



Universidad de Concepción del Uruguay

Centro Regional Rosario

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA CON ORIENTACIÓN EN CIENCIAS DEL EJERCICIO

Tesina

“La influencia del deporte extraescolar en la capacidad motora de estudiantes varones de 13 y 14 años de la E.E.S.O N° 8151 en la ciudad de Rosario.”

Autor: Gonzalez, Cristian D.

DNI: 36.421.489.

Director de Tesina: Sancio, Daniel.

DNI: 35.474.857.

2024

Índice

1. Introducción:	5
2. Problema	6
3. Objetivos	7
3.1. General	7
3.2. Específicos	7
4. Justificación	7
5. Hipótesis	10
6. Antecedentes	10
7. Marco teórico	18
7.1. Deporte extraescolar	18
7.1.1. Definición.....	18
7.1.2. Clasificación de deportes.....	19
7.1.3. Importancia del deporte en edad infanto-juvenil.....	28
7.2. Capacidad motora	31
7.2.1. Definición.....	31
7.2.2. Clasificación.....	31
7.3. Habilidad motora	32
7.3.1. Definición.....	32
7.3.2. Clasificación.....	33
7.4. Agilidad	38
7.4.1. Definición.....	38
7.4.2. Factores determinantes.....	38
8. Marco Metodológico	43
8.1. Diseño de la investigación	43
8.1.1 Contexto.....	43
8.1.2. Muestra.....	44
8.1.3. Diseño metodológico.....	44
8.2. Criterios de inclusión	44
8.3. Instrumentos de Recolección de Datos	44
8.3.1. Prueba física.....	45
8.3.2. Cuestionario deporte extraescolar.....	47
8.4. Análisis De Datos	48
8.4.1. Métodos.....	48
8.4.2. Estadística Descriptiva de los Resultados.....	48
8.4.2.1. Estadística de Resultados del Presente estudio.....	48
8.4.2.2. Estadística Descriptiva Comparativa de Resultados.....	69

8.5. Estadística inferencial de resultados.....	72
8.6. Análisis de los Resultados.....	72
8.6.1 Análisis estadística descriptiva.....	72
8.6.2. Análisis de la estadística descriptiva comparativa.....	75
8.6.3. Análisis de estadística inferencial.....	77
9. Discusión.....	77
9.1. Limitaciones del estudio.....	78
10. Conclusión.....	79
11. Implicaciones prácticas.....	80
12. Bibliografía.....	81
13. Anexo.....	91
13.1. Anexo 1.....	91
13.2. Anexo 2.....	99

Índice de figuras

Figura 1. Clasificación del deporte.....	23
Figura 2. Clasificación de los deportes de oposición.....	24
Figura 3. Clasificación de los deportes de cooperación.....	25
Figura 4. Clasificación de los deportes de cooperación - oposición.....	26
Figura 5. Clasificación de las capacidades.....	32
Figura 6. Clasificación de habilidades.....	34
Figura 7. Test 4X10 metros.....	47
Figura 8. Cantidad de alumnos que realizan deporte extraescolar.....	49
Figura 9. Deportes que practican los estudiantes.....	50
Figura 10. motivo de la elección del deporte extraescolar.....	51
Figura 11. Habilidades de acuerdo a los deportes practicados.....	52
Figura 12. Tiempo dedicado a la práctica del deporte extraescolar.....	53
Figura 13. Cantidad de días por semana que practican deporte extraescolar.....	54
Figura 14. Horas semanales de práctica deportiva extraescolar.....	55
Figura 15. Cantidad de alumnos que realizan y que no realizan doble turno de entrenamiento.....	56
Figura 16. Cantidad de estudiantes que realizan y que no realizan entrenamiento en gimnasio.....	57
Figura 17. Causa de porque no entrenan en el gimnasio.....	58
Figura 18. Resultados del test 4X10 metros.....	59
Figura 19. Estudiantes que no realizan deporte extraescolar VS Estudiantes que realizan deporte extraescolar.....	60
Figura 20. Resultados del test 4X10 metros VS años que practican deporte extraescolar..	

Figura 21. Resultados del test 4X10 metros vs habilidades abiertas, cerradas y ambas.	64
Figura 22. Resultados del test 4X10 metros VS Horas semanales de práctica deportiva extraescolar.....	66
Figura 23. Resultados del test 4X10 metros VS realizó gimnasio o no realizó gimnasio.	68
Figura 24. Distribución de clasificaciones por edad en cantidades.....	71

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación del deporte.....	20
Tabla 2. Clasificación del deporte.....	21
Tabla 3. Clasificación del deporte.....	21
Tabla 4. Clasificación del deporte.....	27
Tabla 5. Clasificación de los juegos deportivos.....	28
Tabla 6. Habilidades abiertas y cerradas.....	36
Tabla 7. Clasificación del movimiento.....	37
Tabla 8. Medidas descriptivas del número de horas de práctica por semana.....	56
Tabla 9. Medidas descriptivas del tiempo en segundos del test.....	59
Tabla 10. Estudiantes que no realizan deporte extraescolar VS Estudiantes que realizan deporte extraescolar.....	61
Tabla 11. Resultados del test 4X10 metros VS cantidad de años que realizan el deporte extraescolar.....	63
Tabla 12. Resultados del test 4X10 metros VS Habilidades abiertas, cerradas y ambas.	65
Tabla 13. Resultados del test 4X10 metros VS Horas semanales de práctica deportiva extraescolar.....	67
Tabla 14. Resultados del test 4X10 metros VS realizó gimnasio o no realizó gimnasio...	69
Tabla 15. Categorías de Tiempo por Edad (Masculino).....	69
Tabla 16. Distribución de clasificaciones por edad.....	70
Tabla 17. Distribución de clasificaciones por edad expresada en porcentajes.....	70
Tabla 18. Correlación entre resultados del test 4X10 metros VS frecuencia y horas de práctica deportiva semanales y deporte.....	72

1. Introducción:

En el ámbito escolar formal de la Escuela de Educación Secundaria Orientada (E.E.S.O) N° 8151 de la ciudad de Rosario, Santa Fe se ha podido evidenciar cómo la mayoría de los estudiantes de primer año eligen la práctica deportiva no formal o extraescolar en clubes o instituciones privadas de enseñanza deportiva. Y en este aspecto, como estos estudiantes tienen ventajas en la condición física en comparación a los jóvenes que solo realizan la clase de educación física en horario escolar.

En este sentido, el entorno educativo es un espacio propicio para el desarrollo e integración de hábitos de salud y, asimismo, para el descubrimiento de factores de riesgo asociados a problemas de salud en esta población. Por tanto, el docente de Educación Física debería primeramente evaluar el estado de condición física, así como prescribir una “dosis” adecuada de ejercicio físico (dentro y fuera del entorno educativo) según las características de cada joven. (Villa González, 2017).

Por lo que, el siguiente trabajo de investigación tiene por objeto evidenciar los efectos de la práctica deportiva extraescolar en la capacidad motora de agilidad y velocidad en estudiantes de 1er año de secundaria de 13 y 14 años de la E.E.S.O N° 8151 de la ciudad de Rosario, Santa Fe.

2. Problema

La problemática estriba en que la E.E.S.O N° 8151 carece de datos suficientes para poder ponderar la condición física de sus estudiantes, la cual es útil para detectar algún problema de salud o contribuir con la planificación anual.

Por este motivo, resulta necesario que los profesores de educación física de la institución apropien un protocolo de evaluación con el que puedan demostrar al equipo directivo la importancia de evaluar a su alumnado y poder brindar datos certeros de su condición física a los estudiantes, los cuales puedan cooperar en su motivación para generar hábitos que contribuyan a la salud.

Otra cuestión que aporta a la problemática, es la falta de evidencias científicas sobre la evaluación en la población infanto-juvenil en la ciudad de Rosario, Santa Fe. Fueron encontradas investigaciones realizadas en poblaciones similares de las provincias de Entre Ríos, Mendoza, Buenos Aires, Misiones y Santa Cruz (Secchi y colaboradores., 2014), resultando interesante para la contribución con esta línea de investigación.

Por lo que es pertinente formular la siguiente pregunta:

¿Cómo influye la práctica deportiva extraescolar en la capacidad motora de agilidad y velocidad en estudiantes varones de 13 y 14 años de la E.E.S.O N° 8151 de la ciudad de Rosario?

3. Objetivos

3.1. General

Analizar cómo influye la práctica deportiva extraescolar en la mejora de las capacidades motoras de agilidad y velocidad en estudiantes varones de 13 y 14 años de la E.E.S.O N° 8151 de la ciudad de Rosario.

3.2. Específicos

1. Cotejar la presencia o ausencia de práctica deportiva extraescolar en relación a la capacidad motora de agilidad y velocidad.
2. Distinguir si las horas semanales en la que practican la actividad deportiva extraescolar influyen en la capacidad motora de agilidad y velocidad.
3. Distinguir si la cantidad de años que hace que practican la actividad deportiva extraescolar influyen en la capacidad motora de agilidad y velocidad.
4. Analizar el desempeño de la velocidad y la agilidad en función del tipo de deporte que practican los estudiantes (deporte de habilidades abiertas o cerradas).

4. Justificación

La presente investigación surge en respuesta a la necesidad de comprender y evaluar la influencia del deporte extraescolar en la capacidad motora de estudiantes varones de 13 y 14 años. En un contexto donde el sedentarismo y los problemas de salud relacionados con la falta de actividad física son cada vez más prominentes (Comité Nacional de Medicina del

Deporte Infanto-Juvenil, Subcomisión de Epidemiología y colaboradores., 2005), es fundamental examinar cómo la participación en actividades deportivas fuera del horario escolar puede impactar en el desarrollo y mejora de la capacidad motora de los jóvenes.

Como señalan Lúban y colaboradores (2016), "la actividad física regular y la participación en deportes han sido ampliamente reconocidas como elementos fundamentales para el desarrollo físico, cognitivo y social de los jóvenes". Por lo tanto, es necesario investigar en qué medida el deporte extraescolar puede contribuir específicamente al desarrollo de la capacidad motora en el grupo de edad de 13 y 14 años.

La adolescencia es una etapa crucial para el desarrollo de la capacidad motora, y la participación en deportes extraescolares puede ofrecer oportunidades únicas para mejorar y potenciar estas habilidades (Malina y colaboradores., 2004). Sin embargo, a pesar de la importancia reconocida del deporte en el desarrollo de los jóvenes, se ha identificado una brecha significativa en cuanto a la comprensión de cómo el deporte extraescolar puede influir específicamente en la capacidad motora en este grupo demográfico y en esta localidad.

La falta de actividad física y el sedentarismo en la juventud se han convertido en un problema global de salud pública, lo cual enfatiza la necesidad de investigar estrategias efectivas, como el deporte extraescolar, para fomentar un estilo de vida activo en los adolescentes (Organización Mundial de la Salud, 2020). La participación en actividades deportivas fuera del horario escolar puede ofrecer una alternativa valiosa para contrarrestar la inactividad física y sus consecuencias negativas en la salud de los jóvenes.

La actividad física programada en el niño y el adolescente es un factor de promoción de salud y prevención de patologías, que proporciona un equilibrio psicofísico y un aumento

de la capacidad funcional de los diversos sistemas orgánicos (Zawadzki Desia, 2004). Por lo tanto, es esencial investigar cómo la participación en deportes extraescolares puede influir en la capacidad motora de los estudiantes varones de 13 y 14 años de la E.E.S.O N° 8151 en la ciudad de Rosario, Santa Fe.

Además, el entrenamiento de las capacidades motoras promueve la eficiencia cognitiva en niños y adolescentes (Shi & Feng, 2022). Y tal como promueve Esteban-Cornejo (Esteban-Cornejo y colaboradores., 2019) “la capacidad cardiorrespiratoria y la capacidad motora, tanto de forma independiente como combinada, pueden tener una influencia beneficiosa en el rendimiento académico de los jóvenes”. Por lo tanto, es fundamental examinar cómo el deporte extraescolar puede influir en la capacidad motora de los estudiantes varones de esta edad, ya que esto puede tener implicaciones significativas en su desarrollo físico y en su bienestar general.

En síntesis, esta investigación se justifica en la necesidad de comprender la influencia del deporte extraescolar en la capacidad motora de estudiantes varones de 13 y 14 años de la E.E.S.O N° 8151 en la ciudad de Rosario, Santa Fe. El deporte extraescolar ha sido reconocido como un elemento fundamental para el desarrollo de los jóvenes y como una estrategia efectiva para fomentar un estilo de vida activo y saludable. Mediante esta investigación, se espera obtener una comprensión más profunda de esta relación específica, brindando así aportes significativos para la promoción de la actividad física y el desarrollo integral de los adolescentes en la mencionada institución y en contextos similares.

5. Hipótesis

Tal como menciona Formenti y colaboradores (2021) “la práctica de actividades deportivas de habilidades abiertas¹, en lugar de actividades deportivas de habilidades cerradas², puede estar asociada con un mayor rendimiento en las pruebas de aptitud cognitiva y motora que ser sedentario”, por tanto, quien realice este tipo de deportes de habilidades abiertas de manera extraescolar, tendrá mayores niveles de velocidad y agilidad, que estudiantes que realizan actividades deportivas de habilidades cerradas y de quienes no realizan actividad deportiva extraescolar.

6. Antecedentes

Para este trabajo de tesina se realizó la búsqueda revisando aquellos trabajos de investigación o tesis doctorales referidos a la práctica deportiva, la capacidad motora, más precisamente sobre la capacidad de agilidad, velocidad y coordinación en adolescentes a partir del buscador Google Académico y PubMed.

Fueron encontrados diversos trabajos sobre la capacidad motora con el test de agilidad y velocidad de 4 X 10 mts en la población de adolescentes. Además, tales investigaciones comprendieron la condición física en niños y adolescentes utilizando diferentes evaluaciones de la batería de test *ALPHA FITNESS*. Uno de los estudios lo realizó Mg. Jeremías David Secchi y colaboradores (2014) , entre el 9 de abril y el 30 de octubre de 2012, en una muestra por conveniencia en niños y adolescentes argentinos de 6 a 19,5 años. El diseño fue

¹ Habilidades Abiertas: La habilidad es ejecutada en un ambiente cambiante. (Rink, 2002).

² Habilidades Cerradas: Las condiciones ambientales que rodean a la habilidad, permanecen iguales durante la ejecución. (Rink, 2002).

observacional, descriptivo y de corte transversal. La evaluación se efectuó en escuelas primarias y secundarias localizadas en diez ciudades de cinco provincias argentinas (Entre Ríos, Mendoza, Buenos Aires, Misiones y Santa Cruz). Participaron 16 escuelas (diez públicas y seis privadas), de las cuales ocho fueron de nivel primario y dos procedían de zonas rurales. La distribución geográfica no se realizó de forma aleatoria. Los participantes recibieron autorización médica al comienzo del año escolar; esta fue solicitada por las escuelas para participar de las clases de educación física. No se incluyeron en el estudio los sujetos con diagnóstico clínico de diabetes, asma, problemas músculo-esqueléticos u otro problema de salud que limitara o impidiera la práctica de actividad física.

Se aplicó la versión de la batería ALPHA de alta prioridad sin incluir el test de prensión manual con dinamómetro y se incluyó el test de velocidad/agilidad 4 x 10 m, que se propone en la versión extendida. El orden de evaluación fue el siguiente:

1) Componente morfológico: se midió el peso, la talla y el perímetro de cintura de acuerdo con los protocolos establecidos.

2) Componente muscular: el test salto de longitud (SL) fue evaluado como indicador de la fuerza de los miembros inferiores.

3) Componente motor: se utilizó el test de velocidad/agilidad 4 x 10 m como indicador integrado de la velocidad de movimiento, la agilidad y la coordinación del sujeto.

4) Componente cardiorrespiratorio: se evaluó mediante el test course navette (CN-20 m).

Este estudio mostró que los niños con capacidad aeróbica saludable tuvieron mayores niveles de fuerza en miembros inferiores (solo en las mujeres), un menor índice de masa corporal (IMC) y perímetro de cintura en ambos sexos. Además, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue menor en el grupo con capacidad aeróbica saludable, 22,2% vs. 75,8% en los participantes masculinos ($p= 0,001$) y 32,2% vs. 57,9% en los participantes femeninos ($p= 0,027$). Por su parte, los adolescentes con capacidad aeróbica saludable tuvieron mayores niveles velocidad/agilidad, un menor IMC, menor perímetro de cintura (solo en las mujeres) y menor prevalencia de sobrepeso y obesidad: 19% vs. 39,3% en los participantes masculinos ($p= 0,001$) y 12,1% vs. 27,8% en los participantes femeninos ($p= 0,001$).

Los investigadores concluyeron que la muestra de niños y adolescentes argentinos de sexo masculino presentó mayores niveles de condición física en contraste con el sexo femenino. Estas diferencias se incrementaron con la edad.

Luego el Mg. Mauro D. Santander y colaboradores (2019) elaboraron un estudio desde el 2/5/2015 al 30/9/2016. La muestra fue conformada por niños y adolescentes de 9 a 18,9 años de edad de la provincia de Neuquén, Argentina. El diseño fue observacional, descriptivo y transversal. Para obtener representatividad de la muestra, se dividió en tres regiones: norte, centro y sur. Se determinaron los siguientes tamaños muestrales: la región norte ($n = 314$) poseía un 95 % de confiabilidad (error de precisión del 6 %); la región centro ($n = 3089$), un 99 % de confiabilidad (error de precisión del 3 %); y la región sur ($n = 1084$), un 99 % de confiabilidad (error de precisión del 5 %). Esto dio como resultado una muestra de 4173 sujetos. Participaron 42 escuelas públicas (15 de nivel primario y el resto de nivel secundario). La distribución geográfica se realizó de acuerdo con la factibilidad operativa. Fueron excluidas las escuelas rurales y albergues (2a etapa: proyecto provincial). Para

participar, todos los escolares recibieron autorización médica. No participaron en el estudio sujetos con diagnóstico clínico (diabetes, asma, problemas músculo-esqueléticos u otro) que limitará la práctica de actividad física.

Se aplicó la versión de la batería ALPHA-Fitness de alta prioridad con el siguiente orden:

1) Componente morfológico: Se midió el peso corporal y la estatura de acuerdo con los protocolos establecidos.

2) Componente muscular: El test de salto en largo (SL) fue utilizado como indicador de la fuerza de los miembros inferiores.

3) Componente motor: Se utilizó el test de velocidad/agilidad 4 x 10 m.

4) Componente cardiorrespiratorio: Fue evaluado mediante el test de ir y volver en 20 metros (20m-SRT), también conocido como course-navette.

En el grupo masculino, se observó que el test de velocidad 4 x 10 m se incrementaron con la edad.

A su vez se relacionaron niveles de condición física en relación con otras provincias de la Argentina. Se encontró que solamente un estudio había aplicado la batería ALPHA-Fitness en la Argentina. Había sido llevado a cabo en niños y adolescentes de ambos sexos con edades de entre 6 y 19 años ($n = 1867$) pertenecientes a cinco provincias (Mendoza, Entre Ríos, Buenos Aires, Santa Cruz y Misiones). En comparación con nuestro

estudio, se encontraron valores similares en los promedios del test 4 x 10 m (12,7 s vs. 13,0 s).

