



DOI: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v7i4>

## La capacidad física de flexibilidad en los estudiantes de la escuela particular “El Rosario”

*The physical capacity of flexibility in the students of the private school "El  
Rosario"*

*A capacidade física de flexibilidade nos alunos da escola privada "El Rosario"*

Ana Sofia Naranjo-Flores<sup>I</sup>

[anitanaranjo30@gmail.com](mailto:anitanaranjo30@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-8209-0155>

Gabriel Rodolfo García-Murillo<sup>II</sup>

[garcia gabriel@gmail.com](mailto:garcia gabriel@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-8440-5771>

**Correspondencia:** [anitanaranjo30@gmail.com](mailto:anitanaranjo30@gmail.com)

\* **Recepción:** 22/10/2022 \* **Aceptación:** 12/11/2022 \* **Publicación:** 29/12/2022

1. Estudiante de Posgrado del Programa de Maestría de EEFF de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.
2. Docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

## Resumen

La flexibilidad es la capacidad de movilidad que tiene el cuerpo humano, y que permite la amplitud estructural de las articulaciones. La flexibilidad va involucionando de manera rápida, por lo que debe ser desarrollada a través de constante actividad física, sin embargo, el sedentarismo es un factor que reduce la flexibilidad y en los niños afecta su desarrollo motriz. El objetivo de estudio se enfoca en elaborar un programa de ejercicios para mejorar la capacidad física de flexibilidad en los estudiantes de la Escuela Particular “El Rosario”. Las propiedades de la flexibilidad se enfocan en mejorar la postura y reducir el deterioro muscular, desarrollar la capacidad motriz y articular. La metodología de estudio fue de carácter cuantitativo, la población inmersa en el estudio está constituida por 350 estudiantes, la muestra seleccionada fue de tipo no probabilístico de selección intencional, encontrando que los estudiantes de cuarto año básico eran los más idóneos. La técnica que se utilizó para identificar el nivel de flexibilidad de los niños fue una batería de ejercicios, los cuales fueron observados directamente. Los resultados del pre test demostraron que el nivel de flexibilidad de las niñas y los niños era relativamente bueno y regular, situación que mejoro con la práctica de los ejercicios de flexibilidad. Al aplicar el pos test se evidencio una mejora en la flexibilidad del cuerpo, lo que demostró que, con la practica constante de ejercicios la flexibilidad no se pierde, involucionando de manera más lenta. Se concluye que los ejercicios propuestos son novedosos desde el ámbito físico, así como también desde parámetros científicos; más aún cuando la flexibilidad permite el movimiento del cuerpo en forma coordinada por lo que debe promoverse en los centros educativos ejercicios enfocados a mantener un adecuado nivel de flexibilidad en los estudiantes.

**Palabras claves:** Flexibilidad; Sedentarismo; Programa de ejercicios; Movilidad.

## Abstract

Flexibility is the mobility capacity that the human body has, and that allows the structural amplitude of the joints. Flexibility is regressing quickly, so it must be developed through constant physical activity, however, a sedentary lifestyle is a factor that reduces flexibility and affects motor development in children. The objective of the study focuses on developing an exercise program to improve the physical capacity of flexibility in the students of the Private School "El Rosario". The flexibility properties focus on improving posture and reducing muscle deterioration, developing

motor and joint capacity. The study methodology was quantitative, the population immersed in the study is made up of 350 students, the selected sample was of a non-probabilistic type of intentional selection, finding that the fourth year basic students were the most suitable. The technique that was used to identify the level of flexibility of the children was a battery of exercises, which were directly observed. The results of the pre-test showed that the level of flexibility of the girls and boys was relatively good and regular, a situation that improved with the practice of flexibility exercises. When applying the post test, an improvement in the flexibility of the body was evidenced, which demonstrated that, with the constant practice of exercises, flexibility is not lost, regressing more slowly. It is concluded that the proposed exercises are novel from the physical field, as well as from scientific parameters; even more so when flexibility allows the movement of the body in a coordinated manner, which is why exercises focused on maintaining an adequate level of flexibility in students should be promoted in educational centers.

**Keywords:** Flexibility; Sedentary lifestyle; Exercise program; Mobility.

## Resumo

Flexibilidade é a capacidade de mobilidade que o corpo humano possui, e que permite a amplitude estrutural das articulações. A flexibilidade está regredindo rapidamente, por isso deve ser desenvolvida por meio de atividade física constante, porém, o sedentarismo é um fator que reduz a flexibilidade e afeta o desenvolvimento motor das crianças. O objetivo do estudo se concentra em desenvolver um programa de exercícios para melhorar a capacidade física de flexibilidade nos alunos da Escola Particular "El Rosario". As propriedades de flexibilidade visam melhorar a postura e reduzir a deterioração muscular, desenvolvendo a capacidade motora e articular. A metodologia do estudo foi quantitativa, a população imersa no estudo é composta por 350 alunos, a amostra selecionada foi do tipo não probabilística de seleção intencional, constatando-se que os alunos do quarto ano básico foram os mais adequados. A técnica utilizada para identificar o nível de flexibilidade das crianças foi uma bateria de exercícios, que foram observados diretamente. Os resultados do pré-teste mostraram que o nível de flexibilidade das meninas e meninos foi relativamente bom e regular, situação que melhorou com a prática de exercícios de flexibilidade. Ao aplicar o pós-teste, foi evidenciada uma melhora na flexibilidade do corpo, o que demonstrou

que, com a prática constante de exercícios, a flexibilidade não é perdida, regredindo mais lentamente. Conclui-se que os exercícios propostos são inéditos tanto no campo físico quanto nos parâmetros científicos; ainda mais quando a flexibilidade permite a movimentação do corpo de forma coordenada, razão pela qual exercícios voltados para a manutenção de um nível adequado de flexibilidade nos alunos devem ser promovidos nos centros educacionais.

