
   - Ciclos generales
   - Bloques
   - Estructura propia. Cuál……
9. ¿Cuál es la duración en unidad de tiempo que dispone o le otorga a la estructura, para desarrollar los contenidos?
   - 1 semana
   - 2 semanas
   - 3 semanas
   - 4 o más
10. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la orientación de la carga de los contenidos de entrenamiento? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?
    - Selectiva
    - Compleja
11. A lo largo del tiempo de la preparación, ¿Cómo es la organización de la carga?
    - Los distribuye en forma constante en generales, especiales o competitivos? (Regular)
    - Es unidireccional, buscando especialización en alguno? (Concentrada)
    - Distribuye los contenidos en forma variable priorizando alguno sobre el resto (Acentuada).
12. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad?
    - Básico
    - Específico
    - Competitivo
13. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo preparatorio?
14. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo preparatorio? (Generales, especiales, dirigidas y competitivas)

Preguntas correspondientes a la Etapa Competitiva

15. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto, en la etapa competitiva? (Estructuración)
16. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la organización de cargas y

contenidos de entrenamiento en el periodo competitivo? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?

- Unidireccional (Ej.: fuerza explosiva).
- Multidireccional

17. En el entrenamiento de las capacidades condicionales referidas a la saltabilidad ¿Cuál es el nivel de especificidad de los contenidos, en el periodo competitivo?
    - Básicos
    - Específicos
    - Competitivos
18. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo competitivo?
19. A lo largo del periodo competitivo, ¿Cómo es la organización de la carga?
    - Los distribuye en forma constante en generales, especiales o competitivos? (Regular)
    - Es unidireccional, buscando especialización en alguno? (Concentrada)
    - Distribuye los contenidos en forma variable priorizando alguno sobre el resto (Acentuada).
20. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo competitivo?

2.6Plan de actividades en contexto:

Dicha planificación fue realizada, tomando como referencia a Samaja (1993) "… plan de actividades en contexto, me quiero referir a las previsiones que se deberán tomar para llevar a cabo la recolección de la información…" (p.300) de acuerdo a ella a partir del tipo de instrumento electo, es que elaboramos el plan de acción a seguir.

Dicho cuestionario fue realizado en "contexto de terreno", ya que nosotras, como entrevistadoras fuimos al encuentro del objeto en su locus standi, siendo éste los distintos clubes, donde cada preparador físico dicta sus clases. Hemos tomando una posición interactiva, con la finalidad de que la entrevista fluya de manera abierta, permitiendo al entrevistado explayarse y enriquecer con otros datos, en algunos casos, no incluidos en entrevista. Además de lograr un clima ameno, identificando los posibles efectos que tendrá nuestra intervención como investigadoras dentro del contexto (Samaja, 1993).

Desarrollamos un plan de actividades en contexto, comprendiendo que mediante el mismo podemos, "…prever las acciones que se ejercerán en la fuente a fin de sistematizar el conocimiento que la situación de la investigación producirá…" (Samaja 1993, p.302).

Diagrama:

ACTIVIDAD	FECHA
• Búsqueda y elección de los preparadores/as físicos/as a entrevistar, según las características requeridas.	• Diciembre 2015.
• Solicitud de entrevista a cada preparador/a físico/a (vía telefónica).	• Enero 2016
• Diseño del cuestionario	• Febrero/ Inicios de Marzo 2016
• Prueba piloto de la entrevista diseñada.	• Abril 2016
• Entrevista Sujeto 1	• 23/03/2016 19:30hs.
• Entrevista a Sujeto 2	• 25/03/2016 19:00hs
• Entrevista a Sujeto 3	• 28/03/2016 17:00hs.
• Entrevista a Sujeto 4	• 02/04/2016 17:30hs.
• Entrevista a Sujeto 5	• 20/04/2016 19:00hs

2.7Plan de tratamiento y análisis de los datos

Según Samaja (1993), dicha fase expresa la culminación del diseño, por lo tanto es la tarea más importante. Consiste en trabajar con los datos obtenidos, durante su recolección, en nuestro caso, a través de la entrevista, para obtener una nueva información, que nos permita prever los procedimientos que se aplicarán para "…reconstruir el objeto de estudio como un objeto concreto" (p. 284).

A través del análisis de los datos, es que anticiparemos lo que haremos con los mismos, cómo los "cartografiaremos" (Samaja, 1993).

En esta investigación, a lo largo de la elaboración del marco teórico, fuimos describiendo, tomando conciencia de las variables, sus dimensiones, y del comportamiento que esperamos observar de las UA.

Al momento previo de formular el modelo de entrevista, tuvimos en cuenta, que debíamos planificarlacon anticipación,acerca de qué haríamos cuando obtuviéramos los datos, considerando la posible interpretación de los hallazgos, de lo contrario, como menciona Samaja (1993), el investigador corre el peligro de descubrir tarde, que no puede llevar a cabo el análisis que desea a causa de que le faltan los datos relevantes.

Partiendo de estos conceptos desarrollados, hemos realizado un tratamiento cualitativo, centrado en los valores, tal como sucede en los estudios exploratorios.

A continuación, expondremos cómo se comportan las unidades de análisis respecto de cada valor, y como se asocian entre sí. A través de este proceso, llegamos a inferir, los modelos de periodización más utilizados, por los preparadores físicos para el entrenamiento de la fuerza explosiva, como capacidad determinante de la saltabilidad en los patinadores/as artísticos/as.

3. Tercera Parte: Análisis y conclusiones

3.1. Exposición, análisis e interpretación de los datos

Para el abordaje de las conclusiones,hemos realizado el tratamiento de los objetivos específicos de la investigación, que nos permita dar respuesta al planteamiento de nuestro problema de investigación vinculado a los modelos de periodización que utilizan los preparadores físicos de patinadores/as artísticos de alto nivel en Capital Federal y Gran Buenos Aires.

- **Caracterizar la estructuración del modelo empleado para el desarrollo de la fuera explosiva, en los períodos preparatorio y competitivo.**

En cuanto a las estructuras temporales, a través de un análisis de las respuestas adquiridas podemos describir dos tipos bien acentuados, tanto en el período preparatorio, como el competitivo:

- **Primer tipo:** Aquellos preparadores/ras que realizan ciclos generales, donde el periodo preparatorio, es utilizado, como instancia previa a la competencia. Inferimos que por sus características, se asemeja al modelo de periodización de Matveev como un período Preparatorio General - Fase de Adquisición, ya que aquí la preparación física: "está orientada no tanto a profundizar la especialización como sí, a ampliar las posibilidades funcionales, que directa o indirectamente, determinarán el progreso en el deporte elegido" (Matveev, 1960, p.64), (ver anexo 2, cuadro n°1).

  Durante este período utilizan con más frecuencia los ejercicios orientados al desarrollo de la resistencia y la fuerza en general, como lo indica el autor, como así también, orientados a las capacidades de flexibilidad y aptitud neuromuscular, las cuales consideran muy importantes para el/la patinador/a.

  Durante el período competitivo, los preparadores continúan realizando ciclos generales, pero destinados a desarrollar la fuerza explosiva hasta el final del período. Con la intención de mantener la capacidad, buscan la puesta a punto para la siguiente competencia, tal como lo describe el modelo clásico de Matveev. (Ver anexo n°2, cuadro n°2)

- **Segundo tipo**: aquellos que utilizan un modelo propio de estructuración temporal, basándose en la variación constante del calendario competitivo del deporte en cuestión. Por lo tanto, optan por estimular la capacidad explosiva de manera acentuada, durante el tiempo previo con el que cuenten, tomando como criterio el cronograma de competencia, tal como menciona el sujeto 3, "…priorizo cuáles son las fechas competitivas a las cuales quiero que el deportista llegue mejor físicamente…". Durante este período suelen enfocar el trabajo en las dificultades coreográficas que la categoría del/la deportista exija, incrementándose en el periodo competitivo. (Ver anexo n°2, cuadro n°2, sujeto 3).

- **Identificar la orientación de la carga en los períodos preparatorio y competitivo.**

Teniendo en cuenta que la orientación puede ser clasificada en: *selectiva y compleja*.

- Basándonos en esta clasificación, ante las respuestas obtenidas de las entrevistas, podemos inferir que la totalidad de la muestra, utiliza carga compleja para el desarrollo de las capacidades condicionales, en los períodos preparatorio y competitivo.(Ver anexo n°2, cuadros n°1 y n°2).

  Por lo tanto, no priorizan el desarrollo de una sobre las demás, con lo cual, entendemos que la fuerza explosiva como capacidad determinante de la saltabilidad, no ocupa para ellos, un lugar prioritario en el proceso de entrenamiento, sobre todo, durante el período preparatorio.