Al comparar el percentil 50 del presente estudio y el de (Secchi y colaboradores., 2014) se pudo observar lo siguiente: el componente motor fue menor en todas las edades en las participantes femeninas de Neuquén. En el grupo masculino de Neuquén, se observaron valores levemente inferiores en todas las edades en el componente motor.

Por último, se desarrolló un estudio por Damián E. Aimara y colaboradores (2023) en la provincia de San Luis, entre los meses de junio y septiembre del 2022, bajo el proyecto denominado Mapa Deportivo Provincial. El estudio cuantitativo de tipo descriptivo observacional y transversal. La población estuvo constituida por el total de los escolares de ambos sexos del nivel de enseñanza primaria de los grados cuarto, quinto y sexto, de los colegios estatales y privados de la provincia de San Luis. No se realizó cálculo del tamaño de muestra, ya que se intentó medir al total de la población (fueron visitadas todas las escuelas del nivel). El criterio de inclusión fue tener entre 9 y 12 años de edad, y pertenecer a los grados cuarto, quinto o sexto. Los de exclusión, no tener alguna enfermedad o lesión que imposibilite realizar actividad física.

Se conformaron 20 equipos de medición, compuestos por docentes de educación física, técnicos de la Cruz Roja y estudiantes avanzados de ambas carreras. Cada uno de los equipos realizó una capacitación teórica y práctica de 50 horas cátedra. Posteriormente, se realizó una prueba piloto en 1000 escolares para ajustar cuestiones técnicas, procedimientos y precisión en la toma de datos. El estudio fue realizado de conformidad con la Declaración de Helsinki y respetando la Resolución 1480/11 del Ministerio de Salud de Argentina sobre

investigaciones con seres humanos. Todos los escolares recibieron autorización médica, presentaron su asentimiento y el consentimiento informado por escrito de los padres. Previo a las evaluaciones, los establecimientos educativos recibían una resolución ministerial con toda la información precisa. El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de La Punta, San Luis, Argentina. Además, el proyecto fue evaluado y avalado en forma articulada por los siguientes Ministerios: a) de Ciencia y Tecnología, b) de Educación, c) de Salud, y por la Secretaría de Deportes de San Luis.

Los escolares fueron evaluados con dos indicadores de salud:

1) Presión arterial. Para la medición de la presión arterial, se utilizaron mangas pediátricas, siguiendo el protocolo del Programa Nacional de Salud Escolar (PROSANE, Argentina). Para clasificar la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), se utilizaron los valores de referencias del PROSANE de acuerdo a la edad, el peso y la estatura. Esta evaluación siempre fue realizada por profesionales de la Cruz Roja.

2) Componente morfológico. Se midió el peso corporal, la estatura de pie y sentado, envergadura (distancia entre los extremos de ambos brazos), la longitud del pie y de la mano. Las mediciones fueron realizadas de acuerdo con los protocolos establecidos por la Sociedad Internacional de Avances en Cineantropometría. Fueron pesados sin calzado utilizando una balanza electrónica portátil marca OMRON HBF- 500INT, con resolución 0,100 kg. La estatura fue medida con un estadiómetro (SECA 206). Para la longitud de mano se utilizó un calibre de ramas cortas y para el pie, un calibre de ramas largas. Se calculó el índice de masa corporal (IMC kg/m^2). Los participantes fueron identificados con sobrepeso y obesidad de acuerdo a los criterios de la Sociedad Argentina de Pediatría. Para estimar el pico máximo de

velocidad de crecimiento (PHV por la sigla en inglés), se utilizó la fórmula propuesta por Malina y colaboradores.

La Condición Física fue medida con la batería ALPHA-Fitness. El orden de las pruebas fue el siguiente:

1) Componente muscular: La prueba de salto en longitud sin impulso (SLSI) fue utilizada como indicador de la fuerza de los miembros inferiores.

2) Componente velocidad: Se utilizó la prueba de velocidad de 30 metros.

3) Componente motor: Se utilizó la prueba de velocidad/agilidad 4 × 10 m.

4) Componente cardiorrespiratorio: Se utilizó la prueba de ir y volver en 20 metros (20m-SRT).

Los autores en la discusión establecieron que es el primer estudio de valoración de CF aplicado luego del ASPO (AISLAMIENTO SOCIAL PREVENTIVO Y OBLIGATORIO). Como limitación, la muestra no puede considerarse representativa de todo el país. En ambos grupos (varones y mujeres), los rendimientos obtenidos en las pruebas de CF se incrementaron con la edad; fueron mayores en el grupo masculino. Estas diferencias entre los grupos coinciden con otros estudios previamente publicados. El componente cardiorrespiratorio y neuromuscular ha sido notablemente más bajo en comparación con estudios nacionales e internacionales. En el componente morfológico, se observó que el 50 % de los escolares medidos fueron clasificados con sobrepeso u obesidad, independientemente del sexo, lo que resultó superior a estudios previamente publicados principalmente en el

grupo masculino. Al igual que otros estudios, aquellos escolares que fueron clasificados con un IMC saludable tuvieron mayor rendimiento en las pruebas de CF.

Existen varios motivos que explican el bajo rendimiento en los niveles de CF y el elevado caso de sujetos clasificados con sobrepeso u obesidad, los cuales no necesariamente están relacionados con la pandemia. De hecho, estudios previos a la pandemia ya habían reportado un descenso de los niveles de CF y un elevado IMC en las niñas. Tanto niños como niñas presentan un bajo nivel de actividad física, no participan en deportes extraescolares, pasan gran parte del día sentados en la escuela y durante el tiempo libre, y en promedio pasan más de 4 horas frente a las pantallas. El IMC en escolares argentinos también se ha incrementado en las dos últimas décadas (2001-2011 y 2011-2021). Esto explica, en parte, el incremento del peso corporal en los escolares. Durante la pandemia estas características se acentuaron, ya que la disminución del tiempo de actividad física, la alteración de las horas del sueño y el aumento de las horas frente a las pantallas se intensificaron.

Pajek (2022) realizó un estudio longitudinal en 1500 escolares entre 11 y 13 años de edad de ambos sexos, y reportó una disminución en el desarrollo motriz, producto de la disminución del tiempo de actividad física durante la pandemia. Jarnig y colaboradores (2021) reportaron un descenso de los niveles de CF y un aumento en la ganancia de peso corporal posterior a la pandemia en niños entre 7 y 11 años de edad. Un estudio longitudinal iniciado previamente a la pandemia midió nuevamente post pandemia y se observó una disminución en la CF, principalmente el componente aeróbico y neuromuscular.

Concluyeron que el rendimiento en las pruebas de CF siempre fue superior en el grupo masculino. Se elaboraron por primera vez tablas de referencia de CF específicas para

escolares de San Luis, lo cual representa un avance importante en la evaluación de la CF en esta población.

Por otro lado, se tuvo en cuenta la investigación realizada por el Ente Nacional de Alto Rendimiento Deportivo (ENARD) (2015). Este informe presenta un análisis extenso de la evaluación de aptitud física en Argentina, enfocada en adolescentes nacidos en 2000 y 2001. La investigación se desarrolló con el objetivo de identificar potenciales atletas para los Juegos Olímpicos de la Juventud de 2018, además de generar datos valiosos sobre la aptitud física de la juventud argentina.

Resumen del Protocolo

La evaluación incluyó mediciones antropométricas como peso, talla y el cálculo del índice de masa corporal (IMC), además de pruebas físicas que midieron el salto vertical, la velocidad en 50 metros y las flexo-extensiones de brazos. También se aplicaron encuestas sobre hábitos e intereses deportivos.

Resultados Principales

Peso y talla: Los varones y mujeres de la muestra presentan valores superiores a los estándares de la OMS en términos de peso. En particular, el promedio de IMC tanto en varones como en mujeres se encuentra por encima de las normativas internacionales, lo que sugiere tendencias hacia el sobrepeso en ciertas regiones.

Pruebas físicas: Los resultados en las pruebas de salto vertical y velocidad se encontraron por debajo de los estándares internacionales, mientras que las flexo-extensiones de brazos

estuvieron más cercanas a los valores de referencia. Sin embargo, existe una variabilidad regional significativa en los resultados.

Intereses deportivos: En los varones, el fútbol fue el deporte más popular, seguido por el básquetbol, la natación y el atletismo. Entre las mujeres, el vóleybol y el hockey sobre césped dominaron las preferencias.

Práctica deportiva: Un dato notable es que casi la mitad de los varones y más de la mitad de las mujeres no practican deportes fuera del ámbito escolar. Este bajo nivel de participación extracurricular plantea interrogantes sobre las oportunidades de desarrollo deportivo fuera del sistema educativo.

Este estudio reveló que una gran parte de los adolescentes evaluados no practica deportes de manera extracurricular, lo que limita el desarrollo de habilidades deportivas más allá de la escuela. Además, los resultados subrayan la importancia de mejorar los recursos del sistema educativo para fomentar la actividad física regular. Esta evaluación masiva provee una valiosa base de datos que puede orientar futuras políticas deportivas y de salud en Argentina.

Además, se construyó una tabla con valores normativos por género y grupo etario, en las cuales se consignaron los valores correspondientes al percentil 97 en cada una de las variables evaluadas. Se prevé utilizar estos datos como parámetros de referencia para sondeos futuros, de modo que los resultados de los próximos jóvenes evaluados (hasta llegar a los 750.000) sean contrastados con esta tabla.

CONCLUSIÓN FINAL

Los estudios analizados subrayan la relevancia de los métodos de estimación del índice de masa corporal (IMC), basados en mediciones de talla y peso corporal, como una herramienta clave para evaluar las cualidades físicas de la población. Este enfoque es fundamental para determinar el estado nutricional y físico, por lo que debe ser considerado al ponderar la aptitud física de diferentes grupos.

Asimismo, dos de los estudios han desarrollado tablas con valores normativos por género y grupo etario, específicamente adaptadas a la población argentina, las cuales se proponen como parámetros de referencia para futuras investigaciones y evaluaciones físicas. Esto refuerza la necesidad de contar con datos locales para realizar comparaciones necesarias y aplicar mejoras en los programas deportivos.

En el caso particular de la investigación realizada por el ENARD, se incluyen encuestas sobre los hábitos e intereses deportivos de los adolescentes. Estos datos complementarios resultan valiosos para contextualizar las capacidades físicas de los jóvenes y pueden ser útiles para este trabajo, permitiendo un análisis más integral de la aptitud física, teniendo en cuenta tanto las capacidades objetivamente como las preferencias deportivas de los adolescentes.

7. Marco teórico

7.1. Deporte extraescolar

7.1.1. Definición

Es importante saber diferenciar entre actividades físicas extraescolares y la educación física. Para ello analizaremos las actividades físicas bajo el punto de vista de Álvaro Sicilia Camacho (1998).

Definiendo las actividades extraescolares de cuatro formas posibles:

Las actividades extraescolares podrían entenderse como aquellas que se sitúan fuera de los elementos curricularmente definidos, y por lo tanto, aquellas que no están pensadas para el desarrollo curricular de la materia. Así, se podría pensar que, durante las actividades extraescolares, el profesor no tiene intención y deseo explícito de dirigir o guiar los aprendizajes de sus alumnos. Las actividades extraescolares requerirían, por tanto, una planificación logística (presupuesto económico, espacios, permisos, transporte), nunca curricular (objetivos, recursos didácticos, metodología)

Como segundo criterio, lo extraescolar ha ido referido al ámbito de organización de las actividades. Así, extraescolar sería toda aquella actividad que se sitúa fuera de la organización y dirección del centro educativo.

También, lo escolar podría entenderse como el espacio físico donde se lleva a cabo la enseñanza institucionalizada. De tal forma, para este caso, las actividades extraescolares serían aquellas que se sitúan o tienen lugar fuera del recinto de la escuela.

Por último, la acepción que parece hoy día imponerse, es la que considera lo extraescolar como los hechos (en este caso las actividades) situados fuera del tiempo en que la escuela desempeña su función educativa y socializadora, al menos bajo una organización de clases. Bajo este criterio, se establece un segundo tiempo pedagógico destinado a continuar la formación del alumno fuera del horario lectivo.

7.1.2. Clasificación de deportes

A lo largo de la historia de la actividad física y el deporte son numerosos los autores que han elaborado una clasificación del deporte, aportando en cada una de ellas una base para la creación de la siguiente. De este modo, a continuación se presentan desde las más simples y tradicionales como la que divide el deporte en función de la participación o del medio donde se realizan, hasta llegar a las clasificaciones más novedosas y utilizadas en la literatura específica.

La primera clasificación que presentamos es la expuesta por Bouet (1968), este autor tras criticar las clasificaciones formales o externas, propone una clasificación más profunda en relación a lo elaborado anteriormente, ya que adopta un punto de vista más general, que denomina experiencia vivida, en referencia al tipo de vivencia que el deporte practicado proporciona al individuo, distinguiendo de este modo cinco grupo de disciplinas.

Tabla 1. Clasificación del deporte.

BOUET (1968)	Deporte de combate	Con implemento	Existe contacto físico, el cuerpo como referencia
		Sin implemento	
	Deporte de balón o pelota	Colectivos	El balón constituye el factor relacional del deporte
		Individuales	
	Deportes atléticos y gimnásticos	Atlético de medición objetiva	Referencia posibilidades del ser humano, gesto técnico importante
		Gimnásticos de medición subjetiva	
Deportes en la naturaleza	Las referencias comunes que se realizan en el medio natural, y conlleva un gran riesgo.		
Deportes mecánicos	Se caracterizan por el empleo de máquinas, que es la que genera la energía, y el hombre quien la controla y dirige		

Fuente: Clasificación del deporte según Bouet (1968).

Durand (1968), establece una clasificación con una orientación exclusivamente pedagógica y clasificando los deportes en cuatro grupos:

Tabla 2. Clasificación del deporte.

DURAND (1968)	Deportes individuales
	Deportes de equipo
	Deportes de combate
	Deportes en la naturaleza

Fuente: Clasificación del deporte según Durand (1968).

En una línea bien diferente, la escuela soviética elabora a manos de Matveiev (1975) una clasificación tomando como criterio de partida el tipo de periodización del entrenamiento que es posible aplicar a cada deporte, es decir, en base al tipo de esfuerzo físico requerido. De este modo establece cinco categorías.

Tabla 3. Clasificación del deporte.

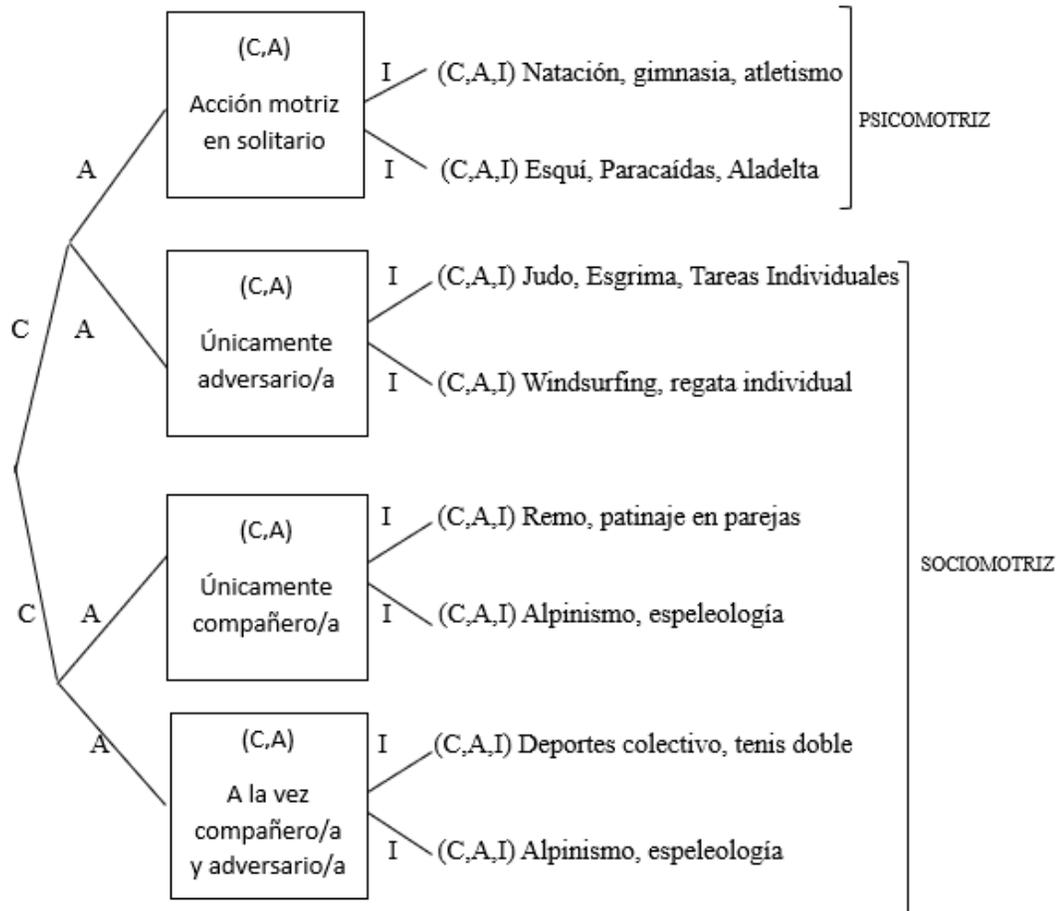
MATVEIEV (1975)	Deportes acíclicos	- Predominan los movimientos de intensidad máxima: saltos en atletismo, saltos en gimnasia, halterofilia, carreras de velocidad, etc.
	Deportes con predominio de la resistencia	- Deportes de intensidad submáxima: medio fondo, natación (100 y 400m) - Deportes de intensidad baja: más de 800m en natación, fondo en atletismo).
	Deportes de equipo	-Deporte de alta intensidad con pausas constantes de tiempo: baloncesto, fútbol-sala - Deportes de alta duración con pocas interrupciones: fútbol y hockey.

	Deporte de combate o lucha	- Enfrentamientos directo entre individuo: lucha, esgrima, boxeo.
	Deportes complejos y pruebas múltiples	- Esfuerzos muy diversos y amplios: pentatlón moderno, heptatlon, decathlon, gimnasia deportiva.

Fuente: Clasificación del deporte según Matveiev (1975).

Parlebás (1988), nos presenta una clasificación según los criterios de acción motriz, considerando esta como un sistema de interacción global entre el sujeto actuante, el entorno físico y el/los otro/s participante/s eventual/es. Para ello utiliza tres criterios: interacción con compañeros (C), interacción con adversario/s, e incertidumbre de la información procedente del medio (I). Para saber si el criterio correspondiente no está presente lo marca una raya debajo. De manera que Parlebás presenta un árbol dicotómico, con ocho ramas en las que se distinguen las categorías esenciales de la práctica motriz.

Figura 1. Clasificación del deporte.