**Palavras-chave:** Flexibilidade; Estilo de vida sedentário; Programa de exercícios; Mobilidade.

## Introducción

A nivel educativo, los docentes están alineados a una planificación curricular, la cual está orientada al desarrollo de los procesos educativos, que engloban la parte intelectual, cognitiva, física y emocional de los estudiantes. La asignatura de Educación Física tiene como finalidad principal fomentar en el alumno valores referenciados al cuerpo, movimiento y a la relación con el entorno. Además está vinculada a la adquisición de competencias relacionadas con la salud, la adquisición de hábitos responsables de actividad física regular y adopción de actitudes críticas ante prácticas sociales no saludables. (Mineduc, 2020).

Según los autores Carrillo, et al. (2020) señalan que la flexibilidad se define como: “la capacidad para desplazar una articulación o una serie de articulaciones a través de una amplitud de movimientos completos, sin restricciones ni dolor, influenciada por músculos, tendones, ligamentos, estructuras óseas, tejido graso, piel y tejido conectivo asociado”, es decir, que el ser humano necesita del movimiento asociado con la capacidad de alongar sus extremidades. En concordancia con lo expuesto Castellanos, et al. (2021) señala que: “la flexibilidad está influenciada además por una serie de factores que incluyen: el nivel y/o tipo de actividad que el individuo desarrolle, la temperatura ambiental, el sexo, la edad y la articulación involucrada entre otros.”

De esta definición clásica se puede desprender el hecho de que el concepto de flexibilidad no solo tiene relación con el músculo, sino que involucra a todo el sistema neuromuscular y osteoarticular. Algo que perjudica a los deportistas es la adopción de limitados hábitos posturales y el aumento de la conducta sedentaria tienen que ver con el acortamiento de la musculatura, por lo que la iniciación oportuna de un programa de ejercicios de estiramiento dentro de las clases de Educación Física en la escuela podría influir positivamente en la eliminación del acortamiento muscular. Al no realizar

la flexibilidad en los niños están propensos a lesiones en la parte del musculo esquelético. Es importante la aportación de un profesional de educación física para poder guiar a los niños en estos ejercicios, dado que, si no hace de manera correcta, se pueden lastimar las articulaciones de los niños (Castellanos, et al. 2021).

Desde lo aplicado por los estudiantes que practican deportes, ellos tienen la necesidad de mejorar su flexibilidad para optimizar su desempeño en la disciplina deportiva que practiquen. Lo cual concuerda con lo expuesto Eras, et al., (2020) que señala: “La flexibilidad es una capacidad física básica, junto con la resistencia, fuerza y velocidad, que afecta fundamentalmente al aparato locomotor articulaciones y músculos en especial”. Es decir que la flexibilidad requiere de un proceso de entrenamiento que debe ser fomentado desde edades tempranas, lo cual permitirá lograr conseguir un resultado favorable. Los niños que regularmente no suelen practicar de manera formal algún deporte, para desarrollar sus habilidades físicas encuentran una alternativa de manera recreativa en la asignatura de educación física.

Tradicionalmente la movilidad se ha considerado como una cualidad condicional (física), similar a la fuerza, la resistencia o la velocidad, siendo también utilizada como un parámetro indicador de la condición física en un sujeto. Indica la capacidad de movimiento (rango de movimiento) de una articulación dada motivo por el cual la flexibilidad únicamente indica la capacidad que tiene el cuerpo para doblarse sin ocasionarse daño, mientras que el movimiento se refiere a la capacidad de flexibilidad y elasticidad muscular, para que la persona pueda realizar acciones con agilidad y destreza; por lo que es importante que no se confunda entre flexibilidad y movilidad. (López y Juanes, 2020).

En la Escuela Particular “El Rosario” ubicada en Manabí-Ecuador, en un primer acercamiento con los docentes que trabajan en el área de cultura física, señalaron que en las clases ciertos estudiantes demostraron que tienen una escasa flexibilidad para lo cual los profesores desean canalizar algunas alternativas de solución, coincidiendo que la elaboración de un programa de ejercicios podría cambiar esta realidad. La capacidad física de flexibilidad, es uno de los aspectos más importantes en la preparación completa de un deportista, especialmente, en la edad escolar donde el docente de educación física es el encargado de fomentar la práctica deportiva.

En ese sentido la presente investigación tiene como objetivo: elaborar un programa de ejercicios para mejorar la capacidad física de flexibilidad en los estudiantes de la Escuela Particular “El Rosario”.

## **Desarrollo**

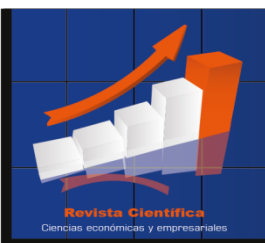
### **La flexibilidad**

Según Carrillo, et al. (2020) se entiende por flexibilidad a la habilidad que tienen las personas en sus articulaciones para realizar movimientos con la mayor amplitud posible. Por lo que es importante tener en cuenta que la flexibilidad no genera movimiento, sino que lo posibilita. Para Castellanos, et al. (2021) en ese sentido también es importante considerar que la amplitud estructural puede verse alterada o limitada por diversos factores: por factores internos, como la elasticidad muscular, la estructura ósea, el tipo de articulación o la masa muscular, y por factores externos como el sexo, la edad, el sedentarismo o incluso la hora del día. Existen dos componentes de la flexibilidad estática y la flexibilidad dinámica.

