

**“ LA ESCALADA COMO MÉTODO DE ESTIMULACIÓN ADECUADA EN
PREESCOLAR”**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES**

JUAN PABLO GONZÁLEZ RAMÍREZ

DIRECTORA: ELENA KONOVALOVA

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE
JUNIO 2016**

INDICE	PÁGINA
Resumen y Palabras Claves	5
Introducción	6
Justificación	8
Planteamiento del Problema	9
Objetivos	10
CAPITULO I La Escalada	11
1.1 Historia y evolución	11
1.1.1 De principios de siglo a la preguerra	13
1.1.2 La posguerra	15
1.1.3 Paz, amor y roca (los años 60's)	17
1.1.4 “En la escalada el cerebro es el músculo más importante” Wolfgang Güllich	19
1.2 Tipos de escalda	21
1.3 Equipo	22
1.4 Graduación	26
CAPITULO II Psicomotricidad y Pedagogía	29
2.1 Conceptos Básicos	29
2.2 Etapas del desarrollo psicomotor	34
2.3 Aplicaciones específicas de psicomotricidad en el proyecto	39

CAPITULO III	Propuesta Metodológica para estimulación Mediante la Escalada	42
3.1	Metodología	42
3.2	Objetivos de la Propuesta Metodológica	44
3.3	Contenidos de la Propuesta Metodológica	45
3.4	Estilos de Enseñanza de la Escalada	46
3.5	Métodos de Enseñanza de la Escalada	46
3.6	Tipo de organización y distribución de los alumnos	47
3.7	Utilización del material e instalaciones	47
3.8	Propuesta para evaluar el desarrollo psicomotor	48
3.9	Propuesta metodológica a través de la escalada	49
4	Diseño teórico para la intervención	50
4.1	Ideas e ilustración práctica de las actividades propuestas	50
	Conclusiones	70
	Recomendaciones	71
	Bibliografía	72

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1.	Ejemplo de ruta según literal d.	51
Graficas 2 y 3.	Secuencia abecedario.	52
Graficas 4 y 5.	Secuencia abecedario.	53
Graficas 6 y 7.	Inicio ejecución de la secuencia de abecedario.	54
Grafica 8.	Inicio ejecución de la secuencia de abecedario.	55
Grafica 9.	Inicio ejecución de la secuencia de abecedario.	56
Graficas 10 y 11.	Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario.	57
Graficas 12 y 13.	Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario.	58
Graficas 14 y 15.	Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario.	59
Graficas 16 y 17.	Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario.	60
Graficas 18 y 19.	Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario.	61
Graficas 20 y 21.	Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario.	62
Grafica 22.	Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario.	63
Grafica 23 y 24 .	Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario.	64
Graficas 25,26 y 27.	Identificación de colores.	65
Graficas 28 29 30 31.	Ejecución de colores.	66
Graficas 32, 33 y 34.	Ejecución de colores.	67
Graficas 35 y 36.	Ejecución de la ruta conceptos de múltiplo del dos.	68
Graficas 37 y 38.	Ejecución de la ruta conceptos de múltiplo del dos.	69

RESUMEN

Mediante el presente trabajo monográfico se hace una revisión de los conceptos de psicomotricidad en los niños, en edad preescolar en este caso, pero la propuesta puede adaptarse a cualquier edad y como mediante el deporte de la escalada vertical, integrándola a elementos cognitivos, se pueden lograr mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que principalmente en los niños se mejoran los resultados cuando se trabaja la lúdica, es decir, cuando se enseña mediante el juego o alguna actividad que al niño le resulte divertida o estimulante.

Posterior a la revisión de conceptos, tanto en el área de pedagogía – psicomotricidad, como del deporte de la escalada, se propone una metodología para integrar la escalada a los conceptos que deben adquirir los alumnos, ubicando representaciones gráficas, que se colocan en cada una de las presas, que forman las rutas de escalada en el bulder o muro artificial para escalar en salones o interiores, e invitando al niño a que resuelva el concepto que el docente le plantea mediante la ubicación de los elementos cognitivos en las presas.

PALABRAS CLAVES: Desarrollo Motor, Escalada, Desarrollo Cognitivo, preescolares

INTRODUCCIÓN

La educación preescolar se enfoca en brindar atención educativa a los niños de 3 a 6 años de edad, etapa en la cual se deben despertar las habilidades físicas y psicológicas de los niños, con el fin de que su ingreso a la educación primaria sea óptimo. Del mismo modo este nivel de educación preescolar debe garantizar el desarrollo integral de cada niño, donde los alumnos aprendan a relacionarse como seres sociales que son, a reconocer sus características personales, culturales y sociales, como también las de los personajes que participan en su vida cotidiana.

Dentro de los fines que persigue la educación preescolar, es que los niños desarrollen sus habilidades cognitivas y de lenguaje, físicas y motrices y por último las afectivas y sociales, mediante el planteamiento de actividades que busquen dar asistencia a ciertas necesidades que los niños presenten. Estas actividades estarán enfocadas en las competencias que se deben desarrollar en los niños y se han agrupado en seis campos formativos, que nos brinda el Programa de Educación Preescolar, estos son: desarrollo personal y social, lenguaje y comunicación, expresión y apreciación artística, pensamiento matemático, exploración y conocimiento del mundo, desarrollo físico y salud.

El propósito de este trabajo es hacer una propuesta metodológica de contenidos específicos, en los cuales se incluya como eje principal el deporte de la escalada como complemento en actividades cognitivas puntuales a desarrollar, para mejorar el pensamiento matemático, analítico y de resolución de problemas, en los niños de preescolar, y al docente como herramienta con la que podrían optimizar el nivel de aprendizaje en sus alumnos, y la adquisición de los diversos conceptos matemáticos y cognitivos que se necesitan para desarrollar sus habilidades de razonamiento, mediante la escalada vertical. (Hernández, 2006) la describe, como deporte novedoso que puede aportar mayores elementos para potenciar el desarrollo tanto de las cualidades motrices como de capacidades cognitivas complejas; si se hace un correcto diseño metodológico desde edades muy tempranas; el ambiente natural, cultural y social, nos brinda diversas experiencias que ponen en juego nuestras habilidades de razonamiento y pensamiento, además de las motrices, lo que nos permite construir poco a poco las nociones matemáticas más complejas, como son los principios de conteo, que se llevan a cabo cuando los niños cuentan objetos y hacen relaciones espaciales de una manera lúdica mediante las extensas posibilidades que ofrece este deporte. El problema que se plantea ayuda a resolver este trabajo, es dar herramientas pedagógicas innovadoras al profesor.

Para el desarrollo personal del niño en esta etapa temprana cabe destacar la siguiente frase; *“Para lograr el progreso, no es lo mismo avanzar horizontalmente que avanzar verticalmente”*, (enciclopedia de deportes tomo II, 1982).

JUSTIFICACIÓN

El sistema escolar debe propender por adecuarse a las etapas de formación del niño y según las teorías de estimulación adecuada que desarrollaremos más adelante en el capítulo II, entre los diferentes sentidos, el niño debe desarrollar un proceso de aprendizaje, que integre los diferentes conceptos, con sensaciones que le permitan reconocimiento corporal, y una relación de propiocepción lo suficientemente adecuada, como para permitir que se estimule adecuadamente el proceso de aprendizaje, ya que la psicomotricidad consiste en la relación entre el movimiento y sus efectos a nivel cerebral (Vera, 2005).

Las relaciones mencionadas anteriormente, constituyen una garantía suficiente a las ciencias que se fundamentan en ellas, y por lo tanto se considera que mediante una metodología adecuada que las integre de manera articulada a los periodos sensomotores, los estímulos cognitivos y motores integrados que se brindan por medio de la práctica a edad temprana del deporte de la escalada vertical, se lograra una notoria mejoría en los vacíos de formación adecuada que encontramos en el nivel de educación preescolar.

Mediante el presente trabajo expondremos las bases teóricas que fundamentan la hipótesis que se constituye en una propuesta metodológica que complementa el proceso de enseñanza cognitiva en los preescolares, con el deporte de la escalada vertical.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La vida en el ritmo del mundo actualmente, representa para los docentes retos cada día, para encontrar las mejores formas de transmitir los conocimientos a sus alumnos, y ya que los niños están estimulados de múltiples formas, por las posibilidades que ofrece el desarrollo de las nuevas tecnologías, y en muchas ocasiones esta estimulación de los elementos tecnológicos, hacen que los niños se distraigan, tornando más lento y en ocasiones traumático, el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Mediante el presente trabajo, se ofrece al docente; no solo del nivel preescolar, ya que la esencia de la propuesta puede ser trabajada en cualquier etapa, simplemente adaptando los ejercicios conceptuales que se quieren trabajar, de acuerdo al nivel cognitivo, pudiéndose adaptar también a conceptos académicamente muy complejos; una herramienta para que mediante la estimulación lúdica se pueda lograr el desarrollo concatenado de los distintos procesos cerebrales; cognitivos y motrices; ofreciendo al alumno una cualificación de su proceso de aprendizaje y al docente una metodología motivadora e innovadora, que le permita “sacar al niño del aula” y reforzar los conceptos mediante esta herramienta, de tal forma que los conceptos que no hayan sido bien aprendidos por los preescolares, mediante la integración de las actividades cognitivas al deporte de la escalada, puedan tener una mejor asimilación en el alumno.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta metodológica que permita mediante el deporte de la escalada, integrar tanto elementos cognitivos, como netamente motrices, en actividades específicas del proceso enseñanza - aprendizaje, con el fin de complementarlas con las capacidades físicas, de coordinación, de movilidad y destreza, del niño de edad preescolar; favoreciendo su desarrollo cognitivo y motor.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Revisar bibliografía existente sobre las necesidades motrices de los niños y niñas en edad preescolar.
2. Caracterizar la escalada como un deporte que puede aportar al desarrollo cognitivo y motor de los niños.
3. Elaborar una propuesta metodológica que permita favorecer el desarrollo cognitivo y motor de preescolares, por medio de la práctica del deporte de la escalada vertical