- **Conocer la organización de las cargas referidas a la saltabilidad en los períodos preparatorio y competitivo.**

Teniendo en cuenta que la organización de la carga es determinada por la distribución de la misma en el tiempo y su interconexión (Verkhoshanky, 1990), hemos encontrado, que los entrenadores/ras distribuyen los contenidos de manera constante y regular a lo largo de la periodización anual. Prevalecen los contenidos generales, tal como ellos mencionan a continuación: "…trato de variar los

contenidos de manera tradicional, constante" (Sujeto 1), "…voy distribuyendo la intensidad de los ejercicios, de la misma forma en todas las sesiones…" (Sujeto 3), "…para mí lo más adecuado e son cargar demasiado sobre una capacidad…" (Sujeto 4), "…utilizo cargas regulares durante todo el año…" (Sujeto 5). (Ver anexo 2, cuadros n°1 y n°2).

Considerando lo expuesto en el marco teórico, inferimos que esta organización de las cargas, se asemeja, al modelo de periodización de Matveev, donde las mismas toman una variación ondulatoria, dando lugar a la recuperación del esfuerzo.

- **Describir los contenidos del entrenamiento condicional, referidos al desarrollo y mantenimiento de la saltabilidad, en los períodos preparatorio y competitivo.**

Teniendo en cuenta que cada deporte tiene sus propios contenidos, en este caso, los preparadores/as físicos, que entrenan patinadores/as de alto nivel, durante el periodo preparatorio, no hacen hincapié en el desarrollo de la saltabilidad. Por el contrario, destinan ese tiempo a la resistencia aeróbica, flexibilidad, fuerza general, y coordinación. A continuación, transcribiremos fragmentos de las entrevistas donde hacen referencia a los contenidos: *"… apunto a entrenar desde lo más básico, para comenzar a mejorar los niveles de todas las capacidad, porque en algunas es bastante limitado el trabajo previo…"* (Sujeto 1);*"Siempre realizo en lo posible sesiones de entrenamiento destinadas a la resistencia como base para luego soportar coreografías…" (Sujeto 3);* "*…los contenidos en esta etapa son bien básicos, apuntando al condicionamiento general…" (Sujeto 5). (Ver anexo 2,cuadro n°1).*

Inferimos, que estos contenidos son de tipo Básico, beneficiando la condición física general del/la deportista, pero sin hacer hincapié en la fuerza máxima y potencia aeróbica. A nuestro criterio y como se ha expuesto anteriormenteen el marco teórico, son capacidades determinantes del deporte en cuestión para transferir posteriormente en contenidos competitivos, durante el siguiente período.

Con respecto al competitivo, han manifestado un aumento en el desarrollo de los contenidos tales como, fuerza explosiva y velocidad del gesto técnico, sin descuidar el entrenamiento de las capacidades físicas generales…"*los contenidos ya no son tan generales, la técnica de patín me pide que salten mucho, por lo tanto aparte de saltos pliométricos, agrego los saltos de patín con los que ellos compiten..."*(Sujeto 5). Por lo tanto, inferimos que el nivel de contenidos en este período son de tipo, específicos y competitivos.(Ver anexo 2, cuadro n° 2).

- **Conocer los métodos de entrenamiento más utilizados por los preparadores físicos de patinadores de alto nivel para el desarrollo de la fuerza explosiva de piernas, en los períodos preparatorio y competitivo.**

En cuanto al período preparatorio, los sujetos entrevistados manifestaron utilizar en mayor proporción el método pliométrico para desarrollar la fuerza explosiva. Partiendo de las tareas por ellos mencionadas… *"…utilizo pliometría con el peso del propio cuerpo…"(Sujeto 1) "…suelo utilizar métodos propios, que incluyen saltos variando la posición de los brazos y agregando elementos desestabilizadores…"(Sujeto2) "…utilizo ejercicios pliométricos y de propiocepción combinados con la técnica de cada salto en cuestión" (Sujeto 3)"…trabajo con pliometría y variabilidad en métodos propios" (Sujeto 4) "…uso todo tipo de saltos pliométricos, con giros, sin giros, en altura, y con muchas variantes para que mejoren la coordinación…"(Sujeto5), (ver anexo 2, cuadro n°3).* Podemos inferir que en esta instancia preparatoria, utilizan dicho método a intensidades bajas, lo cual, tal como describimos en el marco teórico, corresponde a la realización de saltos simples para superar pequeños obstáculos, e intensidades medias, a través de multisaltos con poco desplazamiento.

Durante el período competitivo, continúan de la misma manera, excepto el sujeto 1, que manifestó trabajar la Pliometría agregando saltos con pequeñas cargas;*"…utilizo pliometría con cargas bajas, utilizando distintos elementos,*

*mancuernas, tobilleras de carga, medicine balls…"*lo cual, por inferencia se asemeja al método pliométrico de intensidades altas, (ver anexo 2, cuadro n°4).

- **Identificar los tipos de tareas más utilizados por ellos para tal fin**

En el período preparatorio, de acuerdo a las características de las tareas descriptas por los sujetos entrevistados, inferimos que prevalecen las tareas de tipo general y dirigido. En la primera de ellas, las acciones motrices no tienen relación con la dinámica de la competencia y son destinadas, a desarrollar, algunos contenidos básicos y específicos, que sirvan de base, para la manifestación de la condición física en competencia**;** como por ejemplo, circuitos de coordinación, con escalera, de propiocepción, ejercicios de fuerza, resistencia.

En cuanto a las de tipo dirigida, las acciones motrices se dirigen a las necesidades propias de la competencia, como por ejemplo, tareas destinadas al salto, ya sea sin patines, cambiando frecuencias de giro, rotaciones, sentidos, etc. (Ver anexo 2, cuadro n° 5).

Durante el período competitivo, mencionan realizar tareas simuladoras de la competencia…*"Me enfoco más en realizar sesiones de entrenamiento con componentes ligados a las necesidades competitivas, puntualmente a través de ejercicios pliométricos de saltos…" (Sujeto 1), …"durante la fase de competencia es imprescindible entrenar los requisitos de saltos en patines" (Sujeto 2), "…en algunos casos, realizo tareas competitivas y especiales, simulando las distintas técnicas sin patines y practicando la coreografía dividida en fases" (Sujeto 3), "…es una etapa donde el técnico se encarga de las tareas de tipo competitivo y coreográfico" (Sujeto 4), "…ayudo al técnico a corregir los saltos que cada uno tiene en la coreografía de competencia, pero sin patines…" (Sujeto 5).*

Todas ellas son tareas que realizan los preparadores destinadas a mejorar específicamente saltos técnicos, lo cual, corresponden a la categorización de tareas de tipo especial, como mencionamos en el marco teórico donde los componentes de la carga de entrenamiento y las acciones motrices son específicas de la competencia.

Además, ellos han manifestado que las tareas orientadas a la práctica coreográfica de competencia, las realiza en mayor proporción el/la técnico/a de patín. (Ver anexo 2, cuadro n° 6).

3.2 Conclusiones y sugerencias

Finalizar el proceso de investigación, nos ha invitado a reflexionar acerca de diversas problemáticas que se presentan en la actualidad del patinaje artístico argentino de alto nivel.

Partiendo del contexto y la realidad en la cual está inmerso el deporte, comprendemos que está influenciado fuertemente por una corriente europea, proveniente de Italia. Ésta,domina e impone el modelo técnico ideal, motivo por el cual en la actualidad, los técnicos y preparadores físicos argentinos de la disciplina en cuestión, han adoptado sus modelos, técnicas y metodologías sin cuestionar su aplicación a las necesidades actuales del patinador/a argentino y por consecuenciatampoco así, desde su aspecto organizativo.

Por este motivo, nos vimos motivadas a indagar, específicamente sobre los modelos de periodización que utilizan los preparadores físicos, para el entrenamiento de la fuerza explosiva, como capacidad determinante, para el desarrollo de la saltabilidad, en patinadores de la disciplina libre de alto nivel. Creemos, que a pesar de ser actualmente un tema de relevancia en los stage, brindados por disertantes italianos[20], no es llevado a la práctica con la importancia que merece para el deporte, desde la preparación física. Para arribar a dicha afirmación, hemos explorado e indagado a los técnicos que en la actualidad entrenan patinadores de alto nivel, con la finalidad de contactarnos con los preparadores físicos de sus deportistas. Sin embargo, ante la escases de técnicos que delegan a profesionales capacitados, el desempeño de esta tarea, podemos inferir la falta de relevancia que le otorgan a la preparación física, como parte del proceso del desarrollo integral del/la patinador/a.