Las capacidades físicas, a nivel general, evolucionan positivamente hasta una determinada edad. Sin embargo, para Castellanos, et al. (2021) la flexibilidad, por el contrario, involucre de manera rápida desde muy temprana edad. En ese sentido toda persona activa tiene por objeto el desarrollo de la flexibilidad, aunque sea, en cierta medida, para el óptimo desarrollo de la actividad física. Pero, no sólo es necesario el trabajo de la flexibilidad en las personas que quieran rendir físicamente, sino que se hace necesario, también, en cualquier persona que quiera conservar su integridad física a largo plazo (Carrillo, et al. 2020).

Según Eras, et al. (2020) debido a la involución que sufre esta capacidad, el paso del tiempo influye de manera negativa en ella. Hasta los 10 años el nivel de flexibilidad es bastante alto. Desde aquí y hasta la pubertad, el desarrollo muscular y óseo limitan su evolución. A partir de los 20 años de edad, aproximadamente, esta capacidad se verá mermada en un 75% de su totalidad, si no ha sido trabajada, y a partir de los 30 años de edad, su pérdida se ve incrementada por otros factores como son la paulatina deshidratación de los tejidos conjuntivos y el gradual aumento de la grasa corporal (López, et al. 2020).

Al igual que el trabajo paulatino de esta capacidad va a contribuir a un óptimo desarrollo de la condición física, llevado al extremo puede cursar con importantes inconvenientes para nuestra



salud, ya que estaremos favoreciendo la aparición de deformaciones óseas, así como la tendencia a sufrir luxaciones y esguinces. Para López, et al. (2020) el trabajo de la flexibilidad, se recomienda realizar ejercicios genéricos para pasar posteriormente a los específicos de la actividad física. Por lo que es importante recordar que la ejecución de un estiramiento apropiado tiene muchos beneficios en el aumento de la flexibilidad, mejora el desempeño de la acción a ejecutar y disminuye la pérdida de cualidades motoras (Carrillo, et al. 2020).

La flexibilidad trabajada de manera correcta disminuye considerablemente: el riesgo de lesiones, aumenta las amplitudes de recorrido articular, alivia los dolores musculares y el estrés diario. Según Castellanos, et al. (2021) además, actúa de forma óptima sobre el trabajo de la velocidad y de la fuerza; ayuda a recuperar más rápido tras el esfuerzo, promueve la relajación y equilibra el tono muscular de las distintas zonas del cuerpo para evitar desequilibrios físicos, como los causantes de la escoliosis, la lordosis, los dolores cervicales, etc.

Continuamente las personas realizan movimientos tales como agacharse, girar, estirarse, acciones que requieren que las articulaciones, ligamentos, tendones y músculos sean flexibles para poder moverse con desenvoltura. La flexibilidad es una de las actividades físicas que más beneficios aporta a la salud, pudiendo considerarse básica para mantener una condición física adecuada lo cual permite conseguir una vida más activa y saludable (Eras, et al. 2020).

En el ámbito de rendimiento físico, son muchas las actividades que, por las características de sus gestos técnicos, exigen una gran amplitud de movimientos, como, por ejemplo, la gimnasia rítmica, el karate, el taekwondo, el salto de trampolín o el judo. Esto resulta fundamental para el rendimiento físico. López, et al. (2020) en algunos casos, la falta de flexibilidad llega a dificultar el aprendizaje de los movimientos, y da lugar a gestos de actividades físicas que incluyen errores y costumbres inadecuadas en el caminar, mover los brazos entre otros.

Ocampo-Gómez, (2021) pese a todo lo anterior, en ocasiones, cuando se habla de capacidades físicas básicas, la bibliografía sobre el tema se refiere a la fuerza, a la resistencia y a la velocidad, y deja de lado la flexibilidad. El motivo de esta marginación es que, a diferencia de las anteriores, la flexibilidad no genera movimiento, sino que lo posibilita, y por ello no causa una mejoría en ninguno de los sistemas orgánicos en los que sí tienen un efecto directo el trabajo de las tres primeras capacidades físicas mencionadas.

## **Definición de flexibilidad**

El término flexibilidad se define como la capacidad de una articulación o de un grupo de articulaciones para realizar movimientos con la máxima amplitud posible sin brusquedad y sin provocar ningún daño (Carrillo, et al. 2020). Conseguir que al ejecutar los movimientos de una articulación determinada éstos alcancen su máxima amplitud, puede hacerse mediante ejercicios realizados por el propio sujeto sin ayudas externas o recurriendo a fuerzas externas tales como un compañero, sobrecarga, inercia, tracciones.

Para Castellanos, et al. (2021) la definición dada de flexibilidad implica que esta capacidad no es algo general, sino que es específica de cada articulación, es decir, que una persona puede ser muy flexible en una articulación o en un grupo de articulaciones determinado y ello no implica necesariamente que lo sea también en otras. Incluso, dentro una misma articulación, la flexibilidad es específica para cada acción que puede realizarse con ella (Eras, et al. 2020). Por ejemplo, una buena flexibilidad para hacer una flexión del tronco hacia adelante no implica buena flexibilidad para hacer una flexión lateral de tronco, a pesar de que ambas acciones ocurren en la articulación de la cadera.

