



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Educación General Básica.

La actividad física y su relación con el rendimiento escolar en los niños

Trabajo de titulación previo
a la obtención del título de
Licenciada en Educación
General Básica.

AUTORAS:

Ivone Aracely Bravo Arcos

CI: 0105515092

Correo electrónico: ivon.arcos@hotmail.com

Mayra Stefanía Guerrero Ramón

CI: 0705326783

Correo electrónico: stefania.guerrero9012@gmail.com

DIRECTOR:

Magister Ramiro Xavier Varela Solano

CI: 010242108

Cuenca, Ecuador

05-octubre-2021



Resumen

La actividad física tiene múltiples beneficios para el ser humano, y útilmente se ha investigado su incidencia a nivel cognitivo, en lo cual se ubica la presente investigación. Este trabajo monográfico propone investigar, analizar y reflexionar sobre la relación entre la actividad física y el rendimiento escolar en los niños. Para cumplir este objetivo, se realizó una investigación documental y bibliográfica, la información obtenida se organizó en tres capítulos. En el primer capítulo se aborda el tema de la actividad física, conceptos, tipos, clasificación, beneficios y enfoques; en el capítulo dos se habla acerca del rendimiento escolar específicamente en la etapa escolar. Finalmente, en base a los dos capítulos anteriores se argumenta la relación que existe entre la actividad física y cómo influye en el rendimiento escolar de los niños. La investigación llevó a concluir que: La práctica de la actividad física (AF) reporta beneficios a la salud física y mental en los niños. Además, los niños que practican actividad física sistemáticamente con una intensidad moderada en correspondencia a sus características, muestran mejoras en sus procesos cognitivos como: atención, memoria a corto plazo y aprendizaje, lo cual incide positivamente sobre su rendimiento escolar. Este trabajo investigativo puede servir como base para futuras investigaciones sobre el tema, además significa un material de consulta y preparación para población, docente, padres y alumnos.

Palabras claves: Actividad Física. Rendimiento Escolar. Niños. Procesos Cognitivos.



Abstract

Physical activity has multiple benefits for the human being, and its incidence at the cognitive level has been usefully investigated, in which the present investigation is located. This monographic work proposes to investigate, analyze and reflect on the relationship between physical activity and school performance in children. To meet this objective, a documentary and bibliographic research was carried out the information obtained was organized into three chapters. The first chapter addresses the subject of physical activity, concepts, types, classification, benefits and approaches; Chapter two talks about school performance specifically at the school stage. Finally, based on the two previous chapters, the relationship between physical activity and how it flows in children is argued. The research led to the conclusion that: The practice of physical activity (PA) reports benefits to physical and mental health in children. In addition, children who practice physical activity systematically with a moderate intensity in correspondence to their characteristics, show improvements in their cognitive processes such as: attention, short-term memory and learning, which positively affects their school performance. This research work can serve as a basis for future research on the subject, it also means a reference and preparation material for the population, teacher, parents and students.

Keywords: Physical Activity. Academic Performance. Children. Cognitive Processes.



ÍNDICE DEL TRABAJO

Resumen	2
Abstract	3
Índice del trabajo.....	4
Índice de tablas	7
Introducción.....	17
Capítulo 1: La Actividad Física	22
Definición de actividad física	24
Tipos de actividad física	26
Actividad física aeróbica.....	26
Actividad física anaeróbica.....	27
Clasificación de la actividad física	29
Actividad física leve	34
Actividad física moderada	34
Actividad física intensa.....	34
La actividad física en las diferentes etapas de vida.....	35



Enfoques de la actividad física.....	38
Enfoque psicológico	39
Enfoque social.....	40
Enfoque fisiológico	41
Enfoque cognoscitivo	42
Beneficios de la actividad física.....	43
El sedentarismo y la inactividad: desventajas y consecuencias:.....	47
Capítulo 2: El Rendimiento Escolar.....	50
Definición de rendimiento escolar	50
Tipos de rendimiento escolar	53
Rendimiento individual	53
Rendimiento general.....	54
Rendimiento específico	54
Rendimiento social	54
El rendimiento escolar como indicativo de éxito o fracaso escolar	55
Fracaso escolar	55
Éxito escolar.....	56



Factores que influyen en el rendimiento académico	56
Psicosociales	57
Pedagógicos	59
Económicas	60
Familiares.....	61
Personales o físicos.....	62
2.4.6 Institucionales.....	63
La evaluación pedagógica, imagen del rendimiento académico	64
Rendimiento académico en el contexto ecuatoriano	65
Capítulo 3: La actividad física y su relación con el rendimiento escolar de los niños	67
Relación de la actividad física y los procesos cognitivos	67
Relación de la actividad física y los procesos cognitivos en los niños	68
Relación de la actividad física y el rendimiento escolar en los niños	72
Antecedentes sobre Relación de la actividad física y el rendimiento académico en niños....	75
La educación física y el rendimiento escolar.....	79
Conclusiones.....	86
Referencias	89



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Características de la actividad física según los diferentes periodos de la historia</i>	22
Tabla 2 "Test de hablar" para medir la intensidad de la actividad física	30
Tabla 3 <i>Clasificación de la intensidad de la actividad física mediante el ritmo cardíaco</i>	31
Tabla 4 <i>Escala de Borg para valorar el esfuerzo percibido</i>	32
Tabla 5 <i>Actividad Física en las diferentes etapas de vida</i>	35
Tabla 6 <i>Beneficios de la Actividad Física</i>	43
Tabla 7 <i>Aportes de la actividad física al ser humano</i>	46
Tabla 8 <i>Escala de calificaciones según el Ministerio de Educación del Ecuador</i>	66
Tabla 9 <i>Desarrollo de las competencias básicas desde el área de Educación Física</i>	81



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Ivone Aracely Bravo Arcos, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "La Actividad Física y su relación con el Rendimiento Escolar en los niños", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 05/10/2021



Ivone Aracely Bravo Arcos

C.I: 010551509-2



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Mayra Stefania Guerrero Ramón en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “La Actividad Física y su relación con el Rendimiento Escolar en los niños”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 05/10/2021

Mayra Stefania Guerrero Ramón

C.I: 0705326783



Cláusula de Propiedad Intelectual

Ivone Aracely Bravo Arcos, autora del trabajo de titulación "La Actividad Física y su relación con el Rendimiento Escolar en los niños", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 05/10/2021

Ivone Aracely Bravo Arcos

010551509-2



Cláusula de Propiedad Intelectual

Mayra Stefania Guerrero Ramón, autora del trabajo de titulación “La Actividad Física y su relación con el Rendimiento Escolar en los niños”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 05/10/2021

Mayra Stefania Guerrero Ramón

C.I: 0705326783



Agradecimiento

Es un placer y una satisfacción poder culminar una etapa dentro de mi carrera, y quiero agradecer primeramente a Dios por darme la sabiduría y paciencia para poder cumplir mis metas y porque a él le debo lo que tengo y lo que soy.

Con un aprecio muy grande y especial quiero agradecer a mi madre Martha Bravo quien, de manera incondicional, siempre ha estado conmigo apoyándome y dándome todo lo que necesito, esta mujer maravillosa me acompañó en este largo camino y siempre me motivó a no desistir y continuar luchando por mis sueños.

Igualmente, desde lo más profundo de mi ser quiero agradecer a mi esposo Andrés Cartagena, quien estuvo junto a mi durante cada paso dentro de mi carrera, apoyándome y dándome la fuerza cada vez que quería desistir y así poder culminar mi carrera Universitaria.

A mi tía Aida Bravo, quien a pesar de la distancia estuvo conmigo durante todo este tiempo y siempre me apoyó y me dio las fuerzas para poder culminar mi carrera.

A mi compañera de monografía Mayra Guerrero con quien he compartido momentos difíciles y logros, gracias por ese apoyo incondicional de siempre.

A mi docente Anita Ochoa, por el apoyo brindado para la realización de este trabajo.



De igual manera mi agradecimiento con nuestro tutor de monografía el Mg. Xavier Varela quien desde el inicio de este trabajo siempre estuvo apoyándonos cada vez que necesitábamos de él, y nos ayudó a poder culminar este trabajo con gran satisfacción, en compañía del magister Dorian Díaz.

Mis agradecimientos también a todos mis docentes quienes estuvieron durante todo el trayecto de mi carrera universitaria y siempre me motivaban a seguir adelante.

De igual manera quiero agradecer a todas las personas que estuvieron presentes en las diferentes etapas de mi vida, y que no las puedo mencionar ya que sería una lista interminable, gracias a todos ustedes, me convierto en la consecuencia de aquella confianza que depositaron en mí, gracias a todas aquellas personas que creyeron en mí.

Ivone Bravo



Agradecimiento

A Dios, por ser mi guía durante la vida y quien me dio salud y fortaleza para no derrumbarme y poder cumplir mis metas personales y académicas.

A mi pilar fundamental, mi hijo Matthias quien fue, es y será mi motor por quien seguir luchando que a pesar de su corta edad he tenido que compartir su tiempo con mis estudios.

A toda mi familia y de manera muy especial a la familia Ramón Ramón por el apoyo incondicional que de una y otra manera estuvieron pendiente de mi carrera y de mi hijo.

A mi compañera de tesis y a todos mis compañeros que pasamos juntos en las aulas durante estos 5 años.

Y un fraterno agradecimiento a mi docente Magister Anita Ochoa y a nuestro tutor el magister Xavier Varela, quien con cada aporte y sugerencias en este trabajo monográfico dieron una orientación para poder culminar y a todos mis docentes por compartir sus conocimientos y quienes me enseñaron que esta carrera es una profesión de profesiones y que debemos asumir con amor y gran responsabilidad.

Mayra Guerrero



Dedicatoria

Ser madre y estudiante es difícil, porque sabemos que alguien más se está sacrificando para que tu puedas lograr tus sueños y cumplir tus metas, y esa persona es tu hijo, por lo que quiero dedicar esta monografía en primer lugar a mi hijo Aaron quien es mi fuente de inspiración y motivación; de igual manera a mi esposo Andrés quien siempre estuvo conmigo y me daba palabras de aliento cuando más lo necesitaba, por su amor y confianza. A mi madre Martha y a mi tía Aida por haberme forjado como la persona que soy, de igual manera a toda mi familia que siempre estuvo presente en cada etapa de mi vida, muchos de mis logros se los debo a ustedes.

Este logro es gracias a ustedes y les dedico este trabajo.

Ivone Bravo



Dedicatoria

Este gran esfuerzo lo dedico a mi hijo a mis padres y a mi hermana, porque a pesar de la situación que hemos pasado durante esta pandemia siempre lucharon para ayudarme a culminar mi carrera y que sin importar las tempestades supimos y estamos afrontando las adversidades.

Mayra Guerrero



Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2001, alertó a todos los países del mundo sobre la necesidad de practicar actividad física, de forma moderada y sistemática, y su significación como elemento importante para conservar la salud. Afirman que aquella práctica disminuye las consecuencias de las enfermedades crónicas, también ayuda a prevenir el consumo de drogas, tabaco y alcohol tanto en niños, adolescentes y adultos, y además, las personas que realizan actividad física de manera regular tienden a mantener una dieta sana y equilibrada, todo lo mencionado forman parte de las acciones fundamentales para el trabajo de prevención en el mundo de enfermedades no contagiosas (Barbosa y Urrea, 2018).

Una de las formas de la actividad física es el ejercicio deportivo que fortalece el sistema osteomuscular y mejora el funcionamiento de los sistemas: respiratorio, cardiovascular, digestivo y endócrino. Disminuye los niveles séricos de colesterol y triglicéridos, combate la obesidad-sobrepeso, eleva la flexibilidad del cuerpo, influye positivamente en la esfera psicológica del individuo, ayuda a controlar la ansiedad, mejora del autoconcepto, la autoestima, la autonomía y fomenta la sociabilidad. La ciencia actual ha probado la mejora que produce la práctica de la AF, en la función cardiometabólica, y como reduce el riesgo de diferentes tipos de cáncer (Astudillo, 2019).

Ruiz et al., (2016) señalan que, desde tiempos antiguos, en las diferentes sociedades, se consideraba importante la realización de una actividad física. En nuestros tiempos la práctica



sistemática de una actividad física cobra un significado relevante en la conservación de la salud y es un hábito imprescindible para mantener adecuadamente las funciones vitales, formando parte primordial para el bienestar físico.

Estrada et al. (2017) en sus estudios realizados sobre la relación entre niveles de actividad física, comportamientos sedentarios y rendimiento académico en adolescentes plantea que “La actividad física se relaciona con diferentes beneficios a nivel cognitivo y psicosocial”. Además Lamas, H.A. (2015) indica que el rendimiento de los estudiantes depende de las condiciones del organismo o del medio ambiente.

Ruiz et al. (2016) encuentran correlación entre la realización de la actividad física y parámetros que se corresponden con las actividades cognitivas de los niños, debido a que el desarrollo de una AF genera la conservación y resistencias de las neuronas cerebrales y fomenta el crecimiento cerebral, incrementando algunos niveles neurotrópicos.

Por su parte Riquelme (2014) sugiere que la práctica de ejercicios físicos con una moderada intensidad, influye de forma positiva en los procesos cognitivos, entre ellos: la velocidad para el procesamiento de información, seleccionar y lograr la atención, y en la memoria a corto plazo. También la AF propicia, modificaciones humorales y metabólicas como: aumento del flujo sanguíneo al cerebro, aumento de la disponibilidad de neurotransmisores y de la temperatura, plasticidad neuronal, vascularización y la neurogénesis.



Si mejoran los procesos cognitivos del individuo, entonces se debe obtener mejoras en el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, ambos son conductas que nos refieren a los conocimientos de los educandos. El aprendizaje va directamente al proceso de adquisición de los conocimientos, y el rendimiento académico a la demostración del nivel de conocimientos que han adquirido los estudiantes. Luego si la actividad física mejora los procesos cognitivos, entonces debe mejorar el rendimiento académico (Velasco, 2016).

A pesar de ser interés de la sociedad mejorar el rendimiento escolar de los niños, existe desconocimiento sobre la relación existente entre la AF y el rendimiento escolar de los niños por parte de la población. La inactividad física aumenta en muchos países, así lo confirman datos de la OMS (2010) revelando que al menos un 60% de la población mundial no realiza actividad física. En América hay una situación similar, en Ecuador solamente un 11% de la población adulta realiza actividad física sistemáticamente y en este país el 45% de los niños padecen obesidad o sobrepeso, reflejando que no practican actividad física sistemáticamente con una intensidad moderada. Luego existe dificultades en el desarrollo de la actividad física, que se reflejan en la salud de los niños y esto puede influir negativamente en el rendimiento académico de los infantes (López, 2017).