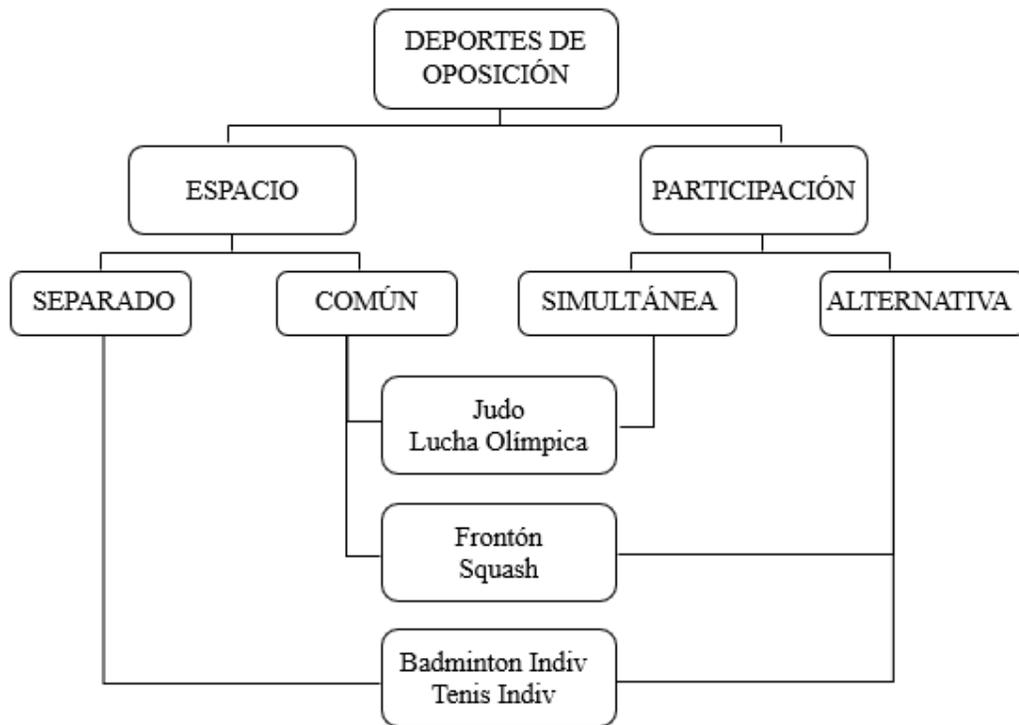


Fuente: Clasificación del deporte según Parlebás (1988).

Blázquez y Hernández (1984), tomando como base la clasificación expuesta por Parlebás, proponen una nueva clasificación añadiendo dos elementos novedosos. Uno referido a la forma de utilizar el espacio y el otro a la participación de los jugadores, con la finalidad de desarrollar el grupo correspondiente a los deportes de equipo que se juegan en un espacio estandarizado (CAI). Estos autores presentan cuatro grandes grupos que a continuación presentamos:

1. Deportes psicomotrices o individuales. Son aquellos deportes en los que se participa individualmente sin la presencia de compañeros ni adversarios que pueden influenciar en la ejecución del gesto.
2. Deportes de oposición: Son aquellos deportes en los que nos enfrentamos a otro oponente. Aquí podemos diferenciar tres grupos, como se muestra en el siguiente gráfico.

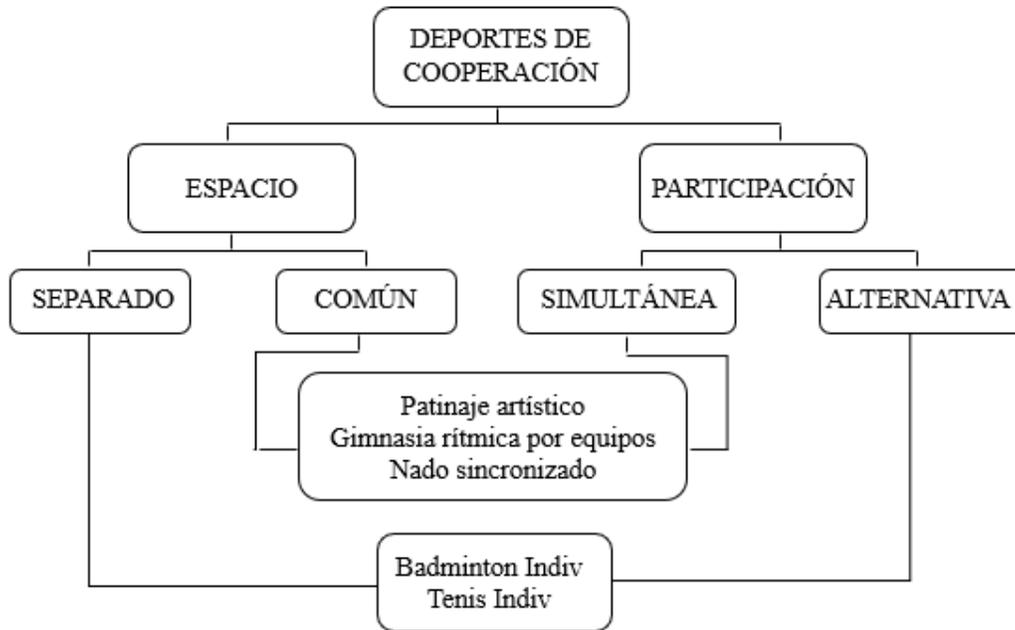
Figura 2. Clasificación de los deportes de oposición.



Fuente: Clasificación de los deportes de oposición (Blázquez y Hernández, 1984).

3. Deportes de cooperación. Son aquellos deportes en los que hay dos o más compañeros sin la presencia de adversarios. Aquí podemos diferenciar dos grupos, como se presentan a continuación.

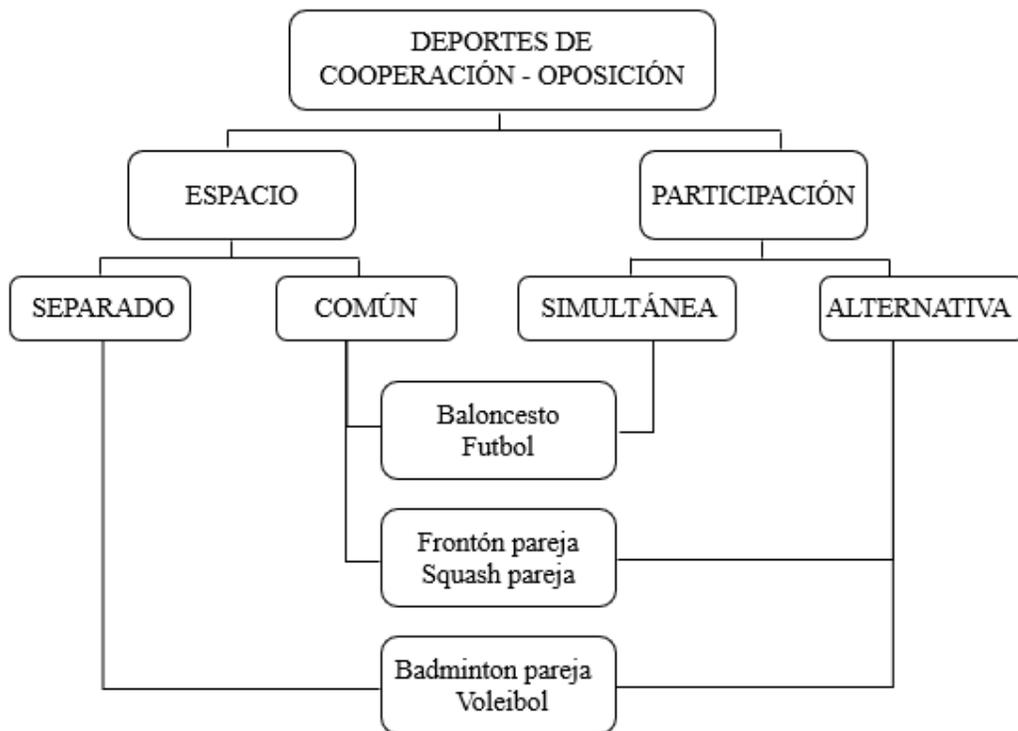
Figura 3. Clasificación de los deportes de cooperación.



Fuente: Clasificación de los deportes de cooperación (Blázquez y Hernández, 1984).

4. Deportes de cooperación-oposición. Son aquellos deportes en los que un equipo de dos o más jugadores se enfrentan a otro de similares características. Aquí podemos diferenciar tres grupos.

Figura 4. Clasificación de los deportes de cooperación - oposición.



Fuente: Clasificación de los deportes de cooperación - oposición (Blázquez y Hernández, 1984).

García Ferrando (1990) considera que en función del mayor o menor carácter utilitario que tenga el juego se pueden distinguir tres categorías.

Tabla 4. Clasificación del deporte.

GARCIA FERRANDO (1990)	Deportes formales	Incluyen las prácticas profesionales y de alta competición. En estas, el juego tiene muy poca importancia.
	Deportes informales	Aquellos en el que el componente lúdico y recreativo tienen el mayor valor.
	Deportes formales semi	Aquellos que tienen el carácter competitivo y organizado, pero no requieren gran dedicación en entrenamientos.

Fuente: Clasificación del deporte según García Ferrando (1990).

Devís y Peiró (1992) nos hablan de la necesidad de cambio en las enseñanzas de los juegos deportivos, y proponen una serie de orientaciones que conecten directamente con la práctica. Lo que pretenden con esta clasificación es facilitar la enseñanza de los juegos deportivos en el marco escolar, para ello se tiene en cuenta la variedad de contextos lúdicos y el análisis estructural de los juegos, lo que llevará a agrupar los juegos según una lógica interna similar, permitiendo de este modo su enseñanza integrada. Para ello presentan una clasificación que agrupan los juegos deportivos en cinco grupos distintos. Devís y Peiró (1992) se basan en la clasificación planteada por Thorpe y colaboradores (1986), y que a su vez es una variación de otra propuesta por Ellis (1985):

Tabla 5. Clasificación de los juegos deportivos.

Juegos deportivos de blanco o diana	Consisten en que el móvil alcance con precisión y menor número de intentos que el resto de los jugadores, la diana o dianas del juego	Golf, bolos, croquet
Juegos deportivos de campo y bate	Consiste en que un equipo lanza el móvil dentro del espacio de juego con la intención de retrasar al máximo su devolución o recogida, mientras ellos realizan ciertos desplazamientos	Baseball, cricket, softball
Juegos deportivos de cancha dividida	Consiste en que el móvil toque el espacio de juegos del equipo contrario sin que pueda ser devuelto	Tenis, voley, badminton
Juegos deportivos muro o pared	Consiste en lanzar el móvil contra la pared de modo que el contrario/os no pueden devolverlo a la misma	Fronton, squash, pared vasca
Juegos deportivos invasión	Consiste en que cada equipo trate de alcanzar su respectiva meta con el móvil de juego tantas veces con les sea posible sin que el otro equipo le sobrepase	Futbol, waterpolo, hockey

Fuente: Clasificación de los juegos deportivos según Thorpe y colaboradores (1986), basada en Ellis (1985).

7.1.3. Importancia del deporte en edad infanto-juvenil

Rodríguez Torres y colaboradores (2020) describen a continuación los principales beneficios de la actividad física en los niños y adolescentes:

Mantenimiento del equilibrio de energía y prevención del sobrepeso y la obesidad.

Este factor es reconocido, entre otros autores, por Aznar Laín (2010) y Gutiérrez Hervás y colaboradores (2014). En este sentido se visualiza su rol sobre la promoción del crecimiento y el desarrollo saludables de los sistemas cardiovascular y músculo-esquelético (Isorna Folgar y colaboradores., 2013); y en la reducción de factores de riesgo relativos a

enfermedades cardiovasculares, diabetes de tipo 2, hipertensión, hipercolesterolemia, entre otras patologías (Calero Morales y colaboradores., 2016), (Navarro Ardoy, 2008).

Asimismo permite incrementar la capacidad de los glóbulos para absorber oxígeno, mejorando no sólo la función muscular, pulmonar y cardíaca sino también la cerebral (Ortiz-Pulido, 2015); desarrollar capacidades como la percepción espacial, coordinación motora, la agilidad y el equilibrio y mejorar el proceso de crecimiento, debido a la estimulación que se produce a nivel de tejido óseo y muscular, entre otros beneficios (Calero Morales y colaboradores., 2016).

Mejora de la salud mental y del bienestar psicológico.

En cuanto a la salud mental se reconoce la influencia de la actividad física, especialmente en la reducción de la ansiedad y el estrés (Alomoto Mera y colaboradores., 2018) (Obando Mejía y colaboradores., 2017); así como en la prevención del insomnio y el consumo de medicamentos (Franchella, 2013). De igual forma, la literatura reconoce la capacidad de la actividad física de reducir la depresión, ayudar en la mejora de autoestima, la capacidad de concentración, la memoria y la función cognitiva (Isorna Folgar y colaboradores., 2013). Estudios realizados han determinado que los niños y adolescentes que practican actividad física muestran un mejor desempeño escolar, un alto nivel de desarrollo de habilidades y funciones cognitivas (Bagby & Adams, 2007).

Mejora de las interacciones sociales.

La actividad física permite que los niños y adolescentes desarrollen a su vez, una amplia gama de competencias y cualidades, como la cooperación, la comunicación, el liderazgo, la disciplina, el trabajo de equipo, la concentración y la memoria (Johnson Grados., 1998); y a que se prevengan, traten y rehabiliten en relación a problemas sociales tan graves como la delincuencia, adicción a las drogas, alcoholismo, violencia familiar, entre otros, de acuerdo a Vinuesa (2019).

El estudio de Ramírez y colaboradores (2004) concluye:

Hay evidencia de tipo teórica que nos indica que el ejercicio físico tiene una fuerte influencia en factores que no se habían considerado anteriormente. Véase estados emocionales como ansiedad y depresión, disminución del estrés, mejoras de las capacidades intelectuales y cognitivas, apoyados en cambios funcionales a partir de la práctica de actividad física y deporte. Esto implica que la actividad deportiva puede considerarse un elemento central y fundamental en los programas de promoción de la salud para poblaciones infanto-juveniles con y sin patologías específicas -como las dificultades de aprendizaje, los síntomas de hiperactividad, algunos casos de deficiencia mental y conducta disocial-. Una vez más, solo una perspectiva sistémica bio-psico-social-ambiental del ser humano permite entender que las diferentes funciones fisiológicas y cognitivas están interrelacionadas y que cambios o modificaciones positivas en algunas de ellas van a repercutir en cambios y modificaciones en esferas diferentes del organismo humano. Hace muchos siglos, cuando planteaban que una mente sana podía existir en un cuerpo sano -y viceversa- los griegos tuvieron una visión holista del ser humano. Nuestra revisión evidencia que estaban por el camino adecuado y que

éste es el que debemos recorrer en futuras investigaciones que pretendan desarrollar una intervención integral en la promoción, prevención y tratamiento de muchas patologías humanas.

7.2. Capacidad motora

7.2.1. Definición

Las capacidades físicas son cualidades, factores, potencialidades o recursos orgánico-corporales que tiene el individuo. Tal es el caso de doblarse (flexibilidad), correr rápidamente (velocidad). etc. De igual forma podemos afirmar que son unas “predisposiciones innatas” en la persona, factibles de mejora en un organismo sano y que permiten todo tipo de movimientos. Se manifiestan en todas las habilidades motrices. Por ejemplo, el salto necesita potencia, la cuadrupedia precisa fuerza, etc. (Cañizares, 2004). También son conocidas por capacidades condicionales o fundamentales porque condicionan el rendimiento físico del individuo y porque pueden ser desarrolladas mediante el acondicionamiento físico (Hernández y Velázquez, 2004).

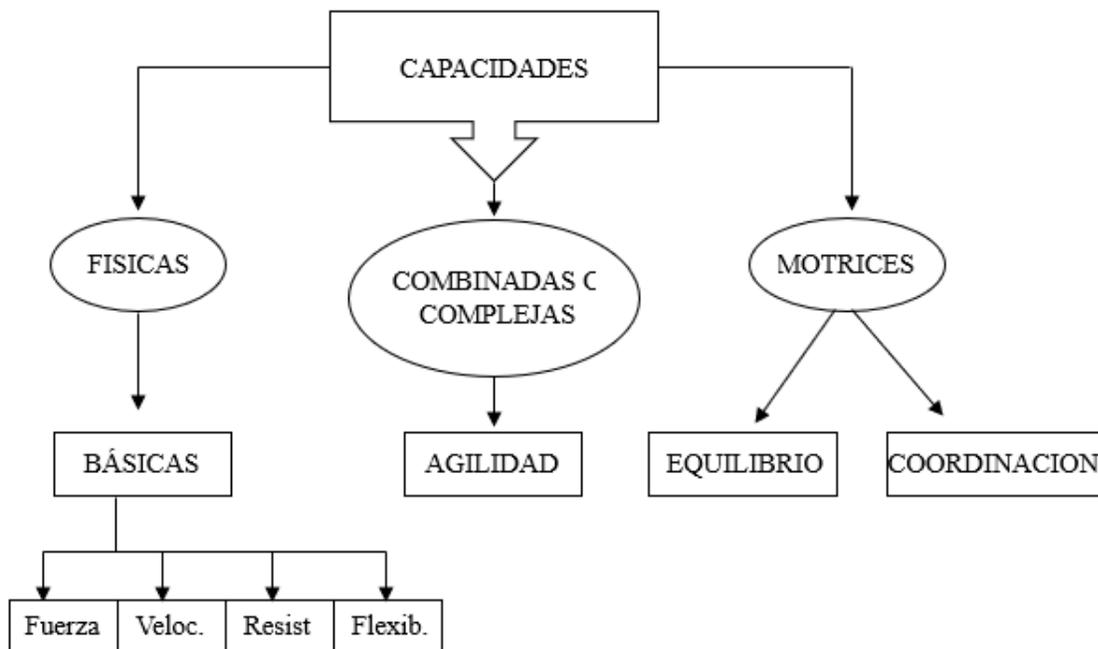
7.2.2. Clasificación

Aunque a lo largo de los años cada autor tenía una opinión distinta a la de los demás, hoy día hay establecidos dos grandes grupos de capacidades: Físicas y Motrices (Perceptivo-Motrices para algunos) y un tercero que combina a las dos anteriores. Las capacidades físicas básicas son aquellas que se caracterizan por ser más independientes unas de otras. Por ejemplo, podemos trabajar únicamente la fuerza o la resistencia. Las motrices son aquellas que necesitan un gran aporte del S. Nervioso y están ligadas unas con

otras. Es muy difícil trabajar de forma autónoma coordinación sin equilibrio o viceversa. Las combinadas resultan de la unión de dos o más básicas más coordinación y equilibrio.

Cañizares (2004), sintetiza las clasificaciones en el siguiente mapa conceptual:

Figura 5. Clasificación de las capacidades.



Fuente: Clasificación de las capacidades según Cañizares (2004).