CAPITULO I

LA ESCALADA

Escalar como gesto deportivo tiene una evolución inherente a las necesidades de supervivencia del ser humano, que dio sus primeros pasos como escalador en su búsqueda de alimento y refugio; como parte de una de las formas más extremas de desplazarse, por terrenos que podrían considerarse no accesibles para él, pero en eso consiste la esencia del deporte de la escalada, como lo menciona el equipo OS2O, conformado por más de 15 deportistas activos en esta disciplina; Para entender la relación que pretendemos demostrar entre la escalada como deporte óptimo para potenciar el desarrollo de los procesos cognitivos en la etapa preescolar, se considera necesario hacer una recopilación de datos acerca de la historia y evolución del deporte de la escalada, para finalmente adentrarnos en sus modalidades actuales y en la propuesta específica del presente trabajo.

1.1. Historia y evolución

La escalada en roca que se practica en la actualidad evoluciona a partir de las primeras ascensiones en el macizo de los Alpes; “considerándose como primera actividad “montañista” la ascensión al Mont Blanc en el año 1786, por el Dr. Gabriel Paccard y su guía Jacques Balmat; Desde entonces y hasta finales del siglo XIX tiene

lugar la conocida como época dorada del montañismo, en la que se conjugan diferentes intereses en torno a las montañas, el científico, el geográfico y el político, que buscaba en la conquista de las más altas cumbres el reconocimiento personal de los aristócratas que se aventuraban en ellas. Durante esos años nace la profesión de guía, y se alcanzan las principales cumbres alpinas. La época dorada finaliza en 1865 con la ascensión al Cervino, liderada por Edward Whymper y que acaba en tragedia durante el descenso, suponiendo éste hito histórico la conquista, de hasta entonces la más compleja y emblemática cumbre de los Alpes (Equipo os2o.com, 2014).

El primer dato real que se tiene de la escalada en hielo se remonta al siglo XVI. Los pastores de Los Alpes se sujetaban en las botas unos artilugios semejantes a herraduras claveteadas, que junto con los “Alpenstocks”, bastones de punta de acero, hachas de leñador, para tallar peldaños, les permitía también mantener el equilibrio mientras cuidaban los rebaños (González, 2014).

A principios del XVIII, la Ilustración y el racionalismo busca un reencuentro con la naturaleza, del cual emerge como hijo directo el montañismo. A este interés científico, se suma inmediatamente el del conocimiento geográfico y el espíritu ilustrado de arrojar luz sobre creencias y supersticiones y de aportar pruebas de la inexistencia de seres demoníacos y fantásticos en las desconocidas montañas (mural.uv.es, 2016).

Entre 1878 y 1879 se registra la primera ascensión de la que conocemos hoy como escalada libre, a cargo de Oskar Schuster en el Elbsandstein alemán (Equipo os2o.com, 2014).

1.1.1 De principios de siglo a la preguerra: Hacia fines del siglo XIX se puso de moda un nuevo estilo del alpinismo siendo un inglés llamado Albert Frederick Mummery, su carrera fue brillante por varios motivos, en primer lugar rechazó el alpinismo con guías, pero Mummery era ante todo un gran escalador de roca y ésta preferencia suya anticipaba el cambio del siglo, justamente porque la vanguardia del mundo alpinístico se estaba aficionando a la escalada en roca. Es de hacer notar que por estas épocas, año 1905, el calzado que se utilizaba eran botas tipo militar de cuero con suelas de cuero duro, al cual se le añadían un sistema de herrajes clavados denominados "Tricouni" apodo de su inventor Félix Génécand, estos elementos circunvalaban todo el perímetro de la suela, incluido los tacos. La variedad de Tricouni era innumerable, por lo menos siete combinaciones diferentes (González, 2014).

A principios del siglo XX se generaliza el uso de seguros y cuerda durante las ascensiones. El personaje destacado del momento, Hans Dülfer, cuyo espíritu innovador deja un legado de diferentes y reconocidas técnicas de fisura y travesía, que llevan su nombre, así como una peculiar técnica de rapel. Paul Preuss, otro gran escalador del momento se distingue por su ética purista y gran calidad de sus escaladas, siempre en

libre y muchas veces en solitario. Era considerado el “paladín” de la escalada en libre (Equipo os2o.com, 2014).

La escalada libre no es escalar sin cuerda, sino que es utilizar las manos y pies en contacto con la roca para poder progresar, mediante la técnica del movimiento, la fuerza, la concentración y la estrategia. De este modo la cuerda, mosquetones y seguros intermedios servirán solo para detener la caída del escalador, pero no para progresar ya que ese estilo se denomina escalada artificial, utilizada generalmente por alpinistas (quienes combinan ambos tipos de escalada). La escalada libre consiste en escalar sin caídas y sin descansar en los seguros intermedios una pared que no supera generalmente los 50 mts. desde su comienzo (suelo) hasta el final de la ruta establecido por su aperturista o primer ascensionista (J.Rock, 2010).

En los años 20 se desarrolló la escalada libre, que limita las ascensiones al uso de pies y manos como método de progresión, sin el uso de elementos de seguridad como apoyo para el ascenso, y en 1926 se estableció la escala de graduación de Wenzelbach, mediante la cual se establecieron grados de dificultad en la ruta a escalar. “Es a lo largo de estos años cuando la escuela de Munich inaugura las primeras vías de VI grado, al tiempo que coge fuerza el uso de pitones y estribos como herramientas de progresión dando luz a lo que sería la escalada artificial (Equipo os2o.com, 2014).

En los años 30 se introduce la suela de goma Vibram, que permite a los escaladores apoyar sus botas en diminutos relieves y recurrir a técnicas de escalada más actuales. Como prueba de ello quedan las ascensiones llevadas a cabo por Giusto Gervasutti en el macizo del Mont Blanc, siendo unos de sus primeros impulsores. Cabe destacar en aquellos años la figura de Ricardo Cassin, uno de los más grandes escaladores y visionarios, que supo aplicar la técnica dolomítica a las grandes paredes de los Alpes, quedando entre su legado el “Espolón Walker” a las Grandes Jorasses y la “Cassin” en la imponente cara norte de la Cima Oeste de Lavaredo. Cassin, un escalador todo terreno que luego participaría en la expedición italiana al K2 en 1954 (Equipo os2o.com, 2014).

1.1.2 La posguerra: Como consecuencia de la depresión, en los años 40 se presentó un receso de actividades importantes en la escalada, se destacan los nombres célebres de la historia Alpina como Rebuffat (1º en ascender las Seis Caras Norte de los Alpes), Terray, Lachenal, al tiempo que se perfilan nuevos retos como la codiciada cara Oeste del Petit Dru. Los objetivos son evidentes, grandes paredes y líneas cada vez más acrobáticas. La escalada artificial es ya un hecho, y los temibles desplomes no son retos imposibles gracias al uso de los estribos (Equipo os2o.com, 2014).

Durante estos años, (años 40) ya se puede empezar a hablar de escalada como disciplina independiente. Ya no es un tránsito en la búsqueda de cimas, sino que el objetivo se centra en la ascensión de paredes y en la dificultad. Esta vez las cimas no son el atractivo del escalador. En

1948, Pierre Allain comercializa los primeros pies de gato, nuevo calzado con suela de goma estaba especialmente diseñado para su uso en roca. Ya no se evitan las dificultades técnicas, sino que justamente se buscan. Los itinerarios antiguos son rectificadas por vías directas y directísimas, la búsqueda de grandes cimas deja terreno a las cumbres más pequeñas en aras de la escalada. Al mismo tiempo, se empieza a separar la escalada libre de la artificial (mural.uv.es, 2016).

A partir de esta fecha, 1948 con el descubrimiento de los “pies de gato”, se da paso a lo que en las décadas de los 50-60 sería la eclosión de la escalada en grandes paredes, de la cual los personajes más representativos o pioneros; Walter Bonatti, Cesare Maestri, Joe Brown, Don Whillans, Hasse, Brandler, y muchos otros que harían la lista interminable, abrirían rutas de gran dificultad aún hoy muy codiciadas en paredes de Alpes, Dolomitas y Patagonia. En España y Pirineos hacían lo propio ilustres cordadas como A. Rabadá y E. Navarro, así como los hermanos Ravier, trazando rutas que poco o nada tienen que envidiar a sus hermanas mayores de los Alpes y Dolomitas en cuanto a su dificultad (Equipo os2o.com, 2014).