En la revisión bibliográfica realizada en este estudio, se corroboró que no existen suficientes trabajos en el Ecuador, también Astudillo (2019) plantea esta situación. En nuestro medio son muy escasos los que se dirigen directamente a la relación existente entre la actividad física y el rendimiento académico. El INEC (2010) y el INEC/MSP (2012) sí tuvieron informes



sobre la AF, pero no profundizan acerca el tema. Las revisiones sistemáticas indican que los datos y la manera de evaluación no permiten elaborar un patrón único y definido.

La Actividad física tiene entonces, un importante papel en la salud de las personas, sobre todo en los niños y su preparación para la vida. Debemos promoverla en la infancia, de forma especial en el período de enseñanza obligatoria, para así favorecer su aprendizaje y como resultado su rendimiento académico. Este trabajo puede servir como fuente de preparación y consulta para la población, padres y docentes en cuanto a la relación existente entre la AF y el rendimiento escolar en los niños, de forma que conscientes de los beneficios, actúe en consecuencias. En este sentido el presente trabajo monográfico pretende alcanzar el siguiente objetivo general: Explicar cómo la actividad física mejora el rendimiento escolar de los niños; para alcanzar el objetivo planteado se han propuesto los siguientes objetivos específicos: Determinar lo que es la actividad física y su impacto en diferentes ámbitos, Explicar que se entiende por rendimiento escolar y que factores influyen, y Describir cómo la actividad física ayuda a mejorar el rendimiento escolar de los niños.

Para la realización de este trabajo se recurrió a la metodología de investigación documental, se efectuó una investigación descriptiva que permitió definir y explicar los elementos más sobresalientes de la actividad física y su relación con el rendimiento escolar. El análisis de la bibliografía se realizó de manera sistemática y la relación entre las categorías del estudio, fue



analizada objetivamente. Se seleccionó y recopiló información por una búsqueda en Google Scholar, Google Académico, Scielo, Cochrane, Medline, y PubMed, lectura crítica y análisis de documentos, libros y materiales bibliográficos. Se sintetizó y examinó la información obtenida y se llegó a conclusiones claras que permitieron alcanzar el cumplimiento del objetivo planteado.

En el capítulo I de la presente monografía, se abordan investigaciones referentes al concepto, tipos, clasificación, beneficios y enfoques de la actividad física. En el capítulo II, se muestran investigaciones bibliográficas referentes al rendimiento escolar, su definición, tipos y los factores que influyen en el mismo. Por último, en el capítulo III se expone la relación existente entre la actividad física y el rendimiento escolar del niño, como resultado de los trabajos investigativos revisados.

La mayoría de los autores consultados consideran, a partir de los resultados de sus investigaciones, que la práctica de la AF reporta beneficios a la salud del niño. Los niños que practican actividad física sistemáticamente con intensidad moderada, en correspondencia a sus características, muestran mejoras en sus procesos cognitivos: atención, memoria a corto plazo y aprendizaje, lo cual incide positivamente sobre su rendimiento escolar.



Capítulo 1: La Actividad Física

Desde el nacimiento de la humanidad el hombre ha realizado lo que ahora denominamos actividad física, con el fin de sobrevivir en ambientes hostiles en donde el más fuerte era el que sobrevivía, en este contexto el ser humano desarrolló capacidades físicas óptimas, entendiendo por estas a: la velocidad, resistencia, fuerza, flexibilidad y coordinación, para protegerse y alimentarse; con el pasar de los años estas capacidades físicas se las adquirió de manera organizada y planificada, debido a que el hombre ya no tenía la necesidad de realizar actividad física para sobrevivir (Ruiz et al., 2016).

Para mostrar el transcurso de la actividad física desde la prehistoria hasta la actualidad, según Figueroa de la Barra (2013) se presenta el siguiente cuadro en donde se explica brevemente el periodo histórico y las características de la actividad física en cada uno.

Tabla 1

Características de la actividad física según los diferentes periodos de la historia



PERIODO HISTÓRICO	CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA
Prehistoria	Actividades sencillas para la supervivencia.
Culturas antiguas (Grecia y Roma)	Se realiza AF para el incremento de la belleza. Adquiere objetivos higiénicos. Aparecen los juegos helénicos. Utilizado con fines militares
Edad Media	Solo los hombres realizan AF como preparación para la guerra.
Renacimiento	Se introduce la educación física en la educación. Se limita la actividad física a la conservación de la salud.
Renacimiento al Siglo XIX	Se prescribe ejercicios terapéuticos con el objetivo de desarrollar al ser humano. Se utiliza los ejercicios físicos para la preparación militar. Influencia del movimiento deportivo de carácter competitivo con el renacimiento de los juegos Olímpicos de la era moderna.



Actualidad	<p>Surgimiento de nuevas corrientes de educación física.</p> <p>Adquiere mayor importancia que en sociedad previas.</p> <p>Aparece distintas maneras del deporte: deporte profesional, escolar, entretenimiento, etc.</p> <p>La actividad física se convierte en salud preventiva por la amenaza del sedentarismo.</p>
------------	--

Autor: autoría propia.

Definición de Actividad Física

Caspersen, y Chirstenson (1985); Kent (2003); Castillo, Balaguer y García-Mérita (2007); González (2015), y la Organización Mundial de la Salud (2020), plantean que la actividad física se refiere a todo movimiento del cuerpo, realizado por los músculos esqueléticos, que contribuyan a gastar energía.

González (2003) y Palou et al. (2005), asumen la definición anterior para actividad física y agregan que debe existir un gasto de energía superior al estado de reposo. En esta definición se resalta que la actividad física es una forma de comportarse del ser humano compleja, de forma voluntaria e independiente; donde intervienen elementos biológicos, culturales y psicosociales.



Por otra parte Sanz (2005) define a la actividad física a partir de dos ámbitos de los movimientos motrices: la ergomotricidad y la ludomotricidad. La primera comprende el total de actividades motrices que realiza el individuo en el trabajo u otras que tiene que efectuar de forma obligatoria, y la segunda, engloba la totalidad de actividades físicas que realiza la persona de forma voluntaria en su tiempo libre.

Figuroa De La Barra (2013) señala que la actividad física está referida al movimiento y a la interacción entre el cuerpo y la práctica humana. Este autor enfatiza que la actividad física reúne las dimensiones socioculturales, biológicas y personales, por lo que considera que en cualquier definición sobre la actividad física se debe hacer alusión a la integración de esas tres dimensiones.

Castillo, (2016) y Castillo et al. (2007) consideran que las acciones que exigen movimiento corporal y que necesariamente conllevan a un esfuerzo físico determinado son actividades físicas. Insisten en la ejecución voluntaria de la actividad física y la relación entre esta y el rendimiento académico de los estudiantes.

La Organización Mundial de la Salud (2020) define a la actividad física como todo movimiento corporal que es producido por los músculos esqueléticos y produce un consumo de energía. Las actividades físicas más comunes que realiza el ser humano son: caminar, jugar, correr, etc.

Del análisis de las definiciones que se han expuesto, se concluye que la actividad física está dada por un movimiento del cuerpo donde se activan los músculos unidos al esqueleto y demanda de un gasto significativo de energía. Es una actividad inherente al ser humano, que



involucra en ella factores biológicos, psicológicos y sociales.

Tipos de actividad física

Existen dos tipos fundamentales de actividad física: aeróbicas y anaeróbicas. En ambas encontramos actividades musculares efectivas para el fortalecimiento de los huesos y los estiramientos. Para determinar qué tipo de actividad física se está realizando se debe ver la manera que tiene el organismo de obtener la energía: con necesidad de oxígeno (aeróbico) y sin necesidad de oxígeno (anaeróbico), (Lara, 2007).

Actividad Física Aeróbica

Toda actividad física necesita energía, si la energía que se requiere utilizar, en esa actividad, exige de la oxidación de hidratos de carbono y lípidos, luego demanda de oxígeno para su realización en un tiempo determinado, entonces se dice que esa actividad física es del tipo aeróbica. Además, precisan de una larga duración y de media o baja intensidad («Tipos De Actividades Físicas», 2018).

Si se realiza actividad física aeróbica de una manera constante, se obtiene múltiples beneficios para la salud, entre ellos tenemos: aumentar la resistencia, capacidad cardíaca pulmonar, fuerza ósea y muscular; activa el sistema inmunológico protegiendo al organismo de enfermedades virales; reduce el riesgo de obesidad, hipertensión arterial y diabetes; mejora el



flujo sanguíneo fortaleciendo el corazón; y además ayuda a perder peso (Loprinzi y Kane, 2015).

Entre las actividades físicas aeróbicas más frecuentes están el correr, montar bicicleta, caminar, nadar, bailar etc. Estas pueden tener una duración de tiempo mayor por lo que se conocen como actividades de resistencia (Abalde & Pino, 2016).

Actividad Física Anaeróbica

Se conocen por actividades anaeróbicas aquellas que la energía no necesita oxígeno, pues ésta proviene de fuentes inmediatas que no necesitan ser oxidadas por el oxígeno, como son el ATP (adenosintrifosfato) muscular, la PC o fosfocreatina y la glucosa. Debido a sus características la energía proviene de los músculos y su reserva de energía, son de alta intensidad y el tiempo de ejecución no será muy prolongado, pues pueden producirse calambres y fatiga muscular debido a la posible acumulación de ácido láctico (Lara, 2007).

ABC Bienestar (2020) plantea que existen dos tipos de sistemas anaeróbicos de energía. El primero es el sistema ATP-PC el cual utiliza el fosfato de la creatinina por un tiempo de diez segundos, por lo que los ejercicios se realizan en este tiempo; se lo conoce como anaeróbico aláctico, debido a que para su funcionamiento no necesita de oxígeno ni produce ácido láctico, algunos ejemplos de este tipo son las pruebas de velocidad, lanzamiento y saltos. El segundo sistema es el ácido láctico o glucólisis anaeróbica debido a que se utiliza la glucosa sin la presencia de oxígeno, dentro de este sistema los ejercicios tienen una duración de más de diez



segundos, como sustrato energético se utiliza la glucosa y durante su funcionamiento se produce ácido láctico; la intensidad de estos ejercicios es alta con una duración de dos o tres minutos.

Existen diferentes actividades físicas anaeróbicas como: levantamiento de pesas, abdominales, carreras de velocidad entre otras. Ellas ayudan a fortalecer los músculos y los huesos a más de renovar la elasticidad (Lara, J., 2007).

Realizar ejercicios anaeróbicos produce múltiples beneficios como: fortalecimiento de músculos, mejoramiento del estado cardiorrespiratorio, evita el exceso de grasa, y ayuda al desarrollo de masa muscular (Salabert, 2010).

Dentro de estas actividades físicas se encuentran las de fortalecimiento muscular y las de fortalecimiento de los huesos, que pueden ser aeróbicas o anaeróbicas.

Actividades de fortalecimiento muscular: los ejercicios de fortalecimiento muscular incrementan los músculos y optimizan su fuerza, potencia y resistencia. Fortalecen la musculatura, por ejemplo, el levantamiento de pesas hace que los músculos trabajen a su más alta capacidad, aunque en espacio corto de tiempo. Otros ejemplos son las flexiones, subir y bajar gradas, abdominales etc. («Tipos De Actividades Físicas», 2018).

Actividades de fortalecimiento de los huesos: los órganos que sostienen el peso del cuerpo es decir los pies, las piernas, los brazos y también los músculos, presionan contra los huesos que les corresponden. Las actividades que logran una mayor presión sobre los huesos son



caminatas largas, carreras breves pero rápidas, saltar cuerdas y levantar cuerdas, son actividades que contribuyen al fortalecimiento de los huesos («Tipos De Actividades Físicas», 2018).

Si la realización de una actividad de fortalecimiento de los huesos o músculos, obliga al corazón y a los pulmones a mayor trabajo del acostumbrado, entonces esa actividad puede ser también aeróbica (Estrada et al, 2017).

Clasificación de la actividad física

Marshall y Welk, (2008) proponen cinco características importantes de la AF: frecuencia, intensidad, duración, tipo y contexto. La frecuencia es el número de veces que se hace actividad física en un tiempo y espacio determinado; la intensidad es la respuesta fisiológica del cuerpo al realizar AF; la duración es el tiempo total de realización de AF; el tipo hace referencia a si el ejercicio que se realiza es aeróbico o anaeróbico; y el contexto es el entorno en el cual se realiza AF, por ejemplo, si se lo realiza en la casa, escuela, parque, etc.

Sin embargo, a la hora de clasificar la actividad física los autores señalan que se tiene que tener presente sin duda el parámetro intensidad. La intensidad relaciona la AF con la respuesta fisiológica del cuerpo, frente a la ejecución de la misma (como se citó en Cocca, 2013, p.26).

Bonilla (2014) describe algunos métodos que existen para poder evaluar la intensidad de la actividad física y así poder clasificarla. El primer método es la prueba del test de hablar



en donde se mide la capacidad que tiene la persona de hablar al ejecutar una actividad física, a continuación, se presenta una tabla detallando en que consiste el test mencionado.

Tabla 2

“Test de hablar” para medir la intensidad de la actividad física

Intensidad	Características	Ejemplos de AF
Leve	La persona es capaz de mantener una conversación mientras realiza una actividad	Limpiar Caminar
Moderada	La persona mantiene una conversación con un poco de dificultad mientras realiza la actividad.	Bailar Montar en bicicleta Caminar rápidamente
Intensa o vigorosa	La persona no puede mantener una conversación con facilidad, pues se queda sin aliento al realizar la actividad.	Deportes de esfuerzo Juegos competitivos

Autor: autoría propia.



El segundo método es medir el ritmo cardíaco con el pulso, se puede medir en la muñeca o en el cuello; cuanto mayor sea la frecuencia cardíaca durante la realización de la actividad física, mayor es la intensidad del ejercicio.

Para utilizar este método se debe primero medir la frecuencia cardíaca en estado de reposo, luego calcular la frecuencia cardíaca máxima de una persona para lo cual se debe restar 220 menos la edad de la persona, por ejemplo si una persona tiene 15 años lo haremos de la siguiente manera: $220-15=205$ latidos por minuto; para determinar el ritmo cardíaco ideal al momento de calcular la intensidad de la actividad física utilizamos el método de la reserva del ritmo cardíaco, para lo cual restamos el ritmo cardíaco en reposo menos el ritmo cardíaco máximo, retomando el ejemplo anterior si la persona en un estado de reposo presenta 80 latidos por minuto, restamos $205-80=125$ latidos por minuto. A continuación, se presenta la Tabla 3 en donde según Bonilla (2014) se determina los valores porcentuales del porcentaje de frecuencia cardíaca de reserva.