7.3. Habilidad motora

7.3.1. Definición

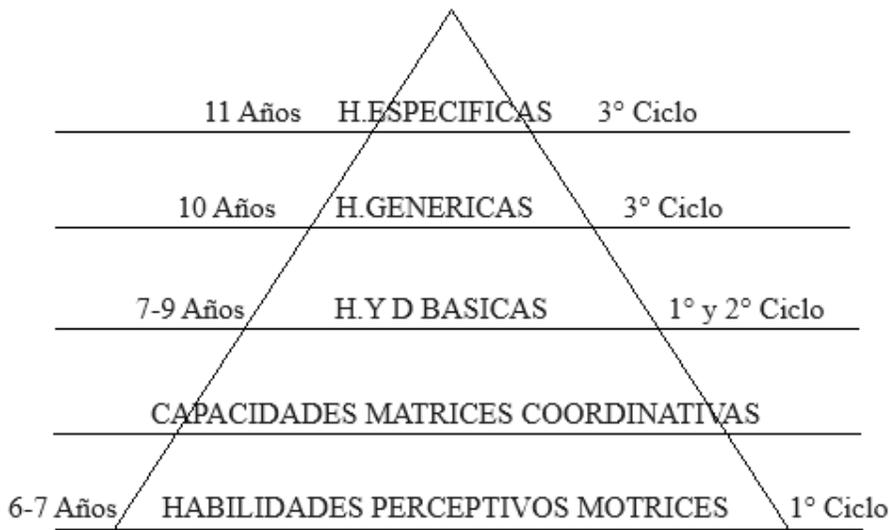
Serra (1987, 1994), que se basa en autores como Guthrie, Cratty, Knapp, Mc Clenaghan, Lawther y Gallahue, entre otros, determina que “habilidad motriz es

la maestría en la realización de una tarea que requiera movimiento y que es preciso hacerla con eficiencia, con intencionalidad, con un objetivo concreto, en poco tiempo, y utilizando la mínima energía posible”. Es el cuerpo sólo, sin móvil y realizando un gesto técnicamente bueno, por ejemplo saltar adelante con dos pies juntos. En cambio, “destreza motriz es un término que significa manipulación de un móvil: pelota, soga, aro, etc.”. Por ejemplo, lanzar una pelota con una mano por encima del hombro. En cualquier caso, la transferencia positiva de aprendizajes de habilidades previas, su jerarquía y el constructivismo son tres de sus principales características. Gil Madrona (2003), define a la habilidad motriz como “la facilidad y la precisión que se necesita para la ejecución de diversos actos”.

7.3.2. Clasificación

Existen numerosos modelos en función de los parámetros que sigan los autores. Cañizares y Carbonero (2007), indican una “pirámide” especificando el tipo de habilidad, ciclo y edades más críticas para su aprendizaje. En ella podemos observar cómo se va “construyendo” la habilidad motriz desde las primeras edades, y la importancia de las capacidades coordinativas en el ajuste motor de cualquier habilidad.

Figura 6. Clasificación de habilidades.



Fuente: Clasificación de habilidades según Cañizares y Carbonero (2007).

Habilidades Perceptivas Motrices.- Integradas por los contenidos relacionados con el conocimiento del propio cuerpo, espacio y tiempo. Aunque tienen una edad crítica de aprendizaje hasta los siete años, en realidad se siguen perfeccionando durante toda la Primaria.

Capacidades Motrices Coordinativas.- Engloba a Coordinación y Equilibrio, con sus variantes. En realidad no son habilidades, sino los elementos cualitativos del movimiento y “puente” entre las Habilidades Perceptivo Motrices y las H. Básicas y Genéricas. Estas capacidades van íntimamente unidas a las habilidades porque son requeridas significativamente para aprender un gesto concreto. Por ejemplo, regular todos los segmentos óseos corporales para aprender la habilidad del salto con dos pies juntos (secuenciar durante

las fases del mismo los gestos de miembros superiores-tronco- miembros inferiores, guardando el equilibrio durante la acción, sobre todo al caer).

Habilidades y Destrezas Básicas.- Son movimientos fundamentales que se agrupan en Desplazamientos, Saltos, Giros, Lanzamientos y Recepciones. Cualquier gesto que hagamos se basa en alguna de ellas. Constituyen el “alfabeto” del movimiento.

Habilidades Genéricas.- Resultan de la combinación de varias básicas. Botes, fintas, conducciones, interceptaciones, etc. Se desarrollan con juegos de índole pre- deportivo, como el “balón-torre”.

Habilidades Específicas.- Son las deportivas. Deben iniciarse al final de la Etapa, si el alumnado tiene bien asentados los aprendizajes de las habilidades anteriores. En todo caso será un deporte “mini”. Tiene gran importancia hacerlas conforme el reglamento de la especialidad. Por ejemplo, si en el ejemplo anterior del “balón-torre” da igual si se hace la falta de “dobles”, al realizar Mini-Basket, es fundamental no hacerlo porque sería sancionable.

La mayoría de los autores reconocen a las Habilidades Perceptivo Motrices, las Habilidades y Destrezas Básicas y a las Habilidades Específicas.

La profesora norteamericana Judith Rink, clasifica a las habilidades motrices en: cerradas; cerradas en ambientes diferentes; y habilidades abiertas (Rink, 2002).

A continuación se integra una tabla de referencia basada en la obra de la profesora.

Tabla 6. Habilidades abiertas y cerradas.

HABILIDADES ABIERTAS Y CERRADAS		
Definidas por las variables o cambios en el medio ambiente		
Descripción de Judith Rink		
Clasificación	Definición	Algunos ejemplos
Habilidades Cerradas	Las condiciones ambientales que rodean a la habilidad, permanecen iguales durante la ejecución	*Servicios en el tenis *Servicio en el voley *Tiro libre en basquet *Saltos gimnásticos
Habilidades Cerradas en ambientes distintos	Las condiciones ambientales que rodean la habilidad, permanecen iguales durante la ejecución, pero al ejecutante se le puede solicitar su realización en diferentes ambientes	*Boliche por parejas *Arquería *Golf
Habilidades Abiertas	La habilidad es ejecutada en un ambiente cambiante	*Raquetazo de tesis *Tiro a la canasta durante el juego *Drible en el fútbol

Fuente: Clasificación de habilidades según Rink(2002).

Por su parte el Dr. David Gallahue presenta los modelos referentes a las clasificaciones más utilizadas que tienen que ver con el movimiento (Gallahue & Ozmun, 2005).

Por su importancia, se reproduce a continuación la tabla que presenta el Doctor Gallahue, en donde se halla inserta la clasificación de las habilidades abiertas y cerradas.

Tabla 7. Clasificación del movimiento.

CLASIFICACIÓN DEL MOVIMIENTO			
Modelos unidimensionales más populares			
Descripción de Gullahue			
ASPECTOS MUSCULARES	ASPECTOS TEMPORALES	ASPECTOS AMBIENTALES	ASPECTOS FUNCIONALES
Amplitud de la extensión del movimiento	Tiempo en que ocurre el movimiento	Contexto en que se ejecuta el movimiento	Propósito del movimiento
Habilidades Motrices Gruesas	Habilidades Motrices Discretas	Habilidades Motrices Abiertas	Habilidades Motrices de Equilibrio
Utilizan varios músculos para ejecutar una tarea de movimiento (correr, saltar, lanzar, cachar)	Tienen un inicio y fin perfectamente definidos (batear una pelota)	Ocurren en un ambiente impredecible y en constante cambio (luchar, cachar una pelota de aire, algunos juegos de computadora)	Ponen énfasis en ganar o mantener el balance, ya sea estatico o dinamico (sentarse, pararse, pararse sobre un pie, caminar sobre una viga)
Habilidades Motrices Finas	Habilidades Motrices Seriadas	Habilidades Motrices Cerradas	Habilidades Locomotrices
Utilizan varios músculos pequeños para ejecutar con precisión una tarea de movimiento (escribir, escribir a máquina o en computadora, tejer, pintar)	Serie de habilidades discretas ejecutadas en una rapida sucesion (dribble,bote)	Ocurren en un ambiente invariable (pegar a la pelota en el golf, tiro libre, en basquetbol)	Transportan el cuerpo de un punto a otro (arrastrarse, correr, salto de altura)
	Habilidades Motrices Continuas		Habilidades Manipulativas
	Ejecutan repetidamente por un lapso determinado de tiempo (pedalear una bicicleta, natación, tocar el violín)		Imprimen o reciben fuerza de un objeto (golpear, colear, escribir a máquina o en computadora, tejer)

Fuente: Clasificación de movimiento según Gullahue & Ozmun (2005).

7.4. Agilidad

7.4.1. Definición

Muchos deportes requieren movimientos corporales de alta velocidad, gran parte de estos son en respuesta al movimiento de una pelota o un elemento, adversarios, o compañeros de equipo. Este componente importante del rendimiento deportivo puede describirse como agilidad.

La agilidad clásicamente fue definida como simplemente la capacidad de cambiar de dirección rápidamente (Bloomfield y colaboradores., 1999; Mathews, 1978; Clarke. 1959), mientras que otros la han definido incluyendo cambios de dirección de todo el cuerpo así como movimientos rápidos (Draper & Lancaster, 1985). Sin embargo la literatura actual la determina como una cualidad compleja y de naturaleza multifactorial (Verstegan & Marcello, 2001).

Consideramos a la agilidad como una habilidad que permite generar cambios de velocidad, cambios de dirección y/o cambios de patrones de movimiento respondiendo a un estímulo externo relevante, determinada por factores físicos, técnicos y perceptivos - cognitivos (González & Escobar, 2020).

7.4.2. Factores determinantes

La agilidad es una habilidad deportiva compleja que incluye factores físicos pero también factores cognitivos (Young & Farrow, 2006), por lo

tanto, basados en Jones & Nimphius (2018), está claro que la agilidad depende de dos componentes:

Factores perceptuales – cognitivos o de toma de decisión.

Factores físicos relacionados con el cambio de dirección o cambio de patrones de movimiento (involucrando la fuerza y la técnica).

Factores técnicos: Es necesario identificar los patrones de movimiento utilizados en cada deporte y estudiar los aspectos biomecánicos más óptimos de las aceleraciones, desaceleraciones y cambios de dirección.

Factores físicos: La investigación disponible proporciona gran evidencia de la importancia del entrenamiento de la fuerza como principal contribuyente del rendimiento de la agilidad (Young & Farrow, 2006). Para la agilidad son importantes los regímenes de activación concéntricos, como también el entrenamiento de activaciones excéntricas. Un atleta con alta fuerza excéntrica puede desacelerar rápida y efectivamente su cuerpo, con control para prepararse para un cambio de dirección (Dawes & Roozen, 2012) y el entrenamiento estabilizador resulta clave también.

Factores perceptivos – cognitivos: La capacidad de identificar señales relevantes y ejecutar el correspondiente los movimientos determina en gran medida el éxito de un atleta. Numerosas percepciones y toma de decisiones, influyen en la capacidad reactiva o rapidez de un jugador, que también afecta la agilidad (Dawes & Roozen, 2012). Los atletas más expertos pueden diferenciar aún más entre fuentes de información y actuar sobre la más útil y, al

mismo tiempo, excluir señales que son irrelevantes para mejorar la coordinación de una acción motora (Savelsbergh y colaboradores., 2004).

CAPACIDAD DE ACELERAR

La aceleración es denominada, según Lentz y Hardyk (2007), como la frecuencia en el cambio de velocidad, dicho en otras palabras, la aceleración se mide por el cambio de velocidad en unidad de tiempo. La velocidad máxima es relevante en algunos deportes o disciplinas de pista, pero la capacidad de acelerar y desacelerar puede ser determinante en el rendimiento de los deportes de equipo, debido a que requieren de acciones como saltos seguidos de sprint, aceleraciones en múltiples direcciones y cambios constantes de velocidad, pudiendo incluir cambios de dirección para perseguir o evadir un oponente (Hicks y colaboradores., 2020).

La capacidad de acelerar depende de factores neuromusculares y factores mecánicos. Para acelerar la capacidad de aplicar fuerza horizontalmente ha demostrado ser uno de los factores determinantes para el rendimiento (Hicks y colaboradores., 2020), para ello posicionar el cuerpo en una posición inclinada en relación al suelo hace posible lograr una fuerza reactiva (GRF) resultante más propulsiva (Kugler & Janshen, 2010).

CAPACIDAD DE DESACELERAR

La desaceleración se refiere a la habilidad de disminuir la velocidad o detenerse desde una velocidad máxima o casi máxima (Graham & Ferrigno, 2007). La desaceleración rápida se ve en una amplia variedad de deportes para frenar o como precursor a un cambio de dirección (Hewit y colaboradores., 2019) Este cambio de velocidad generalmente se realizan en

distancias y tiempos escasos, y a menudo respondiendo a estímulos externos como un oponente, el balón o las líneas limitantes del campo.

La desaceleración necesita de una buena interacción entre componentes músculo - esqueléticos, neuronales y componentes técnicos. Es necesario considerar el entrenamiento de la estabilidad dinámica para mantener el centro estable a pesar de las perturbaciones exógenas, permitiendo utilizar con éxito la suma de fuerzas de los segmentos a través de la cadena cinética (Kovacs y colaboradores., 2008), la fuerza excéntrica, la cual es clave para la desaceleración, es la capacidad de activar los frenos (Boyle, 2017). Las fuerzas aplicadas en el momento de la desaceleración pueden ser grandes en magnitud sobre todo cuando el tiempo para desacelerar es escaso y una técnica apropiada para disminuir el riesgo de lesiones y también para controlar y transferir efectivamente la energía a movimientos posteriores. Es por ello que la eficiencia de los ángulos articulares y la posición del centro de masa es determinante al momento de desacelerar.

HABILIDAD DE CAMBIO DE DIRECCIÓN

En gran cantidad de deportes los cambios de dirección (“change of direction” en inglés, abreviado como COD) son una habilidad sumamente importante. Producidos generalmente en respuesta a un estímulo (adversario, compañero y/ o móvil) su aprendizaje y entrenamiento termina siendo sustancial a la hora de la mejora del rendimiento deportivo multidireccional (Brughelli y colaboradores., 2008; Dos'Santos y colaboradores., 2019).

Desde nuestra óptica, diferenciándonos con el concepto de “capacidad”, consideramos al COD, una habilidad y/ o destreza. La misma, es una construcción aprendida que involucra un sinfín de capacidades (fuerza y movilidad, entre otras). Como toda habilidad, el componente

coordinativo es vital. Lograr sinergias intra e inter musculares resulta de suma importancia para lograr la eficiencia y eficacia deseadas.

En resumen, cuando nos referimos a un COD, estamos haciendo mención a una habilidad, que se aprende y entrena, en la cual se redirecciona la carrera en consecuencia de un estímulo determinado.

Podemos afirmar que el éxito de un COD, se encuentra influenciado por numerosos factores interrelacionados (Dos'Santos colaboradores., 2017; Dos'Santos y colaboradores., 2018):

- Técnica (postura, ubicación de los pies, ajuste zancada)
- Sprint lineal (carrera de aproximación)
- Velocidad y fuerza de extremidades inferiores
- Ángulo
- Componentes antropométricos

En cuanto a los determinantes mecánicos exclusivos del COD, Dos Santos y colaboradores (2017), identificaron al frenado, a la propulsión y al tiempo de contacto en el suelo (GCT = “ground contact times”). GCT más cortos ($r = 0.701-0.757$) y mayor fuerza de propulsión horizontal ($r = -0.572$ a -0.611) se asociaron con CODs más rápidos. GCT más cortos en el paso final explica entre el 49.1–57.3% de varianza. Por otro lado, la fuerza de propulsión horizontal (HPF = “horizontal propulsive force”) explica entre el 32,7–37,3% de la velocidad de los CODs. El estudio contó con un N de 20, en donde se clasificaron entre los más rápidos y los más lentos, evaluándolos en test Mod 5-0-5.

Para poder aprender la técnica, es necesario entender los factores biomecánicos generales que van a determinar el rendimiento en un COD. Saber sobre las técnicas, reduce las probabilidades de riesgos de lesión. Es por ello, que hay que tener en cuenta tres fases, las cuales, como ya vimos, se adaptan contextualmente a cada situación en particular. La primera es la aproximación, entrada o paso de desaceleración, que abarca lo previo a la siguiente fase (puntualizado en el penúltimo paso). La segunda es el paso planta, que contempla el contacto con el pie para redirigir el centro de masa (COM). La última, es la re- aceleración, salida o paso de propulsión, donde se orienta la carrera hacia la nueva dirección (Clarke y colaboradores., 2018).

8. Marco Metodológico

8.1. Diseño de la investigación

8.1.1 Contexto

El grupo de estudiantes, el primer semestre, realiza la asignatura educación física en el gimnasio del establecimiento U.S.A.R (Unión Sionista Argentina de Rosario) ubicado en el barrio pichincha de la misma ciudad con domicilio en la calle Salta 2555. Y, el segundo semestre, luego del receso de invierno, dicha asignatura se lleva a cabo en el gimnasio del establecimiento de la E.E.S.O N° 8151. Cabe mencionar que la posición socioeconómica se encuentra en media aspirando a alta según ingresos y consumos, mencionados por Moreno (2023).

8.1.2. Muestra

No probabilística, compuesta por estudiantes adolescentes de 13 y 14 años de la E.E.S.O N° 8151, que se ubica en el centro de la ciudad de Rosario, Santa fe domiciliado en San Juan 1531.

8.1.3. Diseño metodológico

Este trabajo de investigación presenta un enfoque cuantitativo no experimental de diseño transeccional de tipo analítico, cuyo propósito es evaluar la relación entre el deporte extraescolar, la capacidad motora (agilidad, velocidad y coordinación) de los estudiantes varones de 13 y 14 años.

8.2. Criterios de inclusión

- Varones.
- Edades entre 13 y 14 años.
- Estudiantes con apto físico para realizar actividad física.
- Asistir a la E.E.S.O N° 8151 de la ciudad de Rosario, Santa Fe.

8.3. Instrumentos de Recolección de Datos

Para el abordaje de la investigación que se presenta, se tomarán dos registros de variables como referencia, una prueba física y un cuestionario.

En la prueba física se realizaron mediciones de un test de velocidad y agilidad 4X10 metros. Este consta de el siguiente protocolo:

8.3.1. Prueba física

Velocidad agilidad 4x10m

Propósito: Medir la velocidad de movimiento, agilidad y coordinación.

Relación con salud: Mejoras en la velocidad/agilidad parecen tener un efecto positivo sobre la salud de los huesos.

Material: Superficie limpia y no deslizante, cronómetro, cinta adhesiva y tres esponjas con colores diferentes.

Ejecución: Test de correr y girar a la máxima velocidad (4x10 m). Dos líneas paralelas se dibujarán en el suelo (con cintas) a 10 metros de distancia. En la línea de salida hay una esponja (B) y en la línea opuesta hay dos esponjas (A,C). Cuando se indique la salida, el niño/a (sin esponja) correrá lo más rápido posible a la otra línea y volverá a la línea de salida con la esponja (A), cruzando ambas líneas con los dos pies. La esponja (A) se cambiará por la esponja B en la línea de salida. Luego, irá corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, cambiará la esponja B por la esponja C y volverá corriendo a la línea de salida.

Instrucciones: Prepárate detrás de la línea de salida. Cuando se indique el inicio, correrás tan rápido como sea posible a la otra línea sin esponja y volverás a la línea de salida con la esponja A, cruzarás las dos líneas con los dos pies. Luego, cambiarás la esponja A por la esponja B y volverás corriendo lo más rápido posible a la línea opuesta, donde deberás

cambiar la esponja B por la C. Por último, volverás de nuevo a la línea de salida sin reducir tu velocidad hasta haberla cruzado.