Basándonos en los datos obtenidos a partir de las entrevistas, hemos comprobado que en primera instancia, existe un desconocimiento sobre los modelos de periodización y de las capacidades relevantes de la disciplina, que derivan en una planificación sin sustento, ni fundamento, en cuanto al proceso de entrenamiento

[20]Varios son los técnicos italianos de patinaje artístico, que brindan sus conocimientos técnicos en Argentina, a través de los stage (cursos de actualización); entre ellos, Sara Locandro y Gabriele Querini.

que llevan a la práctica. Sin embargo,podemos inferir, que existe una tendencia muy marcada en utilizar, características y rasgos que pertenecen al modelo clásico de periodización de Matveev. Hemos logrado asociar los datos recolectados, con los distintos componentes de dicho modelo.

Asimismo, existe una fuerte impronta en utilizar ciclos generales durante todo el año, con la finalidad de desarrollar la condición física general, a través de una orientación de contenidos de carga compleja, aplicadas de forma constante y regular, a lo largo de la periodización, sobre todo, durante la etapa preparatoria. En dicho período prevalecen los contenidos de tipo básico y arribando a la fase de competencia, se suman los contenidos de tipo específico, ya que todos los entrevistados coincidieron en afirmar que los contenidos de tipo competitivo, son delegados a los técnicos de patinaje.

En cuanto a los métodos de entrenamiento utilizados para el desarrollo de la fuerza explosiva, la totalidad de la muestra manifestó utilizar el método pliométrico a intensidades bajas, a través de tareas de tipo general, durante el período de inicio, sin especificidad competitiva, y de tipo dirigidas, con aproximación a la lógica interna del deporte. Solo al acercarse al período competitivo, afirmaron utilizar tareas de tipo especial con acciones motrices propias de la disciplina, como por ejemplo, los saltos técnicos de competencia. Coincidieron también, en que las tareas competitivas son propias del técnico de patín, ya que están fuertemente vinculadas a la práctica coreográfica y sus requisitos técnicos de la categoría.

A modo de cierre, sugerimos que desde la Confederación Argentina de patín, se otorgue la importancia que tiene la preparación física en la formación integral del deportista de dicha disciplina, brindando las mismas capacitaciones que exigen a nivel técnico, orientadas a la preparación física.

Ante la vacancia del tema en cuestión en nuestro país, nuestra investigación es una primera aproximación a conocer la actualidad del deporte desde el aspecto de la preparación física, invitando a reflexionar a técnicos, deportistas y entrenadores físicos, sobre su importancia en la formación integral del atleta.

También, invitamos a seguir explorando y profundizando, dentro de la línea de la periodización de la fuerza explosiva, pero utilizando como instrumento la observación, la investigación acción y distintos tipos de intervencionesdirectamente en trabajo de campo, en la práctica con patinadores/as. De este modo, poder pesquisar de forma más precisa, los tipos de tareas y los métodos utilizados, para poder generar nuevos aportes.

4. ANEXOS

4.1 Anexo 1

Entrevistas a los preparadores físicos

Guía de entrevista

Entrevistador/as: Marina y Laura	Número de entrevista:
SUJETO 1	1

Fecha de realización de la entrevista: 28/3/2016

Preguntas correspondientes al período preparatorio

1. ¿Cuál es el tiempo disponible destinado a la preparación física de sus patinadores/as?
   Entrenan 3 veces por semana entre 1:45 min. y 2 hs.
2. ¿Cuáles son las capacidades condicionales que entrena en el periodo preparatorio? ¿En qué orden de prioridad las entrena durante el período preparatorio?
   Se trabajan todas las capacidades condicionales. Quizá la velocidad es la capacidad que se trabaja en menor medida. La flexibilidad se encuentra presente en todos los entrenamientos. La resistencia se trabaja en periodos generales en el área de la resistencia aeróbica de base y en periodos específicos se orienta hacia el $VO2_{máx.}$*La resistencia aeróbica de base, con dos objetivos: mejorar la capacidad general y para el mantenimiento y/o descenso de peso. La fuerza, como fortalecimiento general fundamentalmente del tren medio y piernas.*
3. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena las capacidades condicionales?
   Durante todo el periodo preparatorio. De 6 a 8 meses.
4. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto?
   La progresión en el desarrollo de la fuerza implica trabajar todas sus variables, y si bien la fuerza explosiva es determinante, necesita una base de fuerza máxima importante y por eso la entreno en

este periodo.

5. Si evalúa que un/a patinador/a tiene poca capacidad de salto, ¿Cómo entrena la fuerza para corregirlo?

   Entrenando la coordinación neuromuscular, y la fuerza explosiva.

6. ¿Utiliza algún referente teórico para planificar el entrenamiento de las capacidades condicionales de los/as patinadores de alto nivel?

   ☐ Si

   ☐ No

7. En el caso que sí utilice un referente teórico ¿Cuál/es de estos aplica para entrenar la fuerza explosiva de piernas en patinadores/as artísticos/as?

   ☐ Modelo clásico de Matveev.

   ☐ Modelo de periodización con cargas concentradas de Verkhoshansky.

   ☐ Modelo A.T.R de Issurin.

   ☐ Modelo propio

   ☐ Desconoce

   En caso de emplear un diseño propio, ¿cuáles son sus principales características?

8. ¿Cuál es la estructura que utiliza a la hora de distribuir los contenidos?

   ☐ Ciclos generales

   ☐ Bloques

   ☐ Estructura propia. Cuál……

9. ¿Cuál es la duración en unidad de tiempo que dispone o le otorga a la estructura, para desarrollar los contenidos?

   - 1 semana
   - 2 semanas
   - 3 semanas
   - 4 o más

10. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la orientación dela carga de los contenidos de entrenamiento? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?

    ☐ Unidireccional (Ej.: fuerza explosiva)

    ☐ Multidireccional

11. A lo largo del tiempo de la preparación, ¿Cómo es el modelo de la carga?

    - Los distribuye en forma constante en generales, especiales o competitivos? (Regular)
    - Es unidireccional, buscando especialización en alguno? (Concentrada)
    - Distribuye los contenidos en forma variable priorizando alguno sobre el resto (Acentuada).

12. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad?

- ■ General
- ■ Especial
- □ Competitivos

13. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo preparatorio?
    Pliometría.
14. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo preparatorio?
    Utilizo tareas generales y especiales.

Preguntas correspondientes a la Etapa Competitiva

15. ¿Cuáles son las capacidades condicionales que entrena en el periodo competitivo? ¿Cómo es la distribución de contenidos?
    Hago hincapié en el fortalecimiento de la zona media y continúo con la resistencia aeróbica, la flexibilidad el fortalecimiento de la zona media y trabajos coordinativos, ya que considero que las/os patinadores/as no saben saltar sin patines ni utilizar el impulso de los brazos.
16. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto, en la etapa competitiva?
    En la mayoría de los entrenamientos realizan trabajos pliométricos. La etapa competitiva abarca entre 4 y 5 meses aproximadamente.
17. En base al tiempo que dura el período competitivo ¿Cuál es la unidad que utiliza para la estructuración de cargas y contenidos de entrenamiento?
    - ■ Ciclos generales
    - □ Bloques
    - □ Estructura propia. Cuál……
18. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la organización de cargas y contenidos de entrenamiento en el periodo competitivo? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?
    - □ Unidireccional (Ej.: fuerza explosiva).
    - ■ Multidireccional
19. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad de los contenidos, en el periodo competitivo?
    - ■ Básicos
    - ■ Específicos
    - □ Competitivos
20. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo competitivo?

Pliometríacon cargas bajas.

21. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo competitivo?

    Sigue con tareas generales y especiales. Las tareas competitivas las realiza la técnica de patín del club.

COMENTARIOS DEL ENTREVISTADO:

Cuando comencé mi trabajo, hace dos años, me encontré con patinadores/as de todas las edades y niveles pero todas tenían algo en común:

- *Nula resistencia aeróbica*
- *Niveles bajísimos de flexibilidad*
- *No sabían saltar, es decir, coordinativamente no sabían saltar ni mucho menos utilizar el impulso de brazos en un salto común (no estoy hablando del patín).*
- *Prejuicios de los padres con el trabajo con sobrecarga.*
- *Fuerza del tren medio inexistente.*

En base a esto, planteé la necesidad de una planificación tradicional apuntando a lo más básico con un periodo preparatorio general que dure de 6 a 8 meses y trabajar desde lo básico.

Hoy nos encontramos con patinadores/as que han mejorado su capacidad de salto general, por aumento de coordinación y trabajando mucho sobre la transferencia hacia el salto específico en seco.