Tabla 3

Clasificación de la intensidad de la actividad física mediante el ritmo cardíaco

% Frecuencia cardíaca de reserva	Nivel de intensidad de la actividad física
20- 39%	Leve
40-59%	Moderada
>85%	Muy vigorosa



Autor: autoría propia.

En la tabla se puede observar que una actividad física leve corresponde al 20-39% de la reserva de ritmo cardíaco, una actividad moderada al 40-59% y una actividad muy vigorosa o intensa corresponde al >85%; en base al ejemplo mencionado si la persona desea hacer una actividad física moderada deberá calcular el 40 hasta el 59% de su frecuencia cardíaca máxima.

El tercer método es la Escala de Borg que hace referencia al esfuerzo percibido por parte de la persona que realiza la actividad en base a las sensaciones físicas que siente, a continuación, se presenta la Tabla 4 sobre la Escala de Borg para valorar el esfuerzo percibido, según Escobar (2018).

Tabla 4

Escala de Borg para valorar el esfuerzo percibido



Zona	Escala de Borg	Valoración general del esfuerzo
1	6	Muy, muy ligero
	7	
	8	
	9	Muy ligero
	10	
	11	Moderado
	12	
2	13	Moderado
	14	
	15	Algo duro
	16	
3	17	Duro
	18	
	19	Muy, muy duro
	20	Máximo-extenuante

Autor: autoría propia.



Actividad Física Leve

Se considera que la actividad física es leve cuando el que la ejecuta siente una sensación de calor, y, de forma ligera aumenta la frecuencia cardiaca y respiratoria, algunos ejemplos de actividades físicas leves son: los estiramientos, trabajos en el jardín y paseos suaves (OMS, 2020).

Actividad Física Moderada

Para que la actividad física sea moderada, debe incrementarse la sensación de calor, hasta llegar a una ligera sudoración, además se aumenta el ritmo de la respiración y los latidos del corazón, pero la persona que ejecuta la actividad aún puede hablar. Son actividades físicas moderadas, entre otras, caminatas rápidas, montar bicicleta, bailar y nadar (OMS, 2020).

Actividad Física Intensa

Podemos decir que la actividad física es intensa cuando la conmoción del calor es bastante fuerte, ya falta el aliento, la respiración se ve dificultada y el ritmo cardiaco es muy elevado, podemos mencionar como AF intensa: bailar rápidamente y los deportes como: natación, baloncesto, voleibol, etc. (Organización Mundial de la Salud, 2020).



La actividad física en las diferentes etapas de vida

En cualquiera de las etapas de la vida del hombre es fundamental la práctica de actividad física. La Organización Mundial de la Salud (2020) señala que el esfuerzo y ejercicio que se le asigne a cada individuo debe ser según su edad. A continuación, se presenta la Tabla 5 en donde se detalla la etapa de vida, el tiempo, y que tipo de actividad física deben realizar las personas, según la OMS (2020):

Tabla 5

Actividad Física en las diferentes etapas de vida

Etapas de vida	Tiempo de AF	Tipo de AF
Niños menores a un año	30 minutos repartidos a lo largo del día.	Actividades físicas de diferentes maneras, especialmente juegos interactivos en el suelo.
Niños de 1 a 2 años	180 minutos repartidos a lo largo del día.	Actividades físicas de distintas intensidades desde moderadas a intensas.
Niños de tres a 4 años	180 minutos durante todo el día.	60 minutos de AF moderadas a intensas.



Etapa de vida	Tiempo de AF	Tipo de AF
Niños y adolescentes de 5 a 17 años	60 minutos al día.	Actividades físicas moderadas a intensas, de tipo aeróbicas e incorporar AF aeróbicas intensas de fortalecimiento al menos 3 días a la semana.
Adultos de 18 a 64 años	150 a 300 minutos a lo largo de la semana.	AF aeróbicas moderadas (150-300 min.) AF aeróbicas intensas (75-150 min.) AF de fortalecimiento moderadas o intensas durante dos o más días a lo largo de la semana.
Adultos de 65 o más años	150 a 300 minutos a lo largo de la semana.	AF variadas haciendo énfasis en equilibrio funcional y fortalecimiento muscular, con una intensidad moderada o de mayor intensidad, al menos tres o más días a la semana.



Etapa de vida	Tiempo de AF	Tipo de AF
Mujeres durante el embarazo	150 minutos a lo largo de la semana.	Actividades físicas aeróbicas y de fortalecimiento de cualquier intensidad.
Personas con enfermedades crónicas	150 a 300 minutos a la semana.	De 150 a 300 minutos de AF aeróbicas moderadas o 75 a 150 minutos de actividades intensas. Actividades de fortalecimiento con una intensidad moderada o más intensa al menos dos o más día semanalmente.
Niños y adolescentes con discapacidad	60 minutos al día.	Actividades físicas aeróbicas con una intensidad moderada a intensa y actividades de fortalecimiento, tres días semanalmente.
Adultos con discapacidad	150 a 300 minutos a la semana.	De 150 a 300 minutos de AF aeróbicas moderadas o 75 a 150 minutos de actividades intensas.



		Actividades de fortalecimiento con una intensidad moderada o más intensa al menos dos o más días semanalmente. Incluir actividades de equilibrio y fuerza muscular moderadas o de mayor intensidad, al menos tres días a la semana.
--	--	--

Autor: autoría propia.

Tomando en cuenta el tiempo que los niños y adolescentes deben realizar actividad física, en el Ecuador, a partir del año 2014 se actualiza el currículo nacional, en donde se amplía las horas asignadas para el área de Educación Física, además se elabora el programa Aprendiendo en Movimiento, con el fin de promover aprendizajes significativos y que existan espacios dentro de la escuela para que los niños/as y jóvenes del Ecuador puedan realizar actividad física y además que las otras áreas de estudio puedan incorporar la actividad física en sus clases (Ministerio de Educación, 2016).

Enfoques de la actividad física

Según Ramos (2014) un enfoque es un punto de vista que se toma en cuenta la hora de realizar un análisis, teorización o durante una investigación, éste puede entenderse como una



orientación específica. Al momento de hablar sobre los enfoques de la actividad física hacemos alusión a las distintas conceptualizaciones que existen entorno a la AF y sus beneficios en diferentes aspectos para el ser humano. Entre los enfoques de la Actividad Física tenemos: enfoque psicológico, social, fisiológico y cognoscitivo.

Enfoque Psicológico

Barbosa y Urrea (2018) plantean que la realización sistemática de la actividad física, mejora las funciones del organismo y contribuye al bienestar psíquico de la persona que se comporta más positivamente ante los problemas de la vida repercutiendo en el área somática. Los ejercicios desarrollan un mayor dominio del cuerpo, seguridad y confianza del individuo en sí mismo, ayudan a superar la depresión, angustia, miedo y decepciones. Debido a la realización de la AF el ser humano obtiene una imagen más lúcida de su propio cuerpo y eleva el concepto personal, fortaleciendo su voluntad de persistir en mejorar y una sensación de realización, independencia, control de su vida y el logro de objetivos propuestos.

Cruz-Sánchez, Moreno-Contreras, Pino-Ortega y Martínez-Santos (2011) plantean que algunas personas cuando empiezan a realizar AF, pueden presentar sentimientos negativos como el miedo, la agresión, la ira; pero esas mismas actividades le proporcionarán las herramientas necesarias para controlar sus emociones. Han demostrado una relación inversa entre la práctica de la actividad física y la probabilidad de aparición de indicadores negativos de salud mental, las personas activas físicamente presentan un mayor bienestar mental.



McAuley, Blissmer, Katula, Duncan Mihalko, (2000) ponen de manifiesto la correlación provechosa entre la actividad física y el bienestar psicológico del individuo. La práctica regular de actividad física mejora aspectos como la autoeficacia física global, la confianza en la presentación física del ser humano y ayudan a una vida más feliz a las personas mayores.

Enfoque Social

El desarrollo del ser humano dentro de la sociedad exige de la vitalidad y la fuerza para dar cumplimiento a diferentes tareas que le asigna el ámbito social. En los encuentros deportivos se aprenden y enseñan actividades en equipo, donde se ponen de manifiesto, el cumplimiento de reglas, la ayuda mutua y el respeto a los triunfos y galardones individuales, por el buen nombre y el triunfo del equipo, la subordinación a los dirigentes (Dimas, 2006).

En la actualidad y hace ya varios años se están realizando investigaciones en el ámbito social que prueban, que la práctica de ejercicios, sistemáticamente va ocupando cada día más el tiempo libre de las personas y sobre todo de los jóvenes, revistiendo una gran importancia en su desarrollo social. Los mejores futbolistas, o destacados en otros deportes son seguidos con admiración y se consagran como modelos sociales. Esta preferencia por el deporte propicia la realización de la actividad física y el desarrollo social mediante ella (Ramírez, 2017).



Enfoque Fisiológico

La actividad física tiene un enfoque fisiológico, dado que la AF tiene una estrecha relación con el buen funcionamiento de los diferentes sistemas y órganos del cuerpo humano. La realización de la AF sistemáticamente contribuye a cambios fisiológicos y beneficiosos en el individuo («Fisiología», 2020).

Worrell, Kovar, Olfather (2003) apuntan que la actividad física enaltece el aprendizaje, estimula al éxito y realza la autoestima. Los ejercicios físicos planificados posibilitan que el alumno se pueda sentir bien en clases, de igual forma en la práctica deportiva. Esta actividad física mejora la circulación, fortalece los huesos y músculos, además, activa la producción de la dopamina, crea y fortalece conexiones del nervio cerebral, produciendo endorfina en el sistema. La AF aeróbica aumenta la circulación de la sangre al cerebro. Estos elementos propician un buen rendimiento académico (como se citó en Dimas, 2006).

Cocke. (2002) prueba que la AF habitual está asociada a una mejoría de las funciones del cerebro, propiciando un mayor flujo de sangre al mismo, además a nivel hormonal se producen cambios positivos. Con la actividad física, el riego sanguíneo muscular se incrementa hasta 25 veces, el consumo corporal de calor se incrementa hasta 20 veces, y el gasto cardíaco llega a ser seis veces mayor al normal (como se citó en Ramírez, 2017, p. 11).



Se han demostrado en diversas investigaciones que la práctica de la AF contribuye a mejorar la capacidad cardiorrespiratoria, aumentan las pulsaciones cardiacas, disminuye la ansiedad, proporciona brillo a los ojos, piel, pelo, cara, inyecta oxígeno a nuestras células. Fortalece el sistema inmunitario, incrementa la circulación sanguínea. En general, mejora la calidad de vida de las personas (Ramírez, 2017).

Enfoque Cognoscitivo

Algunos estudios han considerado que la realización de AF distrae o aleja la atención del hombre de la ansiedad cognitiva, produciéndose un bienestar físico y emocional, siendo capaces de enfrentar el estrés, mejorando la autopercepción y la autoestima. Shephard, R.J. (1997) plantea que el ejercicio sistemático, hace que el cerebro libere endorfinas, dopamina y norepinefrina sustancias asociadas a un mejoramiento de la función cognoscitiva. Además, señala que recíprocamente la función del cerebro, de forma indirecta, puede beneficiar la actividad física generando crecientemente energía.

Ruiz et al. (2016) prueban la relación entre AF y diferentes procesos del cerebro que contribuyen positivamente al desarrollo del proceso cognoscitivo de los estudiantes y un mayor rendimiento académico. Se produce en los educandos una mayor atención consciente, una disminución de respuestas incorrectas, un pensamiento más flexible y mayor capacidad de mantener información en la memoria.



Beneficios de la actividad física

Son muchos y estimables los beneficios que la práctica de la AF reporta al ser humano, no sólo para la salud física sino también para la salud psíquica y mental. En la salud física contribuye a la prevención de enfermedades tales como: la obesidad, la osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, el cáncer y otras enfermedades crónicas. Con respecto a la salud mental, la AF influye en la prevención de patologías como: la demencia y el alzhéimer, combate la depresión, estados de ansiedad y el estrés, incrementa la capacidad cognitiva y el desarrollo adecuado de habilidades socioculturales, eleva la autoestima de la persona y las posibilidades de un individuo para superar situaciones traumáticas (resiliencia) (Barbosa & Urrea, 2018).

En la siguiente tabla se sintetiza los beneficios que tiene realizar actividad física según Astudillo L, (2019):

Tabla 6.

Beneficios de la Actividad Física



BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	
INCREMENTA	DISMINUYE
El rendimiento académico, confianza y eficiencia en el trabajo.	Riesgo de enfermedades coronarias.
Estabilidad emocional e independencia.	Ausentismo laboral y el consumo de alcohol y tabaco.
Percepción, popularidad y autocontrol.	Enfado/cólera, ansiedad, confusión y depresión.
Memoria y estado de ánimo.	Comportamientos psicóticos, estrés y tensión.

Autor: autoría propia.

Según la Organización Mundial de la Salud (2020) la actividad física sistemática a un nivel adecuado propicia:

- El fortalecimiento de los huesos y músculos, reduciendo las posibilidades de caídas y fracturas óseas.
- Previene los problemas de incremento de peso.
- Mantiene el equilibrio energético.
- Mejora el funcionamiento del sistema cardiovascular, disminuyendo el riesgo de la hipertensión arterial, accidentes cardiovasculares, cáncer de mama, de colon, diabetes.



- Influye positivamente en el sistema respiratorio.

Aparte de los beneficios a nivel de la salud, diversos estudios han evidenciado los efectos positivos que tiene la actividad física sobre los procesos mentales, procesos de socialización y rendimiento escolar. Se comprobó que a mayor actividad aeróbica existe una menor degeneración neuronal, debido a que existe un flujo constante de sangre y oxígeno lo cual preserva las funciones cognitivas. (Ramírez, Vinaccia, & Gustavo, 2004).

Según Cantó (2016) la efectividad de la AF y sus efectos positivos o negativos dependerá sobre todo que esa actividad se adecue a las características de quién la ejecuta. Desde que se inicia la actividad, habrá que tener muy presente dos aspectos fundamentales y potenciales:

- Marco donde se despliega el ejercicio: abarca desde los objetos que se van a utilizar hasta el medio ambiente donde se ejecuta la actividad, la ropa adecuada que se use para los ejercicios, el correcto manejo de objetos necesarios para la AF, por ejemplo, manipular bien las pesas, aros etc. Realizar los ejercicios con la protección exigida, respetando el código de circulación, entre otros.
- Adecuado uso de la AF: en este aspecto se debe tener presente el adecuado uso del ejercicio y no abusar del mismo. No debe iniciarse AF sin haber efectuado un examen médico previo y el calentamiento pertinente, escoger muy bien los ejercicios en correspondencia con las características de la persona, a partir de los consejos de un experto.



