



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultad de Educación

Memoria del Trabajo de Fin de Grado

Repercusión de la actividad física en el proceso cognitivo del niño

Inés Pérez Martínez

Educación Primaria

Año académico 2015-16

DNI del alumno: 46951704X

Trabajo tutelado por Pere Antoni Borràs
Departamento de Educación Física

El autor autoriza el acceso público a este trabajo Final de Grado

Palabras clave del trabajo:
Beneficios cognitivos, actividad física, atención, concentración

RESUMEN

Desde hace bastante tiempo se sabe de los beneficios de la actividad física, pero a partir de varios estudios, se ha podido demostrar que efectivamente la actividad física, y más concretamente, la actividad aeróbica ayuda a una menor degeneración neuronal y por tanto, a un mayor desarrollo del proceso cognitivo de los niños. En este trabajo se presentan una serie de investigaciones, además de una intervención concreta, que hacen evidente los beneficios que el deporte tiene en los procesos mentales y rendimiento escolar.

ABSTRAC

Since quite some time ago we know about the benefits of physical activity, but from several studies, it has been able to demonstrate that indeed the physical activity, and more specifically, the aerobic activity helps lower neuronal degeneration and therefore, to a greater development of the cognitive process of children. In this work we present a series of investigations, in addition to a specific intervention, which make clear the benefits that the sport has on mental processes and performance in school.

PALABRAS CLAVE

Beneficios cognitivos, actividad física, atención, concentración.

Índice

	Pág.
1. Introducción	5
2. Marco teórico	7
3. Metodología	13
4. Resultados	19
5. Discusión y conclusión	26
6. Referencias bibliográficas	28
7. Anexos	30

Introducción

Actualmente, aunque las sociedades están desarrollando acciones para cambiar su forma de vida, existe una preocupación por las consecuencias que lleva consigo la poca práctica de actividad física. Los entes estatales encargados de la salud pública, están preocupados por el aumento de los niños con obesidad y un nivel muy deficiente de actividad física. Recientemente se están llevando a cabo políticas de prevención de la salud tanto en las escuelas como en los centros de salud, con el propósito de concienciar a la sociedad de llevar una vida más saludable.

En este caso nos centraremos en la parte de la actividad física y como esta puede ayudar a desarrollar las capacidades cognitivas de los niños en su etapa de desarrollo. Normalmente la práctica de la actividad física está relacionada con beneficios que afectan a la salud, pero existen evidencias que alegan que la práctica de la actividad física mejora las funciones cognitivas y por tanto en el rendimiento académico. Además de propiciar un mejor bienestar en las personas que padecen enfermedades mentales, como estrés, depresión o ansiedad. La práctica de actividad física también ayuda a la socialización, la construcción de la autoestima y la auto-imagen, sobre todo a los niños que están en etapas de desarrollo.

Siempre se ha tenido un convencimiento que la actividad física tenía una gran transcendencia en los procesos cognitivos. Gracias al estudio pionero realizado por la Universidad de Illinois, en los Estados Unidos, esta suposición se demostró significativamente. También demostró con esta investigación que se reducía notablemente la degeneración neuronal. A partir de este estudio, se han desarrollado estudios similares en los que los resultados han sido favorables para establecer una relación entre la actividad física y una mejoría en las capacidades cognitivas.

Además la práctica de actividad física produce cambios funcionales en el cerebro, investigación llevada a cabo por el doctor Kubota de la Universidad de Handa (Japón). En este como el otro estudio, obtuvo unos resultados muy favorables, pero en este caso

demonstraron una clara mejoría en las funciones llevadas a cabo por los lóbulos frontales del cerebro que comprenden la atención, planificación, secuenciación y reorientación.

Pese a los trabajos realizados por estos investigadores y el pensamiento actual, donde los beneficios de la actividad física normalmente se asocian al ámbito médico, con el propósito de disminuir la probabilidad de evitar problemas cardiovasculares, respiratorios o metabólicos, llevare a cabo mi propio estudio.

Este se trata de coger una pequeña muestra de alumnos y realizar durante un corto periodo de tiempo, dos veces a la semana, actividades físicas de tipo aeróbico. Este tipo de actividad se encuentra relacionada con los resultados positivos que se han obtenido en las áreas de matemáticas y lectura.

Marco teórico

Comenzaremos la presentación de nuestro marco teórico realizando un recorrido por los antecedentes de la propuesta, en la cual podemos observar varios análisis relacionados con la temática que nos ocupa. El punto de partida serán los conceptos básicos de los términos a los que nos referimos. Más adelante seguiremos con el análisis de algunos de los estudios ya realizados y que son relevantes para nuestro trabajo.

Sistema cognitivo

Desde nuestro nacimiento existe una estructura organizativa básica para procesar la información que recibimos. Esta información se recibe esencialmente a través de los sistemas sensoriales de la visión y audición, porque son los sistemas que envían información a los procesos centrales del sistema cognitivo. Este sistema está formado por cuatro niveles de procesamiento:

- Arquitectura cognitiva: esta consiste en la estructura básica e innata del sistema cognitivo, esta proporciona las bases que hacen posible el aprendizaje. Uno de los principales rasgos de la organización del sistema cognitivo es el sistema de memoria. Este está compuesto por varios tipos: la memoria a corto plazo y a largo plazo.
- Representaciones mentales: Es la forma en que se estructura la información recibida a través de los sistemas receptores de estímulos. Estas representaciones pueden utilizarse de forma inmediata o enviarse a la memoria a largo plazo y a partir de esta crear nuestra base de conocimientos.
- Procesos de tarea: estos procesos se pueden clasificar en dos tipos: en métodos automáticos de procesamiento, estos se realizan de forma inconsciente, y los procesos conscientes, que son las estrategias que utilizamos para manipular la información.
- Procesos ejecutivos y conocimiento metacognitivo: estos procesos son los encargados de la planificación de las actividades. Algunos procesos se encuentran bajo el control automático y otros bajo un control consciente. Estos

últimos se conocen como metacognitivos, es decir, el conocimiento que se tiene de uno mismo y su funcionamiento.

Desarrollo cognitivo

Para entender mejor el desarrollo cognitivo del niño debemos conocer las teorías más relevantes en el ámbito de la psicología del niño. Posteriormente también veremos el desarrollo motor del niño y como está todo interrelacionado.

Teoría de Jean Piaget

Para que se produzca el desarrollo cognitivo, Piaget establece cuatro etapas o períodos: sensoriomotor, pre-operacional, período de las operaciones concretas y de las operaciones formales.

- **Período sensoriomotor** (primeros dos años): Piaget denomina así esta etapa porque el bebé conoce el mundo poco a poco a través de sus sentidos y las tareas motrices de su cuerpo. Los bebés pasan de ser individuos ‘reflejos’ con limitado conocimiento, a ser ‘solventadores de problemas’. Este periodo está dividido en seis etapas.
 - *Estadio 1 Actividad refleja (desde el nacimiento hasta 1 mes)*
 - *Estadio 2 Reacciones circulares primarias (1- 4 meses)*
 - *Estadio 3 Reacciones circulares secundarias (4 -8 meses)*
 - *Estadio 4 Coordinación de esquema secundarios (8 -12 meses)*
 - *Estadio 5 Reacciones circulares terciarias (12-18 meses)*
 - *Estadio 6 Intervención de medios nuevos a través de combinaciones mentales (18-24 meses)*

- **Periodo Pre-operacional** (2 a 7 años): este está dividido en dos etapas:
 - Etapa conceptual (2 a 4 años): en esta etapa el niño actúa en el nivel de representación simbólica, en esta los seres inanimados tienen vida y pueden sentir como ellos. También cree que todo es tal y como él lo percibe.

- Etapa prelógica o intuitiva (4 a 7 años): en esta etapa el niño comienza a realizar situaciones de ensayo y error, las cuales les llevarán a descubrir intuitivamente las relaciones concretas, pero sin ser capaz de considerar más de una característica al mismo tiempo.
- **Periodo de las operaciones concretas** (7 a 12 años): Esta etapa es la que más nos interesa ya que se da en la etapa de Educación Primaria. Se caracteriza por los notables logros a nivel cognitivo, en esta una operación es una acción interiorizada, reversible e integrada en una estructura de conjunto. A la capacidad de pensar hacia atrás Piaget la llama reversibilidad, esta consiste en la reciprocidad. Según Piaget, las operaciones mentales nunca se producen de forma aislada. Un acto mental aislado es la antítesis del concepto de operación.

Haciendo referencia a este periodo en el desarrollo cognitivo del niño, desarrollaremos los aspectos motrices durante este periodo, a partir de los cuales deberemos trabajar para desarrollar nuestra propuesta de actuación.