Guía de entrevista

Entrevistador/as: Marina y Laura	Número de entrevista:
	2

Fecha y hora de realización de la entrevista: 23/3/2016

Preguntas correspondientes al período preparatorio

1. ¿Cuál es el tiempo disponible destinado a la preparación física de sus patinadores/as?

   Dos veces por semana, una hora y media.

2. ¿Cuáles son las capacidades condicionales que entrena en el periodo preparatorio? ¿En qué orden de prioridad las entrena durante el período preparatorio?

   Fuerza de piernas, brazos, y de la zona media, coordinación, resistencia aeróbica.

3. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena las capacidades condicionales?

   Durante 6 meses aproximadamente, que es cuando comienzan las competencias.

4. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto?
   Depende del nivel del grupo, y combinada con ejercicios propioceptivos.
5. Si evalúa que un/a patinador/a tiene poca capacidad de salto, ¿Cómo entrena la fuerza para corregirlo?
   Hay que evaluar si la poca capacidad de salto depende de la fuerza o de que no realiza de manera eficiente la coordinación de brazos y piernas (no aprovecha el impulso).
6. ¿Utiliza algún referente teórico para planificar el entrenamiento de las capacidades condicionales de los/as patinadores de alto nivel?
   - ☐ Si
   - ☒ No

   Comentario: voy variando a través de la propia experiencia, y fusionando de lo que tomo de distintos entrenadores.
7. En el caso que sí utilice un referente teórico ¿Cuál/es de estos aplica para entrenar la fuerza explosiva de piernas en patinadores/as artísticos/as?
   - ☐ Modelo clásico de Matveev.
   - ☐ Modelo de periodización con cargas concentradas de Verkhoshansky.
   - ☐ Modelo A.T.R de Issurin.
   - ☐ Modelo propio
   - ☒ Desconoce

   Otro/s……
   En caso de emplear un diseño propio, ¿cuáles son sus principales características?
8. ¿Cuál es la estructura que utiliza a la hora de distribuir los contenidos?
   - ☒ Ciclos generales
   - ☐ Bloques
   - ☐ Estructura propia. Cuál……
9. ¿Cuál es la duración en unidad de tiempo que dispone o le otorga a la estructura, para desarrollar los contenidos?
   - 1 semana
   - 2 semanas
   - 3 semanas
   - 4 o más
10. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la orientación de la carga de los contenidos de entrenamiento? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?
    - ☐ Unidireccional (Ej.: fuerza explosiva)

Multidireccional

11. A lo largo del tiempo de la preparación, ¿Cómo es la organización de la carga?
    - Los distribuye en forma constante en generales, especiales o competitivos? (Regular)
    - Es unidireccional, buscando especialización en alguno? (Concentrada)
    - Distribuye los contenidos en forma variable priorizando alguno sobre el resto (Acentuada).
12. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad?

    General

    Especial

    Competitivos
13. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo preparatorio?

    …….
14. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo preparatorio?

    Ejercicios de propiocepción, coordinación, de estabilidad con elementos, en bozu etc. Tareas destinadas al salto, variando frecuencias de giros, sentidos, en altura en longitud.

Preguntas correspondientes a la Etapa Competitiva

15. ¿Cuáles son las capacidades condicionales que entrena en el periodo competitivo? ¿Cómo es la distribución de contenidos?

    Fuerza explosiva, fuerza resistencia en coreografías.
16. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto, en la etapa competitiva?

    En todos los entrenamientos.
17. En base al tiempo que dura el período competitivo ¿Cuál es la unidad que utiliza para la estructuración de cargas y contenidos de entrenamiento?

    Ciclos generales

    Bloques

    Estructura propia. Cuál……
18. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la organización de cargas y contenidos de entrenamiento en el periodo competitivo? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?

    Unidireccional (Ej: fuerza explosiva).

    Multidireccional
19. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad de los contenidos, en el periodo competitivo?

- Básicos
- Específicos
- Competitivos

20. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo competitivo?
    Variabilidad.
21. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo competitivo?
    Tareas competitivas en patines, de coordinación de los saltos, concientizar al patinador/a en utilizar el impulso de todo el cuerpo de manera económica, y eficaz. Tareas destinadas a la corrección de la postura.

Guía de entrevista

Entrevistador/as: Marina y Laura	Número de entrevista:
	3

Fecha y hora de realización de la entrevista: 02/04/2016 / 17:30 hs.

Preguntas correspondientes al período preparatorio

1. ¿Cuál es el tiempo disponible destinado a la preparación física de sus patinadores/as?
   Tres estímulos semanales dedicados a la preparación física, de una hora de duración.
2. ¿Cuáles son las capacidades condicionales que entrena en el periodo preparatorio? ¿En qué orden de prioridad las entrena durante el período preparatorio?
   Prioritariamente entrenar la capacidad de resistencia aeróbica, en un 75 % ya que después de esta etapa no se vuelve a hacer hincapié en ella, junto con trabajos coordinativos en menor medida, (dos veces por semana). Comienzan con ejercicios de fuerza base y la flexibilidad se trabaja al inicio y final de cada clase, aunque debería dedicarle una sesión de entrenamiento aislada.
3. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena las capacidades condicionales?
   Durante todo el periodo preparatorio previo a las competencias, (dos meses aproximadamente).
4. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto?
   Durante el último mes del período preparatorio.
5. Si evalúa que un/a patinador/a tiene poca capacidad de salto, ¿Cómo entrena la fuerza para corregirlo?
   Realizando trabajos de coordinación, del impulso de piernas/brazos, y ejercicios propiamente técnicos de los saltos que le corresponden según categoría.

6. ¿Utiliza algún referente teórico para planificar el entrenamiento de las capacidades condicionales de los/as patinadores de alto nivel?
   - ☐ Si
   - ☐ No
7. En el caso que sí utilice un referente teórico ¿Cuál/es de estos aplica para entrenar la fuerza explosiva de piernas en patinadores/as artísticos/as?
   - ☐ Modelo clásico de Matveev.
   - ☐ Modelo de periodización con cargas concentradas de Verkhoshansky.
   - ☐ Modelo A.T.R de Issurin.
   - ☐ Modelo propio
   - ☐ Desconoce

   Otro/s……

   En caso de emplear un diseño propio, ¿cuáles son sus principales características?

   No diseño.
8. ¿Cuál es la estructura que utiliza a la hora de distribuir los contenidos?
   - ☐ Ciclos generales
   - ☐ Bloques
   - ☐ Estructura propia. Cuál……
9. ¿Cuál es la duración en unidad de tiempo que dispone o le otorga a la estructura, para desarrollar los contenidos?
   - 1 semana
   - 2 semanas
   - 3 semanas
   - 4 o más
10. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la orientación de la carga de los contenidos de entrenamiento? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?
    - ☐ Unidireccional (Ej.: fuerza explosiva)
    - ☐ Multidireccional
11. A lo largo del tiempo de la preparación, ¿Cómo es el modelo de la carga?
    - Los distribuye en forma constante en generales, especiales o competitivos? (Regular)
    - Es unidireccional, buscando especialización en alguno? (Concentrada)
    - Distribuye los contenidos en forma variable priorizando alguno sobre el resto (Acentuada).
12. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad?
    - ☐ General
    - ☐ Especial

- Competitivos

13. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo preparatorio?
Se realizan ejercicios pliométricos, y de propiocepción, combinados con la técnica de cada salto en cuestión.

14. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo preparatorio?
Ejercicios de coordinación en escalera, con soga, ejercicios de saltos dentro de aros, en postura, con impulso de brazos, en dos pies, en un pie, con posición técnica, con pesas y sin ellas.

Preguntas correspondientes a la Etapa Competitiva

15. ¿Cuáles son las capacidades condicionales que entrena en el periodo competitivo? ¿Cómo es la distribución de contenidos?
Se realizan los programas de entrenamiento (coreografías), secuenciados, en mayor y menor frecuencia, variando la dificultad de los elementos coreográficos, tareas específicas y dirigidas.

16. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto, en la etapa competitiva?
En todos los entrenamientos, pero propiamente en cada salto coreográfico.

17. En base al tiempo que dura el período competitivo ¿Cuál es la unidad que utiliza para la estructuración de cargas y contenidos de entrenamiento?
- Ciclos generales
- Bloques
- Estructura propia. Cuál: *estructuro en base al calendario competitivo variando cargas y contenidos de acuerdo a la necesidad de cada una de sus patinadoras.*

Diseña una estructura, priorizando las competencias que hay durante el año competitivo de cada patinadora, determinando nivel de importancia, a cuál de ellas considera que debe llegar en mejores condiciones físicas.

18. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la organización de cargas y contenidos de entrenamiento en el periodo competitivo? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?
- Unidireccional (Ej.: fuerza explosiva).
- Multidireccional

19. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad de los contenidos, en el periodo competitivo?
- Básicos
- Específicos

Competitivos

20. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo competitivo?
Pliometría con técnica de salto.

21. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo competitivo?
Tareas sobre patines, tratando de modificar las técnicas de salto. Tareas competitivas, y especiales en algunos casos sin patines.

Comentarios:
Considero que la mayor parte de las fallas en la saltabilidad de los patinadores/as argentinos/as está en que hay grandes fallas en la propiocepción y coordinación poco trabajada, por lo tanto la capacidad de salto se ve disminuida.

Guía de entrevista

Entrevistador/as: Marina y Laura	Número de entrevista:
	4

1. Fecha y hora de realización de la entrevista: 28/3/2016

Preguntas correspondientes al período preparatorio

1. ¿Cuál es el tiempo disponible destinado a la preparación física de sus patinadores/as?
Tres clases por semana de una hora y media de duración.
2. ¿Cuáles son las capacidades condicionales que entrena en el periodo preparatorio? ¿En qué orden de prioridad las entrena durante el período preparatorio?
Capacidades coordinativas principalmente y fuerza de la zona media. En menor medida, resistencia aeróbica, anaeróbica y fuerza de piernas.
3. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena las capacidades condicionales?
*Durante todo el periodo preparatorio.*Duración: 4 meses aproximadamente.
4. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto?
Durante todo el periodo preparatorio.
5. Si evalúa que un/a patinador/a tiene poca capacidad de salto, ¿Cómo entrena la fuerza para corregirlo?
Entrenando primero la técnica de salto a través de la coordinación neuromuscular realizando saltos

para el lado hábil y no hábil.

6. ¿Utiliza algún referente teórico para planificar el entrenamiento de las capacidades condicionales de los/as patinadores de alto nivel?

   ☐ Si

   ☐ No

7. En el caso que sí utilice un referente teórico ¿Cuál/es de estos aplica para entrenar la fuerza explosiva de piernas en patinadores/as artísticos/as?

   ☐ Modelo clásico de Matveev.

   ☐ Modelo de periodización con cargas concentradas de Verkhoshansky.

   ☐ Modelo A.T.R de Issurin.

   ☐ Modelo propio

   ☐ Desconoce

   Otro/s: *Faingenbaun y Casas*

   En caso de emplear un diseño propio, ¿cuáles son sus principales características?

8. ¿Cuál es la estructura que utiliza a la hora de distribuir los contenidos?

   ☐ Ciclos generales

   ☐ Bloques

   ☐ Estructura propia. Cuál……

9. ¿Cuál es la duración en unidad de tiempo que dispone o le otorga a la estructura, para desarrollar los contenidos?

   - 1 semana
   - 2 semanas
   - 3 semanas
   - 4 o más

10. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la orientación dela carga de los contenidos de entrenamiento? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?

    ☐ Unidireccional (Ej.: fuerza explosiva)

    ☐ Multidireccional

11. A lo largo del tiempo de la preparación, ¿Cómo es el modelo de la carga?

    - Los distribuye en forma constante en generales, especiales o competitivos? (Regular)
    - Es unidireccional, buscando especialización en alguno? (Concentrada)
    - Distribuye los contenidos en forma variable priorizando alguno sobre el resto (Acentuada).

12. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad?

    ☐ General

    ☐ Especial

☐ Competitivos

13. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo preparatorio?
Pliometría y variabilidad en métodos propios.

14. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo preparatorio?
Saltos en dos pies en longitud, en altura con y sin giro, hacia el lado hábil y el no hábil, variando la posición de los brazos.

Preguntas correspondientes a la Etapa Competitiva

15. ¿Cuáles son las capacidades condicionales que entrena en el periodo competitivo? ¿Cómo es la distribución de contenidos?
Principalmente fortalecimiento de la zona media y fuerza explosiva de piernas.

16. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto, en la etapa competitiva?
En todos los entrenamientos.

17. En base al tiempo que dura el período competitivo ¿Cuál es la unidad que utiliza para la estructuración de cargas y contenidos de entrenamiento?
☒ Ciclos generales
☐ Bloques
☐ Estructura propia. Cuál……

18. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la organización de cargas y contenidos de entrenamiento en el periodo competitivo? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?
☐ Unidireccional (Ej.: fuerza explosiva).
☒ Multidireccional

19. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad de los contenidos, en el periodo competitivo?
☒ Básicos
☒ Específicos
☐ Competitivos

20. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo competitivo?
Variabilidad y pliometría.

21. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo competitivo?
Sigue con tareas generales y especiales. Las tareas competitivas las realiza la técnica de patín del

club.

***COMENTARIOS DEL ENTREVISTADO**:*

En el periodo pre competitivo se entrena principalmente la aptitud cardiovascular (resistencia aeróbica, anaeróbica láctica e intermitente.

En el período competitivo hace algunos bloques concentrados de fortalecimiento de zona media y saltabilidad, principalmente por una cuestión de espacios. Disponen de un espacio reducido.

Los métodos de entrenamiento de la saltabilidad son variados, creados por la preparadora física, incluye pliometría y saltos de diversa índole, cambiando la técnica de brazos y aplicando diversas técnicas de gimnasia artística, como el impulso de brazos. Considera que las patinadoras no saben saltar sin patines.

La mayor importancia de los entrenamientos radica en la búsqueda de mejora de la alineación postural y la prevención de lesiones.

Busca la estética en todos los entrenamientos.

Los contenidos específicos los utiliza la técnica de patín.

Guía de entrevista

Entrevistador/as: Marina y Laura	Número de entrevista:
	5

Fecha y hora de realización de la entrevista: 20/4/2016

Preguntas correspondientes al período preparatorio

1. ¿Cuál es el tiempo disponible destinado a la preparación física de sus patinadores/as?

   Dos veces por semana, una hora.

2. ¿Cuáles son las capacidades condicionales que entrena en el periodo preparatorio? ¿En qué orden de prioridad las entrena durante el período preparatorio?

   Resistencia aeróbica, Fuerza de piernas y de la zona media, flexibilidad y coordinación.

3. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena las capacidades condicionales?

   Durante todo el año.

4. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto?

   En todos los entrenamientos se le dedica un rato al desarrollo de la fuerza explosiva.

5. Si evalúa que un/a patinador/a tiene poca capacidad de salto, ¿Cómo entrena la fuerza para

corregirlo?

Trato de mejorar la fuerza general, la alineación postural y la coordinación.

6. ¿Utiliza algún referente teórico para planificar el entrenamiento de las capacidades condicionales de los/as patinadores de alto nivel?

   ☐ Si

   ☐ No

7. En el caso que sí utilice un referente teórico ¿Cuál/es de estos aplica para entrenar la fuerza explosiva de piernas en patinadores/as artísticos/as?

   ☐ Modelo clásico de Matveev.

   ☐ Modelo de periodización con cargas concentradas de Verkhoshansky.

   ☐ Modelo A.T.R de Issurin.

   ☐ Modelo propio

   ☐ Desconoce

   Otro/s……

   En caso de emplear un diseño propio, ¿cuáles son sus principales características?

8. ¿Cuál es la estructura que utiliza a la hora de distribuir los contenidos?

   ☐ Ciclos generales

   ☐ Bloques

   ☐ Estructura propia. Cuál……

9. ¿Cuál es la duración en unidad de tiempo que dispone o le otorga a la estructura, para desarrollar los contenidos?

   - 1 semana
   - 2 semanas
   - 3 semanas
   - 4 o más

10. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la orientación de la carga de los contenidos de entrenamiento? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?

    ☐ Unidireccional (Ej.: fuerza explosiva)

    ☐ Multidireccional

11. A lo largo del tiempo de la preparación, ¿Cómo es la organización de la carga?

    - Los distribuye en forma constante en generales, especiales o competitivos? (Regular)
    - Es unidireccional, buscando especialización en alguno? (Concentrada)
    - Distribuye los contenidos en forma variable priorizando alguno sobre el resto (Acentuada).

12. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad?

    ☐ General

- Especial
- Competitivos

13. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo preparatorio?
    Utilizo pliometría, a través de todo tipo de saltos.
14. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo preparatorio?
    Entreno a través de tareas que apuntan al acondicionamiento físico general, que no tienen que ver con el patín artístico pero sí con potenciar las capacidades condicionales básicas: fuerza general, resistencia aeróbica, flexibilidad y coordinación.