A continuación, se presenta una tabla en donde se resume los beneficios que aporta la actividad física para el ser humano:

Tabla 7.

Aportes de la actividad física al ser humano.

APORTES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	
Aportes Físicos	Disminuye la resistencia a la insulina. Mejora la resistencia física. Reduce la tasa de enfermedades del corazón y articulares. Reduce la obesidad. Mejora la fuerza muscular.
Aportes Psicosociales	Disminuye la depresión y el aislamiento social. Aumenta el bienestar y mejora la auto imagen y autoestima. Coadyuvante en el control del estrés.
Aportes Cognitivos	Mejora la memoria y aprendizaje. Reduce el riesgo de enfermedades como demencia y Alzheimer. Aumenta el funcionamiento intelectual.
Aportes en la fase escolar	Mejora las relaciones interpersonales.



	Aumenta el desempeño académico. Aumenta la frecuencia en las aulas.
--	--

Fuente: MSCBS (s.f)

Autor: autoría propia

El sedentarismo y la inactividad: desventajas y consecuencias:

El sedentarismo es la falta de actividad física sistemática, con una duración de al menos 30 min al día y como mínimo 3 días a la semana. El sedentarismo hace, que el organismo de la persona trabaje siempre al mismo nivel de intensidad, no preparándose para sobreesfuerzos que se pueden presentar en la vida. A partir de su poca preparación física padecerá de cansancio y fatiga frente a la realización de cualquier AF a la que no está acostumbrado, por ejemplo, subir gradas, correr una determinada distancia, levantar algún peso no usual etc. (Carrillo, 2015).

Aproximadamente un 60% de la población mundial no realiza actividad física sistemáticamente y se convierten en sedentarios, perjudicando su salud física y mental. El sedentarismo hace al ser humano vulnerable ante enfermedades, entre ellas las cardíacas, según datos de la Organización El Mundial de la Salud. (*Contra el sedentarismo | El Diario Ecuador*, 2013)

Mundialmente se indica que el 31,1% del total poblacional se encuentra bajo la inactividad física, varía de país en país entre el 17% al 43%. Sin embargo, en las ciudades del



sur de Asia, América y del Mediterráneo estos índices son inferiores. Aparecen con mayor índice de sedentarismo las mujeres que los hombres. Con relación a los países de América, el país que exhibe el grado mayor de sedentarismo en las estadísticas es Argentina con casi el 50% de la población. Ecuador, se encuentra entre un 40.0% a 49,9% en grado de sedentarismo tanto hombres como mujeres. Según el Dr. Michael Pratt dice que si la forma sedentaria se redujera un 25% entonces se disminuiría en 1,3 millones las muertes universalmente y señala al sedentarismo como responsable en América de 679.000 fallecimientos (Carrillo, 2015).

El estilo de vida sedentario causa graves enfermedades médicas y psicológicas, entre las que se encuentran: enfermedades cardiovasculares, respiratorias, hiperlipidemia (elevadas cifras de colesterol y triglicéridos), el estrés, la obesidad, la aterosclerosis, variaciones hormonales, trastornos metabólicos de la insulina que origina problemas de resistencia celular a la misma (hiperinsulinemia), disminución de la tolerancia a la glucosa, elevando el riesgo de padecer diabetes, hipertensión arterial y eventos cerebrovasculares (Organización Mundial de la Salud, 2017).

En Cuenca, Ecuador, (Vanega, 2018) verificó en su estudio que el sedentarismo presentó una prevalencia de sobrepeso de 26.8% (21.6%–32.6%) en la muestra de estudio. Existió asociación de sobrepeso con sedentarismo [RP 4.2 (IC95%: 1.1–16.4)] P = 0.010 y una resistencia a la insulina [RP 3.1 (IC95%: 2.1 – 4.5)] P = 0.000. Esta autora señala que en el año 2015 la Organización Mundial de la Salud valora las consecuencias del sedentarismo para los



humanos y exponen que 130 millones de personas en Latinoamérica son víctimas de sobrepeso, por ejemplo: Ecuador 29,9%, México 32,8%, Argentina 29,4%, C Venezuela 30,8%, Chile 29,1% y Uruguay 23,5%.



Capítulo 2: El Rendimiento Escolar

El término rendimiento escolar nace en la época industrial, pero en el ámbito escolar se relaciona con el aprendizaje; gracias a la experiencia profesional e indagaciones científicas este término ha ido tomando forma en su significado, desde mediados del siglo XX entre los años setenta se incrementan los estudios sobre el rendimiento escolar y se avanza en la conceptualización de este término relativo a la enseñanza-aprendizaje, actualmente, en la mayoría de países del mundo una de las prioridades es el mejoramiento del rendimiento escolar de los niños, conjuntamente con la participación de la familia, los profesionales y alumnos que pretenden elevar el aprendizaje de los estudiantes y por ende mejorar el rendimiento escolar (Solano-Luengo, 2015).

Definición de rendimiento escolar

Para González-Pienda (2003) el rendimiento escolar es un tema primordial para la investigación educativa, debido a que el gran reto de la educación es convertir la gran información adquirida en conocimiento personal para poder desenvolverse de manera eficiente en la vida cotidiana, “por ello, tener éxito o fracasar en los estudios es de vital importancia de cara al futuro profesional”.

Según Lamas (2015) la conceptualización de rendimiento escolar es una “problemática”



que desasosiega a profesores, padres de familia, estudiantes y autoridades dentro y fuera de nuestro país, además señala que, las palabras rendimiento académico y rendimiento escolar son sinónimos, por lo cual, considera que la primera palabra se utilice para una demografía universitaria, mientras que la segunda se utilice para el sector de educación general básica.

Navarro, E. (2003) a la hora de definir el término rendimiento escolar, no circunscribe la definición a las calificaciones numéricas obtenidas por un alumno y señala que es un constructo susceptible a asignarle no solo valores cuantitativos sino también cualitativos, por medio de ellos, se puede tener una idea aproximada del perfil de habilidades, conocimientos, actitudes y desarrollados por el alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Desde mediados del siglo XX se incrementan los estudios sobre el rendimiento académico y se avanza en la conceptualización de este término, relativo a la enseñanza aprendizaje, que mide la adquisición de conocimientos. (Estrada et al, 2017). Los términos rendimiento escolar y aprendizaje escolar están referidos a conductas relacionadas con los conocimientos de los escolares, el aprendizaje es específico al proceso de adquisición de los conocimientos, y el rendimiento escolar se refiere a la demostración del nivel de conocimientos adquiridos (Velasco, 2016).

Sáez-Avello et al. (2019) afirman que el rendimiento escolar es el producto final que obtiene el sujeto y esto se refleja en las calificaciones, demostrando así el aprendizaje adquirido en los centros de enseñanzas y añade que en muchas escuelas fiscales su mayor objetivo es



incrementar el rendimiento escolar. Estrada-García (2018) concuerda que son los resultados de aprendizaje que se obtiene durante el año escolar, producidos por la interacción entre la pedagógica del docente- estudiante y la didáctica, en los cuales son evaluados de manera cualitativa y cuantitativa para explorar si el estudiante logro o no alcanzar los objetivos propuestos.

Jiménez (1995) al analizar el rendimiento académico con respecto a la evaluación, lo señala, como la evaluación a los estudiantes de un centro escolar, con la intención de verificar si se han aprehendido los objetivos de un programa. Luego el rendimiento escolar será un constructo que nos posibilitará aproximarnos al grado de desarrollo de habilidades, conocimientos y valores logrado por el estudiante, resultados del proceso docente educativo en el ámbito escolar. Diversos autores conciben el rendimiento académico como el nivel de aprendizaje o adquisición de capacidades resultante de un proceso formativo, reflejado en un sistema evaluativo del proceso.

Según Martínez (2007) las notas o calificaciones constituyen la vía más frecuente para valorar el rendimiento académico, mientras que Solano (2015) considera que las calificaciones que obtiene el alumno si representan su conocimiento en una materia, área o ámbito de conocimiento pero concibe además otros factores influyentes en el rendimiento escolar como factores neuropsicológicos: la forma del razonamiento verbal y abstracto, la inteligencia individual, la concentración y la atención, la función para ejecutar una tarea dada y la memoria.



Por otra parte, Fernández (2010) había reconocido factores emocionales que influían en el desempeño escolar y Martínez (2010) encuentra los factores sociales como son el nivel socioeducativo de los padres y el lugar de estudio (Citado en Maureira, 2018, p.169).

En base a los autores analizados podemos definir el rendimiento escolar como el resultado del proceso de enseñanza aprendizaje donde intervienen diversos factores entre los que encontramos los hábitos de estudio, la personalidad del estudiante, sus intereses profesionales, destrezas, habilidades y nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes y se refleja en las calificaciones cualitativas y/o cuantitativas de las evaluaciones realizadas por la escuela o instituciones externas a la misma.

Tipos de rendimiento escolar

Según Infante (2018) existen dos tipos de rendimiento escolar: el rendimiento individual, que a su vez se subdivide en rendimiento general y en rendimiento específico; y el rendimiento social, a continuación, se detalla cada uno de los tipos de rendimiento escolar según el autor mencionado:

Rendimiento Individual

Se refiere a la adquisición de conocimientos de parte del alumno, sus habilidades, destrezas, experiencias, hábitos, actitudes y deseos profesionales. El profesor debe evaluar estos aspectos y tomarlos como base para trazar la estrategia pedagógica de la atención posterior al



alumno. Los aspectos de rendimiento individual descansan en la búsqueda de los conocimientos y hábitos culturales, refuerzan el campo intelectual y cognitivo. Además, en el rendimiento individual también están presente los aspectos de la personalidad del educando como los afectivos (Infante, 2018).

Rendimiento General.

El rendimiento general es el que alcanza el estudiante en su período escolar, mientras que asiste a la escuela, es relativo al resultado en el proceso educativo, no solo en lo instructivo sino en las Líneas de Acción Educativa y hábitos culturales y en la conducta del alumno. Se refiere a la preparación que logra el individuo, en los centros escolares, para enfrentar los retos de la vida, en su interacción con la familia y comunidad (Infante, 2018).

Rendimiento Específico.

Este se refiere al conocimiento adquirido para la resolver los problemas que se le presenten al alumno en su vida personal, profesional, familiar y social. Para evaluar este rendimiento se debe valorar la conducta del alumno con respecto al trato con su maestro, consigo mismo y con los demás (Infante, 2018).

Rendimiento Social

La escuela mediante el proceso de enseñanza- aprendizaje y el proceso educativo prepara al estudiante no solo en los conocimientos de una materia o un grado, sino que influye



en él para que se pueda desarrollar en la sociedad. De esta manera ese individuo influye en la sociedad y transitivamente la escuela influye en el campo social. Además, se debe considerar el campo demográfico constituido, por el número de personas a las que se extiende la acción educativa (Infante, 2018).

El rendimiento escolar como indicativo de éxito o fracaso escolar:

Fracaso Escolar

Antelm-Lanzant et al. (2018) rescata posibles causas que conlleva al fracaso escolar que son: la implicación del estudiante y la familia en el proceso de la enseñanza, es decir, la responsabilidad comprendida como el valor que se le da a la enseñanza y toma en cuenta a la organización escolar donde se implique una enseñanza cercana a la realidad social de los estudiantes.

Por otro lado Torres y Vivas (2009) menciona que un exagerado énfasis en los objetivos de desempeño no logra fomentar el aprendizaje a largo plazo y desafortunadamente baja el autoestima a los estudiantes y lo más probable es que induzca al fracaso escolar, además, considera la importancia de fomentar en el aula los objetivos de aprendizaje enfocado en las tareas con modelo auténticos y novedosos y que al momento de evaluar se considere el esfuerzo de los estudiantes y el involucramiento en las tareas, para así impulsar el esfuerzo.



Éxito Escolar

Estudios cuantitativos, cualitativos y etnográficos señala que la participación de las familias en la escuela es un factor que lleva el éxito escolar, es decir, el apoyo de la familia en casa tiene una relación directa con la responsabilidad y el acompañamiento del padre de familia en la escuela ayuda al mejoramiento del rendimiento académico de su representado a través de la participación de escuela para padres, reuniones grupales y la comunicación con el docente, esto podría contribuir en el rendimiento escolar y hace que el estudiante se sienta importante en la implicación de su educación (Vigo-Arrazola et al., 2016). Sin embargo Herrera-Martínez y Espinoza-Freire (2020) mencionan que trabajar con la familia se ha convertido en un gran desafío porque en la actualidad las familias y escuela se ven manchadas por el ímpetu de la sociedad, los tipos de familias y las crisis lo que hace convertirse en un gran reto entre padres y docentes.

Gómez-Giraldo y López-Rivera (2018) en su trabajo de investigación concluye que no es factible obtener el éxito escolar desde una manera aislada, sino con todos los actores involucrados (padres de familia, estudiantes, docentes, sistema educativo, etc.) en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Factores que influyen en el rendimiento académico

El rendimiento académico es un fenómeno multifactorial, en él inciden diferentes factores entre ellos: factores psicosociales, académicos, económicos, familiares, personales e institucionales. Su resultado no se expresa solamente en frías notas escolares en las diferentes



materias y años de estudio, sino también en su comportamiento en el grupo escolar, su familia y la sociedad. El rendimiento escolar es una variable de una gran complejidad y multidimensional, conjugándose variables endógenas entre ellas la actitud, el esfuerzo, la motivación, las expectativas de éxito y las habilidades cognitivas (Bernal y Rodríguez, 2017).

Psicosociales

En la explicación de cómo influyen los factores personales e individuales en el rendimiento académico de los alumnos el primer lugar lo ocupó los de carácter psicológicos. Entre los primeros estudios estuvo la influencia de la inteligencia, además se investigaron las dimensiones dinámicas de la personalidad y los relativos a las motivaciones. Por último estudios referidos a la interrelación entre personalidad, inteligencia y motivación con el rendimiento académico (Solano, 2015).

Accardo, 1980; Bakker, 1982; Duane, 1983; Gaddes, 1980; Golden y Anderson, 1981; Mosse, (1982) plantean que, influyen en el rendimiento escolar, de algunos estudiantes, el padecimiento de lesiones cerebrales, ya que presentan dificultades para el éxito en la actividad escolar. En estudios realizados se prueba la existencia de correlatos neurofisiológicos (lesión cerebral y disfunción cerebral mínima) que intervienen en la solución de problemas de lectoescritura. Además, se han investigado aspectos psico neurológicos que median en el desempeño escolar como neurotransmisores, la memoria, la atención, factores lingüísticos,



inteligencia, procesamiento de la información y percepción todos importantes en el desarrollo de la conducta del alumno (citados en Solano, 2015, p.28).