Las características que se dan en los primeros años de este periodo serán:

- Adquiere conocimiento de su esquema corporal, los segmentos corporales y sus movimientos.
- Construye su propia imagen corporal.
- Desarrolla las posibilidades de control postural, gracias al tono muscular y respiratorio.
- Llega a la afirmación de la lateralidad.
- Va consolidando su coordinación y superando sincinecias y paratonías.
- Organiza el espacio y el tiempo, gracias a las nociones de orientación, situación, tamaño y duración.
- Adquiere precisión óculo-manual.

A partir de los nueve años alcanza la maduración nerviosa, por lo que los movimientos se hacen más armónicos, precisos y seguros. En cuanto al desarrollo cardiovascular está

evolucionando y hace que el niño alcance un buen equilibrio y llegar a unos grados de rendimiento que le permitirán lanzamientos con precisión, saltos eficaces, control motor grueso y resistencia en esfuerzos de larga duración.

Habilidades cognitivas

Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales cuyo objetivo es que el alumno integre la información adquirida a través de los sentidos, en una estructura ya establecida. Hay un gran abanico de habilidades cognitivas, las más importantes para el aprendizaje del niño son: concentración, percepción, memoria y pensamiento lógico. En este caso me centrare en dos: la Concentración y la Memorización.

- Concentración: La concentración es el aumento de la atención sobre un estímulo en un espacio de tiempo determinado. Es especialmente importante en el proceso de aprendizaje, por ello, es imprescindible potenciar esta capacidad para la adquisición de nuevos conocimientos.

- Atención: La atención es el proceso a través del cual seleccionamos algún estímulo de nuestro ambiente, es decir, nos centramos en un estímulo de entre todos los que hay a nuestro alrededor e ignoramos todos los demás.
Solemos prestar atención a aquello que nos interesa, ya sea por las propias características del estímulo (tamaño, color, forma, movimiento...) o por nuestras propias motivaciones. Así pues, la atención y el interés están íntimamente relacionados, al igual que la atención y la concentración.

Diferentes tipos de actividades

A partir de varios estudios, se ha podido comprobar que el tipo de actividad que se realiza, ayuda a desarrollar mejor el proceso cognitivo.

La OMS¹ (Organización Mundial de la Salud) define la actividad física como ‘un movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gastos de energía’.

Según este organismo la actividad física ‘abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas’

Por tanto podemos afirmar que la actividad física abarca todo tipo de ejercicio físico, pero nosotros solo nos centraremos en el ejercicio cardiovascular, ya que es el más relevante para nuestro trabajo. Este tipo de actividad utiliza grupos musculares grandes, manteniendo el esfuerzo de forma continuada y rítmica, también llamado resistencia aeróbica. Las actividades donde se trabaja este tipo de actividad son: caminar, correr, nadar e ir en bicicleta. Para poder evaluar el nivel de forma se debe hacer una media en el consumo máximo de oxígeno (VO₂ max) que se obtiene en las pruebas de esfuerzo.

Aunque este trabajo se centre en la actividad cardiovascular, existen otras modalidades de actividades importantes para el desarrollo motor del niño. Debemos también tener en cuenta actividades físicas para potenciar la flexibilidad, el equilibrio y la coordinación, en definitiva las habilidades motrices básicas.

Estudios relevantes

El estudio pionero en este campo de la actividad y la mejoría de los procesos cognitivos es el desarrollado por la Universidad de Illinois, en los Estados Unidos. Esta investigación se trataba de comparar personas de edad avanzada con una vida sedentaria y a través de un entrenamiento durante tres días a la semana, mejorar las habilidades cognitivas. El entrenamiento en cuestión, trataba de realizar una actividad aeróbica

¹ Página oficial de la OMS: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

como es caminar durante 45 minutos. Con esto se demostró después de mejorar la capacidad física también mejoro las capacidades cognitivas significativamente.

Otro estudio parecido al de la Universidad de Illinois, es el realizado por científicos japoneses (Brain Work, 2002). Este trabajo fue realizado por el doctor Kubota de la Universidad de Handa (Japón). Este estudio es más reciente pero la metodología que se llevó a cabo es parecía al anterior. En este se trataban de jóvenes, en vez de personas de edad avanzada, y debían correr durante 30 minutos, tres veces a la semana. Los resultados, al igual que en el otro estudio mostraron resultados positivos en el desarrollo de las habilidades cognitivas, como son la atención y la memoria de trabajo o a corto plazo.

Por último, uno de los estudios más relevantes en este ámbito y enfocado al desarrollo cognitivo de los niños, es el llevado a cabo por Sibley & Etnier (2002). Este se centra en la cuestión que estamos tratando en este trabajo, el análisis de la relación que existe entre los procesos cognitivos y la actividad física. Este estudio tras demostrar resultados relevantes propone adoptar políticas para estimular la actividad física tanto en la escuela como en la sociedad. Aquí podríamos citar el incentivo del Gobierno por crear las Escuelas Promotoras de Salud.

Metodología

Tras llevar a cabo el marco teórico, donde se expone cómo funciona el sistema cognitivo, la Teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget y los estudios más relevantes que han hecho que lleve a cabo esta investigación.

Con estos antecedentes he planteado mi hipótesis de que la realización de actividad física mejora de forma significativa los procesos cognitivos, más concretamente nos centraremos en la atención y la concentración. Los objetivos que he planteado para llevar a cabo esta propuesta son:

- Comprobar que la actividad física ayuda a los procesos cognitivos.
- Investigar las consecuencias del trabajo aeróbico en la actividad escolar.

Para demostrarlo llevaré a cabo dos test, uno previo a la realización de la actividad física y otro posterior a esta. Intentaré demostrarlo a partir del Test de Toulouse-Piéron, el cual mide la atención y la concentración, que realizando actividad física puede mejorar las habilidades cognitivas de los alumnos.

Propuesta de intervención

Introducción

El Toulouse-Piéron es una prueba que tiene como objetivo medir la atención y la concentración.

La atención podría definirse como el proceso cognitivo de generar y mantener un estado de activación que permita un adecuado procesamiento de la información. La atención engloba un conjunto de mecanismos que permiten a las personas identificar los estímulos relevantes del entorno, seleccionarlos, procesarlos y mantener la atención en ellos durante largos períodos de tiempo.

Por ello es de vital importancia trabajar estas habilidades cognitivas desde los primeros estadios del desarrollo de los niños e intentar mejorarlos. En este caso tras un estado inicial se intentara mejorar a través de la actividad física.

Participantes y contexto

- Alumnado

Nos situamos en el CEIP Migjorn de Bendinat, situado en el municipio de Calvià. El alumnado procede mayoritariamente de Bendinat, Illetes, Cas Català Nou y Portals Nous. Se trata de un alumnado con familias de un poder económico elevado, de la zona aunque también se encuentran familias provenientes de países como Alemania o Inglaterra.

Es una escuela con un gran número de alumnos ya que cuenta con Infantil y Primaria además de tener dos líneas por curso.

En este caso nos centraremos en el tercer ciclo, más concretamente en los alumnos de un sexto de Primaria.

Se trata de un grupo bastante maduro para su edad, con una gran diferencia entre los niños y las niñas. Por una parte los niños son más infantiles que ellas, ya que a estas edades se nota más la madurez de las niñas. Aunque a nivel de comportamiento se ve diferencia, a nivel académico tienen muy buenos resultados. En general es un grupo muy cohesionado y a la vez muy competitivo a la hora de la actividad física y los resultados académicos. Son un grupo muy motivado por el trabajo esto hace que siempre tengan curiosidad por aprender y ganas de trabajar.

Además es un grupo muy activo, la mayoría de los alumnos de clase realizan actividades físicas fuera de la escuela. En las clases de educación física intentan aportar el mayor compromiso motor en todas las actividades planteadas.

Como podemos observar en esta tabla se trata de un grupo muy equilibrado entre los dos sexos del grupo. También podemos comparar la media de actividad de cada grupo siendo el doble de tiempo en el caso de los niños. Por último, podemos observar que las niñas realizan muy diversas actividades y los niños la mayoría se dedica al fútbol y en menor medida al baloncesto y piragüismo.

Alumnado	Nº de alumnos	Media de actividad física	Deportes más realizados
Niños	12	6 horas semanales	Fútbol, Baloncesto y Piragüismo
Niñas	10	3:30 horas semanales	Baloncesto, Equitación, Natación, Atletismo, Patinaje, Vóley, Ballet y Muay Thai

En el aula podemos encontrar casos puntuales de alumnos con hiperactividad pero sin medicación, que conlleva a un problema de falta de concentración y razonamiento. También niños con problemas emocionales con falta de atención y concentración, a la hora de seguir las explicaciones en el aula.