En los años 50, John Gill, un gimnasta estadounidense, introduce el magnesio en el equipo de los escaladores y abre los primeros búlders (otra modalidad de la escalada) que implicaban lanzamientos y movimientos dinámicos. Aunque hay que señalar que esto no es el comienzo de esta disciplina, ya que los ingleses se dedicaban a darle vueltas

a los bloques en busca de soluciones desde el s XVIII. En 1930 (mucho después) ya tenían sus zapatillas especialmente diseñadas para subir bloques (mural.uv.es, 2016).

1.1.3 Paz, amor y roca (los años 60's). A lo largo de los años 60 comienzan a aparecer en la escena alpina de Chamonix, los primeros americanos procedentes de las fructíferas paredes de Yosemite. Hombres como Gary Heming y Royal Robbins traen consigo materiales modernos y consiguen enderezar la Oeste del Dru, trazando la conocida Directa Americana. Los ingleses Whillans y Bonington resuelven el codiciado Pilar del Frêne al Mont Blanc, y un joven Reinhold Messner comienza a sobresalir con sus espectaculares aperturas y repeticiones en libre difícil (Equipo os2o.com, 2014).

Tanto en roca como en hielo, de pronto se descubren las posibilidades de una pared y se llena de vías glaciares y mixtas en apenas una década. Gracias a Chouinard, la implantación del piolet-martillo, con un diseño de hoja especial para facilitar la clavada, da lugar al nacimiento de la técnica del piolet-tracción, la cual supera rápidamente tanto la frontal como la francés (mural.uv.es, 2016).

Esto originó que en los ochentas surja la escalada deportiva, que básicamente tiene el mismo concepto pero la diferencia está en la calidad de los seguros que son mejores y que quedan fijos en la pared (patabolts o químicos) para otros escaladores, así el escalador se centra en la dificultad del movimiento. En la escalada libre, los seguros son

colocados por el escalador mientras asciende, por lo que deberá quitarlos al descender o rapelar o en el caso de ser una escalada larga en pared, los quitará su compañero (J.Rock, 2010).

A finales de los 60 la escalada libre se halla en decadencia, y pierde vigor ante el espectacular desarrollo del artificial. Disciplina que en los 70 vive sus años de máximo esplendor en Yosemite, lugar que se configura como epicentro mundial de la escalada. La aparición del “friend” gracias a Ray Jardine, y una moderna y arriesgada forma de vida que tiene en Jim Bridwell a su máximo exponente, caracteriza la escalada en roca como algo más que un deporte (Equipo os2o.com, 2014).

La escalada artificial se impone a la escalada libre hasta la llegada de Reinhold Messner, que demuestra que un escalador motivado puede llegar hasta el VIIº en libre. A partir de entonces se marca definitivamente la diferenciación entre escalada artificial y escalada libre. En las repúblicas rusas se realizan competiciones de escalada, que sobre mediados de los 70 llegan a Europa. En 1986 se celebra en Italia la primera gran prueba de escalada deportiva (en roca natural). En 1989 se realiza la primera prueba del campeonato del mundo (Castellar, 2006).

En España, Manuel Martínez “Musgaño” encadena “Metamorfosis”, el primer 7a del país (sin expansiones) en La Cabrera, en 1979. Y ese mismo año, Tony Yaniro encadena

el primer 8a de la historia con “Grand Illusion”, en California, también sin expansiones (Equipo os2o.com, 2014).

La década de los 80 y Francia pueden considerarse como la fecha y el lugar de nacimiento de la escalada deportiva. Hasta 1987 los espits (seguros que se fijan a la pared) se plantan a mano; pero entonces aparece el taladro y los anclajes se fijan a menos distancia, lo que incrementa la seguridad y la dificultad (mural.uv.es, 2016).

1.1.4 “En la escalada el cerebro es el músculo más importante” Wolfgang Güllich

Wolfgang Güllich pasará a la historia como el escalador más potente de todos los tiempos, por haber elevado la dificultad desde el 8b al 9a en poco más de 5 años, así como por revolucionar el aspecto del entrenamiento (utilizando un método digno de un atleta olímpico) para escalada (Equipo os2o.com, 2014).

Se liberan vías Clásicas. De esta forma solo el cuerpo y la roca se ven implicados en la ascensión (y por supuesto los seguros). Más conocidos son la liberación de Lyn Hill de The nose en El Capitán (Yosemite) y la apertura de El niño por los hermanos Huber en la misma pared (mural.uv.es, 2016).

En los 90, tiene lugar la transferencia de esa mentalidad liberadora a las grandes paredes, poniendo como ejemplo la liberación de “The Nose” a cargo de Lyn Hill en 1993, cuya realización marca un nuevo hito dentro de la historia de la escalada. Esa mentalidad es adoptada en Europa por muchos de los fuertes escaladores del momento, llevando la gran dificultad como estandarte, como es el caso de Beat Kammerlander en las compactas paredes del Ratikon (Equipo os2o.com, 2014).

Finalizando los 90 nace el llamado «dry tooling» (escalada con herramientas de hielo en roca para acceder a zonas de hielo), que si se traslada al escenario de pared abrirá nuevos caminos. En 1991 Wolfgang Güllich encadena la vía más dura de la historia de la escalada deportiva hasta ese momento y una de las más duras del mundo en la actualidad (17 años después) y abre un mito y en hito en la búsqueda de la escalada de dificultad. La primera repetición tuvo que esperar 15 años (mural.uv.es, 2016).

En las grandes paredes también se busca la dificultad intentando elevar los niveles de pureza en aperturas y equipamientos, dando lugar a rutas de altísimo nivel donde la autoprotección y la fortaleza mental juegan papeles cruciales en su ejecución (El Castellar, 2006).

1.2 Tipos de escalda

Inicialmente plantearemos que tenemos que diferenciar entre escalada interior y exterior. Interior es aquella que se ejecuta en paredes artificiales, normalmente rocódromos y bulders. Mientras que la escalada de exterior es aquella que se realiza al aire libre y la podemos subdividir en las siguientes (mural.uv.es, 2016); sin embargo hemos consultado diferentes autores y esta no es la única clasificación que existe sobre la escalada, sino que también se puede hacer otras por filosofía o tipo:

- Escalada en roca: en formaciones rocosas naturales.
- Escalada alpina. Es la escalada llevada a cabo en Alta Montaña, con todas las implicaciones del medio (clima, altitud,...)
- Escalada en hielo. Es aquella que se realiza en zonas en las cuales se forman cascadas de hielo. Es una de las más peligrosas. Se progresa con herramientas específicas: piolets y grampones, y para asegurarse se usan los tornillos de hielo (Equipo os2o.com, 2014).
- Grandes paredes. La escalada de grandes paredes suele durar varios días por lo que se tienen que subir hamacas para dormir, víveres, etc. Para este tipo de escaladas se usan técnicas de escalada artificial, aunque últimamente se están realizando grandes y largas escaladas íntegramente en libre (mural.uv.es, 2016).

- Escalada mixta. Escalada realizada tanto en roca como en hielo.
- Psicobloc. Escalada sin cuerda en acantilados sobre agua (mar o lagos).
- Escalada urbana. Se practica en los grandes edificios de las ciudades. Suele hacerse en solitario y suele ser ilegal en muchos países.
- Escalada en adherencia. Se realiza en las paredes no completamente verticales que no disponen de presas de pie y de mano. La diferencia principal entre esta técnica y la escalada normal de pared es que en la posición del cuerpo hay que separar todo lo posible la parte posterior del cuerpo de la pared. La escalada de adherencia también se emplea para superar canales y diedros resbaladizos desprovistos de presas de mano y de pie. Casi siempre es imposible volver atrás. La tranquilidad y el equilibrio interno son las principales condiciones psíquicas para poder practicar con seguridad y placer la escalada de adherencia (El Castellar, 2006).

1.3 Equipo

El equipo dependerá del tipo de escalada, ya que si es escalada deportiva se necesita del empleo de arnés, zapatos para escalada (pie de gato), mosquetones, cintas express o anillas, sistemas de frenado o seguro (ATC, grigri, reverso, etc.), cuerda dinámica, puño

ascensor, y algo que muchos escaladores han olvidado que su uso es muy importante, el casco (mural.uv.es, 2016).

Para escalada artificial y/o escalada interior o clásica se requiere además de diversos materiales; fisureros -también llamados empotradores, stoppers o nueces-, friends, etc.) de acuerdo a la ruta que se desea subir (J.Rock, 2010).

La mayoría de los escaladores usa magnesio contra el sudor, aunque en determinados lugares protegidos (como parques naturales, etc) no se usa, porque está expresamente prohibido por las autoridades debido a que mancha temporalmente la roca (El Castellar, 2006).

Para escalar siempre se utilizan una serie de elementos para la seguridad: arnés, cintas express, mosquetones (normales o de seguridad), cuerda dinámica, magnesio, pies de gato, cinta larga, grigri, casco etc. Es de suma importancia que para cada tipo de escalada, se lleve el material adecuado, teniendo en cuenta el tipo de roca, la graduación del sector donde se vaya a escalar y el estado de los anclajes existentes, verificar el grado de oxidación etc... No dudando en llevar siempre un poco de material de más, para posibles emergencias (González, 2014).

En escalada de rocódromo se necesita el material mínimo: arnés, cuerda, pies de gato, cintas express, dispositivo de freno (preferiblemente uno automático o semiautomático, tipo gri-gri, etc).