Otros autores afirman lo siguiente:

De lo expuesto por Myklebust (1981) podemos deducir que ciertos educandos poseen ciertos trastornos perceptuales como la incapacidad de identificar, discriminar, interpretar y organizar las sensaciones. La mejora del educando en la solución de situaciones de aprendizaje surgirá en la medida que esté habituado a interpretar y organizar los diversos estímulos. A su vez se enfrentará mejor en su trabajo intelectual al ser capaz de discriminar las formas, la posición relativa de los estímulos y la información visual que percibe en el desarrollo de las actividades escolares (matemáticas y sobre todo la lectura). Dicha destreza le ayudará a adquirir un mayor ritmo personal en su trabajo responsable sin sentir cansancio, torpeza o fatiga. Para Myers y Hammil (1982) cada vez es más patente que el ajuste perceptivo es la base donde se estructura la formación del comportamiento simbólico, cognoscitivo, la formación de conceptos y la capacidad de abstracción. Resulta fácil observar que las capacidades perceptivo-motoras se encuentran inusualmente bajas, con bastante frecuencia, en niños con dificultades de aprendizaje (Citado en Solano, 2015, p.29).

Dentro de los factores psicológicos que influyen en el rendimiento académico tenemos: los hábitos de estudio, la motivación, las aptitudes, los intereses, el autoconcepto, la conducta con



sus compañeros y docentes. Además, la memoria, la concentración, la atención consciente, el razonamiento y la solución de problemas se vinculan estrechamente con su interacción en el contexto socio histórico-cultural, esta teoría tiene sus implicaciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Lamas, 2015).

Pedagógicos

Los factores pedagógicos que influyen de una forma decisiva en el rendimiento académico, son los métodos de enseñanza-aprendizaje, preparación del docente y el ambiente escolar, así como las expectativas de los padres hacia el rendimiento académico de sus hijos. Los profesores deben estar preparados para poder canalizar los cambios en las actuaciones de los alumnos según sus edades, sobre todo los adolescentes, evitando lo más posible los efectos negativos (Lamas, 2015).

Han de adoptarse metodologías flexibles que se adapten a las distintas personalidades de los estudiantes. El proceso de enseñanza-aprendizaje se debe encaminar a aquellos conocimientos o habilidades que no conocen, realizan o no dominan suficientemente los educandos. No debe trabajarse con repetición lo que el estudiante ya conoce o hace ni a los comportamientos que ya domina; como cada alumno es una individualidad en su forma de aprender, el profesor tiene que planificar sus clases atendiendo a las dificultades individuales del alumno (Rodríguez, 2015).

Cuando no se cumple eficientemente con métodos didácticos adecuados en función del



aprendizaje de todos los estudiantes de la clase y de cada estudiante individualmente, a la vez, entonces el rendimiento escolar se ve afectado y se produce un rendimiento discrepante; no satisfactorio, inferior al grado de rendimiento deseado y será reflejado en los rasgos de la personalidad de los educandos y su forma de comportarse (Lamas, 2015).

Económicos

Chong (2017) expone que los problemas económicos de la familia y la falta de solvencia económica es un fenómeno que crece día a día y es una de las causas fundamentales del bajo rendimiento escolar y por ende la deserción escolar. El niño con un bajo nivel económico aparece menos fluido que el niño de nivel económico medio o alto, en ocasiones los de bajo nivel económico padecen de depresión, complejos de inferioridad, lo que limitan su participación activa en la construcción de sus conocimientos, principio didáctico que su cumplimiento se hace necesario para aprender a aprender. Además, el niño que no posee recursos, no puede adquirir, muchas veces, materiales de estudios necesarios como textos y otros útiles para la calidad de la enseñanza que recibe.

La familia es la institución que más se afecta por las situaciones económicas de un país y las oportunidades que le puedan brindan la sociedad. El desempleo de los padres o un trabajo con salarios injustos y bajos, limitan lo que la familia puede ofrecer a sus hijos. Sin embargo, cuando la posición económica de los padres es buena o excelente, pueden garantizar mayores esperanzas en el desempeño escolar de sus hijos. También producto de las presiones



económicas actuales, existe un gran número de madres trabajadoras y esto influye en los cambios estructurales y filosóficos que están produciéndose en las familias. Millones de niños y adolescentes, viven en condiciones de miseria y pobreza y esto constituye un serio obstáculo para su desarrollo integral (Rodríguez, 2015).

Familiares

Existe una estrecha relación entre el rendimiento académico y el entorno familiar, puesto que la familia desempeña un rol fundamental en el resultado de sus hijos como estudiantes y para que tengan un rendimiento apropiado en sus estudios. Los progenitores o representantes de la familia tienen el cargo social del cuidado y educación de sus hijos. En la familia comienza la socialización y aprendizaje del niño, lo que le permitirá desplegar y tener una participación activa en la sociedad, si dentro del círculo familia de un niño no se brinda oportunidades que favorezcan su aprendizaje, éste niño tendrá una desventaja a nivel escolar, puesto que no ha recibido las bases de educación que brinda la familia (Rodríguez, 2015).

Un buen aprendizaje y rendimiento académico dependen, en gran medida, de la dedicación que el estudiante preste a las tareas escolares durante el tiempo que está en su hogar. Las familias deben adoptar en su funcionamiento, actitudes, conductas, expectativas con relación al aprendizaje de sus hijos, que, en su conjunto, pueden ser positivas o negativas en función del rendimiento escolar de los alumnos. La inteligencia es un factor influyente en el grado de rendimiento académico y plantea que ésta es una capacidad que tiene un componente



genético, pero que se puede desarrollar en la actividad y, la familia es una de las instituciones que más tiempo está con el niño, por tanto, puede influir positivamente o negativamente, pues los seres nacen con diversas potencialidades y su progreso dependerá de la estimulación, del entorno y de sus experiencias (Chong, 2017).

Personales o Físicos

La buena presencia física de cada individuo, abarca desde la salud física de los sentidos ejemplo la vista, el oído, lo sensorial, perceptivos y motriz hasta una adecuada estatura y corpulencia que le permita a la persona el desarrollo de la A.F. Algunos, presentan problemas en algunos de estos aspectos físicos, ocasionándose un ambiente negativo, inclusive en jóvenes, que podría afectar al desarrollo escolar y su personalidad, influyendo en su bajo rendimiento académico.

Reviste una gran importancia las condiciones del organismo, para que el alumno preste interés y se convierta en un participante activo de su aprendizaje y aproveche al máximo la enseñanza del docente, permaneciendo activos para realizar cualquier tarea escolar que le sea sugerida. Aquellos factores cualidades y características propias de cada educando, determinarán que su rendimiento escolar sea ventajoso o no (Rodríguez, 2015).

Dentro de los problemas que involucran al alumno como tal, respecto a su rendimiento escolar, se destacan sus motivaciones, el interés, aptitud ante el estudio; mientras más intensidad positiva tenga, mayor será su grado de rendimiento. De igual manera se señala que el



aprendizaje depende en gran medida de la perseverancia o esfuerzo del estudiante que, a su vez, se relaciona con la cultura heredada familiarmente. Los estudiantes con hábitos fuertes de leer sistemáticamente y con estrategias para interiorizar y conceptualizar los contenidos, presentan más posibilidades de alcanzar mejores resultados académicos. Demostrándose que las actitudes y aptitudes del alumnado intervienen decisivamente en su rendimiento académico por la predisposición y el desarrollo de habilidades cognitivas (Bernal y Rodríguez, 2017).

Institucionales

El entorno de la escuela influye favorable o desfavorablemente en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes; la limpieza, la construcción y la ambientación adecuada de la institución debe estar en función del estudiante, buscado que se sienta bien en la misma y que tenga las condiciones necesarias para aprender, por ejemplo: laboratorios bien equipados, aulas bien ambientadas y ventiladas, instalaciones deportivas en correspondencia a la edad de los alumnos etc. Además de estos factores materiales, están también las condiciones idóneas del personal no docente, que debe tener preparación para el trato con el estudiante y pueda también contribuir al desarrollo adecuado del proceso educativo en la institución escolar (Chong, 2017).

Gairín, Armengol y Silva (2013) señala que sufrir acoso escolar (bullying) es una de las causas más frecuentes de fracaso escolar, fobia al colegio, influyendo además negativamente en la personalidad del estudiante produciéndole inseguridad para el desarrollo óptimo tanto en



lo personal como en lo social. Los estudiantes que sufren de acoso en las escuelas se rehúsan a ir a las escuelas fingiendo tener alguna molestia para no reconocer el verdadero problema que tienen, es así como poco a poco dejan de ir a las escuelas y bajan su rendimiento escolar terminando muchas veces en deserción escolar.

La evaluación pedagógica, imagen del rendimiento académico

Según Lamas (2015) la evaluación pedagógica se entiende como el conjunto de procedimientos que se planean y aplican dentro del proceso educativo, con el objetivo de conocer el grado que han logrado los estudiantes de los propósitos establecidos en los programas de estudio. Refiere que esta evaluación pedagógica es una imagen del rendimiento académico, que no es más que el nivel de dominio o desempeño que se demuestra en diversas tareas que el alumno es capaz de realizar. Considera además que el rendimiento académico es un buen indicador del proceso docente educativo. La pedagogía conceptual propone se identifique el dominio de: 1 nivel elemental (contextualización), básico (comprensión) y avanzado (dominio).

Maureira (2018) plantea que el rendimiento académico se debe medir por medio de distintas pruebas y/o procedimientos que se efectúe al alumno para su valoración y que el rendimiento escolar no se trata de un simple concepto sino también una escala para poder medir el desempeño o la capacidad del educando para alcanzar los objetivos enunciados en el curso. La evaluación del rendimiento escolar tiene dos intereses:



- Indicar el nivel que consiguen los alumnos de aquellos aprendizajes que se evaluaron en su estudio.
- Conocer sobre la eficacia de la escuela en el logro de sus objetivos complejos y abstractos.

Dentro de esos objetivos de la escuela se encuentran la adquisición de valores, la formación del carácter, la creación de hábitos de estudio y de trabajo, el amor por la cultura y, los objetivos de aprendizaje, que, en correspondencia al grado escolar, le son exigidos por tradición. Para medir el desempeño del alumno se utilizan diferentes categorías, depende del aprendizaje que se va a evaluar, el mismo puede ser de tres tipos, cognitivo, afectivo y procedimental. Diversos estudios han señalado que para evaluar el logro de estos aprendizajes, hay que tener en cuenta la capacidad cognitiva del alumno (la inteligencia o las aptitudes), la motivación que tenga hacia el aprendizaje, el modo de ser (personalidad) y el “saber hacer” (Academia Peruana de Psicología & Lamas, 2015).

Rendimiento académico en el contexto ecuatoriano

Según el Ministerio de Educación (2014) mencionan en el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, que el rendimiento escolar de los estudiantes se refleja en sus calificaciones, el cual está organizado en una escala y refleja el alcance de los objetivos propuestos en el currículo y en los estándares de aprendizajes a nivel nacional. Para que el estudiante sea promovido de grado necesita una calificación mínima de siete sobre diez, esta calificación aplica en cualquier institución educativa del país. A continuación, se presenta la



tabla 8, donde se detalla los rangos de calificaciones y el nivel de aprendizaje adquirido por los estudiantes, emitido por el Ministerio de Educación (2014).

Tabla 8.

Escala de calificaciones según el Ministerio de Educación del Ecuador

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
El estudiante domina los aprendizajes requeridos.	9,00-10,00
El estudiante alcanza los aprendizajes requeridos.	7,00-8,99
El estudiante está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	4,01-6,99
El estudiante no alcanza los aprendizajes requeridos.	≤ 4

Fuente: Ministerio de Educación (2014)



Capítulo 3: La Actividad Física y su relación con el Rendimiento Escolar de los niños

Relación de la actividad física y los procesos cognitivos

Se entiende por cognición al grupo de procesos por medio de los cuales la información sensorial que entra, se transforma, elabora, resume, almacena, recuerda y utiliza o aplica. La cognición comprende la capacidad para procesar una información dada, intervienen en ella la percepción, la experiencia, las inferencias y las motivaciones. La percepción ocupa un primerísimo lugar en el procesamiento de la información y el desarrollo exitoso de los procesos cognitivos simples o complejos. Como simples o básicos tenemos la atención, la memoria y el aprendizaje y como complejos están el lenguaje, pensamiento, inteligencia (Carrasco, 2017).

Diversos estudios han probado que los procesos cognitivos de la atención, la memoria y el aprendizaje tienen mayor efectividad en la niñez y la adolescencia. La esencia de la atención es la focalización y concentración de la conciencia. Implica la retirada del pensamiento de varias cosas para tratar efectivamente, otra, es la toma de posesión por la mente, la memoria es más que un proceso mental, se encarga de codificar, almacenar y recuperar la información propicia, recordar lo que ha acontecido, las ideas, sensaciones, conceptos y las relaciones entre ellos y todos los estímulos vividos. La memoria es imprescindible para el aprendizaje del hombre en



su adaptación al medio y representa la capacidad de aprender, por otro lado el aprendizaje es el proceso que realiza un individuo, en su interactuar con su medio y va incorporando, elaborando las informaciones que este medio le ofrece, en correspondencia a sus procesos cognitivos (Carrasco, M. 2017).

En estos procesos cognitivos (atención, memoria, y aprendizaje) se originan operaciones en el cerebro, en la corteza cerebral (materia gris) fundamentalmente, que determinan las capacidades cognitivas de la persona. Los procesos cognitivos nos permiten dirigir nuestros recursos mentales sobre algunos aspectos del medio. La relación entre la mente y el cuerpo ha sido estudiada desde tiempos antiguos incluyendo los griegos, y muchos científicos contemporáneos también se han interesado en el tema, se ha demostrado hace varios años que los sujetos que practican actividad física a intensidad moderada exhiben una mejora en tareas cognitivas, debido a que presentan ondas cerebrales más activas (Riquelme, 2014).

Por otra parte, Córdoba (2010) en su estudio concluye que la práctica física en horario extraescolar posee una relación positiva con los procesos cognitivos y por ende en el rendimiento académico. Además, señala que a partir de las dos horas semanales de actividad física se logran beneficios en la función cognitiva del individuo, en comparación con las personas sedentarias, con ausencia de actividad física.