Según López, et al. (2020) el concepto de flexibilidad debe diferenciarse de otros dos términos que suelen emplearse como sinónimos de ella, como son movilidad articular y elasticidad muscular, y que, sin embargo, no deben confundirse:

- Movilidad articular: es la capacidad para desplazar una parte del cuerpo dentro de un recorrido lo más amplio posible, manteniendo la integridad de las estructuras anatómicas implicadas. Estas propiedades se atribuyen a las articulaciones.
- Elasticidad muscular: es la capacidad de un músculo para alongarse sin sufrir daños estructurales y luego contraerse hasta recuperar su forma y posición originales. Esta propiedad también se atribuye en menor medida a los ligamentos y tendones.

Los movimientos están limitados por las características estructurales de la articulación y por el estiramiento de los músculos, de los ligamentos, etc. La flexibilidad es la capacidad resultante de la suma de estos dos componentes:



Fuente: López, et al. (2020)



Figura 1. Componentes de la flexibilidad

### Factores que condicionan la flexibilidad

La flexibilidad está influenciada por dos tipos de factores, los anatómicos o intrínsecos y los externos.

**Factores intrínsecos.** Son los factores que afectan a la flexibilidad:

Fuente: Ocampo-Gómez, (2021)

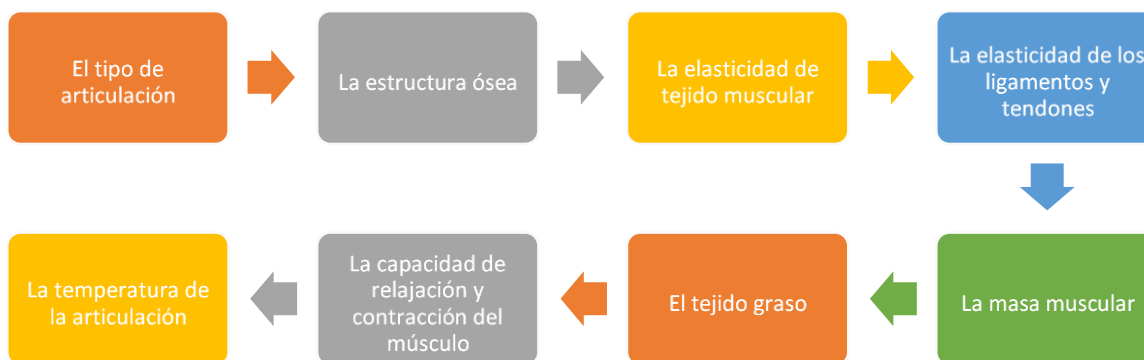


Figura 2. Factores intrínsecos

Los factores intrínsecos están relacionados a elementos internos que contribuyen al buen desarrollo de la flexibilidad. Si las personas tienen un adecuado desarrollo de estos factores, podrán mejorar las condiciones propias del individuo para ejercitar sus articulaciones.

Al contrario, cuando no se promueven estos elementos, se presentan dificultades en la estructura ósea, elasticidad, entre otros factores.

**Factores extrínsecos.** Entre los factores externos limitantes de la flexibilidad se encuentran:

Fuente: Ocampo-Gómez, (2021)

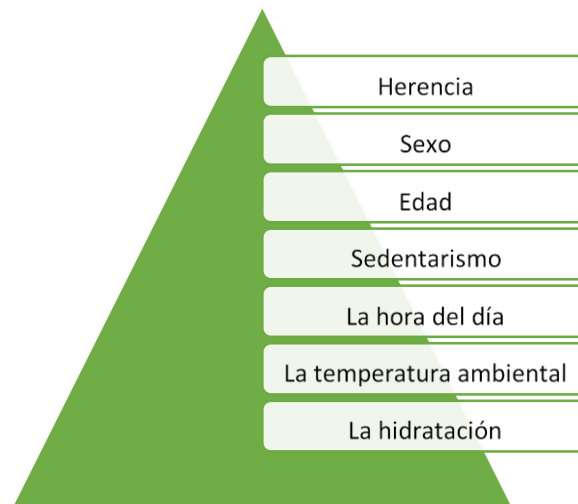


Figura 3. Factores extrínsecos

Como se indicó anteriormente la flexibilidad es una capacidad involutiva, es decir, que se pierde paulatinamente y disminuye poco a poco desde la infancia hasta la senectud. El motivo principal de perder la flexibilidad con la edad reside en algunas transformaciones que tienen lugar en el cuerpo:

- Una progresiva deshidratación del organismo.
- Un aumento de los depósitos de calcio y de adherencias en los huesos.
- Cambios en la estructura química de los tejidos.
- La sustitución de fibras musculares y de colágeno por grasa.

Según Ríquez-Livia, (2018) el ejercicio puede retrasar la pérdida de la flexibilidad que se produce con el envejecimiento. Parece ser que los estiramientos estimulan la producción de lubricante entre las fibras del tejido muscular y previenen la deshidratación y la formación de adherencias. Esta capacidad debe ser trabajada a todas las edades. No todas las personas desarrollan la flexibilidad de la misma manera con un entrenamiento adecuado, cuanto mayor es la edad del sujeto más tiempo necesita para alcanzar unos niveles apropiados de flexibilidad (Robles, et al. 2018).

La pérdida de flexibilidad con la edad no es lineal:

- A partir de los 3-4 años comienzan la regresión.
- Hasta los 10-11 años el descenso es poco significativo.

- Desde la pubertad hasta los 30 años se produce un deterioro importante.
- Hasta la vejez disminuye gradualmente.

Según Torres-Anaya, et al. (2018) las mujeres son, por lo general, más flexibles que los hombres en igualdad de edad. Por otra parte, la flexibilidad suele presentar características peculiares para cada actividad física, según el tipo de movimientos que se realizan en cada uno de ellos. Son muy diferentes los gestos de los nadadores, de los jugadores de baloncesto o de los levantadores de peso, por ejemplo.