Para la escalada deportiva en vías equipadas con anclajes fijos se requieren un poco más, siendo habitual un cabo para usarlo de autoseguro en las reuniones. Para escalada artificial y/o escalada clásica se requiere además de diversos materiales variando mucho en función de la ruta elegida; tipo de roca, tipo de emplazamientos para anclajes, ética determinada de la zona (Equipo os2o.com, 2014).

Podemos clasificar el equipo de escalada, de la siguiente manera: (mural.uv.es, 2016).

Equipo personal: Arnés, Pies de gato, Casco; Cuerdas, cordinos y cintas.

Según su elasticidad: Cuerdas estáticas y Cuerdas dinámicas

Según su uso: Cuerdas simples, Cuerdas gemelas, Cuerdas dobles, Mosquetones de seguridad HMS.

Frenos. Hay una gran cantidad de aparatos que sirven para asegurar la progresión de un escalador. Gri-gri, Sum, Cinch, etc.

Placas de freno. ABS, ATC Reverso

Nudo dinámico montado sobre mosquetón HMS Rapeladores o descensores (como el "8", piraña...) Fijaciones Clavos, Clavijas Fisureros, empotradores Friends Tricams
Plomo

Fijaciones: Podemos diferenciar entre 2 tipos de fijaciones: las recuperables, empleadas sobre todo en escalada clásica, alpina y BigWall y las no recuperables, empleadas especialmente en deportiva pero también en los otros estilos (González, 2014).

Las fijaciones usadas en la técnica deportiva pueden ser los tacos autoperforantes comentados en el apartado de escalada clásica, pero el uso cada vez más asequible de potentes taladros autónomos permite la instalación de fijaciones más profundas (al no ser necesario abrir el agujero a mano) que ofrecen más garantías. Es el caso de los pernos de expansión, conocidos como parabolts, y de los pernos químicos (mural.uv.es, 2016).

En los parabolts, se trata de un tornillo roscado de incluso 15 cm de longitud a lo largo del cual se intercala una o varias cuñas tronco-cónicas que se expanden contra una camisa exterior y ésta, a su vez, contra las paredes del agujero (similar a como sucede con un taco de expansión autoperforante). En el extremo roscado del tornillo que aflora de la roca se coloca la chapa o anilla de conexión, siendo posible utilizar el punto de anclaje al instante de haberlo colocado, motivo por el cual ha ganado adeptos en los terrenos de exploración donde es factible llevar un taladro autónomo en el equipo, como determinadas campañas espeleológicas (Equipo os2o.com, 2014).

Los pernos químicos se adhieren a la roca mediante un adhesivo, generalmente a base de resinas epoxi: se taladra el agujero en el cual, convenientemente limpio, se introduce la resina (existe variedad de formas de aplicación, como pistola de inyección o cápsulas pre-dosificadas) y luego el perno: básicamente una varilla con corrugas en el cuerpo - que se agarran a la resina- terminada en una argolla para el mosquetón. El perno, también llamado tensor, suele ser de materiales muy durables, como acero bicromatado o inoxidable (El Castellar, 2006).

Este sistema de instalación precisa de un tiempo de fraguado tras su colocación antes de poder ser usado, que varía según el ligante usado y las condiciones climatológicas. Asimismo, es el que ofrece mayor durabilidad y resistencia del anclaje, y puede ser colocado en multitud de rocas, incluso en rocas blandas que no permitirían el uso de anclajes de expansión. Es considerado hoy día el mejor tipo de anclaje sobre roca, con el inconveniente de la necesidad de un tiempo de fraguado previo a la utilización.

1.4 Graduación

La dificultad de una escalada se puede graduar utilizando distintos sistemas métricos. Estos sistemas varían según la región (francés, yosemite, inglés,..) o el tipo de escalada (libre, artificial, en hielo, psicobloc). En España el sistema más habitual para la escalada en roca es la mezcla de la graduación UIAA y la francesa. Para las vías de menor

dificultad se emplea el sistema UIAA (números romanos del I al V con + ó - para afinar más), para saltar después a la graduación francesa (6,7,8,9 con subíndices a, b o c y un + o - para ajustar más aún) (Equipo os2o.com, 2014).

Graduaremos la vía siempre de acuerdo con la dificultad máxima del itinerario, tanto en vías de uno como de varios largos. Si la vía dispone de largos mixtos de escalada en libre y artificial emplearemos el mismo sistema, graduando la vía con el grado máximo en libre y el grado máximo en artificial. Algunas reseñas reflejan el grado mínimo obligatorio que debemos de ser capaces de escalar para poder realizar la vía (Iglesias, 2010). Por ejemplo: El Nose (VI 6C A2) o 8a. Es decir que la ruta requiere de más de un día de escalada con grandes dificultades en libre y artificial. 6c. El grado máximo de las dificultades de escalada en libre. A2. El grado máximo de las dificultades de escalada en artificial. 8a. Grado máximo escalando toda la vía en libre, forzando el artificial de A2.

El método Huber: Otra forma algo más estricta de intentar establecer a qué grado pertenece una vía, la indicó Alex Huber, basándose en comparar el grado que un escalador es capaz de hacer a vista, ensayado en el día o ensayado a largo plazo (días o semanas).

Según este método si eres capaz de hacer un determinado grado a vista (por ejemplo: 6a), entonces deberías ser capaz de hacer un grado más (6a+) al segundo intento o al menos, si lo ensayas durante todo un día. Y deberías hacer dos grados más (6b+) si lo ensayas durante varios días, hasta la extenuación. Ese sería tú límite a corto plazo (Zillertal, 2011).

Para el presente trabajo propondremos una graduación numérica sencilla, basada en las primeras nociones cognitivas que se adquieren en la etapa preescolar, mediante identificación de colores, de partes del cuerpo; miembros superiores y miembros inferiores; y posteriormente en nociones numéricas de múltiplos. Estos grados de dificultad cognitiva serán equivalentes en el nivel de graduación de la parte motriz, es decir a mayor dificultad cognitiva, también se ofrece al alumno una mayor dificultad motriz que deba superar, mediante rutas de escalada más complejas, a medida que los conceptos también lo son.

CAPITULO II

PSICOMOTRICIDAD Y PEDAGOGÍA

2.1 Conceptos Básicos

La Psicomotricidad consiste en la relación entre el movimiento y sus efectos a nivel cerebral (Vera, 2005). Presenta varios aspectos para el adecuado desarrollo del niño, todos se encuentran ligados entre sí para lograr un desarrollo integral.

En este sentido (Raimon, 1999) nos dice que hay miles de años entre la inteligencia “práctica” y la “Cognitiva”, para llegar al hombre “psicomotor”, miles de años de evolución y adaptaciones al medio, para poder desarrollar la inteligencia objetivando las cosas y redescubriéndolas en unión cuerpo – pensamiento, se hace un análisis profundo de la cinesiología y biomecánica del cuerpo humano, la génesis del movimiento voluntario en el encéfalo, con sus aspectos psicomotrices, reflejos y neuromusculares (gesto instintivo y casual controlado por la corteza cerebral) para pasar a destacar el análisis motor del movimiento.

Se han dado muchas definiciones de a qué se le llama, o se conoce, por plasticidad del cerebro. Así, por citar algunas, para (Agosti, 1947) la categoriza como la capacidad, el potencial para los cambios, que permite modificar la conducta o función y adaptarse a las demandas de un contexto – con lo que se refiere principalmente al cambio

conductual. Por otro lado (Trigo, 1999), plantea la importancia de la creatividad; ya que el olvido de una capacidad esencial en el proceso de humanización minimiza la creatividad y lo lúdico es preferible, pues se aprende más a través del juego; mientras que (Corner, 2000) la plantea como la habilidad para modificar sistemas orgánicos y patrones de conducta, para responder a las demandas internas y externas, que en cierta medida amplía el concepto conductual, presentado por (Granda, 2002), en el Manual de aprendizaje y desarrollo motor: una perspectiva educativa”, en el que define la creatividad como una capacidad general del cerebro para adaptarse a las diferentes exigencias, estímulos y entornos, o sea, la capacidad para crear nuevas conexiones entre las células cerebrales (Granda, 2002), y que permite que, aunque el número de neuronas pueda mantenerse invariable, las conexiones o sinapsis entre estas pueden variar, e incluso incrementarse, como respuesta a determinadas exigencias.

En la psicología histórica – cultural se refiere esta posibilidad de apropiarse de la experiencia social, concepto de apropiación que implica no la simple asimilación, sino la reproducción en sí mismo en el individuo, de la experiencia cultural de la humanidad, que por darse como reflejo de la realidad incluye lo planteado en las definiciones anteriores, pues, no obstante la aparente divergencia, todas se refieren a una particularidad del cerebro que posibilita la asimilación de los estímulos, su cambio y transformación, como consecuencia de la acción del medio exógeno y endógeno sobre las estructuras corticales, y que se conoce como la maleabilidad o plasticidad de este

órgano principal del sistema nervioso central, función que no fuera posible de ejercerse si la corteza cerebral estuviera impresa de conductas genéticamente determinadas, como sucede en el caso de los animales (Noriega, 2005). La diferencia entre estos y nosotros, según lo menciona (Da Fonseca, 2004), es que para analizar la adquisición del lenguaje, principal característica que nos diferencia de los animales, el control postural, el autor expresa diferentes puntos de vista para analizar el estudio del cuerpo y la motricidad humana.