- **Instrumentos del Test: Atención y concentración.**

Como explica Piaget en su teoría psicoevolutiva, a partir de los ocho años, los niños entran en la etapa de las operaciones concretas. Los niños avanzan hacia niveles de razonamiento progresivamente, más complejos, intentando encontrar una explicación lógica a lo que ocurre.

Ya no les sirve cualquier argumento para resolver sus preguntas o dudas. Esta etapa se caracteriza por un pensamiento lógico, cuyos principios más importantes son: la identidad (un objeto sigue siendo el mismo aunque modifiquemos alguna de sus características), la reversibilidad y reciprocidad (les permite dar vuelta a la operaciones y entender que los diferentes problemas que se les plantean pueden solucionarse compensando de alguna manera lo sucedido).

Al principio, todavía se valen de referentes concretos (utilizar los dedos para contar...), pero pronto prescinden de estas ayudas y desarrollan su capacidad de abstracción. Se da un rápido desarrollo de su capacidad para pensar.

La Memoria y la Atención mejoran. Son capaces de estar más tiempo concentrados en una actividad y evitar las distracciones. El desarrollo de la atención repercute en su capacidad de memorizar y recordar. Al estar más atentos, se fijan en la información más relevante y desarrollan estrategias que les permiten recordar mejor las cosas. La memoria empieza a ser más ordenada y eficaz.

Son capaces de integrar diferentes informaciones o pensar en varias cosas al mismo tiempo. A medida que aumentan sus conocimientos, aumentan también sus habilidades para entender mejor todo lo que les rodea.

La atención y la capacidad de concentración no son elementos de la inteligencia, sino condiciones previas indispensables. Se habla de falta de concentración en general, pero debemos diferenciar tres fenómenos distintos:

1) La falta de atención, entendiéndose por esto que el sujeto no cuenta con la capacidad de concentrar su atención en una orientación determinada.

2) La falta de una correcta distribución de la atención. El intelecto, en su actividad normal, se orienta simultáneamente en varias direcciones para realizar su trabajo continuo de análisis y síntesis. La atención necesita así distribuirse continuamente. Podemos considerar como un caso de incorrecta distribución de la atención, por ejemplo, al niño que se abisma tanto en una cosa que ni ve ni oye. Ésta puede ser también la actitud del neurótico que al concentrarse en un solo tema se refugia y elude pensar en otra cosa.

3) La falta de perseverancia. El sujeto no puede concentrar su atención en un solo tema durante un tiempo prolongado. Se cansa pronto y su trabajo disminuye considerablemente, o carece en absoluto de constancia y abandona pronto la tarea que le exige concentrar la atención. Puede tratarse de un síntoma pasajero, como ocurre comúnmente en la pubertad.

Los test pueden ser útiles no sólo para el diagnóstico, sino también como entrenamiento, pues la capacidad de concentración puede aumentarse hasta cierto punto con métodos adecuados.

Procedimiento

Tras explicar con anterioridad los antecedentes para poder hacer esta prueba, nos centraremos en explicar la metodología que seguiremos para realizar la intervención.

Para poder llevar a cabo esta intervención y poder conseguir unos resultados favorables, inicialmente se les realizara una serie de preguntas, a través de las cuales tendremos más información sobre el alumnado. Tras rellenar las preguntas, pasaran el Test de Toulouse de forma tranquila y relajada, sin haber llevado a cabo una actividad física durante un tiempo considerable.

El test se realizará de la siguiente forma: (Citando el manual del Test de Toulouse-Piéron²): *‘El Toulouse-Piéron-Revisado (TP-R) es una prueba que tiene el objetivo de medir las aptitudes perceptivas y atencionales. Por sus características, se trata de una tarea que exige gran concentración y resistencia a la monotonía. El ejemplar de la prueba contiene 1600 elementos gráficos (cuadros que tienen un guión en uno de sus lados o aristas) distribuciones en 40 filas. La tarea del evaluado consiste en detectar cuáles de ellos son iguales a los dos modelos presentados en la cabecera de la hoja, durante 10 minutos. Para ello deberá prestar atención a la posición que tiene el guión de cada cuadrado. Tan solo una cuarta parte de los estímulos (10 en cada fila) son iguales a uno de los dos modelos.*

Tras un mes muy intenso de actividades físicas haciendo hincapié en ejercicios aeróbicos, siendo estos los más trabajados en los contenidos de educación física, realizaran otra vez la prueba de Toulouse justo después de realizar una sesión con un grado elevado de compromiso motor.

Las sesiones³ llevadas a cabo son un conjunto de seis sesiones, detalladas con los objetivos tanto generales como específicos que he planteado, igual que los contenidos que se han trabajado en cada sesión. También en cada rubrica de la sesión, viene detallada la actividad realizada y el material necesario para llevarla a cabo.

Como he comentado anteriormente, tras la última sesión realizada, la cual tiene un grado mayor de actividad física que el resto, ya que es el resumen de la unidad didáctica, realizaran otra vez el Test de Toulouse-Piéron, idéntico a la prueba inicial.

² El ejemplo de este Test se encuentra en el Anexo 1

³ Las sesiones integras se pueden ver en el Anexo 2

Resultados

Para poder evaluar las pruebas se harán siguiendo las siguientes pautas:

Se deben contar los cuadrados correctamente tachados, las omisiones y los errores en general, con el objetivo de conocer el desarrollo de la persona a lo largo de la prueba. Se espera un rendimiento creciente durante el primer minuto y muy alto los primeros minutos, con un leve descenso del rendimiento sobre el final.

Citando el manual del Test de Toulouse-Piéron: *La principal puntuación del TP-R es el Índice global de atención y percepción (IGAP). Se trata de la puntuación que se ha obtenido tradicionalmente en la prueba y que constituye una medida de la capacidad perceptiva y atencional de los evaluados. Este índice relaciona el número total de aciertos (A) con el total de errores (E) y de omisiones (O) y se calcula de la siguiente forma:*

$$\text{IGAP} = \text{A} - (\text{E} + \text{O})$$

Tras aplicar la fórmula, he podido obtener los resultados de cada prueba. Para facilitar la conclusión del estudio, he sacado los tantos por ciento de los aciertos que han obtenido tanto en la prueba inicial, antes de las sesiones de educación física, y la prueba posterior a estas. Con ello podemos visualizar más fácilmente la progresión de cada alumno de una prueba a otra. Además podemos saber cuantas horas de actividad física semanalmente, ya que nos ayudara a saber si esto ha ayudado a mejorar su capacidad física y mental.

Alumnos	Prueba Previa	Prueba Posterior	Actividad Física Horas semanales
Alumno 1	44'75 %	63'5 %	5 h/s
Alumno 2	34'75 %	56'25 %	6 h/s
Alumno 3	36'25 %	49'25 %	3 h/s
Alumno 4	36'25 %	60 %	1 h/s
Alumno 5	38'25 %	45'75 %	6 h/s
Alumno 6	32'75 %	40' 75 %	6 h/s
Alumno 7	40 %	72'5 %	NO AF
Alumno 8	38'25 %	56'5 %	6 h/s
Alumno 9	26'75 %	42'25 %	6 h/s
Alumno 10	48'5 %	65'75 %	7 h/s
Alumno 11	24'5 %	38 %	6 h/s
Alumno 12	42 %	58'5 %	4 h/s
Alumno 13	27 %	39'5 %	4 h/s
Alumno 14	32'5 %	56'75 %	No AF
Alumno 15	28 %	41 %	6 h/s
Alumno 16	30'25 %	38'75 %	2 h/s
Alumno 17	39'5 %	52'5 %	6 h/s
Alumno 18	30'75 %	53'25 %	6 h/s
Alumno 19	24'5 %	33 %	5 h/s
Alumno 20	48 %	66 %	2 h/s
Alumno 21	38'25 %	51'25 %	6 h/s
Alumno 22	27'75 %	45'25 %	9 h/s