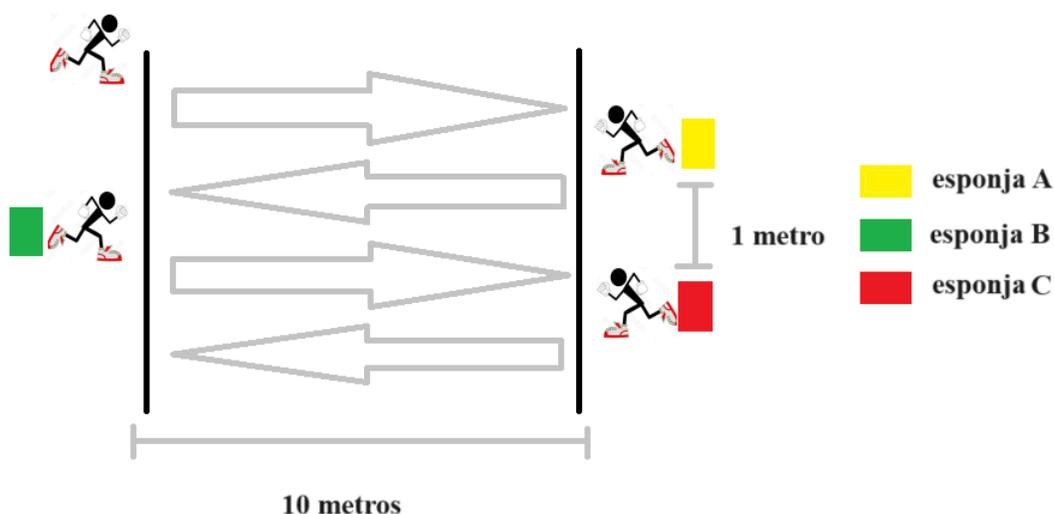
Práctica y número de ensayos: El examinador mostrará la forma correcta de ejecución. El test se realizará dos veces y el mejor resultado será registrado.

Medida: Asegúrese que los dos pies cruzan la línea cada vez, que el niño realiza el recorrido requerido y que los giros lo realiza lo más rápido posible. Enumere en voz alta los ciclos completados. El test finalizará cuando el niño/a cruza la línea de llegada (en un primer momento línea de salida) con un pie. El niño/a no deberá deslizarse o resbalarse durante la prueba, por lo que es necesario una superficie antideslizante.

Puntuación: El resultado se registra en segundos con un decimal. Ejemplo: un tiempo de 21.6 segundos se anotarán como 21.6.

Descripción gráfica:

Figura 7. Test 4X10 metros.



Fuente: Representación gráfica del test de 4X10 metros. (Elaboración Propia).

8.3.2. Cuestionario deporte extraescolar

Y, por otro lado, un cuestionario con preguntas acerca de la práctica deportiva y la no práctica deportiva, el mismo es de elaboración propia y validado por pares. En este, los estudiantes contestaran una serie de preguntas con datos fehacientes sobre cada uno de ellos, si realizan o no realizan actividad deportiva, tiempo de trayectoria en el deporte, frecuencia de tiempo dedicada al deporte, etc. (Ver [14.1. Anexo 1](#)).

Los datos obtenidos en este cuestionario se relacionarán con los datos obtenidos en el test 4X10 metros mencionado anteriormente.

8.4. Análisis De Datos

8.4.1. Métodos

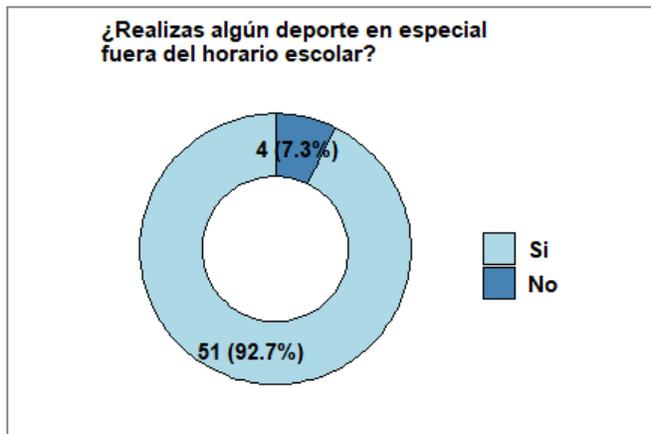
Los datos recolectados fueron analizados mediante tablas, gráficos y medidas resumen que permiten describir las principales características de los adolescentes con respecto a las variables consideradas en este estudio. Las variables cuantitativas fueron resumidas a través de media y desvío estándar (DE) y valores mínimo y máximo. Las variables cualitativas fueron resumidas a través de frecuencias absolutas y porcentuales. Todos los análisis fueron realizados mediante el software R v4.2.1.

8.4.2. Estadística Descriptiva de los Resultados

8.4.2.1. Estadística de Resultados del Presente estudio

En este estudio se incluyeron 55 adolescentes de sexo masculino de 13 y 14 años. Al momento de la recolección de datos de este estudio, el 92,7% de estos adolescentes realizaba actividad física de manera extraescolar (**ver Figura 8**).

Figura 8. Cantidad de alumnos que realizan deporte extraescolar.

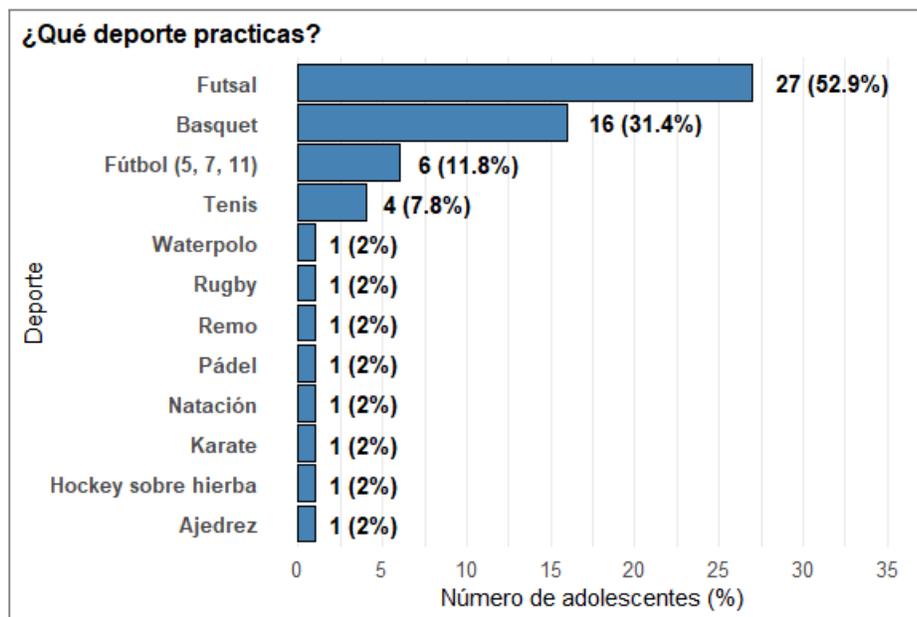


Nota.: El gráfico representa la cantidad de alumnos que eligieron la respuesta Si o No expresada en porcentajes.

Fuente: Elaboración propia.

Los deportes más frecuentes fueron el fútbol y el baloncesto, realizados por el 52,9% y el 31,4% de los adolescentes que practican deporte extraescolar respectivamente (**ver Figura 9**). Los motivos más frecuentes para practicar los deportes fueron la propia elección y para divertirse (76,5% y 74,5% respectivamente, **Ver Figura 10**). Cabe señalar que los adolescentes podían indicar más de un motivo. De los 4 adolescentes que no practicaban deporte, 3 lo hicieron en algún momento de su vida y los motivos para no hacerlo al momento del estudio fueron: “mis padres prefieren que yo realice otro tipo de actividades”, “no quise hacer más”, “por una mala experiencia”. Pero al mismo tiempo manifestaron que retomarán la práctica deportiva. El 4to adolescente que no practicaba deporte extraescolar expresó no haberlo hecho anteriormente y el motivo fue “voy al gym”.

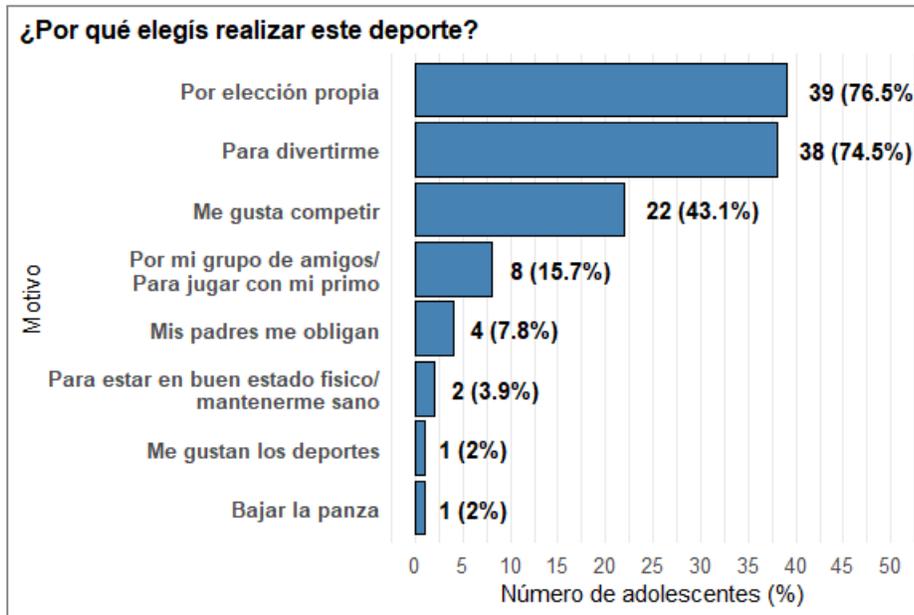
Figura 9. Deportes que practican los estudiantes.



Nota. El gráfico representa los diferentes deportes que eligieron los estudiantes expresados en porcentajes.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. motivo de la elección del deporte extraescolar.

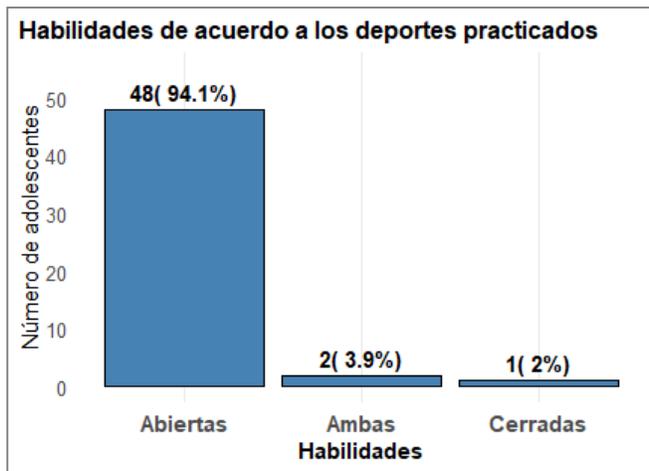


Nota. El gráfico representa las diferentes opciones que eligieron los estudiantes expresados en porcentajes.

Fuente: Elaboración propia.

Según los deportes practicados, se puede decir que el 94.1% de los adolescentes desarrollan habilidades abiertas, 2.0% habilidades cerradas y 3.9% ambas (Ver Figura 11).

Figura 11. Habilidades de acuerdo a los deportes practicados.

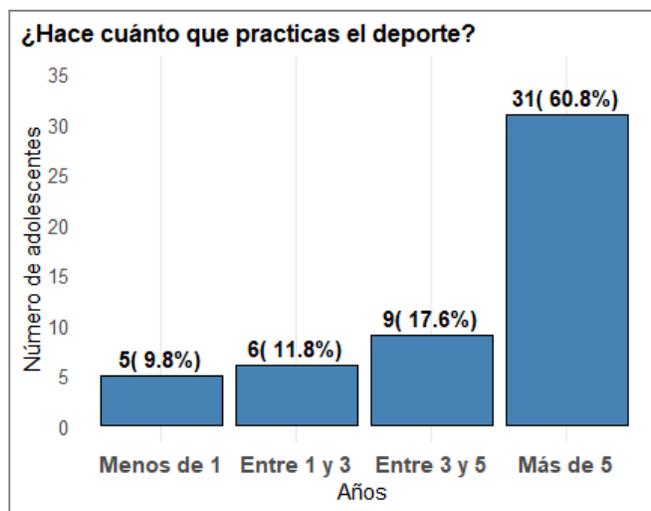


Nota. El gráfico representa los diferentes deportes clasificados en habilidades abiertas, cerradas o ambas que eligieron los estudiantes expresados en porcentajes.

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo que estos adolescentes practicaban los deportes fue de menos de 1 año en el 9.8% de los casos, de entre 1 y 3 años en el 11.8%, de entre 3 y 5 años en el 17.6% y de más de 5 años en el 60.8% (Ver Figura 12). El número de días de práctica por semana fue 1 en el 2.0% de los adolescentes, entre 2 y 3 en el 64.7%, y de 4 o más en el 26.2% (Ver Figura 13).

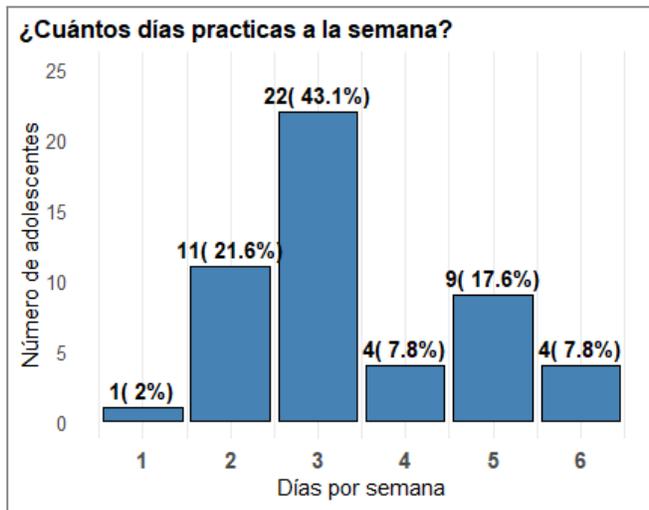
Figura 12. Tiempo dedicado a la práctica del deporte extraescolar.



Nota. El gráfico representa las opciones que eligieron los estudiantes en relación al tiempo que realizan su deporte expresado en porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 13. Cantidad de días por semana que practican deporte extraescolar.

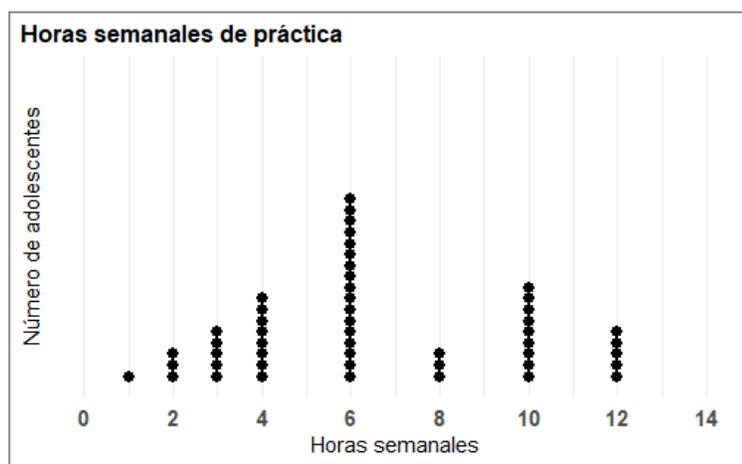


Nota. El gráfico representa las opciones que eligieron los estudiantes en relación a los días que realizan su deporte expresado en porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

En base al número de días por semana que los adolescentes practican estos deportes extraescolares y el número de horas diarias de práctica, se calculó el número aproximado de horas semanales de práctica. Este número varió entre 1 y 12 siendo en promedio igual a 6.5 (DE=3.1) horas (Ver Figura 14 y Ver Tabla 8).

Figura 14. Horas semanales de práctica deportiva extraescolar.



Nota. El gráfico representa las opciones que eligieron los estudiantes en relación a las horas semanales que realizan su deporte expresado en cantidad de adolescentes.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Medidas descriptivas del número de horas de práctica por semana.

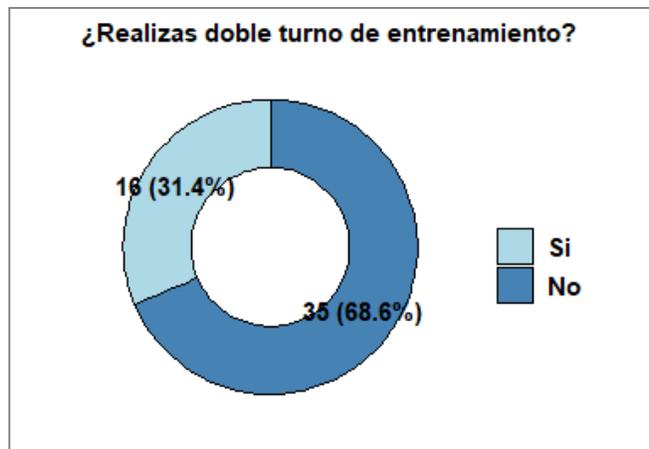
Variable	Mínimo - Maximo	Media (DE)
Horas por semana	1 - 12	6.5 (3.1)

Nota. La tabla describe el mínimo y máximo, la media y desvío estándar de horas por semana que los estudiantes practican su deporte.

Fuente: Elaboración propia.

El 31.4% de los adolescentes realizaba doble turno de entrenamiento (Ver Figura 15) y el 72.5% entrenada en gimnasio (Ver Figura 16).

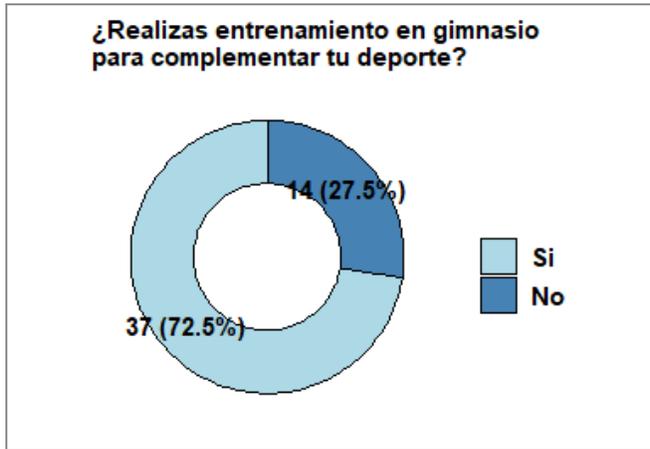
Figura 15. Cantidad de alumnos que realizan y que no realizan doble turno de entrenamiento.



Nota. El gráfico representa la cantidad estudiantes que realizan o no realizan doble turno de entrenamiento expresado en porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Cantidad de estudiantes que realizan y que no realizan entrenamiento en gimnasio.



Nota. El gráfico representa la cantidad estudiantes que realizan o no realizan entrenamiento en gimnasio expresado en porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

De los que no entrenaban en gimnasio para complementar su deporte, el 42.9% dijo no hacerlo por no tener tiempo y el 28.6% porque sus padres prefieren que haga otra cosa (Ver Figura 17).