### **Sistemas de entrenamiento de la flexibilidad**

El entrenamiento habitual de esta capacidad permite mantener un nivel adecuado de flexibilidad, facilita la realización correcta de los movimientos habituales, mejora la actuación motora de los gestos técnicos, favorece la adquisición de nuevas destrezas de movimiento y, además, ayuda a prevenir lesiones (Ubaque, 2019).

Para mantener la flexibilidad debe realizarse un programa de entrenamiento continuo específico y sistemático, con ejercicios planificados de forma regular.

Sólo así se puede aumentar de forma progresiva la amplitud del movimiento de una articulación o de un conjunto de articulaciones durante un periodo de tiempo. Los resultados son visibles de forma paulatina.

Según Valdés, et al. (2022) los diferentes sistemas de trabajo de la flexibilidad se agrupan de acuerdo con el tipo de actividad muscular que se realiza durante su entrenamiento. Cuando implica movimiento y existe elongación muscular se habla de sistema dinámico y cuando no, de sistemas estáticos. Cada uno de ellos tiene sus ventajas y sus desventajas.

Fuente: Ubaque, (2019)

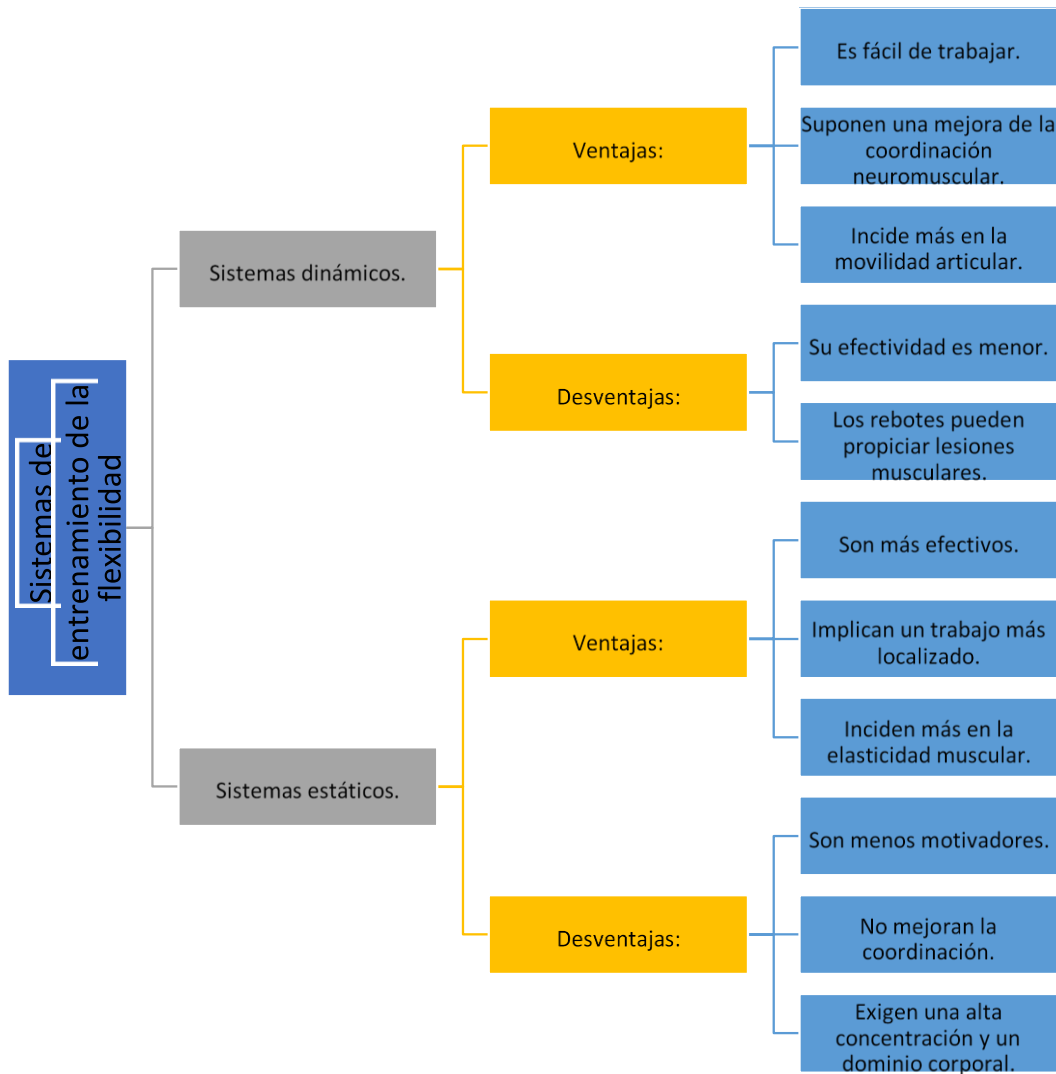


Figura 4. Sistemas de entrenamiento de la flexibilidad

### Sistema dinámico

Se desarrolla mediante ejercicios de movilidad articular tradicionales de la gimnasia que lleva a un miembro a realizar el movimiento más completo posible en una articulación, como, por ejemplo, el lanzamiento al frente de la pierna extendida (Valdés, et al. 2022). Se caracterizan porque, continuamente, hay desplazamiento de alguna parte del cuerpo y se produce un estiramiento y un acortamiento repetido de las fibras musculares. Se realizan repeticiones de cada ejercicio sin pausa

y sin mantenimiento de posiciones, y se aumentan gradualmente la amplitud del movimiento hasta alcanzar la máxima posible.