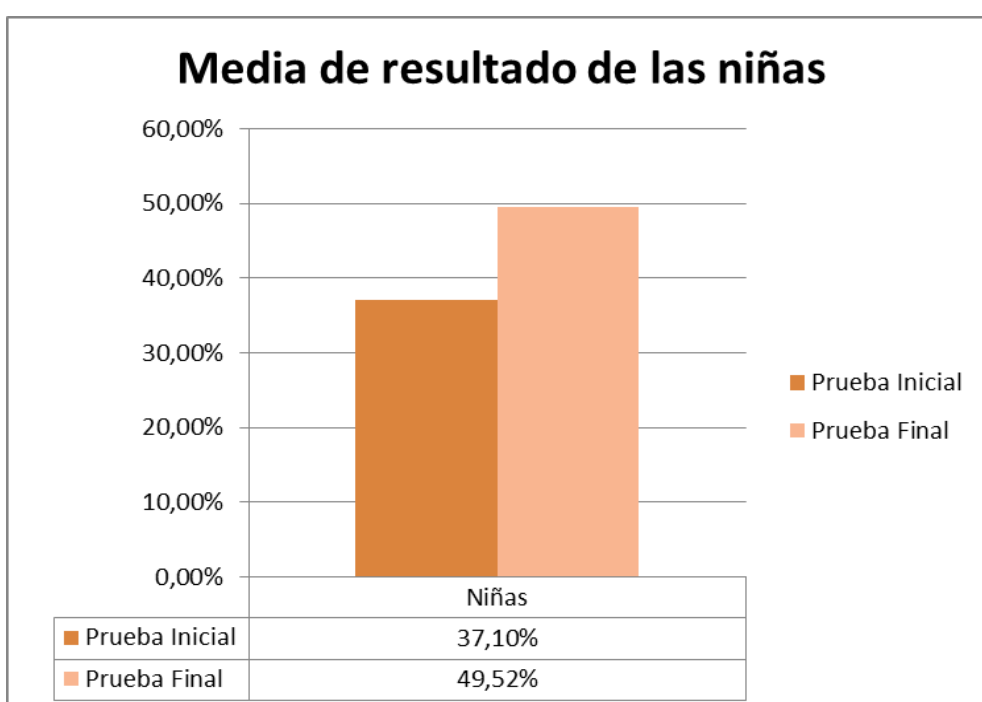
Para poder preservar los derechos de los menores, no he utilizado sus nombres, por ello los he nombrado como alumnos.

Como podemos observar en las pruebas iniciales, antes de realizar las sesiones específicas de actividad aeróbica, los tanto por cientos de aciertos estaban entre el 27 %

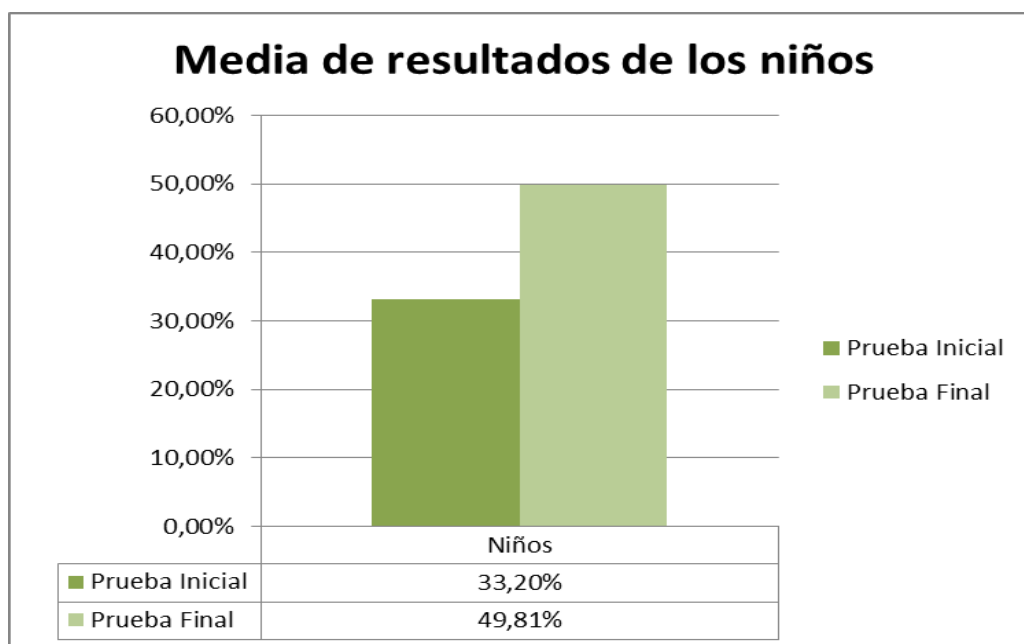
y el 44 %. Aunque nos consta que realizan actividades físicas extraescolares, es un baremo bastante elevado. Por esto, podemos decir que tiene un alto grado de concentración y atención a la hora de realizar las actividades planteadas en el aula. Aunque no nos podamos guiar al cien por cien, por la relación que existe entre las personas que realizan más horas de actividad física, con las que hacen menos, sí que existe una diferencia significativa.

Por consiguiente, en la prueba que se realizó posteriormente, después de las sesiones de actividades aeróbicas, se ha podido observar que se ha desarrollado una mejoría global. Todos los alumnos han mejorado su capacidad de atención y concentración, a partir de las sesiones realizadas. La prueba de hecho, se realizó justo al terminar la última sesión propuesta anteriormente. En esta segunda prueba podemos observar que el intervalo de aciertos va desde 38% al 72%.

Centrándonos en el grupo femenino, podemos observar que han obtenido muy buenos resultados en ambas pruebas. La media de resultados de la prueba inicial está en 37,10 %, siendo algo superior a la del sexo opuesto. En la prueba posterior el resultado es mucho más elevado, de un 49,52 % siendo algo inferior al otro grupo. El aumento de aciertos entre una prueba y otra es muy notable, han mejorado en un 13%.

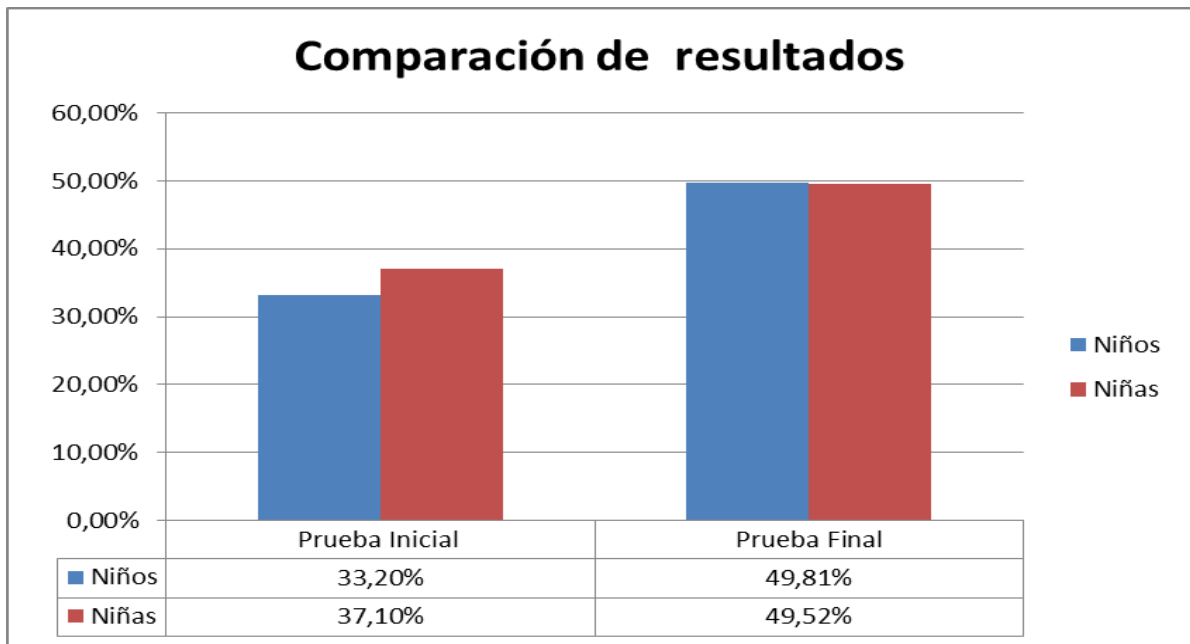


Centrándonos en los niños, podemos observar que existe una gran mejoría entre la prueba realizada inicialmente y la prueba final. La media de la prueba inicial es del 33,20% y la media de la prueba final es del 49,81%. Este grupo de alumnos ha aumentado sus aciertos un 16,6%.



Comparando los dos grupos con las dos pruebas, podemos observar que las niñas han obtenido más acierto en la prueba inicial pero su mejoría ha sido algo menor. En cambio los niños han obtenido menos aciertos en la prueba inicial pero han tenido una mejoría mucho mayor.

Como podemos observar existe muy poca diferencia entre las puntuaciones de las pruebas. En la prueba inicial las niñas están un 4% por encima de los niños, pero en cambio en las pruebas posteriores son los niños que están por encima de las niñas apenas un 0.3%. Esto nos demuestra que los niños adquieren una forma física más rápido que las niñas y por lo tanto demuestran los resultados más a corto plazo. Por otra parte, demuestra que las niñas tienen una mejor capacidad de atención y concentración sin haber realizado actividad física que los niños.