Figura 17. Causa de porque no entrenan en el gimnasio.

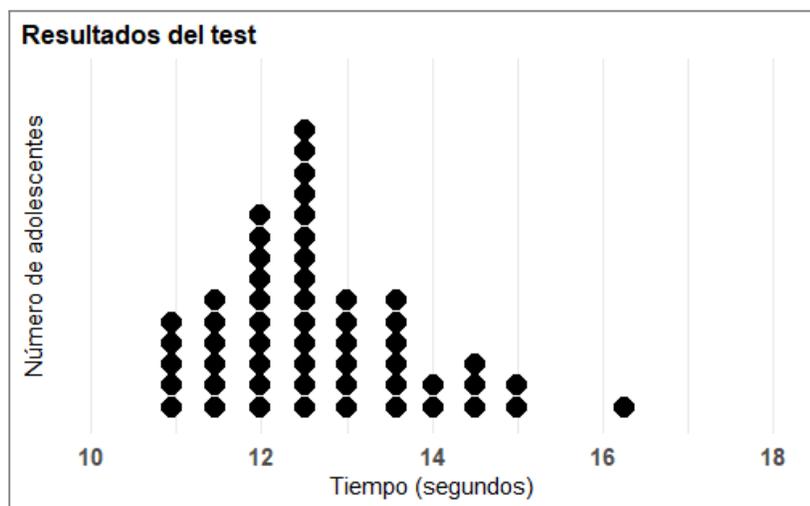


Nota. El gráfico representa las diferentes opciones que eligieron los estudiantes expresados en porcentajes.

Fuente: Elaboración propia.

Los valores del test variaron entre 10.71 y 16.24 siendo la media igual a 12.6 (DE=1.2) segundos (Ver Figura 18 y Ver Tabla 9).

Figura 18. Resultados del test 4X10 metros.



Nota. El gráfico representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron resultados semejantes expresados en segundos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Medidas descriptivas del tiempo en segundos del test.

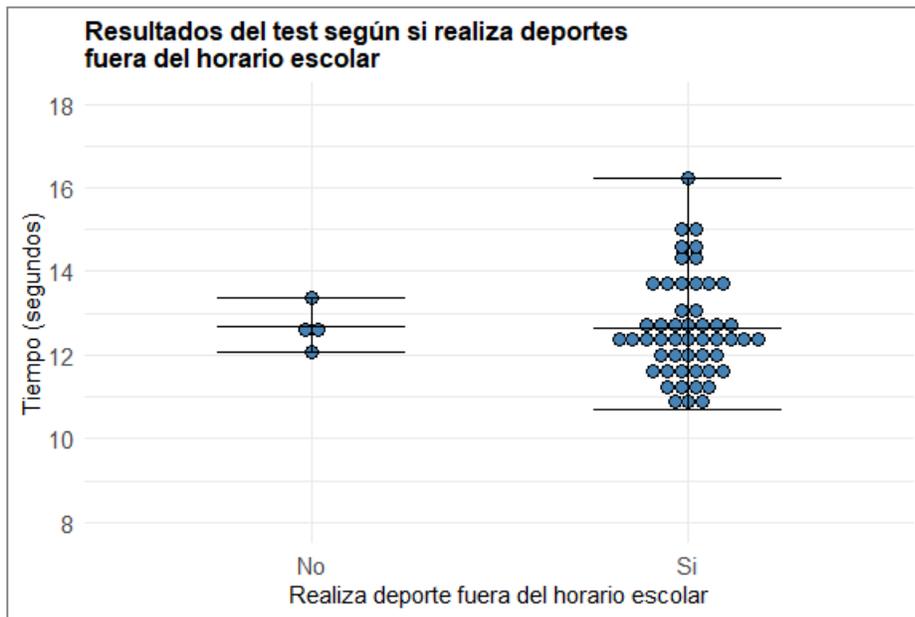
Variable	Mínimo - Maximo	Media (DE)
Tiempo (segundos)	10.71 - 16.24	12.6 (1.2)

Nota. La tabla describe las medidas descriptivas de los resultados del test 4X10 metros de los estudiantes expresados en segundos.

Fuente: Elaboración propia.

Entre los adolescentes que no practicaban deporte fuera del horario escolar, el valor del test varió entre 12.08 y 13.35 siendo en promedio igual a 12.7 (DE=0.5). Mientras que entre los adolescentes que practicaban deporte fuera del horario escolar, el valor del test varió entre 10.71 y 16.24 siendo en promedio igual a 12.6 (DE=1.2; Ver Figura 19 y Ver Tabla 10).

Figura 19. Estudiantes que no realizan deporte extraescolar VS Estudiantes que realizan deporte extraescolar.



Nota. El gráfico representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron resultados semejantes expresados en segundos agrupados en estudiantes que realizan deporte extraescolar y los que no lo realizan.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Estudiantes que no realizan deporte extraescolar VS Estudiantes que realizan deporte extraescolar.

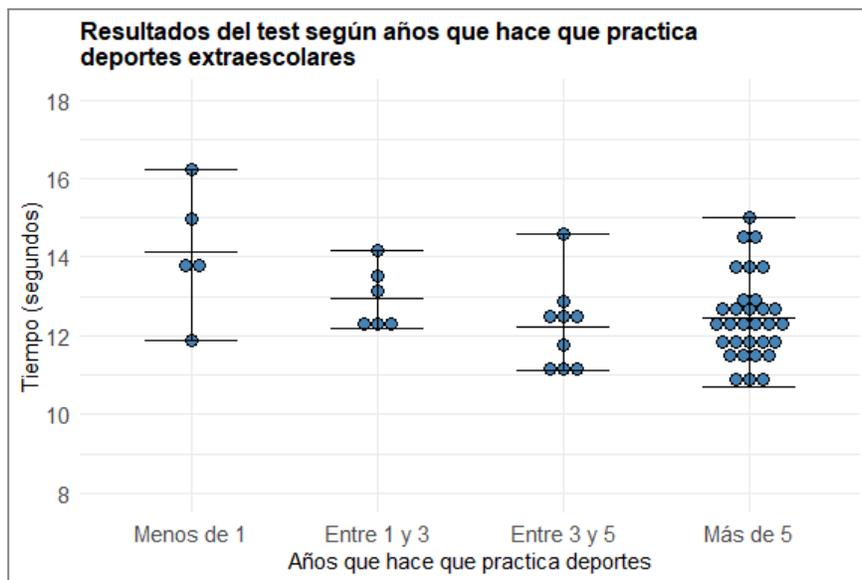
Variable	Realiza deporte fuera del horario escolar	N	Mínimo - Máximo	Media (DE)
Tiempo (segundos)	No	4	12.08 - 13.35	12.7 (0.5)
	Si	51	10.71 - 16.24	12.6 (1.2)

Nota. La tabla representa las medidas descriptivas del tiempo del test 4X10 metros expresadas en segundos según si realiza deportes fuera del horario escolar.

Fuente: Elaboración propia.

Al considerar los valores del test según los años que hacía que los adolescentes practicaban deporte extraescolar se encontró que el valor medio del test fue algo mayor entre los adolescentes que practicaban hacía menos de 1 año, 14.1 (DE=1.6) que en el resto de los grupos (entre 1 y 3 años: 13 (DE=0.8); entre 3 y 5 años: 12.2 (DE=1.1); más de 5 años: 12.5 (DE=1.1); Ver Figura 20 y Ver Tabla 11). Cabe señalar que en los primeros 3 grupos, el número de adolescentes es pequeño por lo cual estas comparaciones deben ser consideradas con cierta cautela.

Figura 20. Resultados del test 4X10 metros VS años que practican deporte extraescolar.



Nota. El gráfico representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron resultados semejantes expresados en segundos agrupados en los años que los estudiantes realizan deporte extraescolar.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Resultados del test 4X10 metros VS cantidad de años que realizan el deporte extraescolar.

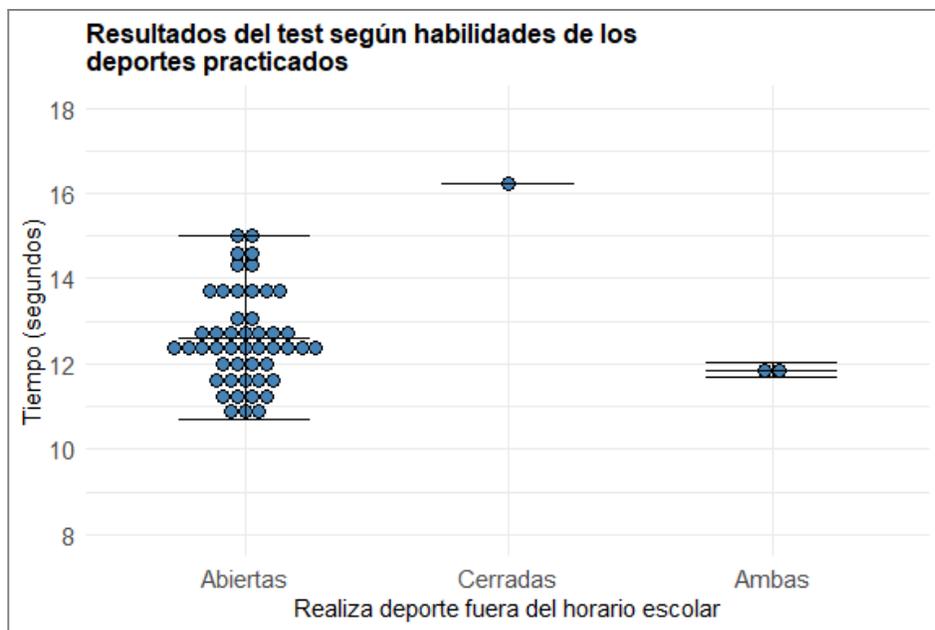
Variable	Años que hacía que practicaban deportes extraescolares	N	Mínimo - Máximo	Media (DE)
Tiempo (segundos)	Menos de 1	5	11.89 - 16.24	14.1 (1.6)
	Entre 1 y 3	6	12.2 - 14.17	13 (0.8)
	Entre 3 y 5	9	11.11 - 14.57	12.2 (1.1)
	Más de 5	31	10.71 - 15.02	12.5 (1.1)

Nota. La tabla representa las medidas descriptivas del resultado del test 4X10 metros expresado en segundos agrupados en cantidad de tiempo expresado en años que lo realizan.

Fuente: Elaboración propia.

Al considerar los valores del test según las habilidades que los adolescentes desarrollan según los deportes practicados, se encontró que el único adolescente en el grupo de habilidades cerradas presentó un valor del test de 16.2, que fue mayor que los valores de todos los adolescentes en los otros dos grupos. Ahora bien, la media de los valores del test en los grupos de habilidades abiertas o ambas fueron similares (abiertas: 12.6 (DE=1.1); ambas: 11.9 (DE=0.2); Ver Figura 21 y Ver Tabla 12).

Figura 21. Resultados del test 4X10 metros vs habilidades abiertas, cerradas y ambas.



Nota. El gráfico representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron resultados semejantes expresados en segundos agrupados en los estudiantes realizan deporte de habilidades abiertas, cerradas o ambas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Resultados del test 4X10 metros VS Habilidades abiertas, cerradas y ambas.

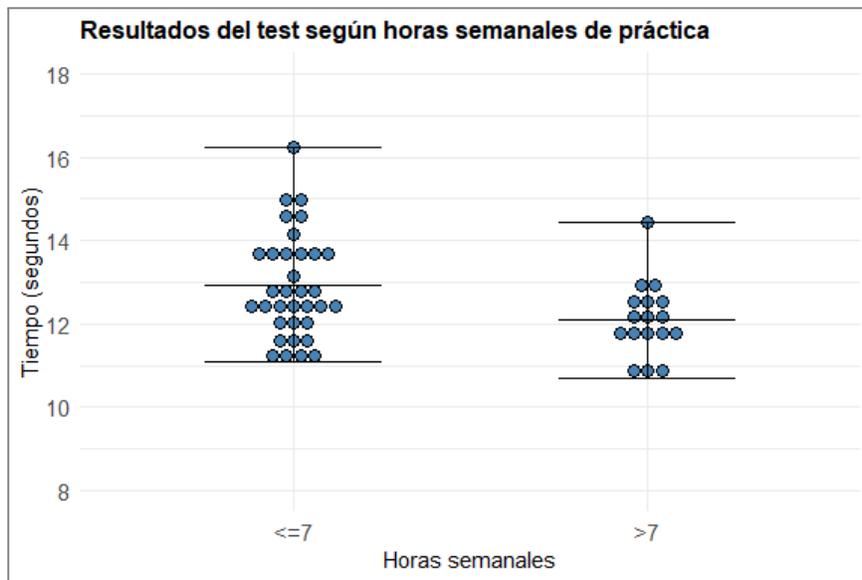
Variable	Habilidades	N	Mínimo - Maximo	Media (DE)
Tiempo (segundos)	Abiertas	48	10.71 - 15.02	12.6 (1.1)
	Cerradas	1	16.24 - 16.24	16.2 (-)
	Ambas	2	11.69 - 12.02	11.9 (0.2)

Nota. La tabla representa las medidas descriptivas del tiempo del test expresado en segundos según si realiza deportes fuera del horario escolar.

Fuente: Elaboración propia.

Al considerar los valores del test según las horas semanales de práctica aproximadas, se encontró que el valor medio del test fue similar entre los adolescentes que practicaban 7 horas o menos, 12.9 (DE=1.2) que los adolescentes que practicaban más de 7 horas por semana 12.1 (DE=0.9); Ver Figura 22 y Ver Tabla 13).

Figura 22. Resultados del test 4X10 metros VS Horas semanales de práctica deportiva extraescolar.



Nota. El gráfico representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron resultados semejantes expresados en segundos agrupados en los estudiantes realizan 7 horas o menos o más de 7 horas de práctica deportiva extraescolar.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Resultados del test 4X10 metros VS Horas semanales de práctica deportiva extraescolar.

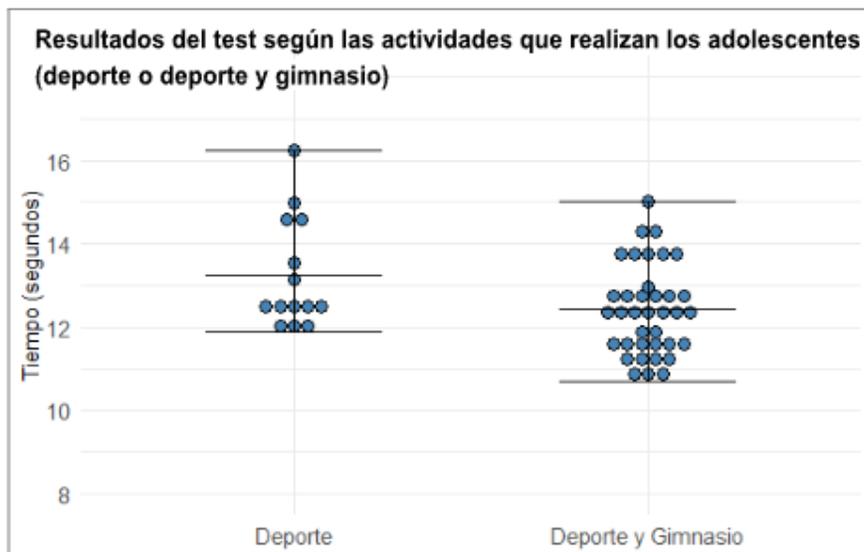
Variable	Horas semanales de práctica	N	Mínimo - Maximo	Media (DE)
Tiempo (segundos)	<=7	34	11.11 - 16.24	12.9 (1.2)
	>7	17	10.71 - 14.44	12.1 (0.9)

Nota. La tabla representa las medidas descriptivas del tiempo del test expresado en segundos según horas semanales de práctica aproximadas.

Fuente: Elaboración propia.

Al considerar los valores del test según las actividades que realizan los adolescentes (deporte o deporte y gimnasio), se encontró que el valor medio del test fue levemente mayor entre los adolescentes que realizan deporte, pero no iban al gimnasio, 13.2 (DE=1.3) que entre los que realizan ambas actividades 12.4 (DE=1.1); Ver Figura 23 y Ver Tabla 14).

Figura 23. Resultados del test 4X10 metros VS realizó gimnasio o no realizó gimnasio.



Nota. El gráfico representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron resultados semejantes expresados en segundos agrupados en los estudiantes realizan deporte extraescolar y gimnasio, y estudiantes que realizan solo deporte extraescolar.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Resultados del test 4X10 metros VS realizó gimnasio o no realizó gimnasio.

Variable	Actividad	N	Mínimo - Maximo	Media (DE)
Tiempo (segundos)	Deporte	14	11.89 - 16.24	13.2 (1.3)
	Deporte + Gimnasio	37	10.71 - 15.02	12.4 (1.1)

Nota. La tabla representa las medidas descriptivas del tiempo del test expresado en segundos según las actividades que realizan los adolescentes, deporte extraescolar y gimnasio o deporte extraescolar.

Fuente: Elaboración propia.

8.4.2.2. Estadística Descriptiva Comparativa de Resultados.

Se realizó una clasificación de los tiempos en segundos del test de 4X10 metros según la edad y entre los intervalos propuestos en la tabla del estudio de (Secchi y colaboradores., 2014).

Los valores que se encontraron son los siguientes:

Tabla 15. Categorías de Tiempo por Edad (Masculino)

Edad	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
11	$\geq 13,7$	13,6 – 12,3	12,2 – 11,3	11,2 – 10,1	$\leq 10,0$
12	$\geq 13,3$	13,2 – 12,1	12,0 – 11,1	11,0 – 10,0	$\leq 9,9$
13	$\geq 12,8$	12,7 – 11,8	11,7 – 10,9	10,8 – 9,8	$\leq 9,7$
14	$\geq 12,5$	12,4 – 11,5	11,4 – 10,7	10,6 – 9,8	$\leq 9,7$
15	$\geq 12,1$	12,0 – 11,2	11,1 – 10,5	10,4 – 9,7	$\leq 9,6$
16	$\geq 11,6$	11,5 – 10,8	10,7 – 10,2	10,1 – 9,5	$\leq 9,4$
17	$\geq 11,5$	11,4 – 10,7	10,6 – 10,2	10,1 – 9,5	$\leq 9,4$

Nota. Valores más bajos indican mayor rendimiento.

Fuente: Adaptado de Secchi y colaboradores (2014).

Tabla 16. Distribución de clasificaciones por edad.

Edad (años)	Alto	Bajo	Moderado	Muy Alto	Muy Bajo
13	1	18	7	3	14
14	0	3	1	2	6

Nota. La tabla muestra la cantidad de tiempos que caen en cada categoría para cada edad.

Fuente: Elaboración propia.