El objetivo de este sistema es lograr la movilidad general de las articulaciones mediante la ejecución de numerosos y de diversos ejercicios: flexiones profundas, giros, tracciones, lanzamientos utilizando la inercia, balanceos de miembros, rebotes en posición límite, presiones utilizando la fuerza adicional de un compañero realizados con la máxima amplitud posible. Los ejercicios se dividen en dos grupos: ejercicios que se realizan sin ayuda y los que se realizan con ella, como un compañero que colabora o con el empleo de un peso adicional: mancuernas, balones medicinales (Ocampo-Gómez, 2021).

Cuando se utilizan pesos, su finalidad es aumentar del movimiento a través de la inercia del mismo. Según Ocampo-Gómez, (2021) aunque dan buen resultado, su empleo debe realizarse con cautela, sobre todo, cuando los ejercicios se ejecutan con rapidez. Generalmente, se realizan series de 5 a 10 ejercicios, y entre 10 y 15 repeticiones rítmicas seguidas de cada uno de ellos. Las primeras repeticiones se hacen sin forzar demasiado, y se aumenta la amplitud gradualmente hasta alcanzar su punto máximo. Los ejercicios pueden realizarse de forma seguida, uno tras otro, aunque es preferible realizar pequeños descansos de 10 ó 15 segundos entre ellos.

### **Sistemas estáticos**

Utilizan ejercicios que exigen el mantenimiento de posiciones de estiramiento muscular durante cierto tiempo (Los estiramientos). Pueden realizarse sin o con ayuda externa (un compañero) (Ríquez-Livia, 2018). En buena parte de la duración del trabajo, no hay movimiento aparente sino mantenimiento de una posición determinada durante unos segundos.

Este sistema de trabajo debe emplearse con cuidado, pues cuando un músculo es sometido a una tracción violenta, como mecanismo de defensa, responde con una contracción refleja, y se acorta en vez de estirarse, lo que puede provocar lesiones.

### **Propiedades físicas de la flexibilidad**

Bohórquez (2020) expone que la elasticidad y los beneficios de ejercitar la flexibilidad en el cuerpo humano, son los siguientes:

Mejora la postura y reduce los deterioros musculares: Ejecutar estiramientos minimiza el padecimiento de molestias musculares. El estiramiento debe realizarse antes y después de un entrenamiento o cualquier actividad física. También ayuda a que los músculos estén activos y mejorar nuestra postura y el balance muscular.

Reduce la ansiedad: Realizar ejercicios de flexibilidad diariamente, genera un estado de relajación muscular prolongada, lo cual disminuye los estados de ansiedad.

Mejora el rendimiento físico: los ejercicios de flexibilidad preparan los músculos y las articulaciones para poder desempeñarlo mejor los movimientos, y además reduce las posibles punzadas. Una articulación flexible tiene la capacidad de moverse a lo largo de un mayor rango de movimiento, necesitando menos energía para hacerlo.

Reduce complicaciones en articulaciones en la vida adulta: El trabajar en ejercicios de flexibilidad en la niñez influye en una buena movilidad articular por lo que reduce la posibilidad de padecer complicaciones en las articulaciones en la vida adulta.

### **La gimnasia y la flexibilidad**

En la gimnasia la flexibilidad juega un papel muy importante, especialmente en el lenguaje corporal, los movimientos de tipo expresivo y motriz. Cofre, Sosa, y Guallasamín (2021) expresan que la gimnasia rítmica trabaja las habilidades motrices básicas, (desplazamientos, saltos, giros, lanzamientos y recepciones) casi todas encuadradas dentro de los grupos corporales obligatorios propios del deporte, así como todas las habilidades genéricas. Además, la flexibilidad, desarrollan las capacidades físicas básicas y la coordinación y el equilibrio.

Las niñas y niños que practican gimnasia mantienen una flexibilidad a largo plazo, generalmente en su vida adulta mantienen una movilidad corporal adecuada, caso contrario, los niños que no realizan ningún deporte o ejercicio tienen una escasa movilidad corporal.

### **Metodología**

En el desarrollo del presente trabajo de investigación se ha considerado el método cuantitativo, el cual permite delimitar no sólo la población, sino que a su vez interfiere directamente en la evaluación del problema y la viabilidad de las posibles alternativas de solución. El método cuantitativo combinado con algunas técnicas de estudio permite la absorción y alcance de las metas

propuestas, de manera que se cuantifique los niveles de flexibilidad de los estudiantes involucrados. Las técnicas pertenecen al carácter exploratorio y descriptivo, tienen la finalidad de detallar los resultados de la aplicación de la batería de ejercicios propuesto a los estudiantes. Los resultados fueron observados en forma directa, lo que proporcionó datos más claros sobre el nivel de flexibilidad de los estudiantes de la unidad educativa.

La población involucrada para este estudio está compuesta por los estudiantes Escuela Particular “El Rosario”, la cual desarrolla sus actividades académicas en el cantón Portoviejo, alcanzando un total de 350 alumnos, sin embargo, para llevar a cabo la selección de los estudiantes se utilizó el muestreo no probabilístico intencional, donde se seleccionó a los estudiantes de cuarto año básico, debido a que la autora tiene acceso para trabajar con este grupo poblacional y aplicar los instrumentos de investigación.