Concretando en los alumnos, podemos observar que hay dos que no realizan actividades extraescolares el 7 y el 14, estos son dos de los alumnos en los que se nota más la mejoría de su capacidad tanto física como cognitiva. Para concretar más decir, que el número 7 se trata de un niño y el 14 una niña.

En el caso del alumno ha sido el que mejor puntuación ha obtenido, ya que de una prueba a otra ha mejorado en 33%. Esto nos corrobora que la realización de actividad física en personas que no son asiduas a practicarla, afecta de manera significativa en sus habilidades cognitivas.

En el caso de la alumna también, esta mejoría se ha podido ver claramente pero en menor medida que la de su compañero. En este caso ha mejorado en un 25%, con ello también corroboramos que la actividad física aeróbica ayuda a mejorar la concentración y la atención de alumnos de 12 años.

Otro caso concreto que me ha sorprendido, es un alumno que realizando 9 horas de actividad extraescolar ha obtenidos unos tanto por cientos bastante bajos para el promedio del aula. Pero que después en la prueba final ha tenido una evolución muy positiva. Con esto podemos cuestionarnos qué tipo de actividad física hace, ya que

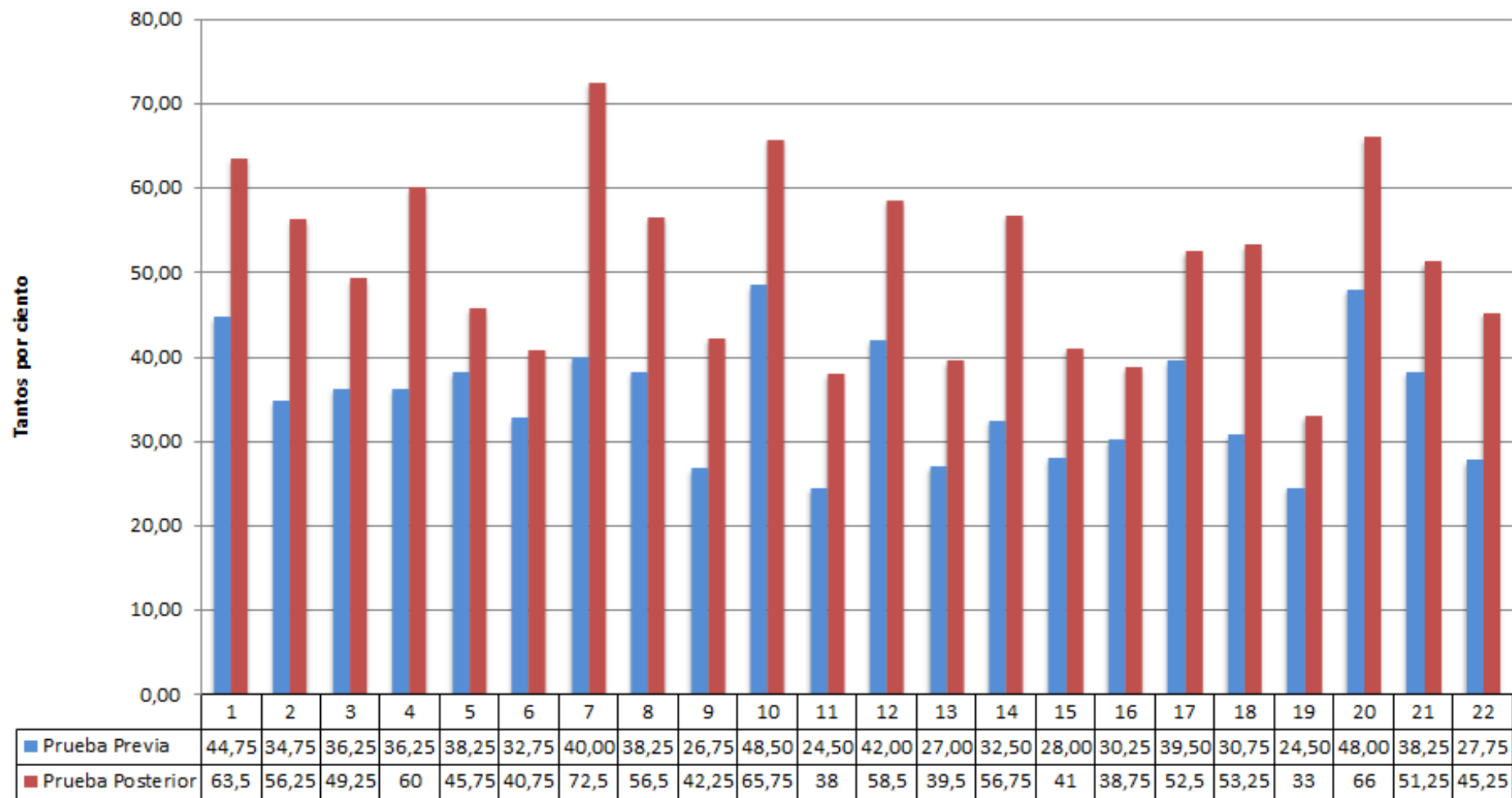
realizando la actividad física extraescolar a ha obtenido unos resultados muy bajos y realizando solo actividades aeróbicas ha obtenido mejores resultados.

Por último, un caso que quiero destacar, es de un alumno con hiperactividad y sin medicación, ha obtenidos unos resultados considerablemente notables. Aunque no tan representativos como el resto de sus compañeros.

En definitiva podemos decir que los resultados de las pruebas planteadas ha sido positivo y muy satisfactorio.

Seguidamente podemos observar el gráfico de la tabla inicial de forma más detalla e individual. Para poder entenderlo con detalle, la prueba previa son las barras azules y la prueba posterior las barras rojas. Este gráfico cuenta con una leyenda donde especifica los tantos por cientos de las dos pruebas de cada alumno.

Resultados de las pruebas



Conclusión

Como hemos podido observar en esta investigación existe multitud de evidencia de tipo teórico que nos indican los beneficios de la actividad física. No solo en el ámbito de la salud, ayudándonos a reducir enfermedades cardiovasculares sino también de tipo psicológico y emocional como la ansiedad, el estrés o en la tercera edad el Alzheimer. Pero el ámbito que más nos ha preocupado durante el desarrollo de la investigación son los beneficios que produce en el desarrollo cognitivo de los niños.

Tras encontrar estudios que han sido muy relevantes en este campo, he querido llevar a cabo mi propia investigación. Esta ha consistido en coger una pequeña muestra de alumnos, una clase de sexto de primaria y realizarles una prueba previa y posterior a la realización de sesiones enfocadas a la mejora de la capacidad aeróbica. Esta prueba consistía en medir la capacidad de atención y concentración de los alumnos, en un primer momento sin haber realizado actividad física, en un estado relajado y posteriormente realizar la misma prueba justo después de una sesión de actividad física con un alto grado de compromiso motor.

Con esto he querido demostrar que tras mejorar su capacidad aeróbica y tras una sesión con un alto compromiso motor, ha ayudado a mejorar sus habilidades cognitivas, sobretodo la atención y la concentración. He podido llegar a esta conclusión ya que todos los alumnos, sin excepción, han tenido un tanto por ciento de aciertos mayor en la prueba posterior a la sesiones que en la prueba inicial. Como hemos podido ver en el gráfico no todos los alumnos han mejorado de la misma forma, algunos han hecho una mejoría muy significativa y otros en menor medida. Siempre teniendo en cuenta los alumnos que realizan actividades extraescolar y los que no realizan ningún tipo de actividad física fuera de la escuela.

Por ello puedo decir que mejorando la capacidad aeróbica en niños de 12 años, se mejoran habilidades cognitivas como la concentración y la atención.

He querido centrarme en demostrar estas dos habilidades cognitivas, la atención y la concentración, ya que a mi parecer son dos de los elementos más importantes de los que dispone el ser humano. También he querido centrarme en mejorar la capacidad aeróbica

ya que, varios estudios han demostrado que es una capacidad física que influye significativamente en el rendimiento escolar. Además de demostrar que influye en la formación del cerebro ayudando a desarrollar de forma significativa los lóbulos frontales encargados del procesamiento de la información.

Estos efectos positivos de la actividad física en la infancia y la adolescencia son alentadores y sorprendentes, ya que parece generalizarse a los adultos. Existen estudios que demuestran que el aumento de la actividad física puede retrasar la aparición de enfermedades como el Alzheimer, la enfermedad de Parkinson o la de Huntington.