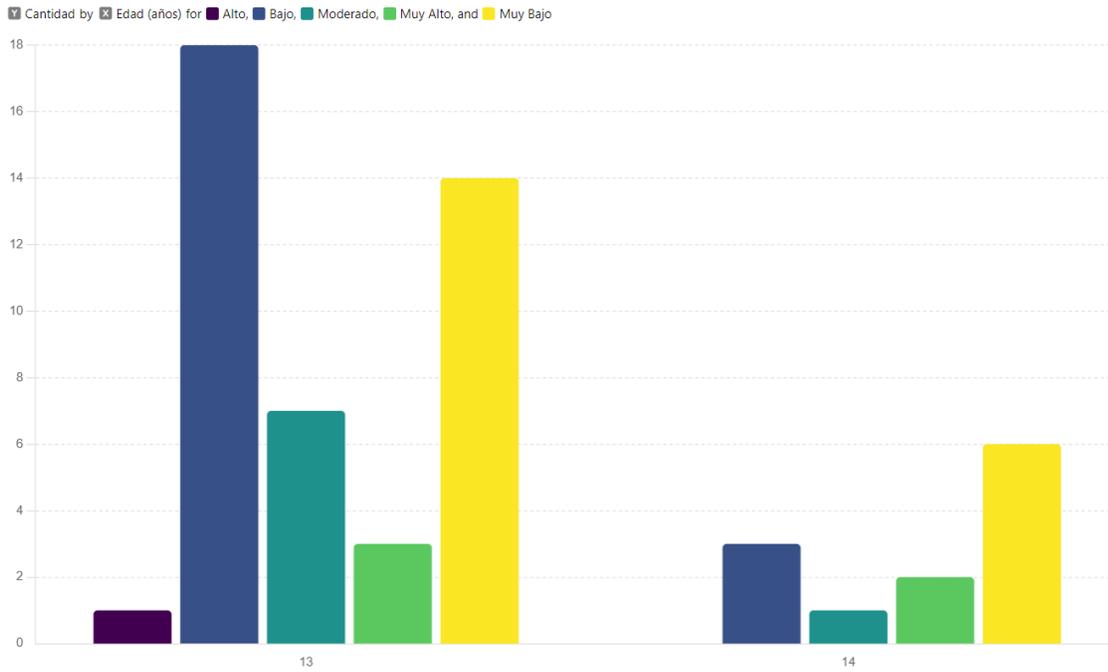
Tabla 17. Distribución de clasificaciones por edad expresada en porcentajes.

Edad (años)	Alto	Bajo	Moderado	Muy Alto	Muy Bajo
13	2.33%	41.86%	16.28%	6.98%	32.56%
14	0.00%	25.00%	8.33%	16.67%	50.00%

Nota. Los valores en la tabla indican el porcentaje de individuos en cada categoría para una edad específica.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. Distribución de clasificaciones por edad en cantidades.



Nota. El gráfico que muestra la distribución de clasificaciones por edad en cantidades.

Fuente: Elaboración propia.

8.5. Estadística inferencial de resultados.

Tabla 18. Correlación entre resultados del test 4X10 metros VS frecuencia y horas de práctica deportiva semanales y deporte.

<i>Correlación entre:</i>	<i>Test tiempo en segundos</i>
Test tiempo en segundos	1,000
Frecuencia - Entre 1 y 2 días	0,221
Frecuencia - Entre 3 y 4 días	0,019
Frecuencia - Entre 5 y 6 días	-0,238
menos de 1 hora por día	0,170
Entre 1 y 3 horas por día	-0,145
Entre 3 y 5 horas por día	-0,051
Futsal	-0,050
Basquet	-0,200
Fútbol 5, 7 y 11	-0,222
Tenis	0,256
Otros	0,058

Nota. La tabla correlaciona las medidas del tiempo del test expresado en segundos según la frecuencia y horas semanales de práctica deportiva y deporte.

Fuente: Elaboración propia.

8.6. Análisis de los Resultados

8.6.1 Análisis estadística descriptiva

A través de un análisis detallado de la presencia o ausencia de la práctica del deporte extraescolar y su efecto en la capacidad motora de estudiantes varones de 13 y 14 años, este estudio encontró que el 92,7% de estos adolescentes realizaba actividad física de manera extraescolar. Además, se observó que según los deportes practicados, el 94.1% de los

adolescentes desarrollan deportes de habilidades abiertas, 2.0% deportes de habilidades cerradas y 3.9% deportes de ambas categorías.

Específicamente, al considerar los valores del test según las habilidades que los adolescentes desarrollan según los deportes practicados, se encontró que hubo un único adolescente en el grupo de habilidades cerradas que presentó un valor del test de 16.2, el cual fue mayor que los valores de todos los adolescentes testeados saliéndose de los valores normales del test, lo que afectó el valor promedio de este grupo. Aún así, la media de los valores del test en los grupos de habilidades abiertas o ambas fueron similares (abiertas: 12.6 (DE=1.1); ambas: 11.9 (DE=0.2) y entre los adolescentes que no practicaban deporte fuera del horario escolar, el valor del test varió entre 12.08 y 13.35 siendo la media igual a 12.7 (DE=0.5). Por lo que esta investigación apoya la hipótesis principal y refuerza la idea de que al realizar deportes de manera extraescolar de ambas habilidades (abiertas y cerradas) se generan mejoras en la capacidad motora de velocidad y agilidad de los estudiantes, ya que los resultados muestran menores tiempos en segundos del test de 4 X 10 mts.

Los resultados de este estudio tienen varias implicaciones prácticas importantes para el ámbito educativo en la asignatura educación física. En primer lugar, nuestro hallazgo de que los adolescentes que no practicaban deporte fuera del horario escolar, el valor del test dio como resultado una media igual a 12.7 (DE=0.5). Mientras que entre los adolescentes que practicaban deporte fuera del horario escolar, el valor del test dio como resultado una media igual a 12.6 (DE=1.2) sugiere que los estudiantes que realizan deporte por fuera del ámbito escolar tienen mejores resultados en la capacidad motora de velocidad y agilidad en comparación a los que no lo realizan. Esto significa que los profesores de educación física pueden tomar estos datos como referencia para planificar sus clases, potenciar las

capacidades de sus estudiantes, en la organización del grupo en cuestión y hasta para calificar su aptitud.

Además, nuestros datos indican que entre el estudiantado que realizaba deporte de habilidades abiertas y los que realizaban tanto deportes de habilidades abiertas como cerradas, el resultado era superior en este segundo grupo de personas, ya que los adolescentes del primer grupo tuvo una media de 12.6 (DE=1.1), mientras que el segundo grupo tuvo una media de 11.9 (DE=0.2) , lo cual puede influir en la aptitud deportiva de los estudiantes. Los profesores de educación física podrían considerar incluir en sus entrenamientos ambas disciplinas deportivas para beneficiar la salud y potenciar las capacidades de los mismos.

Otra implicación práctica significativa es que al considerar los resultados del test de los estudiantes que realizaban deporte y lo complementaban con el gimnasio y los que realizaban deporte y no lo complementaban con el gimnasio, se encontró que el valor medio del test fue mayor entre los adolescentes del segundo grupo, ya que su media fue de 13.2 (DE=1.3), mientras que la media del primer grupo fue de 12.4 (DE=1.1). Esto puede llevar a un cambio en la práctica deportiva, proporcionando mejoras en las capacidades motoras de los jugadores en sus respectivas disciplinas deportivas específicas. Por ejemplo, en el contexto de un atleta de competición de basquetbol, la implementación del entrenamiento en gimnasio como complemento del deporte podría resultar positivo ya que proporciona mayor, agilidad y velocidad para su disciplina.

Finalmente, los resultados subrayan la importancia de realizar un entrenamiento de 7 horas semanales o más, es más beneficioso para el desarrollo de la capacidad motora de

velocidad y agilidad, ya que los adolescentes que manifestaron que realizaban aproximadamente 7 horas o menos de entrenamiento por semana (N=34), dio como resultado una media de 12.9 (DE=1.2), mientras que los adolescentes que realizaban aproximadamente un entrenamiento de 7 horas o más (N=17), dio un resultado de menor de su tiempo en segundos, con una media de 12.1 (DE=0.9).

8.6.2. Análisis de la estadística descriptiva comparativa

Edad 13 Años (Total: 43 alumnos)

El análisis de los alumnos de 13 años revela una distribución significativa en las diferentes categorías de rendimiento:

Muy Bajo: Con 14 alumnos (32.56% del total), esta categoría representa a los individuos cuyo rendimiento es considerablemente menor en comparación con sus compañeros. Estos alumnos podrían necesitar apoyo adicional para mejorar su desempeño.

Bajo: La categoría más representativa, con 18 alumnos (41.86% del total). Esto sugiere que una gran mayoría de los alumnos de 13 años tienen un rendimiento ligeramente inferior al promedio, lo cual indica que, aunque no están en la categoría más baja, aún hay margen para mejorar.

Moderado: Con 7 alumnos (16.28% del total), esta categoría refleja a aquellos con un rendimiento promedio. Estos alumnos están en el punto medio de la distribución y representan el estándar de rendimiento para este grupo de edad.

Alto: Solo 1 alumno (2.33% del total) se encuentra en esta categoría, mostrando un rendimiento superior al promedio. Esto indica que pocos alumnos destacan significativamente en términos de rendimiento superior.

Muy Alto: 3 alumnos (6.98% del total) caen en esta categoría, indicando un rendimiento significativamente alto. Estos alumnos se destacan claramente y podrían beneficiarse de programas avanzados para seguir desarrollando sus habilidades.

Edad 14 Años (Total: 12 alumnos)

El análisis de los alumnos de 14 años muestra una distribución algo diferente en las categorías de rendimiento:

Muy Bajo: Con 6 alumnos (50% del total), esta categoría indica que la mitad de este grupo tiene un rendimiento significativamente inferior. Esto sugiere que una gran parte de los alumnos de 14 años podrían necesitar intervenciones específicas para mejorar su desempeño.

Bajo: Con 3 alumnos (25% del total), esta categoría muestra que un cuarto del grupo tiene un rendimiento ligeramente inferior al promedio. Estos alumnos aún tienen espacio para mejorar.

Moderado: Solo 1 alumno (8.33% del total) se encuentra en esta categoría, lo que indica un rendimiento promedio. Este porcentaje menor sugiere que pocos alumnos de este grupo están en el estándar de rendimiento esperado.

Alto: No hay alumnos en esta categoría, lo que sugiere que ninguno de los alumnos de 14 años se destaca particularmente en términos de rendimiento superior.

Muy Alto: Con 2 alumnos (16.67% del total), esta categoría muestra que algunos alumnos tienen un rendimiento significativamente superior. Estos alumnos podrían beneficiarse de programas adicionales para maximizar su potencial.

8.6.3. Análisis de estadística inferencial.

Análisis de Correlaciones

Los resultados no mostraron una correlación lineal alta entre el tiempo del test y las demás variables de estudio, entre las que se encuentran la frecuencia semanal, las horas dedicadas y el tipo de deporte.

9. Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio mostrarían que aquellos estudiantes que eligen participar en deportes de habilidades abiertas de manera extraescolar poseen mayores niveles de velocidad y agilidad en comparación con aquellos que realizan deportes de habilidades cerradas o no participan en actividades deportivas extraescolares. Esta observación apoyaría la hipótesis presentada por Formenti y colaboradores (2021) y proporciona nuevas perspectivas sobre la influencia del deporte extraescolar en la capacidad motora de los estudiantes varones de 13 y 14 años.

En línea con estos hallazgos, Secchi y colaboradores (2014) y Santander y colaboradores (2019) concluyen que los adolescentes varones con mayores niveles de velocidad y agilidad tendrían una menor prevalencia de sobrepeso y obesidad. Este dato podría estar asociado a una práctica deportiva regular por parte de los adolescentes, como es

el caso de la muestra estudiada en este trabajo, donde la mayoría hacen ejercicio extra escolar. Por lo tanto, sería interesante para futuras investigaciones tener en cuenta el análisis de la composición corporal ya que podría proporcionar una comprensión más completa de la relación entre la actividad deportiva y la salud física en esta población.

Además, los resultados promedio del presente estudio mostraron similitudes con los valores en la media del test de 4X10 metros encontrados por Santander y colaboradores (2019), lo que reforzaría la validez de los hallazgos actuales. En particular, el estudio de Aimar y colaboradores (2023) muestra que, aunque las poblaciones analizadas no pertenecieran al mismo rango etario, los resultados del test de 4x10 metros serían casi semejantes a los de los adolescentes del presente estudio. Sin embargo, se observa que los resultados promedio del grupo de adolescentes en este estudio son aproximadamente un punto inferior, lo que sugeriría que los rendimientos en las pruebas de condición física tienden a mejorar con la edad, tal como lo indican Aimar y colaboradores, y otros estudios mencionados.

9.1. Limitaciones del estudio

En principio, la precisión de los instrumentos de medición utilizados, como el uso de un cronómetro del teléfono móvil o la utilización de un piso desfavorable para la realización del test, que pueden haber afectado la exactitud de los datos recogidos.

Finalmente, el alcance del estudio estaba limitado a un solo colegio de la ciudad de Rosario, Santa Fe. Esto restringe la aplicabilidad de los resultados a otros contextos o sectores. Estas limitaciones sugieren la necesidad de considerar en futuras investigaciones la inclusión de una muestra más diversa para validar estos hallazgos, la adopción de tecnologías

más avanzadas y la validación rigurosa de los instrumentos podrían mejorar la fiabilidad de los resultados y explorar este fenómeno en diferentes contextos para evaluar la generalizabilidad de los hallazgos. Además, sería útil investigar los efectos a largo plazo de estas intervenciones.

10. Conclusión

El propósito de este estudio fue investigar la influencia del deporte extraescolar en la capacidad motora de estudiantes varones de 13 y 14 años de la E.E.S.O N° 8151 en la ciudad de Rosario. Gracias a las herramientas utilizadas, se encontró que la gran mayoría de los participantes eligen practicar deporte extraescolar. Además, se detectó que dentro del grupo, la mayoría prefiere los deportes de habilidades abiertas sobre los deportes de habilidades cerradas, logrando mejores resultados en la prueba de velocidad y agilidad. Sin embargo, no se encontraron valores elevados de correlación entre las variables estudiadas.

Por otra parte, se manifestaron algunas limitaciones y se sugirieron ideas para futuras investigaciones, como la utilización de instrumentos de medición validados, el análisis de la composición corporal y la ampliación del alcance utilizando estos protocolos en otras escuelas.

En conclusión, los resultados indican que el deporte extraescolar tiene un efecto positivo en la condición física de aquellos estudiantes que realizan deportes de habilidades abiertas. Por lo tanto, este estudio no solo aporta una comprensión más profunda del impacto de incrementar los estímulos deportivos extraescolares en adolescentes, sino que además sirve como antecedente para la implementación de programas deportivos en instituciones

escolares. Al reconocer y abordar las limitaciones presentes en este estudio, proponemos nuevas direcciones para la investigación futura. Esperamos que este trabajo no solo inspire a otros estudios, sino que, sobre todo, contribuya a mejorar la Educación Física a nivel escolar.

11. Implicaciones prácticas

Los datos obtenidos de la prueba de 4x10 metros y los cuestionarios permiten a los profesores de educación física planificar sus clases de manera más precisa, segmentando a los estudiantes según sus capacidades y necesidades. Esto facilita la personalización de los entrenamientos y puede contribuir a mejorar la calificación de los alumnos. Además, estos datos sugieren la inclusión de deportes con habilidades abiertas y cerradas, así como entrenamiento en gimnasio, en las planificaciones educativas, optimizando la calidad y efectividad de las clases.

Por otro lado, las respuestas subjetivas de los estudiantes proporcionan información valiosa sobre sus motivaciones y barreras para la práctica deportiva. Estos hallazgos permiten a los docentes ajustar sus enfoques pedagógicos para fomentar la adherencia al deporte entre los adolescentes. En conjunto, el estudio no solo ofrece herramientas prácticas para mejorar la condición física en el ámbito escolar, sino que también destaca la importancia de una planificación educativa cuidadosa para abordar las necesidades específicas de cada grupo de edad, promoviendo un mejor rendimiento académico y físico.

12. Bibliografía

- Aimar, D. E., Buñuelos, A., Menéndez, J., García López, Y. D. L. M., Neme, K. A., Magallanes, M. B., & García, G. C. (2023, Agosto 17). Evaluación de la condición física y salud escolar en niños y niñas de la provincia de San Luis, Argentina. *Arch Argent Pediatr*, 1-9.
<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2024/v122n1a11.pdf>
- Alomoto Mera, M., Calero Morales, S., & Vaca García, M. R. (2018). Intervención con actividad físico-recreativa para la ansiedad y la depresión en el adulto mayor. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(1), 47-56.
<http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v37n1/ibi05118.pdf>
- Aznar Laín, S. (2010). ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL: PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 5(13), s12-s62. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163018861001>
- Bagby, K., & Adams, S. (2007, june). Evidence-based practice guideline: increasing physical activity in schools--kindergarten through 8th grade. *The Journal of School Nursing*, 23(3), 137-143. 10.1177/10598405070230030301
- Blázquez Sánchez, D., & Hernández Moreno, J. (n.d.). *Clasificación o taxonomías deportivas*. Barcelona: Monografía. Inef.
- Bloomfield, J., Elliott, B., & Ackland, T. R. (2009). *Applied Anatomy and Biomechanics in Sport* (T. R. Ackland, B. Elliott, & J. Bloomfield, Eds.). Human Kinetics.
- Bouet, M. (1968). *Signification du sport*. Paris.
- Boyle, M. (2017). mejorar la agilidad y los cambios de dirección. In D. domingo (Ed.), *El entrenamiento funcional aplicado a los deportes* (1st ed., p. 86). Ediciones Tutor, S.A.