Preguntas correspondientes a la Etapa Competitiva

15. ¿Cuáles son las capacidades condicionales que entrena en el periodo competitivo? ¿Cómo es la distribución de contenidos?
    Apunto a mejorar la potencia de piernas a través de la fuerza explosiva y la resistencia específica.
16. ¿Durante cuánto tiempo de la preparación entrena la fuerza explosiva para mejorar la capacidad de salto, en la etapa competitiva?
    En todos los entrenamientos.
17. En base al tiempo que dura el período competitivo ¿Cuál es la unidad que utiliza para la estructuración de cargas y contenidos de entrenamiento?
    - Ciclos generales
    - Bloques
    - Estructura propia. Cuál……
18. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cómo es la organización de cargas y contenidos de entrenamiento en el periodo competitivo? ¿Se enfoca en una capacidad puntual?
    - Unidireccional (Ej.: fuerza explosiva).
    - Multidireccional
19. En el entrenamiento de las capacidades condicionales ¿Cuál es el nivel de especificidad de los contenidos, en el periodo competitivo?
    - Básicos
    - Específicos
    - Competitivos
20. ¿Cuáles son los métodos que emplea para el entrenamiento de la fuerza de piernas en patinadores/as artísticos de alto nivel, en el periodo competitivo?
    Sigo con pliometría.
21. ¿Cuáles son los tipos de tareas que utiliza en el periodo competitivo?

Trabajo sobre circuitos de coordinación y fuerza y también sobre los saltos de patín pero en zapatillas, a pedido de la técnica de patín.

4.2 Anexo 2

Procesamiento de datos:

Cuadro N°1:

Período preparatorio

Unidad de Análisis (Na)	Modelos De Periodización	Diseño de Estructuras Temporales	Orientación de la carga referidas a la saltabilidad en la periodización	Organización de la carga de los contenidos	Nivel de contenido de entrenamiento Condicional
SUJETO 1	*"Utilizo el modelo de planificación tradicional y solo una vez un macrociclo integrado."* *"Ante la nula resistencia aeróbica, niveles bajísimos de flexibilidad y me encontré con que las patinadoras, no sabían saltar, es decir coordinativamente no sabían saltar ni mucho la necesidad de una planificación tradicional."*	*"...necesidad de una planificación tradicional apuntando a lo más básico con un gran periodo preparatorio general y trabajando desde lo básico".* *"Generalmente dura, de 6 a 8 meses"*	*"… trato de entrenar la mayor cantidad de capacidades condicionales, fuerza, resistencia, flexibilidad, coordinación, comenzando siempre desde lo más básico…"* *"Se trabajan todas las capacidades condicionales ya que son todas indispensables para el desarrollo armónico del patinador. Quizá la velocidad es la capacidad que se trabaja en menor medida."*	*"En cuanto a la carga, anterior a la competencia trato de graduar los contenidos, de manera tradicional, constante."* *"Siendo coherente con la aplicación de la planificación tradicional, utilizo cargas regulares ya que el nivel de las patinadoras no es suficiente para trabajar cargas concentradas o acentuadas."*	*"… apunto a entrenar desde lo más básico, para comenzar a mejorar los niveles de todas las capacidad, porque en algunas es bastante limitado el trabajo previo…"*
Categorización	***Modelo tradicional: Matveev***	***Ciclos y fases***	***Orientación: Compleja***	***Regulares***	***Básicos***
SUJETO 2	*"No planifico sobre ningún modelo específico, me*	*"El periodo preparatorio dura seis meses*	*"Me oriento a entrenar varias capacidades,*	*No contesta.*	*"…en las primeras instancias de entrenamiento, antes de la*

	baso en mi experiencia como expatinador, en algunos casos, tomo ejercicios de lo que veo."	*aproximadamente, hasta el inicio de los torneos".*	*pero la fuerza de piernas es fundamental. Entreno bastante la resistencia en general, porque después en la competencia ya no la entreno sin los patines."*		*competencias comienzo desde lo más simple…"*
Categorización	***Modelo tradicional: Matveev***	***Ciclos y fases***	***Orientación: Compleja***	***----------***	***Básicos***
SUJETO 3	*"Generalmente no planifico sobre un modelo, me limito a trabajar las capacidades según cómo vaya variando el calendario competitivo de cada una de mis patinadoras…" "..Generalmente copio de las novedades que traen los italianos en las capacitaciones…"*	*"El tiempo que le dedico a los contenidos básicos es de dos meses aproximadamente".*	*"cuando puedo, distribuyo los días de preparación física, entre sesiones que entrenen resistencia aeróbica, y otras de fuerza, en todos los entrenamientos practican la flexibilidad al inicio y final, y coordinación la mayoría de las veces…" "… dependo mucho del tiempo con el que cuente."*	*"En la pre-temporada, voy distribuyendo la intensidad de los ejercicios, de la misma forma en todos las sesiones, excepto en casos puntuales, que requieran priorizar alguna de ellas."*	*"Siempre realizo en lo posible sesiones de entrenamiento destinadas a la resistencia como base para luego soportar coreografías, igual que con la fuerza de piernas, brazos y zona media."*
Categorización	***Modelo tradicional: Matveev***	***Ciclos y fases***	***Orientación: Compleja***	***Regulares***	***Básicos***
SUJETO 4	*"Diseño la pretemporada, sobre un diseño propio". "Me baso en referentes teóricos como, Faingenbaun y Casas",*	*"…en lo posible le dedico cuatro meses aproximadamente".*	*"…recorriendo la mayoría de las capacidades condicionales…" "Trato de ejercitar todas las capacidades condicionales desde lo más simple, trato de ampliar su esquema motor…"*	*"… para mí lo más adecuado, es no cargar demasiado sobre una capacidad, porque en la etapa previa a las competencias es ideal entrenar todas las capacidades por igual, para intensificar más adelante."*	*"En esta etapa previa a la competencia, comienzo dando contenidos de base"*
Categorización	***Modelo tradicional:***	***Ciclos y fases***	***Orientación: Compleja***	***Regulares***	***Básicos***

	Matveev				
SUJETO 5	*"No utilizo ningún modelo de periodización, solo me baso en el calendario de competencias".*	*"…desde diciembre hasta mayo, podríamos decir que abarca el periodo preparatorio".*	*"…entrenando todas las capacidades condicionales, fuerza, resistencia aeróbica y anaeróbica, flexibilidad, coordinación…"*	*''...utilizo cargas regulares durante todo el año, ya que las patinadoras de mi club no pasan los 16 años, y a pesar de tener un buen nivel de patín, están en edad de desarrollar todas las capacidades''.*	*"…los contenidos en esta etapa son bien básicos, apuntando al condicionamiento general…." "…y no tienen que ver tanto con el patín, sería una preparación física general…"*
Categorización	***Modelo tradicional: Matveev***	***Ciclos y fases***	***Orientación: Compleja***	***Regulares***	***Básicos***

Cuadro N°2:

Período competitivo

Unidad de Análisis	Modelos De Periodización	Diseño de Estructuras Temporales	Orientación de la carga referidas a la saltabilidad en la periodización	Organización de la carga de los contenidos	Nivel de contenido de entrenamiento Condicional
SUJETO 1	*"Continúo trabajando sobre una planificación tradicional, en algunos casos con un macrociclo integrado". "… en la mayoría de los casos, las patinadoras aún no están en condiciones para comenzar con trabajos por bloques".*	*"Utilizo ciclos generales, me interesa poder continuar mejorando progresivamente las capacidades condicionales de las patinadoras". Duración del período: depende de la categoría, entre 4 y 5 meses.*	*"En este momento del año, trato de no dejar ninguna capacidad de lado, pero tomo como prioridad entrenar sobre la, resistencia aeróbica, prioritariamente $VO2_{máx}$ y base en menor medida." "Flexibilidad, igual a la etapa preparatoria y fuerza, fortalecimiento general."*	*"…continúo tratando de mantener la regularidad de las cargas"*	*"…en cuanto a los contenidos, sostengo que hay que mantener el entrenamiento de todas las capacidades, pero considero dedicarle importancia a la fuerza explosiva."*
Categorización	*Modelo tradicional: Matveev*	*Ciclos y Fases*	*Complejas*	*Regulares*	*Básicos y específicos*
SUJETO 2	*"… planifico sobre la marcha, variando".*	*"…depende, voy variando, pero durante todo el año entrenan la fuerza explosiva para mejorar la saltabilidad".*	*"entreno sobre todo la fuerza explosiva y la fuerza resistencia, sobre todo en coreografías".*	*No contesta.*	*"…en todos los entrenamientos se trabaja la técnica de las dificultades coreográficas".*
Categorización	*Modelo tradicional: Matveev*	*Ciclos y Fases*	*Complejas*	*----------*	*Específicos y competitivos*
SUJETO 3	*"… en la etapa competitiva, dependo mucho de las fechas importantes, primero priorizo cuales son las fechas*	*"Llegando al periodo competitivo, hago hincapié en aumentar la intensidad para mejorar la*	*"… en esta etapa la prioridad esta sobre los patines, se entrena sobre todo la potencia*	*"…concentro los entrenamientos sobre todo en los saltos, y voy aumentando la dificultad de forma*	*"… la técnica de los saltos es fundamental para cumplir con los requisitos coreográficos, la mayor parte de los*