Relación de la actividad física y los procesos cognitivos en los niños



Los filósofos y psicólogos durante mucho tiempo han investigado desde su punto de vista la relación existente entre el cuerpo y la mente humana. Por un lado, la vertiente dualista sugiere una separación entre ambos y por otro la holística propone que la mente y el cuerpo están íntimamente relacionadas. En nuestros tiempos predomina la posición holística, que concibe y estudia la mente y el cuerpo como entidades interrelacionadas (Dimas, 2006).

La idea de una entidad mental separada e independiente, resulta incompatible con los datos que se disponen actualmente y con los modelos psicológicos que tiene la ciencia actual, además choca frontalmente con las ideas más fundamentales de toda ciencia moderna (Bunge, 1985).

Ya en tiempos contemporáneos y actuales los psicólogos señalan que un cuerpo sano conlleva a una mente sana, en esta idea se defiende que el ejercicio físico tiene un efecto bilateral, es decir, en el cuerpo y en la mente. El señalamiento anterior ha sido aceptado por la ciencia y la investigación científica que se ha ocupado de corroborar la validez de este concepto y demostrar la interacción entre estos elementos, mente y cuerpo, examinando un elemento común el cerebro y estableciendo un puente entre ambos. Dentro de esos científicos Piaget, en el año 1936, es de los primeros en sugerir e indicar que el desarrollo intelectual de un niño está vinculado a su desarrollo motriz. A partir de una perspectiva Psicofisiológica los científicos han establecido teóricamente el funcionamiento del cuerpo y la mente del niño haciendo énfasis en la función del cerebro como órgano rector (Dimas, 2006).



En la ciencia actual se cuenta con técnicas a utilizar para profundizar en el estudio de los nexos entre el cerebro y el cuerpo; en la neuropsicología se estudia, en el cerebro, el flujo sanguíneo y se ha observado que, al realizar ejercicios físicos de moderada intensidad, se incrementa la irrigación cerebral lo cual favorece el funcionamiento del mismo, debido a que se produce un aumento de oxígeno y glucosa (Dimas, 2006).

Según Riquelme (2014) existen procesos asociados a la respuesta del cuerpo frente a la realización AF que son: incremento de la temperatura, incremento del flujo sanguíneo cerebral, y aumento de la disponibilidad de neurotransmisores. También reconoce este autor los efectos asociados al ejercicio físico que son: aumento de la vascularización, neurogénesis y plasticidad neuronal. Además, señala que la actividad física genera una serie de respuestas que promueven condiciones para los procesos cognitivos y que aumentan el rendimiento cognitivo.

Howie y Pate (2012), Donnelly., et al. (2016) y Astudillo (2019) en su estudio encontraron evidencias que sugieren que al participar en la actividad física, los niños obtienen beneficios para sus procesos cognitivos, con cambios en la función cognitiva. La ejecución del ejercicio físico provoca mejoras en la función cognitiva y se explica por medio del aumento de vascularización cerebral y neurogénesis, procesos mediados por factores de crecimiento cerebral como el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), incrementan su producción siempre después del ejercicio físico. Desde la formación integral de los niños son varios los efectos y beneficios que se le atribuyen a la actividad física con respecto a la salud.



El ejercicio físico agudo, extenso estimula el incremento de la activación de catecolaminas cerebrales, que son hormonas que se vierten en el torrente sanguíneo, proporcionando su entrada a través de la barrera hematoencefálica, que impiden el paso de sustancias dañinas al encéfalo, posiblemente inducida por aumento de la temperatura corporal provocada por la práctica de AF. Además se ha probado que el niño que realiza ejercicio físico a intensidad moderada presenta una mejoría en procesos cognitivos como: en velocidad de procesamiento, atención selectiva y memoria a corto plazo (Riquelme, 2014).

Por otra parte, Donnelly et al. (2016) expone que la práctica sistemática de ejercicios y en función a las características y capacidades del niño o el individuo trae como consecuencias importantes efectos positivos para la salud orgánica y fisiológica. Esta aseveración queda probada por infinidad de documentación científica en todos estos años; no solo se atribuyen beneficios a la salud física, sino que la actividad física, también favorece a reformar la dimensión psíquica y social de la salud de los individuos. Recíprocamente la función cognitiva permite al que práctica una actividad física, la posibilidad de que de una forma consciente influya en los procesos de aprendizaje.

Son muchos los estudios dedicados a buscar la relación entre la práctica de AF y los procesos cognitivos de los niños. Estos trabajos se comienzan en 1996 observando estos aspectos en ratas probando que cuando se incluían ejercicios aeróbicos en la vida de estos animales se aumentaban algunos componentes moleculares y celulares del cerebro (Neeper



et al., 1996). Años después la Universidad de Illinois, llevó a efecto un estudio, en los Estados Unidos de América, en donde explicaron empíricamente que la actividad física contribuía a mejorar los procesos cognitivos que se desarrollan en el cerebro. Concluyeron que a mayor actividad aeróbica, menor degeneración neuronal (Ramírez, & Suárez, 2004).

En los últimos años se han logrado avances significativos en la demostración de la influencia del desarrollo de AF en los procesos cognitivos de los niños. Se probó que presentan mejores habilidades y más solidez en los conocimientos los niños que realizan una actividad física de forma sistemática que los de niños sedentarios. Realizar la actividad física presupone cambios en la función cognitiva y el vínculo entre AF y el rendimiento académico en correspondencia al tiempo que se le dedica a esa actividad (Pamos, 2016).

Relación de la actividad física y el rendimiento escolar en los niños

En todo el mundo existe gran preocupación sobre la insuficiente práctica de actividad física, de las personas en la actualidad y las serias consecuencias que este fenómeno puede traer a la salud del ser humano, tanto en su desarrollo físico-motor como el cognitivo- mental. También es baja la práctica de la AF en el Ecuador donde solamente un 11% de la población adulta realiza actividad física sistemáticamente. Desde las escuelas, colegio y demás instituciones educativas se ofrecen las clases de Educación Física, pero no han logrado intensificar la práctica de algunos deportes al grado necesario (López, 2017).



Según Astudillo (2019) en todo ser humano a partir de la niñez con la práctica de la actividad física, además del movimiento muscular, el cerebro se encarga de coordinar la función corporal necesaria para que esos músculos funcionen adecuadamente y consuman la energía necesaria. El cuerpo que realiza actividad física, envía al órgano del cerebro, el estímulo para que efectúe las adaptaciones fisiológicas necesarias, lo que va a incluir cambios en la concentración de metabolitos sanguíneos, de la concentración de CO₂ en la sangre, del pH sanguíneo, y otros.

Existen tres teorías sobre como la actividad física tiene su efecto en el nivel cerebral y cognitivo.

- La actividad física aumenta el flujo sanguíneo cerebral e inunda al cerebro de oxígeno, estimulándolo para la angiogénesis, esto ocurre en un área correspondiente a la realización de tareas, también se asocia a un mejor tiempo de reacción y aumento en el rendimiento de test de funciones ejecutivas.
- El ejercicio acrecienta la liberación de neurotransmisores del cerebro, esto va a facilitar el procesamiento de la información. El VO₂Máx al 70% facilita el incremento de los niveles de epinefrina, adrenalina, norepinefrina, precursores y de serotonina, incrementando la activación del cerebro durante la realización de la AF.
- La AF estimula la liberación de sustancias neurotróficas que tienen una función relevante en la viabilidad de la neurona y en procesos de restauración y protección neuronal. Además, aumentan directamente la función de neuronas maduras y estimula



nuevas neuronas en el hipocampo.

Dependiendo del tipo de ejercicio o actividad física que se realice, se producen cambios a nivel molecular, celular y hormonal, que van a aumentar los procesos de neurogénesis y función vascular y activan las áreas cerebrales (Loprinzi & Kane, 2015). También va a existir un incremento del flujo sanguíneo, liberando IGF1- Factor de crecimiento insulínico tipo I cuya responsabilidad recae sobre el BDNF-factor neurotrópico que se deriva del cerebro estimulando la neurogénesis en el hipocampo, acrecentando la plasticidad neuronal y el desarrollo de la misma. La plasticidad neuronal es el potencial que poseen las neuronas de cambiar, tanto a nivel estructural como funcional, respondiendo a la experiencia. Esto es imprescindible para que el desarrollo cerebral, y fundamental para el adecuado desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, en especial la memoria. La mejora de funciones cognitivas y rendimiento académico a través del ejercicio físico se ha explicado por el aumento de vascularización cerebral, neurogénesis y sinaptogénesis que no son más que la formación de nuevas neuronas y sinapsis, que influyen en el coeficiente intelectual del niño (Maureira, 2018).

La actividad física contribuye a incrementar el flujo cerebral, lo que propicia un stock de nutrientes y oxigenación mayor, y aumenta los neurotransmisores lo que conlleva a que las conexiones entre neuronas estén más activas. El ejercicio físico produce el aumento de las estructuras cerebrales por la plasticidad cerebral (plasticidad neuronal, aumento de la vascularización y neurogénesis). Las investigaciones prueban que todas estas adaptaciones producen una mejor respuesta cognitiva en las funciones ejecutivas (memoria, atención,



resolución de problemas, etc.) en los niños y por ende mejora el rendimiento académico en los estudiantes (Maureira, 2018).

Además, se ha estudiado la relación existente entre el autoconcepto y el rendimiento escolar y prueban que entre la realización del deporte y el autoconcepto existe una relación positiva bidireccional y demuestran que los niños que realizaban ejercicio físico tienen un autoconcepto mejor formado y lo reflejan con mayor seguridad y confianza en sí mismos, esto les propiciaba mejores resultados en su aprovechamiento académico (Goñi et al, 2003).

Antecedentes Sobre Relación de la Actividad Física y el Rendimiento Académico en Niños

Diversos estudios han buscado probar la relación entre la actividad física y el rendimiento académico en niños:

Singh et al. (2012) realiza una revisión bibliográfica de la literatura desde el año 1990 hasta el 2010, con el propósito de buscar la relación entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico; se concluye que los 14 trabajos revisados se encontraron evidencia de una relación significativa entre la actividad física y el rendimiento académico.

Por otra parte, Dwyer et al. (2001) efectuaron una investigación para verificar la asociación entre el rendimiento escolar, la actividad física y la condición física. De todos los resultados encontrados se concluye que existe correlación significativamente entre el rendimiento académico, la actividad física y la condición física (citado en Singh et al., 2012).



Bradley et al. (2013) realizaron un estudio en Irlanda y llegaron a la conclusión que la participación en el deporte escolar extracurricular, puede influir efectivamente en el rendimiento académico. Se señala además en los resultados de esta investigación, que, si el individuo participa en deportes individuales sistemáticamente, le estará otorgando un beneficio añadido a los resultados del aprovechamiento escolar, producto que al deporte se asocian características de la personalidad positiva para el desarrollo del rendimiento académico.

González, J. y Portolé, A. (2014) en España realizaron una investigación a residentes en la región de Murcia (España). En este estudio se demostró que la práctica de actividad físico-deportiva en adolescentes, se asociaba a menores niveles de consumo de sustancias perjudiciales, así como un incremento de la motivación escolar y mejores calificaciones como resultado del rendimiento académico. Se concluye además que los estudiantes más activos físicamente presentaban menor nivel de consumo de alcohol, tabaco y cannabis; También se probó que estos alumnos que realizaban más actividad física presentaban niveles más altos de motivación y lograron mejores resultados en el rendimiento académico en las tres materias analizadas (matemáticas, lengua y educación física).

También Esteban et al. (2014) realizó una investigación sobre la relación entre la actividad física y el rendimiento académico. Fueron obtenidos todos los datos sobre el estado físico, la composición corporal y el rendimiento académico. Se usó los registros de la escuela de las asignaturas Matemáticas, Lengua, un promedio de Matemáticas y Lenguaje, y la puntuación



promedio de calificaciones. Con estos resultados llegaron a concluir que: la capacidad cardiorrespiratoria y la capacidad motora tanto independientemente y combinadamente se relacionan positivamente con el rendimiento académico. Los estudiantes de la muestra de estudio que presentaban bajos niveles de capacidad cardiorrespiratoria y capacidad motora consiguieron calificaciones más bajas.

En esta investigación de Esteban et al. (2014) se plantea que la capacidad cardiorrespiratoria y, en mayor medida, la capacidad motora, influyen efectivamente sobre el RA. Esteban Cornejo, señala tener altos niveles de aptitud cardiorrespiratoria y motor debido a la actividad física puede, disminuir el peligro del fracaso escolar y que debe promoverse la práctica de la actividad física, la realización ejercicios aeróbicos y tareas motrices que mejoraren la capacidad cardiorrespiratoria y la habilidad motriz, contribuyendo a mayor aprovechamiento escolar.

Otro estudio fue realizado en la Universidad de Jaén, por Pamos, A. (2016) cuyo título fue “Relación entre la actividad física y el rendimiento académico en Educación Primaria” cuyo objeto de estudio se centró en buscar la relación entre la actividad física y el rendimiento académico. Se llevó a efectos por medio de una revisión bibliográfica, de numerosas investigaciones que se relacionan con el tema de investigación; resultó un coeficiente de correlación de 0.19 no encontrando una relación significativa entre las variables de estudio. Si se sugiere en este trabajo una propuesta de intervención para mejorar la condición física de los educandos, usando una



unidad didáctica, y siguieron las recomendaciones de la literatura revisada con respecto a las características de la actividad física para conseguir efectos verdaderamente positivos en el desempeño académico de los alumnos.

Campojo (2018) en su estudio descriptivo correlacional efectuado en El Perú con el objetivo de determinar la relación entre la actividad física y el rendimiento académico en los estudiantes de secundaria, resultando que existe una relación positivamente significativa entre la actividad física y el rendimiento académico en los alumnos de la secundaria.

Otro estudio realizado por Bisbe (2019) por medio de una revisión bibliográfica concluye que existen efectos positivos de la AF sobre las funciones cognitivas en adultos mayores. Reconoce el ejercicio aeróbico como actividad preventiva del deterioro cognitivo; además, señala que el baile estimula multimodalmente al cerebro. El aprendizaje motor de pasos de baile activa múltiples áreas cerebrales relacionadas con la corteza sensorio-motora, cognitiva y emocionales y es beneficioso para las funciones cognitivas.

Sin embargo, hay autores que han encontrado que la actividad física influye negativamente en el rendimiento académico, por ejemplo: Coleman (1985) señala que la juventud desatiende sus obligaciones académicas por realizar el deporte, pues cuando producen un gran gasto de energía induce a un bajo rendimiento escolar. También, Melnick, Sabo y Vanfossen (1992) hallaron que las calificaciones y puntuaciones en test estandarizados, no tenían relación con la participación en



prácticas deportivas. Estos investigadores señalaban que más que un recurso académico, se trata de un recurso social (citado en Pamos, 2016).