Es precisamente la indefensión que tiene el ser humano al momento de nacer, y que es un reflejo de su cerebro limpio de comportamientos predeterminados, que radica el gran poder de la especie humana, que puede así apropiarse de toda la experiencia social previa, a través de esta facultad – la plasticidad. Como lo plantea (Maudiere, 1994) en su investigación sobre la vivencia del cuerpo como mediador, principal de la relación. Actualmente existe una ruptura de los métodos tradicionales, “como buscar nuevos métodos”, para integrar de mejor manera, el cuerpo y la mente, para su desarrollo y la estimulación de la motricidad – al actuar sobre su cerebro la estimulación que el adulto proporciona al niño o niña desde el mismo instante de su nacimiento (Fernández, 2011).

Los recién nacidos tienen al nacer miles de millones de células cerebrales o neuronas, entre las cuales se establecen conexiones, llamadas sinapsis, que se multiplican rápidamente, al entrar en contacto el neonato con la estimulación exterior, y que

alcanzan el increíble número de mil billones. Estas sinapsis dan lugar a estructuras funcionales en el cerebro, que van a constituir la base fisiológica de las formaciones psicológicas que permiten configurar las condiciones para el aprendizaje. No sería posible la creación de estos miles de millones de conexiones nerviosas si el cerebro estuviera ya cargado de dichas interconexiones neuronales, si no tuviera la posibilidad de la plasticidad, concepto que es básico en la concepción de la estimulación en las primeras edades (Da Fonseca, 2004).

Sin embargo, a pesar de esta extraordinaria cantidad de neuronas al nacimiento, y las posibilidades incalculables de realizar sinapsis, la experiencia científica ha demostrado que el recién nacido tiene muchas más neuronas que cuando alcanza el tercer año de vida, y el doble de las que tendrán como adultos. Esto indica, dado el hecho de que la neurona cuando muere no es sustituida por otra y se pierde irremisiblemente, que la no estimulación apropiada, o la falta de ella, no solamente impide la proliferación de las células nerviosas, sino que hace que su número decrezca progresivamente, a pesar de las condiciones tan favorables que tiene la corteza cerebral, por el número de neuronas que posee cuando el niño o la niña nacen. Como ejemplo se encuentra la propuesta integradora que hace (Esparza, 1988), para encontrar una estimulación apropiada.

De esta manera se destaca que la falta de estimulación puede tener efectos permanentes e irreversibles en el desarrollo del cerebro, pues altera su organización, y

las posibilidades de configurar las estructuras funcionales que han de constituir la base fisiológica para las condiciones positivas del aprendizaje (Ridocci, 2009).

Datos aportados por (Torralva, 1999) por investigaciones realizadas por la Carnegie Corporation, en Estados Unidos, revelan que el medio ambiente, léase estimulación, no solo afecta el número de células cerebrales, las posibilidades de sinapsis entre ellas y la manera como estas conexiones se establecen, sino que esa influencia temprana del medio exterior deja huellas definitivas en la psíquis humana, y que su falta causa daños irreversibles en el individuo.

Actualmente se reconoce que el desarrollo del cerebro antes del primer año de la vida es mucho más rápido y extenso de lo que antes se conocía, y de que es más sensible a los factores del medio ambiente de lo que antes se reconocía. Esto hace que las condiciones a las cuales el neonato se ve sometido, van a tener un efecto inmediato en esta rapidez y sensibilidad del cerebro, y como consecuencia, en las cualidades y funciones psíquicas concomitantes (Esparza, 1997). Si las condiciones son favorables y estimulantes, esto tendrá repercusiones inmediatas en el aprendizaje y desarrollo, si son desfavorables o limitadas, actuarán de manera negativa, perjudicando dicho aprendizaje y desarrollo, a veces de forma irreversible (Alba, 2000).

En la actualidad a los problemas normales de desarrollo de los niños se les han sumado otro tipo de problemáticas como lo son el manejo del estrés, como lo documenta (Vera, 2005), e igualmente (Noriega, 2005) en su estudio realizado con niños de etapa preescolar y sus madres en México.

“Revisando los argumentos dados por Vera (2005) se concluye que en los primeros meses del proceso de crecimiento y desarrollo del niño y hasta con dos años, las madres tienen una concepción pre-piagetiana del proceso evolutivo que les hace presuponer que el niño no requiere de ningún tipo de estimulación excepto la del habla. Considerando que el instrumento que mide la estimulación del niño en el hogar solo detecta estimulación intencional de los padres, encontramos que la estimulación intencionada es poco frecuente y la encontrada está asociada a lenguaje y comportamiento afectivo”.

2.2 Etapas del desarrollo psicomotor

La edad preescolar, considerada como aquella etapa del desarrollo que abarca desde el nacimiento hasta los 6 o 7 años, y que en la mayor parte de los sistemas educacionales coincide en términos generales con el ingreso a la escuela, es considerada por muchos como el período más significativo en la formación del individuo, pues en la misma se estructuran las bases fundamentales de las particularidades físicas y formaciones psicológicas de la personalidad, que en las sucesivas etapas del desarrollo se

consolidarán y perfeccionarán. Esto se debe a múltiples factores, uno de ellos es el hecho de que en esta edad las estructuras biofisiológicas y psicológicas están en pleno proceso de formación y maduración, lo que hace particularmente significativa a la estimulación que pueda hacerse sobre dichas estructuras, y por lo tanto, de las cualidades, procesos y funciones físicas y psíquicas que dependen de las mismas (Fernandez, 1998). Es quizás, el momento de la vida del ser humano en el cual la estimulación es capaz de ejercer la acción más determinante sobre el desarrollo, precisamente por actuar sobre formaciones que están en franca fase de maduración.

En la primera infancia según los conceptos modernos, es la etapa en la cual la estimulación al niño, si es adecuadamente realizada, es decir teniendo en cuenta los períodos del desarrollo del niño, planteados por Jean Piaget (1896-1971), es cuando se pueden ver diferencias significativas entre un niño adecuadamente estimulado frente a uno que no lo ha sido (Mendoza, 1999).

En el periodo del Pensamiento Intuitivo (4 - 7 años), según Piaget los niños modifican al azar las circunstancias, observando lo que ocurre en casos particulares sin deducir principio general alguno. Al igual que en la etapa precedente, se considera más fidedigno lo que se percibe (información que se recibe a través de los sentidos y la percepción) que el producto del pensamiento (el mundo de la Ideas o la Razón).

De acuerdo a los periodos del desarrollo de Piaget, es importante que el profesor conozca las limitaciones que a cierta edad tiene el pensamiento de un alumno para dominar un concepto matemático (Mendoza, 1999).

El niño no es un ser pasivo y sin carácter, al que el maestro puede formar arbitrariamente. El niño no es nunca un mero objeto de enseñanza, sino que es siempre un ser activo e independiente, orientado por conceptos personales, deseos, sentimientos y reflexiones. El profesor o facilitador debe de tratar siempre al niño como una personalidad que aprende creativamente y a quien es necesario orientar en la enseñanza.

En esta vida, el conocimiento se inicia en el plano sensible. La mayor parte de nuestros conocimientos permanecen en este nivel, que se llama la DOXA u OPINION. Pero en algunos casos especiales o excepcionales, el sujeto salta a la captación de la Idea, y es entonces cuando obtiene un verdadero conocimiento, está entonces en el nivel de la EPISTEME. Se llama Dialéctica de la Ascensión Cognoscitiva desde lo Sensible hasta lo Intelectual, en busca de las Ideas más perfectas.

Según (Molina, 2003), si todos los conocimientos científicos pudieran explicarse por el principio de Identidad, se simplificaría su explicación epistemológica; pero en los conocimientos que forman parte de las ciencias intervienen muchas relaciones de hecho, irreductibles a tal principio.

Las relaciones fundamentales de: semejanza, contrariedad, grado cualitativo y proporción cuantitativa y numérica que debe realizar el niño en su primera infancia, se descubren a primera vista, y pertenecen más bien al dominio de la intuición que al de la demostración. Solamente dependen de las Ideas, y pueden ser objeto de conocimiento y de certeza. En la percepción de colores y de las semejanzas cualitativas y cuantitativas entre los objetos, los materiales son dados por la sensación de la vista (Torralva, 1999).

Por otra parte, (Hahn, 1992) menciona que cuando el niño o la niña nace, su cerebro, salvo una serie de reflejos que le permiten su supervivencia, tales como la respiración, la circulación, la succión, entre otros; y otros elementales que hacen que precariamente pueda alejarse de un irritador nocivo, como es alejar el brazo ante el pinchazo de un alfiler, o por el contrario, orientarse ante un estímulo fuerte y no dañino que entre en su campo visual, como sucede cuando se le presenta una fuente de luz que se mueva cerca de sus ojos, salvo estos reflejos incondicionados, este cerebro está totalmente limpio de conductas genéticas y constitucionalmente heredadas, y lo que posee es una infinita posibilidad y capacidad de asimilar toda la experiencia social acumulada por la humanidad durante cientos de generaciones, y que le es transmitida básicamente, sobre todo en los primeros momentos de la vida, por el adulto que lo cuida y atiende. En este sentido (Smith, 2011) propone una batería de juegos de psicomotricidad que maneja la escalada. A esta capacidad de poder reflejar en sí mismo y asimilar la estimulación del mundo que le rodea es lo que se denomina la plasticidad del cerebro humano. Para

desarrollar mejor esta capacidad se deben buscar otras alternativas de estimulación, para un mejor desarrollo de las conductas motrices y para la resolución de los problemas en el movimiento.