Como he podido corroborar no existe ningún estudio que haya planteado la misma hipótesis. Es decir, nadie ha llevado a cabo una intervención igual a la mía. Se han producido intervenciones con las mismas pautas de actividad aeróbica y la medición con el Test de Toulouse-Piéron, pero siempre en sujetos de la tercera edad, adultos o adolescentes. Como el estudio realizado por diversos profesores Argentinos, en alumnos universitarios o el estudio realizado por investigadores Japoneses, Kamijo, Hayashi, Sakai, Yahiro Tanaka y Nishihira (2009) encontraron que el potencial cerebral de hombres adultos es mayor cuando se realiza una actividad física moderada. Sin embargo, Montoya, Araya y Salazar (2007), al comparar el efecto de la danza y el yoga sobre una medida de atención (Toulouse-Pieron), no encuentran efectos significativos, ni diferencias significativas en relación al proceso cognitivo

Para concluir, tras realizar mi pequeña investigación he podido corroborar, que la actividad física ayuda de forma significativa y tiene una repercusión en las habilidades cognitivas de los niños en su etapa de desarrollo siendo esta pionera en este campo y posteriormente en la adolescencia y su vida adulta.

Por ello podríamos decir que la práctica de la actividad física podría considerarse un elemento central y por lo tanto fundamental en los programas de promoción de la salud que deberían llevarse a cabo en las escuelas.

Bibliografía

- **Ayán, C.; Besada, A.; Cancelas, J.M.; Martínez, L.; (2015).** Is there any link between aerobic performance and academic achievement in preschool children? Findings from a pilot study. *Journal of Sport and Health Research*. 7(1):11-18.
http://www.journalshr.com/papers/Vol%207_N%201/V07_1_2.pdf
- **Ramírez, W.; Vinaccia, S.; Ramón Suárez, G.; (2004).** El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de Estudios Sociales*. 67-75. file:///C:/Users/carrefour/Downloads/-data-Revista_No_18-08_Dossier6.pdf
- **Chaddock, L.; Hillman, C.H.; Pontifex, M.B.; Johnson, C.R.; Raine, L.B.; Kramer, A.F.; (2012).** *Childhood aerobic fitness predicts cognitive performance one year later.* *Journal of Sport Sciences*. 30(5): 421-430.
http://kch.illinois.edu/research/labs/neurocognitive-kinesiology/files/Articles/Chaddock_2012_ChildhoodAerobicFitnessPredicts.pdf
- **Pinto, M.F.; (2011).** *El impacto del deporte en la promoción del desarrollo cognitivo de los niños. Su relevancia para la inclusión de la actividad física en programas de promoción de la salud.* III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires.
<http://www.aacademica.com/000-052/312.pdf>
- **Naylor, K.T.; Kudlow, R.; Shu, J.; (2013).** *Cognitive impact of physical activity in children and youth.* Faculty reviewer: Dr. Wai Ng, Department of Clinical Neurological Sciences, UWO.
http://www.uwomj.com/wp-content/uploads/2012/11/v79n2_5.pdf

- **M.C. Etchepareborda, L. Abad-Mas.; (2005).** *Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje.* REV NEUROL 2005; 40 (Supl 1): S79-83

- BrainWork - *The Neuroscience Newsletter*, Vol 12.No.1, (2002).

- **Sibley, B, & Etnier, J.** (2003). *The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis.* Pediatric Exercise Science.
<https://peandhealth.wikispaces.com/file/view/Sibley+and+Etnier+2003.pdf>

- **Ferreyra, J.; Di Santo, M.; Morales, M. M.; Sosa, Andrea; Mottura, E.; Figueroa, C.**(2011) *Efecto agudo y crónico del ejercicio físico sobre la percepción-atención en jóvenes universitarios.* Facultad de Ciencia Médicas. Universidad Nacional de Córdoba.
http://www.cienciaried.com.ar/ra/usr/41/1186/calidaddevidauflo_n6pp103_136.pdf

-

Anexo 2
Sesiones

UNIDAD DIDÁCTICA: RESISTENCIA AEROBICA		
SESIÓN: 1	CURSO: 6º	FECHA: del 11 al 15 de Mayo de 2015
ESPACIO: Polideportivo Municipal de Bendinat		MATERIAL: pañuelos, aros, pelotas, conos y petos.
OBJETIVOS GENERALES: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias acodes con las necesidades de la actividad y aplicarlas en las situaciones planteadas. • Conocer su condición física, centrándonos en la resistencia y velocidad. • Regular y dosificar el esfuerzo llegando a un nivel de autoexigencia de acuerdo con sus posibilidades y la naturaleza de la actividad. • Realizar de forma autónoma actividades fisicoexpresivas que exigen esfuerzo, habilidad o destreza, poniendo énfasis en el esfuerzo para la autosuperación. 		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el beneficio de mejora de las condiciones físicas. • Desarrollar y consolidar las estrategias propuestas en sesiones anteriores. 		
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Iniciación a las condiciones físicas • Asimilación de juegos de estrategia, oposición y cooperación. 		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
ACTIVACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • TEÒRICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rueda inicial: se hace con el fin de poder pasar lista de asistencia y de material con tranquilidad y explicar cuáles son los objetivos y la metodología de la sesión. • PRÁCTICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tocado y hundido: Se trata de tocar la cabeza o pisar los pies de los otros. Si te tocan una vez la cabeza, pierdes un brazo y lo llevas detrás, si te tocan otra vez la cabeza pierdes el otro. Si te pisan una vez el pie tienes que ir a la pata coja, si te pisan el otro quedas eliminado y tienes que sentarte en el suelo. 		
ACTIVIDADES PRINCIPALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Rueda de números: Los alumnos se ponen por parejas. Se hace un círculo por parejas. Un miembro de la pareja detrás del otro. El maestro explica las consignas para cada número: 		

- **Número 1:** los miembros se intercambian de posición. El que estaba delante pasa detrás, y a la inversa.
 - **Número 2:** El de delante abre las piernas y el de detrás le pasa por debajo.
 - **Número 3:** El miembro de detrás da una vuelta al círculo (en el sentido de las agujas del reloj) y cuando llega a su lugar se sube a caballito a la espalda de su compañero.
 - **Número 4:** se hace el mismo que al número 1, y después el de delante se gira y pica las manos con el de última.
 - **Número 5:** El miembro de detrás da una vuelta (en el sentido contrario a las agujas del reloj) y cuando llega a su lugar tiene que pasar por debajo las piernas de su compañero.
- **Lechuga:** En dos equipos, uno en cada parte de la pista tienen que guardar su lechuga (pelota) situada dentro de un círculo al final de la pista. Al mismo tiempo tienen que intentar robar la pelota del otro equipo sin ser cogidos. Para poder llegar hasta la pelota habrá dos o tres aros donde no te pueden coger. Si eres cogido en el campo contrario tienes que ir a la prisión, situada en uno rincón de la pista y para poder salvarte un compañero de tu equipo tiene que chocarte la mano. Cada vez que robas la pelota y llegas a tu campo es un punto.

TEORIZACIÓN

- **TEÒRICA:**
 - Durante esta parte los alumnos realizarán los hábitos de higiene corporal que han adquirido, como el de lavarse las manos y la cara.
- **PRÁCTICA:**
 - **Reflexión final:** En esta reflexión se les preguntará las estrategias que han seguido.

UNIDAD DIDÁCTICA: RESISTENCIA AEROBICA		
SESIÓN: 2	CURSO: 6º	FECHA: del 11 al 15 de Mayo de 2015
ESPACIO: Polideportivo Municipal de Bendinat	MATERIAL: petos y conos	
OBJETIVOS GENERALES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias acodes con las necesidades de la actividad y aplicarlas en las situaciones planteadas. • Conocer su condición física, centrándonos en la resistencia y velocidad. • Regular y dosificar el esfuerzo llegando a un nivel de autoexigencia de acuerdo con sus posibilidades y la naturaleza de la actividad. • Realizar de forma autónoma actividades fisicoexpresivas que exigen esfuerzo, habilidad o destreza, poniendo énfasis en el esfuerzo para la autosuperación. 		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y practicar la actividad para trabajar la condición física, valorando el juego cooperativo. • Mejorar la resistencia aeróbica. 		
CONTENIDOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de las capacidades físicas básicas centrándonos en la resistencia • Respeto por los compañeros, aceptando las diferencias. • Interés por mejorar. 		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
ACTIVACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • TEÒRICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rueda inicial: se hace con el fin de poder pasar lista de asistencia y de material con tranquilidad y explicar cuáles son los objetivos y la metodología de la sesión. • PRÁCTICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Come-cocos: Se trata de correr por encima de las líneas sin salirse. Tres pillaran al resto y cuando pillen a uno se cambiara el rol y pasara a ser el pillador. 		
ACTIVIDADES PRINCIPALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Perseguir al otro equipo: En cuatro lados tienen que hacer cuatro grupos. A la señal tienen que correr hacia la derecha intentando coger al equipo de delante y sin que el equipo que viene por detrás los coja a ellos. Primero sólo tienen que ir al primer cono, después al segundo, tercero y cuarto, completando así una vuelta entera. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variantes: correr de espaldas o cogidos de la mano. 		