	competitivas a las cuales quiero que la deportista llegue mejor físicamente" "… generalmente me enfoco en dos de ellas, nacional, sudamericano":	*saltabilidad, en ciertos momentos que considere más relevantes, "*	*para los saltos y trompos, y que la patinadora tenga resto de "aire" en el tiempo que dure la coreo".*	*progresiva."*	*entrenamientos, busco mejorar las capacidades a través de las técnicas y su automatización"*
Categorización	*Modelo tradicional: Matveev*	*Ciclos y Fases*	*Complejas*	*Regulares*	*Específicos y competitivos*
SUJETO 4	*"En la etapa competitiva, continuo planificando sobre un diseño propio, en ciclos regulares siempre que pueda."*	*"…no profundizo en especial en algo, si no lo necesito, dependo del estado del/la deportista" "…todo el año trabajamos la saltabilidad pero en el período de competencias es más trabajo de la técnica de patín".*	*"Principalmente fortalecimiento de la zona media y fuerza explosiva de piernas". "…la explosividad se entrena todos los días y sin descuidar las demás capacidades".*	*"planifico de forma regular, en cuanto a las cargas, debido a que en la etapa competitiva, trato de no influir demasiado posteriormente en las técnicas"*	*"…la explosividad es determinante en la fase competitiva, aunque la mayoría de los contenidos dependen de lo que su técnico me demande que entrenen".*
Categorización	*Modelo tradicional: Matveev*	*Ciclos y Fases*	*Complejas*	*Regulares*	*Básicos y específicos*
SUJETO 5	*"…sigo basándome más que nunca en el calendario de competencias y me adapto para que lleguen en buen estado a los torneos…"*	*"…este periodo dura en general desde mayo hasta noviembre…""…y lo voy dividiendo en fases que duran de una competencia a la otra…"*	*"…en esta etapa sí, le doy más importancia en la fuerza explosiva pero seguimos entrenando todas en general".*	*"….en cuanto a las cargas, las utilizo de manera uniforme, pero aumentándolas cuando es necesario y manteniéndolas antes de las competencias…"*	*"Los contenidos ya no son tan generales, la técnica de patín me pide que salten mucho, por lo tanto aparte de saltos pliométricos, agrego los saltos de patín con los que ellos compiten…."*
Categorización	*Modelo tradicional: Matveev*	*Ciclos y Fases*	*Complejas*	*Regulares*	*Específicos y competitivos*

Cuadro N°3:

Métodos para el entrenamiento de la fuerza explosiva. Período preparatorio

Entrevistados	Métodos seleccionados, para el entrenamiento de la Fuerza explosiva	Categorización
SUJETO 1	*"…utilizo pliometría con el peso del propio cuerpo…"*	*Pliometría:Intensidades bajas (saltos simples para superar pequeños obstáculos)*
SUJETO 2	*"…suelo utilizar métodos propios, que incluyen saltos variando la posición de los brazos y agregando elementos desestabilizadores…"*	*Pliometría:Intensidades bajas (saltos simples para superar pequeños obstáculos)*
SUJETO 3	*"…utilizo ejercicios pliométricos y de propiocepción combinados con la técnica de cada salto en cuestión".*	*Pliometría:Intensidades bajas (saltos simples para superar pequeños obstáculos)*
SUJETO 4	*"…trabajo con pliometría y variabilidad en métodos propios".*	*Pliometría:Intensidades bajas (saltos simples para superar pequeños obstáculos)*
SUJETO 5	*"…uso todo tipo de saltos pliométricos, con giros, sin giros, en altura, y con muchas variantes para que mejoren la coordinación…"*	*Pliometría:Intensidades bajas (saltos simples para superar pequeños obstáculos)*

Cuadro N°4:

Métodos para el entrenamiento de la fuerza explosiva. Período competitivo

Entrevistados	Métodos seleccionados, para el entrenamiento de la Fuerza explosiva	Categorización
SUJETO 1	*"…utilizo pliometría con cargas bajas, utilizando distintos elementos, mancuernas, tobilleras de carga, medicine balls…"*	*Intensidades altas: multisaltos con desplazamientos amplios, saltos en profundidad desde mayores alturas: 50-80 cm. y saltos con pequeñas cargas.*
SUJETO 2	*"…Igual que en el período preparatorio, utilizo métodos propios y saltos específicos de patín, según la necesidad de cada patinador/a…"*	*Pliometría:Intensidades bajas (saltos simples para superar pequeños obstáculos)*

SUJETO 3	*"…utilizo en este periodo, pliometría con técnicas de saltos de patín…"*	*Pliometría:Intensidades bajas (saltos simples para superar pequeños obstáculos)*
SUJETO 4	*"…sigo con pliometría y variabilidad..."*	*Pliometría:Intensidades bajas (saltos simples para superar pequeños obstáculos)*
SUJETO 5	*"…también cerca de las competencias, uso Pliometría…"*	*Pliometría:Intensidades bajas (saltos simples para superar pequeños obstáculos)*

Cuadro N°5:

Tareas propuestas para el entrenamiento de la Fuerza explosiva
Período preparatorio

Entrevistados	Tipos de tareas propuestas, para el entrenamiento de la Fuerza explosiva	Categorización
SUJETO 1	*"…todas las tareas, al inicio son bastante generales, amplias, y a medida que avanza la etapa preparatoria, la especificidad va en aumento…"*	*Tareas generales: cuando la carga y las acciones motrices sirven de base para la condición física. No tienen relación con la competencia.*
SUJETO 2	*"…me interesa mucho trabajar la condición física básica, con ejercicios de coordinación, propiocepción lo mayor posible y de estabilidad con elementos, en bozu, pases con pelotas de tenis durante la fase de vuelo o aterrizaje, etc., sostengo que muchos errores del salto son consecuencia de mala percepción y postura errónea…"* *"…también realizo tareas destinadas al salto, variando frecuencias de giros, sentido, en altura, en longitud…"*	*Tareas generales: cuando la carga y las acciones motrices sirven de base para la condición física. No tienen relación con la competencia.* *Tareas dirigidas: Cuando la carga y acciones motrices se dirigen hacia las necesidades propias de la competencia (Ej: circuitos con saltos).*
SUJETO 3	*"En algunos casos, realizo ejercicios de coordinación en escalera, con soga, ejercicios de salto dentro de aros, saltos destinados a mejorar la postura, con impulso de brazos, en dos pies, en un pie, con posición técnica, con pesas (tobilleras) y sin ellas…"*	*Tareas generales: cuando la carga y las acciones motrices sirven de base para la condición física. No tienen relación con la competencia.* *Tareas dirigidas: Cuando la carga y acciones motrices se dirigen hacia las necesidades propias de la competencia (Ej: circuitos con saltos).*
SUJETO 4	*"…comienzo con tareas generales, luego voy incrementando sobre los saltos, ya sea en dos pies, en longitud, en altura, con y sin giro, hacia el lado hábil y el no hábil, variando la posición de los brazos…"*	*Tareas generales: cuando la carga y las acciones motrices sirven de base para la condición física. No tienen relación con la competencia.* *Tareas dirigidas: Cuando la carga y*

		acciones motrices se dirigen hacia las necesidades propias de la competencia (Ej: circuitos con saltos).
SUJETO 5	*"…son tareas sencillas, básicas, de coordinación, con la intención de que mejoren la potencia para saltar mejor…" "…con variantes de ojos cerrados, con y sin desplazamientos, en uno y dos pies…"*	*Tareas generales: cuando la carga y las acciones motrices sirven de base para la condición física. No tienen relación con la competencia.* *Tareas dirigidas: Cuando la carga y acciones motrices se dirigen hacia las necesidades propias de la competencia (Ej: circuitos con saltos).*

Cuadro N°6:

Tareas propuestas para el entrenamiento de la Fuerza explosiva
Período competitivo