El aprovechamiento de espacios y la búsqueda de medios alternativos que reflejen de manera abierta el potencial creativo, mostrando la necesidad de valorar en el sistema educativo, asignaturas como la educación física, la expresión corporal y la lúdica, que preparen a los niños para enfrentar situaciones cotidianas, rescatando espacios de juego, como parques de barrio y elementos como pasamanos, túneles, troncos, muros, etc; pretenden demostrar la influencia positiva de la escalada en la reducción de los niveles de estrés de los niños frente a los no estimulados mediante este deporte (Fortin, 2001)

En el marco de la Constitución Política de Colombia, considerando la Política de Estado de manejo en la primera infancia “De Cero a Siempre” y teniendo en cuenta que durante los primeros cinco años de vida se establecen gran cantidad de los posibles patrones de potencial de desarrollo, o así mismo, de no ser proporcionadas las herramientas suficientes al niño en cuanto a su estimulación (Aucouteir, 2004), también puede verse retrasado su desarrollo o menguadas sus potenciales de desarrollo como persona adulta, frente a otro niño que si contó con las posibilidades de una buena estimulación, es que se piensa la propuesta que se pretende desarrollar mediante el presente proyecto.

2.3 Aplicaciones específicas de psicomotricidad en el proyecto

La base específica que demuestra de manera científica la propuesta objeto del presente trabajo, la encontramos probablemente en la teoría de la gimnasia cerebral; que consiste en la realización de un conjunto de actividades y ejercicios, que permiten la conexión del cuerpo a través de puntos energéticos, propician y aceleran el aprendizaje, la memoria, la concentración, la creatividad, y mejoran las habilidades motrices y académicas. Además, son eficaces para preparar a cualquier niño, o cualquier persona, para desarrollar destrezas específicas de coordinación y de pensamiento.

Según la terapeuta (López, 2016) la gimnasia cerebral trabaja la teoría del cerebro triuno, que se basa en el desarrollo evolutivo de este órgano. Según esta teoría, el cerebro está dividido en tres partes o dimensiones, cada una con distintas funciones:

- El reptiliano: es la parte más antigua del cerebro que controla las reacciones instintivas y las funciones básicas (ritmo cardíaco, respiración, temperatura, etc.).
- El sistema límbico: regula las emociones, la memoria, las relaciones sociales y sexuales, entre otras.

- El neo córtex: es la última parte del cerebro en desarrollarse y nos da la capacidad del pensamiento, tanto racional como creativo. Gracias a él somos capaces de escribir, hablar, leer, inventar, crear y realizar aquellas actividades que requieran destrezas.

La gimnasia cerebral integra las 3 partes del cerebro para equilibrarlas y hacerlas funcionar correctamente; busca la proporción entre las emociones y la parte racional. Es decir, evita que el pensamiento sea demasiado frío y calculador, bloqueando las emociones o, por el contrario, no permite que la parte emocional bloquee el pensamiento ante una situación amenazante. Además, es muy útil para solucionar problemas de lectura, escritura, dislexia, hiperactividad o concentración.

El origen de la gimnasia mental: El sicólogo estadounidense Paul Dennison (1969), después de tener varias experiencias con sus pacientes que acudían a él con problemas de comportamiento, comunicación o aprendizaje (dislexia, hiperactividad, atención deficiente, entre otras) se interesó en hallar las formas de conectar las neuronas de las personas. En este sentido, investigó la kinesiología (ciencia que estudia el movimiento muscular en el cuerpo), el desarrollo de los niños, la psicología, la neurología y otras disciplinas en busca de formas para fortalecer el cerebro y estimularlo. De allí nació la kinesiología educativa, que luego se llamó gimnasia cerebral o Brain Gym, la cual logra comunicar el hemisferio cerebral izquierdo con el derecho (Galindo, 2012).

Finalmente después de varios años de investigación creó 26 movimientos o ejercicios corporales destinados a estimular el funcionamiento de los hemisferios cerebrales, activar la integración y la asimilación de nuevos conocimientos y propiciar y acelerar el aprendizaje.

Con la propuesta planteada en el presente trabajo, pensamos complementar como una aplicación de la gimnasia cerebral, pero transversal a la escalada como deporte que consideramos representa de manera óptima esta teoría del cerebro triuno, y que como tal necesitamos estimularlo en varias dimensiones, integradamente, como lo proponemos hacer mediante las actividades descritas en el presente trabajo, para potenciar el desarrollo de los niños desde la etapa preescolar.

CAPITULO III

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA ESTIMULACIÓN MEDIANTE LA ESCALADA

3.1. Metodología

Este estudio va dirigido a niños en edad preescolar con la intención de estimular el esquema corporal a través de una metodología específica basada en el deporte de la escalada y se propone observar el impacto que presente en el área cognitiva, como recomienda se debe hacer en este tipo de procesos pedagógicos (Bayley, 1977) Se apoyará a lograr los procesos de desarrollo y aprendizaje que se tienen planteados en el Programa Educativo de Preescolar para que gradualmente desarrollen la capacidad de resolver problemas, presenten iniciativa y creatividad al expresarse, conozcan mejor su cuerpo y se comuniquen mediante la expresión corporal.

Este trabajo monográfico, consiste en la revisión bibliográfica de los datos disponibles, acerca de los conceptos de pedagogía y de la disciplina deportiva de la Escalada, en los cuales se indagó acerca de los posibles efectos positivos que podría tener la práctica de la escalada, para favorecer un mejor desarrollo de las capacidades tanto motrices como cognitivas del niño.

Se visitaron los gimnasios de escalada de la ciudad de Cali; “Arawata”, “Gravedad Cero”, “Extremo Vertical” y “Destino”; para averiguar las fortalezas y limitantes, que en estos centros especializados, perciben para la práctica y masificación de la escalada en los preescolares.

Los instructores Jhon Robert Delgado de “Destino Escalada” y Alejandro Hernández de “Arawata”, coincidieron en afirmar que la escalada es un método de estimulación adecuado para el niño, pues es muy completa motrizmente hablando, en las potencialidades de desarrollo. En cuanto a las limitantes llegaron a la conclusión, que la única son los zapatos requeridos para la práctica de la escalada, ya que en Colombia no los venden para tallas pequeñas de niños en etapa preescolar, por lo que habría que importarlos. Así como los demás deportes como el fútbol, ciclismo, atletismo, etc, los zapatos para la escalada proporcionan mejor agarre frente a otros tipos de zapatos, lo que facilita el agarre de los pies del niño y la tracción, y ya que no se cuenta con ellos se podrían presentar lesiones, sin embargo teniendo en cuenta esta limitante el diseño de las presas de los muros que se desarrollen para este trabajo deben ser más grandes, para contemplar el poder usarlas con calzado normal.

La propuesta o idea planteada en el presente trabajo, es que puesto que mediante el deporte de la escalada vertical se favorece la integración de los planos cognitivos y sensoriomotor, se considera que mediante una adecuada estimulación temprana con este

deporte, se logran diferencias significativas en el desarrollo de un niño estimulado con el deporte de la escalada, frente a uno que no lo ha sido, por lo cual, a continuación, plantearemos de manera general una propuesta metodológica y un formato, de elaboración propia, que se propone como instrumento a aplicar, con el fin de valorar el desarrollo psicomotor del niño, tanto antes como después de la aplicación de la propuesta metodológica planteada de manera general, a continuación, frente a otros preescolares que no hayan tenido la posibilidad de realizar un programa de estimulación mediante el deporte de la escalada, coordinado con sus otras asignaturas, normalmente contempladas en el currículo escolar de esta etapa.

3.2 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA

- 3.2.1 Establecer una medición del nivel de desarrollo psicomotor inicial mediante la aplicación del formato de elaboración propia, que se presenta en el numeral 3.8.
- 3.2.2 Identificar en compañía de las docentes de los niños, cuales son los conceptos, en los que los niños han presentado dificultad para su aprendizaje, con el fin de integrarlos como contenidos a trabajar mediante el diseño de una ruta de escalada, en la cual se deban trabajar dichos temas.

3.2.3 Favorecer el desarrollo de las cualidades motrices de coordinación y resistencia, y a la par mejorar también los procesos cognitivos y el desarrollo de pensamiento lógico y témpora – espacial o de razonamiento espacial.

3.2.4 Evaluar conceptualmente y motrizmente el avance de los niños, con relación a la medición planteada en el objetivo 3.2.1.

3.3 CONTENIDOS

3.3.1 Identificación de partes del cuerpo y de colores, mediante el diseño de una ruta de escalada en la cual le pidamos al niño, como se muestra en la secuencia de graficas de la 25 a la 34, que se desplace a través del muro agarrando con los miembros superiores, las presas con los animales de un color y que los miembros inferiores solo deben ser apoyados en las presas con animales del otro color, contrario al utilizado para los miembros superiores.