- **El lobo, la gallina y sus pollitos:** Con los mismos grupos, tienen que hacer una hilera (uno detrás de otro, cogidos por los hombros). Uno quedará fuera de la hilera, este será el lobo, que intentará coger al último de la hilera (los pollitos). El primero de la hilera, la gallina, tiene que intentar defender sus pollitos y que el lobo no coja al último. Todos irán cambiando de rol, una vez haya cogido al último pollito.
- **Colitas:** Cada alumno dispondrá de un peto, que se tiene que poner como una cola, enganchado a los pantalones. Tienen dos minutos para intentar tener el máximo de colas, robándolas al resto de los compañeros. Una vez roben una cola se la tienen que poner, y el que se quede sin cola puede recuperarla o cogerle a uno.

TEORIZACIÓN

- **TEÒRICA:**
 - Durante esta parte los alumnos realizarán los hábitos de higiene corporal que han adquirido, como el de lavarse las manos y la cara.
- **PRÁCTICA:**
 - Haciendo un círculo con las manos cogidas, deben pasarse los aros por todo el cuerpo sin soltarse de las manos.

UNIDAD DIDÁCTICA: RESISTENCIA AEROBICA		
SESIÓN: 3	CURSO: 6º	FECHA: del 18 al 22 de Mayo de 2015
ESPACIO: Polideportivo Municipal de Bendinat	MATERIAL: pelotas de espuma	
OBJETIVOS GENERALES: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias acodes con las necesidades de la actividad y aplicarlas en las situaciones planteadas. • Conocer su condición física, centrándonos en la resistencia y velocidad. • Regular y dosificar el esfuerzo llegando a un nivel de autoexigencia de acuerdo con sus posibilidades y la naturaleza de la actividad. • Realizar de forma autónoma actividades fisicoexpresivas que exigen esfuerzo, habilidad o destreza, poniendo énfasis en el esfuerzo para la autosuperación. 		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la capacidad aeróbica. • Desarrollar la velocidad de reacción. 		
CONTENIDOS <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las cualidades físicas básicas de manera genérica y orientada a la ejecución motriz. 		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
ACTIVACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • TEÒRICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rueda inicial: se hace con el fin de poder pasar lista de asistencia y de material con tranquilidad y explicar cuáles son los objetivos y la metodología de la sesión. • PRÁCTICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Flamenco: tres alumnos pillarán, y tienen que intentar coger al resto. Si uno es cogido tiene que quedar en posición de flamenco, sólo poniendo una pierna en el suelo y la otra doblada en el aire. Para poder salvarse le tienen que tocar la mano. Los que cogen irán cambiando. 		
ACTIVIDADES PRINCIPALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Congelator: cinco alumnos son los “congelators”, ellos tendrán que coger al resto. Tienen que intentar cogerlos tocando con una pelota, sin lanzarla. El que se tocado tiene que quedar congelado y no se podrá mover. Pero aparece un nuevo rol, el descongelador, esta persona podrá salvar a todos los congelados pasando un aro por el cuerpo de los congelados. Podemos poner tantos descongeladors como congeladores porque sea más dinámico. • Tierra, mar y aire: Desplazándose por la pista, tienen que escuchar el que el maestro dice o un alumno 		

encargado. Si dice mar tienen que arrastrarse por el tierra, si dice tierra tienen que gatear a cuatro patas, y si dice aire tiene que desplazarse saltando. Siempre tienen que desplazarse por el espacio. También se podría hacer subiendo a objetos cuando se llama aire, correr si se llama tierra y gatear si se llama mar. Se puede hacer eliminando si se equivocan o sin eliminar.

- **Leones y tigres:** Por parejas y en dos hileras. Se trata de que la hilera de la derecha son los tigres y la de la izquierda los leones. Cuando el maestro o lo encarga, digan una de las dos palabras, el miembro de la pareja a quien corresponda tiene que salir corriendo hacia el final del campo, la otra tiene que intentar cogerlo.

- Variantes:

- Uno delante del otro
- Espalda con espalda
- Sentados tocando las espaldas
- Tumbados mirando hacia arriba (ojos abiertos o cerrados)
- Tumbados mirando hacia bajo (ojos abiertos o cerrados)
- Con una pelota entre los dos, tienen que intentar lanzarla al compañero sin poder avanzar. La otra tiene que salir corriendo e intentar que no le den.

TEORIZACIÓN

- **TEÒRICA:**

- Durante esta parte los alumnos realizarán los hábitos de higiene corporal que han adquirido, como el de lavarse las manos y la cara.

- **PRÁCTICA:**

- Aprovechando que están en parejas, se sentarán en el suelo y tendrán que escribir una palabra o una frase en la espalda del otro. Este tiene que intentar averiguar el que dice. Los roles irán cambiando cuando averigüe la palabra.

UNIDAD DIDÁCTICA: RESISTENCIA AEROBICA		
SESIÓN: 4	CURSO: 6º	FECHA: del 18 al 22 de Mayo de 2015
ESPACIO: Polideportivo Municipal de Bendinat	MATERIAL: petos, conos y pañuelos	
OBJETIVOS GENERALES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias acodes con las necesidades de la actividad y aplicarlas en las situaciones planteadas. • Conocer su condición física, centrándonos en la resistencia y velocidad. • Regular y dosificar el esfuerzo llegando a un nivel de autoexigencia de acuerdo con sus posibilidades y la naturaleza de la actividad. • Realizar de forma autónoma actividades fisicoexpresivas que exigen esfuerzo, habilidad o destreza, poniendo énfasis en el esfuerzo para la autosuperación. 		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Promover la participación y la compenetración grupal, a través de actividades de mejora de las cualidades físicas. • Potenciar el trabajo en equipo. • Utilizar estrategias de cooperación y oposición. 		
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Uso adecuado de las habilidades y las estrategias básicas del juego relacionado con la cooperación y oposición. • Mejorar las cualidades físicas básicas de manera genérica y orientada a la ejecución motriz. 		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
ACTIVACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • TEÒRICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rueda inicial: se hace con el fin de poder pasar lista de asistencia y de material con tranquilidad y explicar cuáles son los objetivos y la metodología de la sesión. • PRÁCTICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Amos y burros: los alumnos se ponen por parejas. Un miembro se colocara en una línea de fondo, y el otro en la línea de fondo del lado opuesto. Cada miembro de la pareja tiene un rol: uno es el perseguidor y el otro el perseguido. Entonces, cuando el maestro da el inicio de la partida, el perseguidor tiene que intentar coger a su pareja. Si el perseguidor lo consigue coger, el punto es por él. Sino, el punto es para el otro. Cada partida, los miembros de la pareja se intercambian los roles. 		
ACTIVIDADES PRINCIPALES		
<ul style="list-style-type: none"> • La bandera: se divide la clase en dos equipos (un atacante y un defensor). Un equipo se coloca en una línea de 		

fondo y el otro, en la línea de fondo opuesta. En el campo del equipo defensor hay un cuadrado delimitado por conos, con un pañuelo dentro. El objetivo del juego es que el equipo atacante tiene que conseguir coger el pañuelo y volverlo a su campo. El equipo defensor tiene que intentar coger y defender a los miembros del equipo atacante. Si lo consiguen, los miembros pillados serán eliminados y se situarán fuera del rectángulo de juego. La ventaja con la que cuenta el equipo atacante, es que tiene un guardián (distinguido con un peto de color diferente) el cual puede coger a personas del equipo defensor. Si son cogidas, también son eliminadas y se sitúan fuera del rectángulo de juego. Para facilitar un poco el juego, si un miembro del equipo atacante coge el pañuelo pero ve que está a punto de ser pillado, puede soltarlo antes de que lo toquen. De este modo habrá avanzado unos metros el pañuelo hacia su campo.