Tabla 1. Muestra poblacional

Muestra	Estudiantes
Niñas	16
Niños	12
Total	28

Se aplicó un test de ejercicios para medir el nivel de flexibilidad de los estudiantes de cuarto año básico, los ejercicios fueron aplicados en dos tiempos: antes de la aplicación del programa y posterior a la aplicación. Estos ejercicios están compuestos por algunas rutinas de ejercicios que mediante una escala de Likert se evalúa: Elevación de cadera, prueba Krauss Weber, prueba puente (arco) y Split.

### Descripción de las rutinas de los test

**ELEVACIÓN DE CADERA:** La/el estudiante se debe parar frente a una pared, dejar un pie de apoyo en el piso y elevar la otra pierna, apoyando el talón en el muro (sin flexionar las rodillas).

Se toma la medida desde el piso hasta el tobillo del pie elevado. (centímetros) No puede estar sujeto a ningún elemento.

**PRUEBA DE KRAUSS WEBER:** Sin zapatos, con toda la planta de pie marcada sobre la marca correspondiente, se estiran los brazos, piernas extendidas y unidas. Se flexiona todo el cuerpo llevando los brazos hacia delante de forma suave y sin rebote. Se debe mantener unos segundos, manos brazo paralelos (sin adelantar uno con respecto del otro) sobre la cinta en la distancia máxima conseguida. Se anota el mejor de los dos intentos realizados.

**PRUEBA DE PUENTE (ARCO):** El estudiante se ubica de cubito supino, flexiona las piernas y las manos apuntan a los hombros para poder elevar la cadera. Cuando se fije el arco, las piernas y los brazos deben estar extendidas para poder evaluar. La medición se tomará desde el dedo del medio hasta el borde del talón.

**SPLIT LATERAL:** El estudiante de ubicarse de espaldas a una superficie fija (pared), separar las piernas hasta la posibilidad del estudiante. La medida se toma la distancia que hay entre ambos pies.

Tabla 2. Las rutinas de los test

La escala valorativa	Rutinas de los test			
	Elevación de cadera	de Prueba krauss weber	de Prueba puente (arco)	de Split lateral
Muy bueno	100 cm	19 – 15 cm	70 cm	150 cm
Bueno	80 cm	14 – 10 cm	90 cm	120 cm
Regular	60 cm	9 - 5 cm	100 cm	100 cm
Mala	50 cm	4 cm	120 cm	90 cm

### Programa de ejercicios propuestos para mejorar la flexibilidad

El programa de ejercicios propuestos para mejorar la flexibilidad estuvo conformado por:



## Ejercicios de flexibilidad de pierna

Objetivo: Incrementar la amplitud de la articulación de la cadera, mediante la elaboración de elementos básicos.

Tabla 4. Ejercicios de flexibilidad de pierna

Ejercicio 1.	
Posición inicial:	Arrodillado, piernas separadas, manos apoyadas en el suelo
Instrucciones de ejercicio:	Deslizar sus rodillas a los lados (aducción y abducción) hasta quedar sentado sobre el pubis
Tiempo:	5 repeticiones de 10 segundos
Ejercicio 2.	
Posición inicial:	Decúbito supino, elevar las piernas hasta formar un ángulo de 90° con el cuerpo
Instrucciones de ejercicio:	Separar piernas al máximo de su capacidad y cerrar lentamente. Variante puede ayudarse de la manos
Tiempo:	5 repeticiones de 10 Segundos.
Ejercicio 3.	
Posición inicial:	Sentado, una pierna al frente y la otra hacia atrás con rotación interna
Instrucciones de ejercicio:	El estudiante agarrara su tobillo con las dos manos, intentado tocar el tronco a la pierna
Tiempo:	5 repeticiones de 10 Segundos.
Ejercicio 4.	
Posición inicial:	Arrodillado, con una pierna adelante formando un ángulo de 90° pantorrilla/pie y manos apoyadas en el suelo.
Instrucciones de ejercicio:	mantener y bajar la pelvis al piso.
Tiempo:	5 repeticiones de 10 Segundos.

Fuente: Elaboración propia

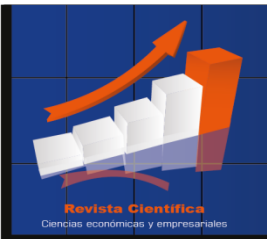
## Ejercicios de flexibilidad de hombro

Objetivo: Mejorar el rango de movimiento de la articulación del hombro mediante ejercicios de flexibilidad enfocados en el rango de movimiento de los brazos en movimientos regulares.

Tabla 3. Ejercicios de flexibilidad de hombro

Ejercicio 1.	
Posición inicial:	Sentado, con el hombro en rotación interna y el brazo extendido en aducción por detrás de la espalda
Instrucciones de ejercicio:	Intentar separar la mano de la espalda
Repeticiones:	6 intentos
Ejercicio 2.	
Posición inicial:	Sentado sin respaldo, con las manos apoyadas en el piso, al lado de las caderas.
Instrucciones de ejercicio:	Deslizar los glúteos hacia delante, sin mover los brazos
Tiempo:	15 Segundos.
Ejercicio 3.	
Posición inicial:	De pie, manos apoyadas en la pared, formando un ángulo de 90° con el tronco y los brazos.
Instrucciones de ejercicio:	intentar juntar las escapulas, sin flexionar los codos..
Repeticiones:	10 Repeticiones
Ejercicio 4.	
Posición inicial:	De pie, brazo en 90°, con flexión de codo, tocando el hombro contralateral
Instrucciones de ejercicio:	Con su mano libre, empujar el brazo hacia el pecho
Tiempo:	10 Segundos.

Fuente: Elaboración propia



### Ejercicios de flexibilidad de tronco hacia atrás

Objetivo: Incrementar la amplitud del arqueado para mejorar las posiciones básicas y figuras con arco.