La Educación física y el rendimiento escolar

El deporte, el ejercicio físico y la clase de educación física son actividades físicas que todas influyen positivamente en el aprendizaje escolar y por supuesto en el rendimiento académico del niño. Son mucho los estudios que han demostrado como desde la clase de educación física los profesores que presentan una buena preparación pedagógica pueden contribuir a elevar el aprendizaje en las otras asignaturas del currículo e incidir positivamente sobre el rendimiento escolar (Dimas, 2006).

La interdisciplinariedad es “una combinación de enfoques de distintas Ciencias sobre un mismo objeto, que se ínter vinculan de diferentes formas específicas, partiendo de conocimientos y métodos seleccionados en cada una que, manteniendo su lógica científica y características propias, resultan los más adecuados, necesarios y suficientes para resolver problemas cuyo alcance desborda los límites de una rama del saber o campo científico determinado” (Grisolia, 2016).

Para esta importante tarea la interdisciplinariedad entre las asignaturas es decisiva la preparación de los docentes. Diversos escritores han afirmado que la actividad física es un modo apreciable para el ser vivo, que en el hombre ha obtenido una extensión más allá de lo meramente biológico y funcional, por lo que el movimiento en el hombre se entiende como germen de



sentimientos, emociones, conocimiento y comunicación. Esto evidencia que el programa de educación física tiene un gran valor pedagógico, dependiendo en gran medida de factores personales, preparación del maestro y cómo se relaciona con los otros docentes y alumnos (Grisolia, 2016).

Irureta y Calle (2015) plantean que para que la Educación Física influya de manera eficiente en el aprendizaje de los niños en otras asignaturas se debe trabajar tres ejes fundamentales:

- **La transversalidad:** con una orientación interdisciplinaria seleccionar el contenido y los métodos para beneficiar el aprendizaje de las asignaturas y mejorar el rendimiento académico.
- **La funcionalidad:** atender iniciativas metodológicas para propiciar aprendizajes en diversas circunstancias y contextos.
- **La autonomía del educando:** utilizar estrategias de aprendizaje que logren poner al alumno como protagonista de su aprendizaje.

Son diversos los estudios sobre la interdisciplinariedad desde las clases de Educación Física, sobre todo en la enseñanza primaria, que más que un método, es un sistema integrador de contenidos, valores, técnicas y creencias, aplicado globalmente para que tenga el éxito necesario. En los niños en la educación primaria la expresión corporal es un instrumento de la Educación Física para trabajar de forma interdisciplinaria, beneficiando de esa forma los procesos cognitivos y de enseñanza aprendizaje. Por ejemplo se puede sugerir representaciones habladas, con pocas



palabras o sonido, pantomimas o actuaciones grupales, en subgrupos o el grupo de clase, en general en todas las asignaturas del currículo, prácticamente se puede usar ese ejemplo aportando en el rendimiento académico de forma positiva (Irureta & Calle, 2015).

En la siguiente ilustración se presenta el desarrollo de las competencias básicas desde el área de Educación Física.

Tabla 9.

Desarrollo de las competencias básicas desde el área de educación física



Competencia	Aportaciones del área
Comunicación lingüística	Leer y escribir. Hablar y escuchar; Comunicarse y conversar. Dominio de vocabulario específico.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	Verbalización de información contenida en símbolos matemáticos. Algoritmos. Aplicación a deportes como el ajedrez. Uso de las TIC.
Competencia digital	Uso de medios informáticos. Comparar información obtenida de diversas fuentes.
Aprender a aprender	Trabajo en equipo. Adquisición de aprendizajes técnicos, estratégicos y tácticos generalizables.
Competencias sociales y cívicas	Cooperación y trabajo en equipo. Aceptación de normas deportivas. Juego limpio. Respeto y cuidado por el entorno.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Perseverancia y control emocional. Autocuidado Mantenimiento de la salud física.
Conciencia y expresiones culturales	Exploración y utilización de las posibilidades y recursos expresivos del cuerpo y el movimiento. Valoración de las manifestaciones culturales de la motricidad humana (juegos, danzas, deportes...)

Fuente: Adaptado de García Cortés (2010).



Gonzalo (2006); Díaz (2010) y Irureta y Calle (2015) ofrecen en cada uno de sus estudio sugerencias de contenidos que se pueden trabajar de forma conjunta, con las otras asignaturas de las diferentes áreas, desde la educación física en primaria:

Área de Ciencias Sociales: En este caso se puede trabajar la historia del deporte que se trata en esos momentos, cuándo surgieron, cómo, en qué lugar y su importancia para la sociedad, sus figuras destacadas etc. Se puede usar la geografía y hacer mapas, todo esto de forma amena y no forzada.

Área de Ciencias Naturales: Las ciencias naturales estudian el cuerpo humano, sus aparatos y diferentes sistemas, cardiovascular, respiratorio, óseo muscular, nervioso y en todos ellos existe potencial interdisciplinario con la educación física, por medio de juegos, conjuntamente se puede ir intercalando contenidos como primeros auxilios, alimentación, higiene y nutrición. También en esta área se puede poner de evidencia la beneficiosa relación entre actividad física salud y rendimiento escolar. Otro aspecto como medio ambiente, cambio climático e incluso especies animales, organizar excursiones para ver la fauna y flora de la zona o actividades al aire libre.

Área Plástica (Educación Artística): En este caso se puede desarrollar la creatividad por medio de una adecuada planificación y ejecución de la clase de Educación física. También se pueden trabajar otros valores como la constancia, la limpieza etc. Todo esto puede ser construyendo materiales: Jagoba Manterola, pelotas, bates, cajas, escaleras, mini porterías, etc.



Esto puede elaborarse con material reciclados como papel o cartón, cajas, botellas, cintas, tapones, etc. le dará un mayor valor añadido a la asignatura y la estará vinculando con las ciencias naturales.

Área de Lengua y Literatura: Las clases de educación física se dan en español igual que todas las asignaturas o el idioma del país que se trate. Luego esta área es por excelencia la que más oportunidades da para el trabajo interdisciplinario, de forma oral se trabaja la expresión oral, la expresión corporal se debe trabajar mediante representaciones con lenguaje verbal o no verbal, Una de las actividades a realizar sería por medio de imitaciones, teatros, y a través del juego de cuerpo-comunicación, haciendo sesiones vivenciales. También mediante la representación de emociones y sentimientos usando el lenguaje no verbal (gestos y acciones).

Área de Lengua Extranjera (inglés): De igual manera esta área se establece relaciones con la Educación Física de forma oral en inglés se puede pronunciar los números, las partes del cuerpo, juegos deportivos, instrumentos deportivos, acciones, expresiones y otros elementos factibles en la clase, de forma tal que se practique sistemáticamente, de acuerdo con los profesores de esa asignatura y que no signifique un problema, sino de forma divertida, que fluya; aprenderán mediante la práctica, sin darse cuenta. Si se tratara del diseño de una unidad didáctica bilingüe, se deben ofrecer muy bien las orientaciones para que se desarrollen en los dos idiomas todo el contenido y llevar una buena preparación de los docentes de ambas asignaturas.

Área de Música: El trabajo con esta área es similar al que se realiza con las lenguas, por medio de la música se puede trabajar la expresión corporal, haciendo sesiones vivenciales, donde



se utilice la música incitando al estudiante a exteriorizar sus impresiones, pasiones y emociones. Se orienta que lo expresen a través del cuerpo; hay una muy buena oportunidad para estas actividades utilizando los ritmos en las clases, ejemplo el baile, bailes de salón, danzas folclóricas, gimnasia rítmicas etc.

Matemáticas: Aunque pudiera parecer la asignatura más difícil para el trabajo interdisciplinario a realizar desde la clase de educación física, no es así, desde que se toma el pulso al estudiante se trabajan los números y con una buena preparación el profesor puede hasta insistir en la lectura de los números. El cálculo de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones puede ser mediante el cálculo de calorías, longitudes, para establecer velocidades o distancias, cálculo de la masa y peso de un cuerpo y otros elementos, en estos contenidos también se ejercitan y propician el dominio de las unidades de medidas internacionales. El uso de porcentajes en las clases de Educación Física por ejemplo al calcular el porciento de asistencia de los estudiantes en el día. En la mayoría de los juegos que se realizan se pueden introducir el trabajo de la matemática con el cálculo, de la geometría, en los castigos cuando pierden un juego se puede asignar describir una figura etc. Mientras mayor sea la vinculación de ambos profesores, más interrelación se podrá establecer entre sus asignaturas, a partir del currículo y el programa.



Conclusiones

Tras haber realizado una investigación bibliográfica y un proceso de análisis en torno a las categorías de este trabajo, entre las que se incluyen, por una parte, la actividad física y, por otro lado, el rendimiento escolar, hemos podido llegar a las siguientes conclusiones:

- La actividad física influye positivamente a las calificaciones escolares. Los estudiantes que cumplen las recomendaciones mínimas de actividad física (60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa) presentan mejores calificaciones durante la etapa de educación primaria, mientras los estudiantes que no realizan actividad física solo oscilan sus calificaciones.
- La actividad física realizada de manera sistemática ayuda a prevenir y controlar enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, diabetes y varios tipos de cáncer, además de mejorar la salud mental y calidad de vida de las personas.
- El rendimiento escolar es una variable multidimensional y de gran complejidad y su resultado no se expresa solamente en números sino también en su comportamiento en el grupo escolar, con la familia y en la sociedad contribuyendo así a mejorar los perfiles de admisión de los estudiantes.
- El rendimiento escolar puede verse afectado por factores que influyen directa o indirectamente como: factores neuropsicológicos que se refieren a la forma del razonamiento verbal y abstracto, la inteligencia, la concentración y la atención; factores emocionales; factores sociales como el nivel socioeducativo de los padres y el lugar de estudio; y factores



pedagógicos como los métodos de enseñanza-aprendizaje, preparación docente y el ambiente escolar.

- Las diferentes funciones fisiológicas y cognitivas están interrelacionadas y los cambios o modificaciones positivas en algunas de ellas van a repercutir en diferentes áreas del organismo humano.
- La actividad física tiene dos tipos que son anaeróbico y aeróbicos. La actividad física anaeróbica tiene beneficios como el fortalecimiento de músculos y el mejoramiento del estado cardiorrespiratorio, mientras que, el tipo aeróbico se reconoce como actividad preventiva del deterioro cognitivo debido a que existe un flujo constante de sangre y oxígeno lo cual preserva las funciones cognitivas, como ejemplo está el baile que activa múltiples áreas cerebrales relacionadas con la corteza sensorio-motora, cognitiva y emocionales.
- El ejercicio intenso aumenta la concentración de neurotransmisores, como la serotina, dopamina, adrenalina y noradrenalina; los cuáles modulan los procesos cognitivos como la consolidación de la memoria.
- La interdisciplinariedad es un sistema integrador de contenidos y técnicas, que se vinculan de diferentes formas específicas, partiendo de conocimientos y métodos seleccionados en cada una; por eso es importante que dentro de las escuelas los docentes se encuentren capacitados para aplicar una interdisciplinariedad entre las asignaturas.
- Se comprobó en la revisión de la bibliografía que la mayoría de los autores concluyen que existen procesos asociados frente a la realización AF por el niño, que son: incremento de la



temperatura, incremento del flujo sanguíneo cerebral, y aumento de la disponibilidad de neurotransmisores y efectos como: aumento de la vascularización, neurogénesis y plasticidad neuronal. Producto de ello se deduce que la Actividad física genera una mejoría en los procesos cognitivos de los niños, entre ellos: la memoria, la concentración o atención, el aprendizaje y el pensamiento activo.



Referencias

- Abalde, N., y Pino, M. R. (2016). Influencia de la actividad física y el sobrepeso en el rendimiento académico: Revisión teórica. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 2(1), 147-161. DOI: <http://doi.org/10.17979/sportis.2016.2.1.1446>
- ABC Bienestar. (2020). *Ejercicios anaeróbicos*. <https://www.abc.es/bienestar/fitness/abci-ejercicios-anaerobicos> 202009160745_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
- Academia Peruana de Psicología, y Lamas, H. A. (2015). School Performance. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 351-386. <https://doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
- Antelm, Ana., Gil, Alfonso y Cacheiro-González María Luz y Navío, Eufrasio. (2018). Causas del fracaso escolar: Un análisis desde la perspectiva del profesorado y del alumnado. *Enseñanza & Teaching. Revista Interuniversitaria de Didáctica*. 36. 129. DOI: <http://doi.org/10.14201/et2018361129149>
- Astudillo, L. A. (2019). *Influencia de la actividad física en el desarrollo cognitivo de los preadolescentes que acuden al Centro de Salud Tipo C Lizarzaburu de la Ciudad de Riobamba*. [Tesis de Maestría, Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17248/Influencia%20Activdad%20>



fisica%20Md.%20Luc%c3%ada%20Astudillo%20Tesis%20v%20final.pdf?sequence=1
&isAllowed=y

Barbosa, S. H., y Urrea, A. M. (2018). *Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: Una revisión bibliográfica*. 25, 19.