- **Doble bandera:** se divide la clase en dos equipos. Se colocan dos banderas en uno de los fondos del rectángulo de juego. Por lo tanto, cada equipo tiene una bandera. Los dos equipos se sitúan a la línea de fondo opuesta a las banderas, uno junto al otro. Los jugadores de cada equipo se numeran para establecer el orden de salida, sin que el otro equipo lo pueda escuchar. Cada vez sale un jugador de un equipo, el cual tiene que intentar coger la bandera y llevarla a su campo (detrás la línea de fondo). Los miembros del otro equipo (todos) lo tienen que intentar coger. Si lo cogen, este se tiene que quedar quieto en el mismo lugar donde lo han tocado. Después de que el otro equipo haya hecho el mismo procedimiento, el primer equipo hace salir a otro jugador, el cual puede tocar al compañero que está en el terreno de juego para salvarlo o bien coger la bandera e intentar llevarla. Si los cogen, el procedimiento será el mismo que antes. El juego se acaba cuando un equipo consigue entrar la bandera a su campo, o bien cuando un equipo coge a todos los miembros del otro, de forma que no se puede continuar.

TEORIZACIÓN

- **TEÒRICA:**
 - Durante esta parte los alumnos realizarán los hábitos de higiene corporal que han adquirido, como el de lavarse las manos y la cara.
- **PRÁCTICA:**
 - **Reflexión final:** los alumnos se sientan en el suelo y con el maestro como guía, comentan qué estrategias han seguido para intentar conseguir y volver la bandera a su campo. También se comentan los posibles conflictos que hayan podido servir, así como también las cosas que se han hecho mal o se tienen que mejorar durante el juego de la bandera.

UNIDAD DIDÁCTICA: RESISTENCIA AEROBICA		
SESIÓN: 5	CURSO: 6º	FECHA: del 25 al 29 de Mayo de 2015
ESPACIO: Polideportivo Municipal de Bendinat	MATERIAL: petos y conos	
OBJETIVOS GENERALES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias acodes con las necesidades de la actividad y aplicarlas en las situaciones planteadas. • Conocer su condición física, centrándonos en la resistencia y velocidad. • Regular y dosificar el esfuerzo llegando a un nivel de autoexigencia de acuerdo con sus posibilidades y la naturaleza de la actividad. • Realizar de forma autónoma actividades fisicoexpresivas que exigen esfuerzo, habilidad o destreza, poniendo énfasis en el esfuerzo para la autosuperación. 		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Promover la participación y la compenetración grupal, a través de actividades de mejora de las cualidades físicas. • Potenciar el trabajo en equipo. • Utilizar estrategias de cooperación y oposición. 		
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Uso adecuado de las habilidades y las estrategias básicas del juego relacionado con la cooperación y oposición. • Mejorar las cualidades físicas básicas de manera genérica y orientada a la ejecución motriz. 		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
ACTIVACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • TEÒRICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rueda inicial: se hace con el fin de poder pasar lista de asistencia y de material con tranquilidad y explicar cuáles son los objetivos y la metodología de la sesión. • PRÁCTICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ El gato y el ratón: los alumnos se ponen por parejas. Un miembro de la pareja tendrá asignado el número 1 y el otro el número 2. Empiezan a trotar por el espacio de manera individual y por separado de su pareja. El profesor indicará uno de los dos números. El objetivo será que el miembro de la pareja que tenga el número que el maestro diga, tendrá que coger al otro miembro. Y a la inversa. 		
ACTIVIDADES PRINCIPALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Lobos, conejos y serpientes: el grupo clase se divide en tres subgrupos, con el mismo número de participantes cada uno. Cada grupo llevará una distinción: un grupo llevará petos naranjas, el otro peto amarillo y el otro 		

peto azul. En el espacio se delimitarán tres zonas circulares separadas. Cada grupo tendrá una zona. Los de los petos azules tendrán que intentar cazar a los del peto naranja; los del peto naranja a los del amarillo; y los del amarillo a los del azul. Cuando un miembro sea cazado irá a la zona delimitada del grupo que lo haya cogido. Para ser salvado un compañero de su grupo tendrá que tocarle la mano. Si hay varios miembros cogidos de un mismo equipo, estos podrán hacer cadena. Si un miembro de su equipo, toca la mano a un miembro de la cadena, todos estarán salvados.

TEORIZACIÓN

- **TEÒRICA:**

- Durante esta parte los alumnos realizarán los hábitos de higiene corporal que han adquirido, como el de lavarse las manos y la cara.

- **PRÁCTICA:**

- **Estiramientos:** los alumnos se pondrán por tríos. Un miembro del grupo hace un estiramiento y otro miembro del grupo con los ojos cerrados tiene que adivinar a través del tacto qué estiramiento hace, y posteriormente realizarlo él. La persona que no participa ayuda a los que tienen los ojos cerrados. Los roles se van intercambiando. El maestro puede aprovechar para dar feedbacks sobre el nombre de los músculos que están estirando.

UNIDAD DIDÁCTICA: RESISTENCIA AEROBICA		
SESIÓN: 6	CURSO: 6º	FECHA: del 25 al 29 de Mayo de 2015
ESPACIO: Polideportivo Municipal de Bendinat	MATERIAL: pañuelo, tarjetas y conos	
OBJETIVOS GENERALES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias acodes con las necesidades de la actividad y aplicarlas en las situaciones planteadas. • Conocer su condición física, centrándonos en la resistencia y velocidad. • Regular y dosificar el esfuerzo llegando a un nivel de autoexigencia de acuerdo con sus posibilidades y la naturaleza de la actividad. • Realizar de forma autónoma actividades fisicoexpresivas que exigen esfuerzo, habilidad o destreza, poniendo énfasis en el esfuerzo para la autosuperación. 		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar la velocidad a través de actividades muy diversas. • Potenciar la atención perceptiva y dar una respuesta lo más rápido posible. • Combinar la velocidad con otros contenidos como la expresión corporal 		
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo de la atención perceptiva. • La velocidad a través de actividades diferentes, combinadas con la expresión corporal. 		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
ACTIVACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • TEÒRICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rueda inicial: se hace con el fin de poder pasar lista de asistencia y de material con tranquilidad y explicar cuáles son los objetivos y la metodología de la sesión. • PRÁCTICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Las vitaminas: En esta actividad los alumnos se tendrán que colocar por tríos. Cada miembro del trío tendrá asignada una vitamina. El maestro en ninguna parte de decir números dirá Vitamina A, B o C. Entonces, el miembro que tenga la vitamina que diga el maestro tendrá que huir y escapar de los otros dos, que de la mano tienen que intentar coger al otro. 		
ACTIVIDADES PRINCIPALES		
<ul style="list-style-type: none"> • La familia del oso: se harán grupos de 5 o 6 personas. Un miembro de cada grupo se situará al círculo central del polideportivo, formando un círculo con los otros miembros de los otros grupos. El resto de miembros de cada grupo se situarán haciendo una fila al detrás de su compañero. Cada miembro tendrá asignado un 		

miembro de la familia oso: el padre, madre, hijo, hija y perro. Entonces, el maestro estará en el centro del círculo e indicará un miembro de la familia. El miembro que diga el maestro tendrá que salir de la fila, hacer una vuelta por fuera del círculo y cuando vuelva a su fila tendrá que pasar por debajo las piernas de todos los compañeros hasta llegar al centro del círculo. Gana el equipo que antes llegue al centro.

- Como variante, el maestro ha cogido un pañuelo y se ha situado en el centro, y entonces el miembro que daba la vuelta y pasaba por debajo las piernas de los compañeros tenía que coger el pañuelo.

- **Relevos:** se mantendrán los mismos grupos que a la actividad anterior. Se trata de hacer el típico juego de relevos con la variante de que cuando los alumnos lleguen al cono (en medio de la pista) tendrán una serie de tarjetas con deportes (hacia abajo). Tendrán que coger una de estas tarjetas a suertes y tendrán que representar haciendo mímica desde el lugar el deporte que hay en la tarjeta.

Podrá volver al cono donde hay el resto de grupo, cuando este haya adivinado el deporte que representaba. Gana el equipo que llegue primero al cono y hayan salido todos los miembros. Se sigue con el grupo de antes, de forma que continúa habiendo cuatro grupos. Los cuatro grupos se colocan separados en la línea de fondo. Y justo frente a cada grupo (a unos 15 metros), en el tierra hay siete cartas. Los miembros de cada grupo irán saliendo por orden. El objetivo será destapar las siete cartas de manera ordenada, es decir, destapar primero el 1, después el 2 y así. Cuando un alumno levante una carta y no sea por orden lo tendrá que dejar tapada otra vez. Gana el equipo que primero destape las siete cartas de manera ordenada.

TEORIZACIÓN

- **TEÒRICA:**
 - Durante esta parte los alumnos realizarán los hábitos de higiene corporal que han adquirido, como el de lavarse las manos y la cara.