3.3.2 Para niños de mayor nivel cognitivo, les pedimos que sigan la ruta de escalada en el orden de las letras del abecedario, como se muestra entre las gráficas 6 a la 24.

3.3.3 Finalmente planteamos también una propuesta para los niños que están trabajando conceptos matemáticos, como lo son los múltiplos el 2, o números pares, como se muestra entre las gráficas 35 a la 38.

3.4 ESTILOS DE ENSEÑANZA DE LA ESCALADA

Estos dependen de la modalidad de escalada que se esté planteando, para el caso del presente trabajo, el estilo de enseñanza que trabajaremos es mediante la ubicación o anclaje de presas en el Boulder o muro artificial, ubicado en placas resistentes de, madera o estibas. Este estilo de enseñanza permite el desarrollo de los contenidos, con la seguridad necesaria para que el niño no corra riesgos, ya que a diferencia de un muro natural, en el cual se depende de las condiciones ambientales, siempre con posibles variaciones inesperadas a las cuales no debemos someter a un niño, el Boulder permite controlar toda situación, y más aún si lo trabajamos con un arnés de seguridad y su correspondiente línea de vida (una cuerda resistente), que es manejada por el instructor, en caso que se requiera, por una caída o emergencia que se le presente al niño.

3.5 METODOS PEDAGOGICOS ADAPTADOS A LA ESCALADA

Se utiliza un método pedagógico – participativo, en el cual el docente entrega al alumno un problema que debe resolver, encontrando la mejor ruta para hacerlo, cada

niño, puede encontrar distintas soluciones, sin que necesariamente sean erróneas, solo son dos formas de resolverlo, cada niño puede encontrar el que para él sea el más adecuado.

3.6 TIPO DE ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCION DE LOS ALUMNOS

Por el riesgo inherente cada alumno para desarrollar la ruta, debe ser acompañado por el instructor, por lo que la organización y distribución será individual y personalizada.

3.7 UTILIZACION DEL MATERIAL E INSTALACIONES

Dependiendo de la disposición locativa, se diseñan las dimensiones de las placas de madera o de las estibas en las cuales ubicaremos las presas de escalada, pero en general puede decirse que unas dimensiones buenas para trabajar en esta etapa, estarían en 5 mts de alto y de largo 3 mts, con un grosor de las placas o estibas de mínimo 2 cm. Utilizamos Arnés para cada niño o uno que se turne, una cuerda o línea de vida, un mosquetón, zapatos de escalada y polvo de magnesio para mejor adherencia de las manos en la escalada.

3.8 PROPUESTA PARA EVALUAR EL DESARROLLO PSICOMOTOR

1. Probar la capacidad de resistencia del niño en mantenerse agarrado de las manos a una barra horizontal, al mismo tiempo que cuenta los números del 1 al 10 (este mismo ejercicio se puede aplicar para las vocales, los colores y los animales).

2. Se dibuja un mapa en el tablero con diferentes puntos (que asemejen unas presas de escalada) con colores y características diferentes, estos están dispersos en todo el tablero, el niño debe seleccionar la que crea la mejor ruta para llevarlo a la meta. Se le da al niño 1 minuto para observar y trazar su ruta, luego se le tapan los ojos y se pide que de vueltas durante 10 segundos, una vez transcurra este tiempo, se le quita la venda y se pide nuevamente ubicar la ruta que previamente había escogido.

3. Se dibuja un mapa en el tablero con diferentes puntos (que asemejen unas presas de escalada) con colores y características diferentes, estos están dispersos en todo el tablero, se plantean previamente tres rutas para llegar a la meta, pero esta vez se le pide al niño que se coloque de espaldas al tablero y SIN OBSERVACION PREVIA, se le pide escoger la ruta que él considere lo llevará de una manera más rápida a la meta. El tiempo límite son 30 segundos.

4. El niño debe desplazarse por un pasamano y en cada tramo debe decir números, vocales, colores o animales; dependiendo de la orientación académica que se

quiera trabajar en el momento. Este ejercicio es más complejo que el de la barra horizontal, pues hay desplazamiento mientras hay un componente cognitivo al tiempo.

Este instrumento presentado, es de elaboración propia, puesto que no se encuentran disponibles baterías de test para este tema en particular, por lo cual y con el fin de lograr una futura homologación, se siguieron las recomendaciones planteadas de manera genérica, tanto por el Licenciado Luis Antonio Alba, en su texto Test funcionales (2000), como las planteadas por (Moreno, 2001) en su trabajo de grado, acerca de una alternativa metodológica, como propuesta curricular para el desarrollo de la psicomotricidad gruesa en niños de edad preescolar.

3.9 PROPUESTA METODOLÓGICA A TRAVÉS DE LA ESCALADA

Bayley, (1977) recomienda hacer pruebas que tengan en cuenta las etapas de desarrollo motriz de los preescolares, en este orden de ideas, las pruebas deben ser aplicación individual, con un tiempo variable de 45 minutos. Para concretar la propuesta la autora nos dice que la prueba consta de 3 escalas, para medir y evaluar el desarrollo del niño en los primeros dos años y medio de vida; en la primera se encuentra la escala de desarrollo mental, integrado por lo cognitivo y la capacidad de comunicación, la segunda corresponde a la psicomotricidad y en ella se evalúa el grado de coordinación corporal, así como las habilidades motrices finas contenidas en la coordinación oculo-

manual, finalmente se encuentra la escala de registro del comportamiento, que permite analizar la naturaleza de las orientaciones sociales y objetivas hacia el entorno.

4. DISEÑO TEORICO PARA LA INTERVENCION

Este dependerá de los contenidos específicos que queramos desarrollar, en esta propuesta plateamos tres distintos diseños teóricos, pero los mismos son infinitos, dependen de la necesidad que el docente quiera mejorar

4.1 IDEAS E ILUSTRACIÓN PRÁCTICA DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS

- a) Travesías. Se ponen los primeros 5 movimientos, cada quien va poniendo otros 3.
- b) Travesías. Se amarran a 2 o 3 niños y que hagan travesía a toda velocidad, con el objeto de tirar a los otros sin caerse uno.
- c) Relays. Si hay un patio y espacio, se juntan 2 grupos de niños a unos 20mts de distancia del muro. El objeto es que a manera de relevos, corran 10mts hacia el muro, hagan 10 sentadillas y 5 lagartijas, corran los otros 10 mts al muro, hagan 1 travesía (1/2 x equipo) y regresen corriendo. Se repite hasta que todos hayan pasado.
- d) Rutas. Se requiere una bola grande de hule, llena de aire. Los niños deberán completar 1 ruta sin que les peguen los demás con la bola.



Grafica 1. Ejemplo de ruta según literal d.

Se diseña un muro de 4mts de altura, en el cual se trabajara en eje transversal, vinculando otras materias de preescolar, para que mientras el niño sigue una ruta en la escalada, cumple un logro que previamente se le haya especificado y este incluido dentro de la ruta que debe seguir, es decir “Aprender haciendo deporte por medio de juego, aprender jugando”.

Se le dice al niño que debe subir el muro, buscando la secuencia del abecedario, que debe encontrar y seguir la ruta de escalada correcta; con esto el niño puede desarrollar

de una manera integral su inteligencia múltiple; para darle solidez a una excelente estimulación adecuada, que integre la parte cognitiva y la motriz. Mostraremos a continuación en las gráficas 2 a la 5, fotos del muro con las aplicaciones de las letras en colores, de forma secuencial. Se dan instrucciones al niño para que siga la ruta de la escalada en el orden del abecedario, como se muestra entre las gráficas 6 a la 24.



Grafica 2. Secuencia abecedario



Grafica 3. Secuencia abecedario



Grafica 4. Secuencia abecedario



Grafica 5. Secuencia abecedario



Grafica 6. Inicio ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 7. Inicio ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 8. Inicio ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 9. Inicio ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 10. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 11. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 12. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 13. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 14. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 15. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 16. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 17. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 18. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 19. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 20. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 21. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 22. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 23. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario



Grafica 24. Continuación de la ejecución de la secuencia de abecedario

En la serie de fotos que acabamos de presentar, se puede observar la secuencia que sigue el niño, este ejercicio, sin embargo requiere de un nivel cognitivo un poco mayor, por lo cual planteamos que para preescolares de menor edad, se podría empezar el ejercicio, con reconocimiento de colores y de las partes de su cuerpo, miembros superiores y miembros inferiores, e identificar cada uno de estos con un grupo de animales y de colores; por ejemplo, en las fotos que se muestran a continuación se dio la instrucción de seguir la ruta de los animales de color amarillo, grafica 25 o de color rojo grafica 26, con miembros inferiores o superiores, y las posibles combinaciones que puedan resultar, para que el niño diferencie colores y partes de su cuerpo grafica 27.



Grafica 25. Identificación de colores



Grafica 26. Identificación de colores



Grafica 27. Identificación de colores



Grafica 28. Ejecución colores



Grafica 29. Ejecución colores



Grafica 30. Ejecución colores



Grafica 31. Ejecución colores

Utilizamos el color de los animales amarillo, naranja y café, para identificar un grado de dificultad, “graduación de las rutas”, y cada niño escoge la adecuada dependiendo de su nivel de desarrollo motriz, como se muestra en las gráficas 28 a 34.