Bernal y Rodríguez, J. M. (2017). *Factores que Inciden en el Rendimiento Escolar de los Estudiantes de la Educación Básica Secundaria*.
[https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/3369/1/PROYECTO%20FACTOR ES%20QUE%20INCIDEN%20EN%20EL%20RENDIMIENTO%20ESCOLAR.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/3369/1/PROYECTO%20FACTOR%20ES%20QUE%20INCIDEN%20EN%20EL%20RENDIMIENTO%20ESCOLAR.pdf)

Bisbe, M. (2019). *Efectos de la actividad física sobre las funciones cognitivas en personas con Deterioro Cognitivo Leve*. [Tesis Doctoral, Universidad Ramon Llull].
[bitstream/handle/10803/669260/Tesi_Mhhttps://www.tdx.catartat_Bisbe.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/669260/Tesi_Mhhttps://www.tdx.catartat_Bisbe.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Bonilla, D. (2014). *Conceptos Importantes en Materia de Actividad Física y de Condición Física*.
<https://g-se.com/conceptos-importantes-en-materia-de-actividad-fisica-y-de-condicion-fisica-bp-V57cfb26f76b25>

Bradley, J., Keane, F., & Crawford, S. (2013). School Sport and Academic Achievement. *The Journal of school health*, 83, 8-13. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2012.00741.x>



- Bunge, M. (1985). *El problema mente-cerebro: Un enfoque psicobiológico*. Tecnos.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=211221>
- Campojo, L. (2018). *La actividad física y el rendimiento académico en estudiantes del tercer año de secundaria, en un colegio de Pueblo Libre*. 124.
- Cantó, E. (2016). *Niveles de actividad física habitual en escolares de 10 a 12 años de la Región de Murcia*. 349. [Tesis Doctoral, Universidad de Murcia].
<https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/22919/1/TEGC.pdf>
- Carrasco, M. (2017). *Impacto en el Proceso Cognitivo de la Atención, de un Programa de Actividad Física Basado en Exergames, en Escolares Entre 13 y 16 Años En Bogotá*. Universidad Santo Tomás. <https://doi.org/10.15332/tg.mae.2017.00367>
- Carrillo, E. E. (2015). *El sedentarismo y su influencia en el desarrollo físico y psicológico de los jóvenes del Parque Lineal Primavera 2 del Cantón Durán, año 2014*. [Tesis, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8200/1/tesis.pdf>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., y Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports* (Washington, D.C.: 1974), 100(2), 126–131. PMID: 3920711



Castillo, I., Balaguer Solá, I., y García-Merita, M. (2007). Efecto de la práctica de actividad física y de la participación deportiva sobre el estilo de vida saludable en la adolescencia en función del género. *Revista de psicología del deporte*, 16(2), 0201-210. ISSN: 1132-239X

Castillo, J. M. (2016). ¿EXISTE RELACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO? *Revista de Educación Física*, 34, (4). <https://gse.com/la-practica-de-actividad-fisica-y-su-relacion-con-el-rendimiento-academico-2210-sa-S5875359b5dd64#:~:text=Entre%20los%20principales%20resultados%20se,en%20el%20%C3%A1rea%20de%20matem%C3%A1ticas.>

Chong, E. A. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*. 47, (1), 91-108. ISSN: 0185-1284.

Cocca, A. (2013). *Análisis del nivel de actividad física y los factores relacionados con la salud psicofísica en jóvenes granadinos* [Tesis Doctoral, Universidad de Granada]. <https://hera.ugr.es/tesisugr/21620155.pdf>

Contra el sedentarismo | El Diario Ecuador. (2013). <https://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/254586-contra-el-sedentarismo/>



Córdoba, L. G. (2010). *Hábitos de estilo de vida en relación con el rendimiento académico en alumnos de la ESO de Extremadura-Badajoz*. [Tesis Doctoral, Universidad de Extremadura España].

<https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=%2FHPPfOiKCbc%3D>

Cruz-Sánchez, E. D. L., Moreno-Contreras, M. I., Pino-Ortega, J., y Martínez-Santos, R. (2011). Actividad física durante el tiempo libre y su relación con algunos indicadores de salud mental en España. *Salud mental*, 34(1), 45-52. ISSN: 0185/3325

Delgado, A. C. (2012). *La actividad física como prevención de la obesidad en niños entre 6 y 12 años en los centros educativos de la parroquia Sucre de la ciudad de Cuenca-2012*. [Tesis, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca].

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2620/1/UPS-CT002440.pdf>

Dimas Castro, J.L. (2006) *Relación entre la actividad física y el rendimiento académico en estudiantes de la facultad de Ciencias Químicas*. [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León]. <http://eprints.uanl.mx/6911/1/1080146424.PDF>

Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., y Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and



Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Medicine and science in sports and exercise*, 48(6), 1197–1222. DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>

Escobar, P. (2018). *Frecuencia Cardíaca y Entrenamiento*. Fundación Española del Corazón. <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/calculo-ymonitorizacion/3161->

Esteban, I., Tejero-González, C. M., Martínez-Gómez, D., del-Campo, J., González-Galo, A., Padilla-Moledo, C., Sallis, J. F., Veiga, O. L., y UP & DOWN Study Group. (2014). Independent and combined influence of the components of physical fitness on academic performance in youth. *The Journal of Pediatrics*, 165(2), 306-312.e2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.04.044>

Estrada et al, S. (2017). *Relación entre niveles de actividad física, comportamientos sedentarios y rendimiento académico en adolescentes*. [Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza]. <https://zagan.unizar.es/record/61845?ln=es#>

Estrada García, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 218–228. Recuperado a partir de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>

Figueroa, J. (2013). *Actividad física, salud y calidad de vida el discurso de las personas con hábitos sedentarios*. [Tesis Pregrado, Universidad Academia de Humanismo Cristiano].



<http://bibliotecadigital.academia.cl/xmlui/bitstream/handle/123456789/1184/tsoc%20171.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fisiología. (2020). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fisiolog%C3%ADa&oldid=131245004>

Gairín Sallán, Joaquín., Armengol Asparó, Carmen, y Silva García, Blanca Patricia (2013). El bullying escolar, consideraciones organizativas y estrategias para la intervención. *Educación XX1*, 16(1), 19-38. [fecha de Consulta 17 de mayo de 2021]. *Red de Revistas Científicas Redalyc.org*. ISSN: 1139-613X. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70625886002>

García, C. (2010). Aportaciones al desarrollo de competencias básicas desde el área de Educación Física. *Revista Wanceulen*, 6, 51-56. ISSN_e: 1885-5873 Disponible en:
<http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/4323/b15771465.pd?sequence=3>

Gómez Giraldo, L. F., y López Rivera, Y. M. (2018). Propuesta lúdica como herramienta de apoyo al proceso enseñanza – aprendizaje en el estudio del trabajo, enfocada a la estandarización de tiempos. *Ingenierías USBMed*, 9(2), 34–43. DOI:
<https://doi.org/10.21500/20275846.3576>

González, J. M. (2003). *Actividad física, deporte y vida: Beneficios, perjuicios y sentido de la actividad física y del deporte*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=21042>



González, J. y Portolé, A. (2014, junio). Actividad física extraescolar: relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 9, núm. 1, 51-65. ISSN: 1886-8576

González Jurado, J. A. (2015). La actividad física orientada a la promoción de la salud.

Goñi, A., Esnaola, I., de Azua, S. R., Rodriguez, A., y Zulaika, L. M. (2003). Autoconcepto físico y desarrollo personal: Perspectivas de investigación. *Revista de Psicodidáctica*. 15, (16), 7-62. ISSN: 1136-1034

Grisolia, J. (2016). *Interdisciplinariedad*. <http://revista-ideides.com/interdisciplinariedad/>

Grissom, J. (2005). *The Relationship Between Physical Fitness and Academic Achievement*. 15.

Herholz, K., Buskies, W., Rist, M., Pawlik, G., Hollmann, W., y Heiss, W. D. (1987). Regional cerebral blood flow in man at rest and during exercise. *Journal of Neurology*, 234(1), 9-13. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00314001>

Herrera-Martínez y Espinoza-Freire. (2020). La relación familia-escuela y el rendimiento escolar. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 5(3), 16-20. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4134-198X>



Howie, EK y Pate, RR (2012). Actividad física y rendimiento académico en niños: una perspectiva histórica. *Revista de Ciencias del Deporte y la Salud*, 1, 160-169. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2012.09.003>

INEC. (2010). Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wpcontent/descargas/Presentaciones/capitulo_educacion_censo_poblacion_vivienda.pdf

Infante, M. (2018). *Tipos y Resultados del R.E. Blog-Rendimiento Escolar*. <https://performance240.blogspot.com/2018/04/tipos-y-resultado-del-re.html>

Irureta, J. M., y Calle, N. B. (2015). *Interdisciplinariedad y educación física en educación primaria: propuesta de intervención didáctica*. [Tesis Pregrado, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/16227/TFG-L%201209.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jimenez, M. (1995). *Competencia social: intervención preventiva en la escuela*. <file:///C:/Users/Andres/Downloads/csinfancia.pdf>

Kent, M. (2003). *Diccionario Oxford de medicina y ciencias del deporte* (Vol. 44). Editorial Paidotribo.



Lamas, H. A. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 313-386.

DOI: <https://doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>

Lara, J. (2007, octubre 26). Vitónica. <https://www.vitonica.com/maquinas-cardiovascular/ejercicio-aerobico-y-anaerobico-diferencias-y-beneficios>

López, I. A. (2017). “*La actividad física en el rendimiento académico de los niños de quinto, sexto y séptimo año en La Escuela de Educación Básica Gregoire Girard*”. [Tesis Pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25172/1/Israel%20Abraham%20Lopez%20Bonilla%201804269262.pdf>

Loprinzi, P. D., y Kane, C. J. (2015). Exercise and cognitive function: A randomized controlled trial examining acute exercise and free-living physical activity and sedentary effects. *Mayo Clinic Proceedings*, 90(4), 450-460. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.12.023>

Martinez-Otero, V. (2007): La buena educacion. Reflexiones y propuestas de psicopedagogia humanista." *Teoria de la Educacion*, vol. 20, 2008, p. 360+. Gale OneFile: Informe Académico, link.gale.com/apps/doc/A201370065/IFME?u=anon~8d145ea9&sid=google Scholar&xid=7b64cece. Accessed 16 July 2021.

Maureira, F. (2018). RELACIÓN ENTRE EL EJERCICIO FÍSICO Y EL RENDIMIENTO. *Revista Digital de Educación Física*. 53, 168-184. ISSN: 1989-8304



McAuley, E., Blissmer, B., Katula, J., y Duncan, T. E. (2000). Exercise environment, self-efficacy, and affective responses to acute exercise in older adults. *Psychology & Health*, 15(3), 341–355. DOI: <https://doi.org/10.1080/08870440008401997>

Ministerio de Educación. (2014). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

<https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-Organica-deEducacion-Intercultural.pdf>

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. p.70. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

MSCBS. (s.f). *Actividad Física y Salud. Guía para padres y madres*. <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/beneficios.htm>

Navarro, R. E. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Red Iberoamericana de Investigación sobre Cambio y Eficacia Escolar*. 1, (2), 0. ISSN: 1696-4713

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>



- Ontiveros, L., L. (2018). *Ejercicio aeróbico o anaeróbico, ¿cuál es el mejor para tu salud?* Fundación Española del Corazón. <https://fundaciondelcorazon.com/corazon-facil/blog-impulso-vital/2654-ejercicio-aerobico-o-anaerobico-icual-mejor-para-tu-salud.html>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *10 Datos sobre la Actividad Física*. https://www.who.int/features/factfiles/physical_activity/es/
- Palou, P., Borràs, P., Vidal-Conti, J., Gili, M., y Ponseti Verdaguer, F. (2005). Motivos para el inicio, mantenimiento y abandono de la práctica deportiva de los preadolescentes de la isla de Mallorca. *Revista Unirioja*. 81, 5-11. ISSN: 1577-4015
- Pamos, A. (2016). *Relación entre la actividad física y el rendimiento académico en Educación Primaria*. *Revista Universitat Jaumei*. 18, 259-274. ISSN-e: 1139-5486 http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/3292/1/Pamos_Molina_Alberto_TFG_EducacionPrimaria.pdf
- Ramírez, S. (2017). "Algunas incidencias de la actividad física y deporte en la cognición, una revisión teórica". *Revista ExpoMotricidad*. DOI disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/expomotricidad/article/view/332902/20788906>
- Ramírez, W., Vinaccia, S., y Gustavo, R. S. (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*, 18, 67-75. Corpus ID: 142941894



Ramos, G. (2014). Definición de enfoque. Para la Edición #17 de Definición MX. Recuperado de:

<https://definicion.mx/enfoque/>

Riquelme, D. (2014). Ejercicio físico y su influencia en los procesos cognitivos. *Revista Motricidad y persona*. 13, 69-74. ISSN: 0718-3151

Rodríguez, J. G. (2015). *El Rendimiento Escolar y la Intervención del Trabajo Social. Cuenca Ecuador*. [Tesis de Pregrado, Universidad de Cuenca].
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21176/1/TESIS.pdf>

Ruiz-Ariza, A., Ruiz, J. R., de la Torre-Cruz, M., Latorre-Román, P., y Martínez-López, E. J., (2016). Influencia del nivel de atracción hacia la actividad física en el rendimiento académico de los adolescentes. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 48(1), 42-50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2015.09.005>

Sáez Abello, G. A., Ariza Viviescas, A., y Carrillos Cárdenas, P. B. (2019). Crecimiento físico y rendimiento escolar en adolescentes chilenos. *Revista Colombiana Salud Libre*, 14(1). DOI: <https://doi.org/10.18041/1900-7841/rcslibre.2019v14n1.499>

Salabert, E. (2010). *El ejercicio anaeróbico*. <https://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/vida-activa/tipos-de-deporte/el-ejercicio-anaerobico-1888>



- Sanz, E. (2005). *Las actividades físico-deportivas de tiempo libre en la comunidad universitaria riojana: Análisis y propuestas de mejora* [Tesis de Doctorado, Universidad de Zaragoza].
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=113829>
- Shephard, R. (1997). Actividad física curricular y rendimiento académico. *Ciencia del ejercicio pediátrico*, 9, 113-126.
- Singh, A., Uijtdewilligen, L., Twisk, J. W. R., van Mechelen, W., y Chinapaw, M. J. M. (2012). Physical activity and performance at school: A systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 166(1), 49-55. DOI: <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2011.716>
- Solano, L. O. (2015). *Rendimiento académico de los estudiantes de secundaria obligatoria y su relación con las aptitudes mentales y las actitudes ante el estudio*. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia España]. http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:EducacionLosolano/SOLANO_LUENGO_Luis_Octavio.pdf
- Stein, A. C. (2016). *RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, SALUD PERCIBIDA, BIENESTAR SUBJETIVO, DEPRESIÓN Y ENFERMEDADES CRÓNICAS EN PERSONAS MAYORES*. [Tesis Doctoral, Universidad de León].



<https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/5437/Tesis%20de%20Amelia%20Cristina%20Stein.PDF?sequence=1&isAllowed=y>

Tipos De Actividades Físicas. (2018, junio 4). *Salud, Nutrición Y Deporte*.
<https://dieteticaynutricionweb.wordpress.com/2018/06/04/tipos-de-actividades-fisicas/>

Velasco, G. S. (2016). *El rendimiento académico en la etapa de educación Secundaria en Chiapas (México): Una aproximación comparativa a los resultados internacionales, nacionales y a la cotidianeidad escolar*. [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona].
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/399337/gsv11de1.pdf?sequence=1>

Vigo, A., Dieste, B y Julve, C. (2016). Voces sobre participación de las familias en la escuela y éxito escolar. *Revista de Sociología de la Educación*, 9 (3), 320-333.
<https://ojs.uv.es/index.php/RASE/article/view/8981/8427>. DOI: 10.7203/RASE.9.3.8981