- Brughelli, M., Cronin, J., Levin, G., & Chaouachi, A. (2008, december). Understanding change of direction ability in sport: a review of resistance training studies. *Sports Medicine*, 38(12), 1045-1063. 10.2165/00007256-200838120-00007
- Calero Morales, S., Maldonado Velasco, I. M., Fernández Lorenzo, A., Rodríguez Torres, Á. F., & Otáñez Enríquez, N. R. (2016, diciembre). Actividades físico-recreativas para disminuir la obesidad en mujeres entre los 35-50 años de edad. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 35(4), 375-386.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002016000400008
- Cañizares Márquez, J. M., & Carbonero Celis, C. (2017). *Cómo mejorar las capacidades físicas de tu hijo*. Wanceulen Editorial S.L.
https://elibro.net/es/lc/ucuelibro/titulos/63449?as_contributor=Porta&as_contributor_op=unaccent__icontains&prev=as
- Cañizares Márquez, J. M., & Carbonero Celis, C. (2017). *Habilidad motriz y entrenamiento de tu hijo*. Wanceulen Editorial S.L.
<https://elibro.net/es/ereader/ucuelibro/63461?page=10>
- Clarke, H. H. (1959). *Application of measurement to health and physical education* (3d ed ed.). Prentice-Hall.
- Clarke, R., Aspe, R., Sargent, D., Hughes, J., & Mundy, P. (2018, september). Technical models for change of direction: biomechanical principles. *PROFESSIONAL STRENGTH & CONDITIONING*, (50), 17-23.
<https://www.uksca.org.uk/uksca-iq/article/1976/agility-and-change-of-direction/technical-models-for-change-of-direction-biomechanical-principles>

- Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto-Juvenil, Subcomisión de Epidemiología, Ferrari, R., Casanovas, O., Yulitta, H., Torres, P., Damiani, P., Testa, N., & Daniel, I. (2005, octubre). Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Sedentarismo. *Archivos argentinos de pediatría*, 103(5), 450-463.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000500013&lng=es&tlng=es
- Dawes, J., & Roozen, M. (2012). Factors Determining Agility. In J. Dawes, M. Roozen, & National Strength & Conditioning Association (U.S.) (Eds.), *Developing Agility and Quickness* (p. 6). Human Kinetics.
- Dawes, J., & Roozen, M. (2012). Factors Determining Quickness. In J. Dawes, M. Roozen, & National Strength & Conditioning Association (U.S.) (Eds.), *Developing Agility and Quickness* (p. 26). Human Kinetics.
- Devís Devís, J., & Peiró Velert, C. (1997). *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados* (Vol. 103 de Educación Física. Obras generales). INDE Publicaciones.
- Dos'Santos, T., Thomas, C., Comfort, P., & Jones, P. A. (2018, october). The Effect of Angle and Velocity on Change of Direction Biomechanics: An Angle-Velocity Trade-Off. *Sports Medicine*, 48(10), 2235–2253. 10.1007/s40279-018-0968-3
- Dos'Santos, T., Thomas, C., Jones, P. A., & Comfort, P. (2017, March). Mechanical Determinants of Faster Change of Direction Speed Performance in Male Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(3), 696-705.
10.1519/JSC.0000000000001535

- Dos'Santos, T., Thomas, C., Jones, P. A., & Comfort, P. (2019, November). Assessing Asymmetries in Change of Direction Speed Performance: Application of Change of Direction Deficit. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(11), 2953-2961. 10.1519/JSC.0000000000002438
- Draper, J. A., & Lancaster, M. G. (1985). The 505 test: A test for agility in the horizontal plane. *Australian Journal for Science and Medicine in Sport*, 17(1), 15-18.
- Durand, G. (1968). *El Adolescente Y Los Deportes* (5a ed.). Barcelona : Editorial Luis Miracle.
- Ellis, M. (1985). Similarities and differences in games: a system for classification. *En C.O.N.I. Scuola dello Sport (Ed.), Teaching Team Sports. International Congress Roma, 1983: C.O.N.I. A.I.E.S.E.P.*, 137-142.
- Ente Nacional de Alto Rendimiento Deportivo. (2015). *EVALUACIÓN NACIONAL DE LA APTITUD FÍSICA 2014*. ENARD - Ente Nacional de Alto Rendimiento Deportivo. Retrieved October 15, 2024, from <https://infoenard.org.ar/>
- Esteban-Cornejo, I., Tejero-González, C. M., Martínez-Gómez, D., Sallis, J. F., & Veiga, Ó. L. (2019, May 16). . . - YouTube. Retrieved August 20, 2023, from [https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(14\)00402-8/fulltext](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(14)00402-8/fulltext)
- Formenti, D., Trecroci, A., Duca, M., Cavaggioni, L., D'Angelo, F., Passi, A., Longo, S., & Alberti, G. (2021, February 17). *Differences in inhibitory control and motor fitness in children practicing open and closed skill sports*. NCBI. Retrieved August 20, 2023, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7889632/>
- Franchella, J. (2013, junio). La Actividad Física en la Prevención Primaria y Secundaria de la Salud. *Red Nacional de Actividad Física y Desarrollo Humano (REDAF)*, 63-66.

<https://www.desarrollosocial.gob.ar/wp-content/uploads/2015/05/Aporte-para-perspectiva-de-derechos1.pdf>

- Gallahue, D., & Ozmun, J. (2005). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults* (6th ed.). McGraw-Hill Companies, Incorporated.
- García Ferrando, M. (1990). *Aspectos sociales del deporte: una reflexión sociológica*. Alianza.
- González, E. A., & Escobar, P. A. (2020, February 18). *Agilidad y Deporte*. G-SE. Retrieved September 26, 2023, from <https://g-se.com/agilidad-y-deporte-bp-05e4c0f89d91ac>
- Graham, J., & Ferrigno, V. A. (2007). ENTRENAMIENTO DE AGILIDAD Y EL EQUILIBRIO. In L. E. Brown (Ed.), *ENTRENAMIENTO DE VELOCIDAD, AGILIDAD Y RAPIDEZ* (2nd ed., pp. 75-142). Paidotribo.
- Gutiérrez Hervás, A. I., García-Galbis, M. R., Rizo Baeza, M. M., Cortés Castell, E., Mur Villar, N., & Aguilar Cordero, M. (2014). Unidades de medida utilizadas en los tratamientos para reducir el peso y la obesidad: Revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 30(3), 478-485.
<https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/H1062/show#!>
- Hicks, D. S., Schuster, J. G., Samozino, P., & Morin, J.-B. (2020, april). Improving Mechanical Effectiveness During Sprint Acceleration: Practical Recommendations and Guidelines. *Strength and Conditioning Journal*, 42(2), 45-62.
10.1519/SSC.0000000000000519
- Isorna Folgar, M., Ruiz Juan, F., & Rial Boubeta, A. (2013, abril). Variables predictoras del abandono de la práctica físico-deportiva en adolescentes. *Cultura, ciencia y deporte*, 8(23), 93-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4414705>

- Jarnig, G., Jaunig, J., & van Poppel, M. N.M. (2021, Agosto 26). Association of COVID-19 Mitigation Measures With Changes in Cardiorespiratory Fitness and Body Mass Index Among Children Aged 7 to 10 Years in Austria. *JAMA Network Open*, 4(8), e2121675. 10.1001/jamanetworkopen.2021.21675
- Johnson Grados, J. (1998). SALUD MENTAL INFANTIL: TENDENCIAS ACTUALES EN LA NECESIDAD Y PROVISIÓN DE SERVICIOS EN LOS ESTADOS UNIDOS. *Revista de Psicología de la PUCP*, 16(2), 173-195.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4618871>
- Jones, P. A., & Nimphius, S. (2018). Change of Direction and Agility. In P. Comfort, P. A. Jones, & J. J. McMahon (Eds.), *Performance Assessment in Strength and Conditioning* (1st ed., pp. 144-165). Routledge.
- Kovacs, M. S., Roetert, E. P., & Ellenbecker, T. S. (2008, december). Efficient Deceleration: The Forgotten Factor in Tennis-Specific Training. *Strength and Conditioning Journal*, 30(6), 58-69.
https://journals.lww.com/nsca-scj/fulltext/2008/12000/efficient_deceleration__the_forgotten_factor_in.9.aspx
- Kugler, F., & Janshen, L. (2010, january 19). Body position determines propulsive forces in accelerated running. *Journal of Biomechanics*, 43(2), 343-348.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0021929009005260?via%3Dihub>
- Lentz, D., & Hardyk, A. (2007). Entrenamiento de velocidad. In L. E. Brown (Ed.), *Entrenamiento de Velocidad Agilidad y Rapidez* (1st ed., pp. 16-74). Paidotribo.

- Lúban, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, C., Beauchamp, M., Nilson, M., Kelly, P., Smith, J., Lluvia, L., & Biddle, E. (2016, August 19). *Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms*. PubMed. Retrieved August 20, 2023, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27542849/>
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation, and Physical Activity* (second ed.). Human Kinetics.
- Manno, R. (1985). La capacidad coordinativa. *Revista Stadium*, *111*, 2-13.
- Mathews, D. K. (1978). *Measurement in Physical Education* (5th ed.). Saunders.
- Matveiev, L. (1975). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Madrid: INEF.
- Moreno, A. (2023, March 31). ¿Cuánta plata gana la clase alta y la clase media en la Argentina?: revelador informe. *iProfesional*.
<https://www.iprofesional.com/economia/379522-cuanto-gana-la-clase-alta-y-media-en-argentina-revelador-informe>
- Navarro Ardoy, D. (2008). Efectos de un programa de educación física orientado a la mejora de la condición física en adolescentes. In J. I. Lillo Pérez & Cuenca (Provincia) Diputación Provincial (Eds.), *IX Congreso Deporte y Escuela: Cuenca, 14-16 de mayo de 2009* (pp. 213-219). Diputación Provincial de Cuenca.
- Obando Mejía, I. A., Calero Morales, S., Carpio Orellana, P., & Fernández Lorenzo, A. (2017, octubre 26). Efecto de las actividades físicas en la disminución del estrés laboral. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *33*(3), 342-351.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2017/cmi173g.pdf>

- Organización Mundial de la Salud. (2020, diciembre). *World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. PubMed. Retrieved August 20, 2023, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33239350/>
- Ortiz-Pulido, R. (2015). Neuroeducación y movimiento corporal: Línea de generación y aplicación del conocimiento. [11° Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias]. In *repositorio institucional de la Universidad Nacional de la Plata*. Memoria Académica. Retrieved Octubre 11, 2023, from https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.7194/ev.7194.pdf
- Pajek, S. V. (2022, Mayo 17). Impact of the COVID-19 Pandemic on the Motor Development of Schoolchildren in Rural and Urban Environments. *BioMed Research International*, 2022, 1-7. 10.1155/2022/8937693
- Parlebás, P. (1988). *Elementos de sociología del deporte*. Universidad Internacional Deportiva.
- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Suárez, G. R. (2004, AGOSTO). 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. <http://www.scielo.org.co/pdf/res/n18/n18a08.pdf>
- Rink, J. (2002). *Teaching Physical Education for Learning* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Rodríguez Torres, Á. F., Rodríguez Alvear, J. C., Guerrero Gallardo, H. I., Arias Moreno, E. R., Paredes Alvear, A. E., & Chávez Vaca, V. A. (2020, julio 1). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), 5-6. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200010

- Santander, M. D., García, G. C., Secchi, J. D., Zuñiga, M., Gutiérrez, M., Salas, N., & Arcuri, C. R. (2019, Mayo 4). Valores normativos de condición física en escolares argentinos de la provincia de Neuquén: estudio Plan de Evaluación de la Condición Física. *Arch Argent Pediatr*, (117), 568-575.
<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2019/v117n6a10.pdf>
- Savelsbergh, G. J.P., van der Kamp, J., Oudejans, R. R.D., & Scott, M. A. (2004). Perceptual learning is mastering perceptual degrees of freedom. In A. M. Williams & N. J. Hodges (Eds.), *Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice* (1st ed., pp. 374-389). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203646564>
- Schnabel, G., & Meinel, K. (1987). *Teoría del movimiento: síntesis de una teoría de la motricidad deportiva bajo el aspecto pedagógico* (L. Mendoza, Trans.; 1st ed.). Stadium.
- Secchi, J. D., García, G. C., España-Romero, V., & Castro-Piñero, J. (2014, abril). Condición física y riesgo cardiovascular futuro en niños y adolescentes argentinos: una introducción a la batería ALPHA. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 112(2), 132-140.
<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.132>
- Shi, P., & Feng, X. (2022, November 21). *Motor skills and cognitive benefits in children and adolescents: Relationship, mechanism and perspectives*. NCBI. Retrieved August 20, 2023, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9721199/>
- Sicilia Camacho, Á. (1998). actividad extraescolar, educación física y currículum. In *Actividades físicas extraescolares: Una propuesta alternativa* (1st ed., pp. 19-20). Editorial INDE.

- Skill Acquisition in Sport: Research Theory and Practice. (2004). In A. M. Williams & N. J. Hodges (Eds.), *Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice* (pp. 374-389). Taylor & Francis.
- Thorpe, R., Bunker, D., & Almond, L. (1986). Rethinking games teaching. *Loughborough: University of Technology, Loughborough*, 7-10.
<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34514986/CURRICULUMMODEL-libre.pdf?1408791057=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCURRICULUMMODEL.pdf&Expires=1696294497&Signature=SEY2OXVraHA2IzNzbCWQC9k3wwl0XOjWkiEuzAy2A32FIT9vWLj0zvzwdPbXhHh4bnQBzRIU>
- Verstegan, M., & Marcello, B. (2001). Agility and Coordination. In *High-Performance Sports Conditioning* (pp. 139-165). Human Kinetics Publishers.
- Villa González, E. (2017). prólogo. In *Estrategias para la evaluación de la condición física en niños y adolescentes* (1st ed., pp. 5-7). Editorial Universidad Adventista del Plata.
- Vinueza, C. R. (2019, June 27). *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. Retrieved October 11, 2023, from <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41014/1/Vinueza%20Estrella%20Carlos%20Reynaldo%20043-2019.pdf>
- Young, W. B., & Farrow, D. (2006, octubre). *A Review of Agility: Practical Applications for Strength and Conditioning* | *Request PDF*. ResearchGate. Retrieved September 26, 2023, from https://www.researchgate.net/publication/286962041_A_Review_of_Agility_Practical_Applications_for_Strength_and_Conditioning

Zawadzki Desia, N. (2004, junio). La práctica deportiva en niños, niñas y adolescentes. *31*(1), 33-42. Retrieved August 20, 2023, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4800261>

13. Anexo

13.1. Anexo 1

Cuestionario de deporte extraescolar

*Obligatorio

1- Nombre y Apellido *

2- Edad (años) *

3- ¿Realizas algún deporte en especial fuera del horario escolar? *

Marca solo una opción.

- Sí. Salta a la pregunta 4.
- No. Salta a la pregunta 16.

Práctico deporte extraescolar (fuera del ámbito escolar)

4- ¿Qué deporte prácticas? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Atletismo.
- Básquet.
- Handball.
- Ciclismo.
- Natación.
- Esgrima.
- Futsal.
- Fútbol 11.
- Gimnasia deportiva.

- Hockey sobre hierba.
- Hockey sobre patines.
- Judo.
- Karate.
- Lucha.
- Remo.
- Rugby.
- Taekwondo.
- Tenis.
- Voleibol.
- Waterpolo.
- Tiro con arco.
- Vela.
- Skate.
- Escalada.
- Slackline.
- Softbol o béisbol.
- Faustball.
- Ajedrez.
- Striker.
- Otro:_____.

5- ¿Hace cuánto tiempo prácticas deporte extraescolar (fuera del ámbito escolar) aproximadamente?

Marca solo un óvalo.

- Menos de 1 año.
- Entre 1 y 3 años.
- Entre 3 y 5 años.

- Más de 5 años.

6- ¿Cuántos días por semana practicas el deporte? *

Marca solo una opción.

- 1 día por semana.
- 2 días por semana.
- 3 días por semana.
- 4 días por semana.
- 5 días por semana.
- 6 días por semana.

7- ¿Cuántas horas por día le dedicas a este deporte? *

Marca solo una opción.

- Menos de 1 hora por día.
- 1 hora por día.
- Entre 1 y 3 horas por día.
- Entre 3 y 5 horas por día.
- Más de 5 horas por día.

8- ¿por qué elegís realizar este deporte? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Para divertirme.
- Me gusta competir.
- Mis padres me obligan.
- Por elección propia.
- Por mi grupo de amigos.
- Otro: _____.

9- ¿realizas doble turno de entrenamiento en el deporte que practicas? *

Marca solo una opción.

- Sí.
- No.

Entreno en gimnasio

11- ¿Hace cuánto tiempo entrenas en gimnasio aproximadamente? *

Marca solo una opción.

- Menos de 1 año.
- Entre 1 y 3 años.
- Entre 3 y 5 años.
- Más de 5 años.

12- ¿Cuántos días por semana entrenas en el gimnasio? *

Marca solo una opción.

- 1 día por semana.
- 2 días por semana.
- 3 días por semana.
- 4 días por semana.
- 5 días por semana.

13- ¿Cuántas horas por día le dedicas al entrenamiento en gimnasio? *

Marca solo una opción.

- Menos de 1 hora.
- Entre 1 y 2 horas.
- Entre 2 y 3 horas.
- Más de 3 horas.

No entreno en gimnasio

14- ¿por qué no entrenas en gimnasio? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Mi entrenador no me lo pidió.
- No me gusta.
- Mis padres prefieren que no lo realice.
- Por una mala experiencia.
- No tengo tiempo.
- Otro: _____.

15- ¿Entrenarías en el gimnasio si tu deporte lo requiere? *

Marca solo una opción.

- Sí.
- No.

No práctico deporte extraescolar (fuera del ámbito escolar)

16- ¿Por qué motivo no practicas deporte fuera del ámbito escolar? *

Selecciona todos los que correspondan.

- No me gusta.
- No tengo tiempo.
- No es importante para mí.
- Mis padres prefieren que realice otro tipo de actividades.
- Por una mala experiencia.
- No me divierte.
- Otro: _____.

17- ¿Practicaste deporte en algún momento de tu vida? *

Marca solo una opción.

- Sí. Salta a la pregunta 18.
- No. Salta a la pregunta 22.

Abandone el deporte que practicaba

18- ¿Por qué abandonaste el deporte que practicabas? *

Marca solo una opción.

- Por una mala experiencia.
- No tenía tiempo para realizarlo.
- No me interesaba.
- Mis padres prefieren que no lo realice.
- No me divertía.
- Otro:_____.

19- ¿Retomarías la práctica deportiva? *

Marca solo una opción.

- Sí, Salta a la pregunta 20
- No. Salta a la pregunta 21

Retomaría la práctica deportiva

20- ¿por qué? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Me gusta.
- Contribuye con el estado de mi salud.
- Mis padres quieren que haga deporte.
- Mis amigos practican ese deporte.
- Porque tengo tiempo libre.
- Me divierte.
- Otro: _____.

No retomaría la práctica deportiva

21- ¿por qué? *

Selecciona todos los que correspondan.

- No me gusta.
- Me parece que no me aporta ningún beneficio.
- Mis padres prefieren que emplee mi tiempo en otra actividad.
- No tengo tiempo.
- Mis amigos no me acompañan.
- No me divierte.
- Otro: _____.

Nunca practique deporte extraescolar (fuera del ámbito escolar)

22- ¿por qué nunca practicaste un deporte? *

Selecciona todos los que correspondan.

- No me gusta.
- No creo que me aporte un beneficio.
- No me gusta transpirar.

- Mis padres prefieren que realice otro tipo de actividad.
- No me divierte.
- Mis amigos no me acompañan.
- Otro:_____.

23- ¿Qué haces en tu tiempo libre? *

Selecciona todos los que correspondan.

- No hago nada.
- Realizo otra actividad (música, inglés, estudio, etc).
- Juego videojuegos.
- Salgo a caminar o andar en bicicleta.
- Duermo.
- Otro:_____.

13.2. Anexo 2

Carta de consentimiento informado

Consentimiento Informado

El propósito de esta carta de consentimiento es informar a los estudiantes que colaboran como voluntarios de los procedimientos que serán llevados a cabo.

La participación en el siguiente estudio es totalmente voluntario y confidencial. Cada participante realizará un test de 4x10 metros y un cuestionario de deporte extraescolar. Pudiendo decidir de manera voluntaria si desea continuar o por el contrario, decide detener la prueba.

Agradecemos su participación:

Yo....., DNI....., padre/madre o tutor de
....., DNI....., acepto que participe voluntariamente en el estudio sobre la investigación “La influencia del deporte extraescolar en la capacidad motora de estudiantes varones de 13 y 14 años de la E.E.S.O N° 8151 en la ciudad de Rosario”. El estudiante deberá realizar las evaluaciones correspondientes. Reconozco que la información dada será estrictamente confidencial. A su vez aceptó la publicación del estudio sin la presentación de la identidad del voluntario.

.....

Firma

.....

Aclaración

.....

Fecha