Entrevistados	***Tipos de tareas propuestas, para el entrenamiento de la Fuerza explosiva***	***Categorización***
SUJETO 1	*"Me enfoco más en realizar sesiones de entrenamiento con componentes ligados a las necesidades competitivas, puntualmente a través de ejercicios pliométricos de saltos, pero también continúo entrenando las demás capacidades físicas, como la resistencia, flexibilidad, etc…"* *"…Las tareas competitivas las realiza la técnica de patín del club".*	*Tareas Especiales: las cargas y acciones motrices son similares a las características de la competencia.* *Tareas generales: cuando la carga y las acciones motrices sirven de base para la condición física. No tienen relación con la competencia.*
SUJETO 2	*"Tareas competitivas en patines, de coordinación de los saltos, concientizar a las patinadoras en utilizar el impulso de todo el cuerpo, de manera económica y eficaz. Tareas destinadas a la corrección de la postura".* *…"durante la fase de competencia es imprescindible entrenar los requisitos de saltos en patines".*	*Tareas Especiales: las cargas y acciones motrices son similares a las características de la competencia.* *Tareas polivalentes (competitivas): cuando las situaciones de entrenamiento son simuladoras de la competencia incluyendo los patines y el trabajo desde la coreografía*
SUJETO 3	*"…en la fase competitiva, suelo entrenar directamente sobre patines, tratando de modificar la técnica del salto, dividiéndolo en fases, uniendo secuencias".* *"…en algunos casos, realizo tareas competitivas y especiales, simulando las distintas técnicas sin patines y practicando la coreografía dividida en fases".*	*Tareas Especiales: las cargas y acciones motrices son similares a las características de la competencia.* *Tareas polivalentes (competitivas): cuando las situaciones de entrenamiento son simuladoras de la competencia incluyendo los patines y el trabajo desde la coreografía.*

SUJETO 4	*"En esta etapa no modifico mucho los tipos de tareas, aumento la cantidad de tareas especiales pero continúo sobre las generales ya que es una etapa donde el técnico se encarga de las tareas de tipo competitivo y coreográfico".*	*Tareas generales: cuando la carga y las acciones motrices sirven de base para la condición física. No tienen relación con la competencia.* *Tareas Especiales: las cargas y acciones motrices son similares a las características de la competencia.*
SUJETO 5	*"…ayudo al técnico a corregir los saltos que cada uno tiene en la coreografía de competencia, pero sin patines…" "… los practican mucho y les corrijo sobre todo la postura, la altura, y la velocidad de giro".*	*Tareas Especiales: las cargas y acciones motrices son similares a las características de la competencia.*

5. Bibliografía

Anselmi, H. (2015). Cantidad de calidad. *El arte de la preparación física*. Sin datos editoriales.

Arteaga, M. (1999). *Desarrollo de la expresividad corporal.* Barcelona: Inde.

Badillo, J. (2007). *Consideraciones sobre la manifestación y el desarrollo de la fuerza y la potencia muscular.* Sevilla, España: Publice Premium.

Badillo, J. G. (2002). *Fundamentos del entrenamiento de la Fuerza.* España: Inde.

Barcelona, F. (Ed.). (2014). *Máster Profesional en alto rendimiento en deportes de equipo*. Barcelona.

Bompa, T. (2013). *Periodización. Teoría y metodología del entrenamiento.* Barcelona, España: Hispano Europea.

Bortoleto, M. (2012). *www.accionmotriz.com.* Recuperado el 12 de diciembre de 2015.

Brown, L. (2007). *Entrenamiento de la velocidad, agilidad y rapidez.* Madrid, España: Paidotribo.

Casas, A. (2009). *Fisiología de los deportes intermitentes aplicada a los deportes de conjunto.* Recuperado de hppt:www.gruposobreentrenamiento.com.

Casas, A. (2011). *Entrenamiento deportivo.* México: Panamericana.

Cometti, G. (2010). *La Pliometría.* Barcelona: Inde.

Barnes, M., Cissik, J., Hedrick, A.(s.f.). Recuperado de hppt:*www.gruposobreentrenamiento.com.*

Davies, R. (2013). Modelos empleados para la Periodización de las Capacidades Condicionanles en el Fútbol Argentino de Primera División A. Buenos Aires: Tesis de licenciatura UFLO.

Erdociaín, L. (2015). *Primera escuela de preparación física.* Buenos Aires: Sin datos editoriales.

Ferreiro, J. (2014). *Del cero al Axel. Técnicas para el patinaje artístico Libre.* Buenos Aires: Akian Gráfica Editora S.A.

Gómez, A. (1992). *Ciencia do treinamento desportivo.* (P. S. Santos, Ed.) Rio de Janeiro.

Grosser, M. (1989). *Alto Rendimiento Deportivo. Planificación y desarrollo.* Barcelona. Martínez Roca.

G-SE (2015). Bases biomecánicas del movimiento humano. En *Curso de Entrenamiento Deportivo.* Recuperado de hppt:www.gruposobreentrenamiento.com.

G-SE. (2015). Conceptos Básicos sobre Fuerza Muscular. Recuperado de hppt:www.gruposobreentrenamiento.com.

Harre, D. (1987). *Teoría del entrenamiento deportivo.* Buenos Aires: Stadium.

Hernández Moreno, J; Ribas, J. (2004). *La praxiología motriz. Fundamentos y aplicaciones.* Madrid: Inde.

Hernández, M. (2011). Habilidades psicológicas en Patín Artístico. Buenos Aires, Argentina: Tesina de posgrado. Universidad de Buenos Aires.

Howald, H. (1989). *Veranderunger der muskelfarsen durch training.*Sin datos editoriales.

Jiménez, F. J. (2001). Análisis estructural de enseñanza en los deportes colectivos. Recuperado de www.accionmotriz.com.

Locandro, S. (2014). *El patinaje artístico.* Rocarasso, Italia: Sin datos editoriales.

M García, I Díaz. (2004). Hacia una teoría del arbitraje deportivo. Recuperado de hppt:www.efdeportes.com.

Navarro, F. (1998). *La Resistencia.* Madrid: Gymmos.

Navarro, F. M. (1981). *Sistema de producción de energía y su relación con los distintos sistemas de entrenamiento y su aplicación.* Sin datos editoriales.

Padua, J. (1979). *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales.* (F. d. económica, Ed.) México.

Patin, C. A. (Ed.). (2015/2016). Reglamento de patinaje artístico de la Confederación Argentina de Patín. Buenos Aires, Argentina.

Patinaje, F. I. (Ed.). (1999). *Patinaje Artístico Individual . Técnica y Evaluación de Figuras Obligatorias y Libre.* Rocarasso, Italia.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (1998). *Metodología de la investigación.* México: Mc Graw Hill.

Shephard, R. (1992). *Endurance in sport.* Oxford: Blackwell Scientific Publication.

Río, R. (2009). Procesos de formación corporal y deportiva en edades infanto-juveniles. Buenos Aires: UFLO.

Rosa, A. F. (2005). Métodos del entrenamiento deportivo. Recuperado de hppt:www.efdeportes.com/revistadigital.

Samaja, J. (1994). *Epistemología y metodología.* Buenos Aires : Eudeba.

Sánchez, D. B. (2010). *La iniciación deportiva y el deporte escolar.* España: Inde.

Santesmases, J. (2010). *Inteligencia. Táctica deportiva. Entenderla y entrenarla.* España: Inde.

Superiores, C. O. (2015). Identificación de la carga de resistencia. Barcelona: Sin datos editoriales.

Tamorri, S. (2004). *Neurociencias y deporte. Psicología deportiva.* España: Paidotribo.

Valdivieso, F. (1998). La estructura convencional de la planificación del entrenamiento versus la estructura contemporánea. *Actualización en ciencias del deporte*.

Valdivieso, F. N. (2003). *Modelos de planificación según el deporte y el deportista.* Recuperado de www.efdeportes.com.

Valdivieso, J. G. (2007). *La Planificación del entrenamiento deportivo.* Castilla: Facultad de ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Vargas, F. (1998). *Planificación a largo plazo en los deportes colectivos.* Barcelona: Inde.

Weinek, J. (1991). *Biologia do esporte.* Sao Paulo: Manole Ltda.

Ynoub, R. (2014). *Cuestión de método. Aportes para una metodología crítica.* México: Cenage Learning.

Zatziorky, V. (1970). *Las cualidades físicas del deportista.* Moscú: Sin datos editoriales.

Zea, P. B. (2012). Intervención psicológica para la adecuación de la imágen corporal en patinadores artísticos colombianos. (U. d. Fajardo, Ed.) La Habanna, Cuba.

Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia.* Barcelona: Sin datos editoriales.