Grafica 32. Ejecución colores



Grafica 33. Ejecución colores



Grafica 34. Ejecución colores

Para niños aprendiendo operaciones matemáticas, proponemos identificar los múltiplos pares o impares y siguiendo solo la ruta que corresponde y evitando los números distractores, como se muestra entre las gráficas 35 a la gráfica 38:



Grafica 35. Ejecución de la ruta con conceptos de múltiplos del dos



Grafica 36. Ejecución de la ruta con conceptos de múltiplos del dos



Grafica 37. Ejecución de la ruta con conceptos de múltiplos del dos



Grafica 38. Ejecución de la ruta con conceptos de múltiplos del dos

En presentación digital del trabajo, se adjuntan videos, en los que se observa, en tiempos reales, las secuencias propuestas, en los ciclos de fotos que acabamos de presentar, para facilitar, el entendimiento práctico de la propuesta metodológica.

CONCLUSIONES

1. La escalada constituye un método innovador y eficaz en el desarrollo para la exploración de nuevas alternativas de estimulación psicomotriz en la etapa preescolar.
2. Mediante el trabajo de los procesos en eje transversal, como la combinación física y mental, del desplazamiento propuesto en el muro de escalada, el niño puede desarrollar la capacidad de enfrentar y solucionar, diferentes problemas que se le presenten en la cotidianidad.
3. Los niños captan mejor los contenidos teóricos propuestos, mediante la utilización de actividades lúdicas, o que involucren actividades con movimiento.
4. La escalada es una metáfora de la vida diaria, ya que pone a la persona frente a problemas que debe solucionar de manera inmediata para poder seguir adelante, constituyéndose en una herramienta útil para lograr un desarrollo sólido en las bases de la formación, como lo es la etapa preescolar.
5. La herramienta propuesta es un insumo importante para que los profesores de preescolar, puedan desarrollar los contenidos de cada área, de manera más lúdica.

RECOMENDACIONES

1. A manera de recomendación especial se propone el trabajo conjunto entre todas las áreas de la institución educativa, con el fin de retroalimentar adecuadamente el desarrollo de proyecto, que contempla la construcción de un muro de escalada, adecuado a las necesidades de los niños en etapa preescolar.
2. Se recomienda a los colegios ampliar dentro de sus posibilidades de currículo para el área de educación física, los contenidos, mediante esta que es una actividad novedosa, y puede proporcionar mayor motivación en los niños y por lo tanto propiciar un mejor desarrollo físico y académico.
3. Según las recomendaciones para favorecer el desarrollo cerebral, bajo la premisa, de la teoría del cerebro “triuno”, es decir que se desarrolla en tres ejes, planteada en la gimnasia mental, por medio de la presente propuesta, si se siguen las recomendaciones de graduación aportadas y se complementan con actividades académicas, acordes al nivel de desarrollo cognitivo, e igualmente se aumenta la graduación, en la dificultad física de la ruta, se podrían obtener aún mejores resultados.

BIBLIOGRAFIA

AGOSTI L. (1947) Gimnasia educativa. Lisboa.

ALBA BERDEAL, Luis Antonio. (2000). Test funcionales. Cineantropometria y prescripción del entrenamiento en el Deporte y la Actividad Física. Editorial Kinesis. Armenia-Colombia.

AUCOURTEIR, Bernard. (2004). ¿Por qué los niños se mueven tanto?. España. Grao

BAYLEY, Nancy. (1977). Escalas de desarrollo infantil. España tea ediciones

CORNER, B. (2000). Juegos sin baterías ni cables. Grupo editorial Norma. Bogotá Colombia.

DA FONSECA, Vitor. (2004). Psicomotricidad, paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. Mexico, editorial Trillas

EL CASTELLAR. (2006) Grupo de montaña España 6-7-14
<http://www.elcastellaralagon.com/curso%20escalada%20archivos/01historia%20y%20tipos%20de%20escalada.htm#historia> . Consultada junio 29/2016.

ESPARZA, Alicia. (1997).La psicomotricidad en el jardín de infantes: una propuesta integradora del movimiento. Argentina

FERNANDEZ Marcote, Antonio. (1998). Los juegos sensoriales y psicomotores en la educación física. España editorial Gymnos

FERNÁNDEZ D. (2011). Evolución del juego en el niño desde la teoría piagetiana. Editorial grupo docente. Colombia.

FORTIN Jacques. (2001). Enciclopedia visual de los deportes. Editorial paidotribo. Barcelona – España.

FUSTE, Susanna. 2007. Psicomotricidad y vida cotidiana. España . Grao

GALINDO Mercado Andrea (2012). Historia de la gimnasia cerebral. <http://gimnasiacerebralymemoria.blogspot.com.co/2012/09/para-hablar-acerca-de-la-gimnasia.html>. Colombia. . Consultada junio 29/2016.

GONZÁLEZ, Jorge Enrique Celso Bolsi, Guía de Trekking en Cordillera de la AAGM – CCAM (Centro Cultural Argentino de Montaña). (2014). Evolución del equipamiento de escalada a través de la historia. REVISTA DIGITAL DE MONTAÑA No.47 – junio de 2014 http://culturademontania.com.ar/Historia/HIS_historia-escaladahielo.htm. Argentina Consultada junio 29/2016.

GRANDA Juan, A, (2002). Manual de aprendizaje y desarrollo motor: una perspectiva educativa”. Barcelona - España. Paidós ibérica.

HAHN Erwin. (1992). Entrenamiento con niños “Teoría, practica, problemas específicos. Ediciones Martínez Roca S.A. Barcelona- España.

HERNANDEZ, J. (2008). “Escalada”. En Revista Kinesis No.48. Editorial Kinesis, Armenia – Colombia.

IGLESIAS José Carlos.(2010). Graduaciones en escalada en roca. Barcelona - España. <http://www.barrabes.com/actualidad/tecnica/2-6746/graduaciones-escalada-roca.html>. Consultada junio 29/2016.

JAEN Rock Climbing. (2010). Fundacion Planeta aceituna. Free climbing, conceptos e historia. <http://planetaceituna.com/free-climbing-conceptos-e-historia/> . España. Consultada junio 29/2016.

LÓPEZ Carolina. 2016. Bogotá - Colombia. ABC del bebé. En: EL TIEMPO S.A.
<http://www.abcdelbebe.com/etapa/bebe/6-a-12-meses/comportamiento/la-gimnasia-cerebral-ayuda-desarrollar-el-aprendizaje-y-la-au>. Consultada junio 29/2016.

MAUDIERE, Paulette. (1988). Los exilios de la infancia. Editorial paidotribo España

MENDOZA, M (1999). La estimulación temprana: enfoques, problemáticas y proyecciones. Cita a Jean Piaget (1896-1971). waece.org.

MOLINA, N. y CAICEDO, I. (2003). Una experiencia de actividad física como potenciador del movimiento corporal humano integral en el marco de la relación salud trabajo, Encuentro de investigadores en Salud Pública de la Universidad Nacional. Bogotá – Colombia.

MORENO, Arango, Efrain. (2001). “Alternativa Metodológica como propuesta curricular para el desarrollo de la psicomotricidad gruesa en niños de edad preescolar. Trabajo de grado. Colombia

NORIEGA, J. RAMOS M, (2005). Apuntes de Psicología, Desarrollo, estimulación y estrés de la crianza en infantes rurales de México.

Por qué Escalamos. Enciclopedia deportes. Tomo II. Ediciones Aura. Barcelona 1982.

RAIMOND, Paolo. (1999). Cinesilogía y psicomotricidad. España editorial paidotribo

RIDOCCI, Mercedes. (2009). Expresión corporal, arte del movimiento “las bases Practicas del lenguaje expresivo”. España. Biblioteca nueva

SMITH, Judene Lynn. (2011). Desarrollo de las destrezas motoras: juegos de psicomotricidad de 18 meses a 5 años. España. Narcea

TORRALVA, T., Cugnasco, I., Manso, M y Sauton F. (1999). Desarrollo mental y motor en los primeros años de vida: su relación con la estimulación ambiental y el nivel socio-económico.

5dedos.es y Equipo os2o.com: Alpine Team, el Trail Team y el Climbing Team. Más de 15 deportistas. (2014). Historia y evolución de la escalada en roca. <http://os2o.com/blog/la-escalada-en-roca-historia-evolucion-y-modalidades/> consultada 19 junio 2015.

Recuperado en mural.uv.es/alario/ historia de la escalada. España Consultada junio 29/2016.

TRIGO, Aza E. (1999). Creatividad y motricidad. España inde publicaciones

VALDES, Arriaga Marcelo. (2005). Psicomotricidad, juego y creatividad. España, bibliografica internacional,

VERA, J. Peña, M. (2005) Estimulación del esquema corporal en beneficio al desarrollo cognitivo de preescolares. Revista electrónica Apuntes de psicología. Vol.23. Consultada en base datos OLIB de la biblioteca de la Universidad del Valle.

ZATSIORSKI, V.M..(1989) Metrología deportiva. Editorial planeta. Moscu.

ZILLERTAL. (2011) El grado de las vías de escalada. <https://skalada.wordpress.com/the-works/sobre-el-grado-de-las-vias-de-escalada/> Austria, Escalada deportiva. . Consultada junio 29/2016.