Tabla 5. Ejercicios de flexibilidad de tronco

Ejercicio 1.	
Posición inicial:	Tumbada decúbito prono
Instrucciones de ejercicio:	Elevar y descender el tronco
Tiempo:	10 repeticiones.
Ejercicio 2.	
Posición inicial:	Tumbada decúbito prono, el maestro deberá ubicarse detrás del alumno, sosteniendo los miembros inferiores
Instrucciones de ejercicio:	Elevar el tronco con ayuda del maestro, sin elevar la cadera.
Tiempo:	10 repeticiones.
Ejercicio 3.	
Posición inicial:	Decúbito prono, en posición cobra.
Instrucciones de ejercicio:	Realizar un balance del cuerpo, elevando las piernas por encima de la cabeza
Tiempo:	10 repeticiones
Ejercicio 4.	
Posición inicial:	Arrodillado, arco
Instrucciones de ejercicio:	Realizar hiperextensión del tronco, los brazos deben estar a los lados de la cabeza.
Tiempo:	5 repeticiones de 10 Segundos.

Fuente: Elaboración propia

### Ejercicios de flexibilidad de tronco hacia el frente

Objetivo: Mantener la posición cerrada del cuerpo para mejorar los elementos básicos de fuerza.

Tabla 6. Mejoramiento de la flexibilidad hacia el frente

Ejercicio 1.	
Posición inicial:	Posición sentado
Instrucciones de ejercicio:	Sentado con las piernas hacia delante, tobillos juntos, llevar el tronco hacia las piernas, sin flexionar las rodillas.
Tiempo:	10 Segundos.
Ejercicio 2.	
Posición inicial:	Posición sentado
Instrucciones de ejercicio:	Sentado con las piernas hacia delante, tobillos en flexión dorsal, llevar el tronco hacia las piernas, las manos deben de sujetar los pies, sin flexionar las rodillas.
Tiempo:	10 Segundos.
Ejercicio 3.	
Posición inicial:	Posición de pie
Instrucciones de ejercicio:	Flexionar el tronco hacia delante, estirar los brazos, hasta tocar con la palma de mano el piso, estirar las piernas, juntar los tobillos, acercar la cabeza a las rodillas.
Tiempo:	10 Segundos.
Ejercicio 4.	
Posición inicial:	Posición sentado
Instrucciones de ejercicio:	Sentado con las piernas hacia delante, elevar las piernas a unos 20cm, llevar el tronco hacia las piernas, sin flexionar las rodillas.
Tiempo:	10 Segundos.

Fuente: Elaboración propia

Los ciclos de los ejercicios propuestos para mejorar la flexibilidad en los 28 estudiantes de 4to año de educación general básica, paralelo “B”, con una edad promedio de 9 años, demostraron un



mejoramiento significativo entre el pre-test al post-test. Los resultados presentaron una mejora en el nivel de flexibilidad, considerando que el programa de ejercicios se desarrolló en tres semanas.

### Resultados y discusión

Para validar la factibilidad de los ejercicios propuestos para mejorar la flexibilidad de los estudiantes, se solicitó la opinión de cinco profesionales en el área de educación física, lo cuales están inmersos en el proceso educativo en diferentes centros educativos. Se aplicó una encuesta de validación, y se obtuvo los siguientes resultados:

La validación integra tres dimensiones: concepción general, estructura del plan de actividades, funcionalidad del plan de actividades. Cada dimensión se enfoca en la conocer la importancia y factibilidad de la propuesta y poderla aplicar en el centro educativo.

#### Concepción General

Fuente: Opinión de profesionales

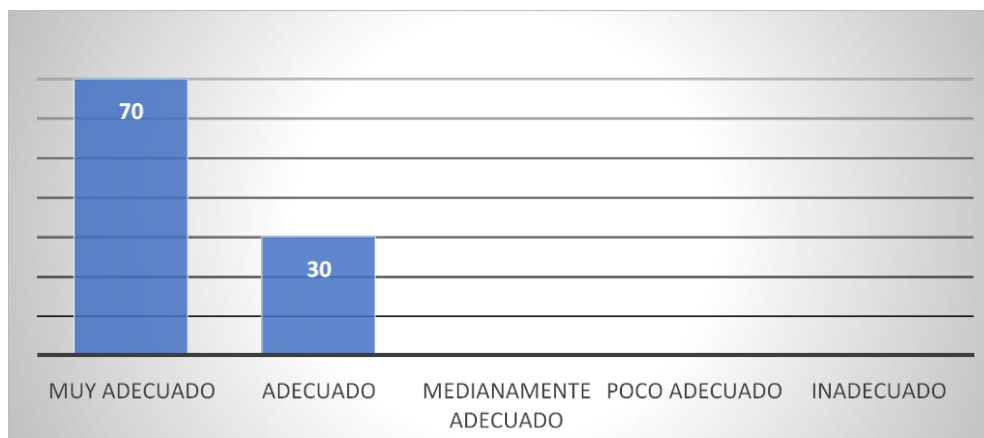


Figura 5. Concepción General

Los profesionales expresaron su opinión entre muy adecuado y adecuado el aporte de los ejercicios propuestos para mejorar la flexibilidad de los niños, pues se alinean a la estructura educativa y son propicios para cumplir con el objetivo central de mejorar la flexibilidad en los estudiantes. Además, indican que las instrucciones de los ejercicios son claras, y fáciles de comprender, lo que facilita al docente su aplicación en la clase.

## Estructura del plan de actividades

Fuente: Opinión de profesionales

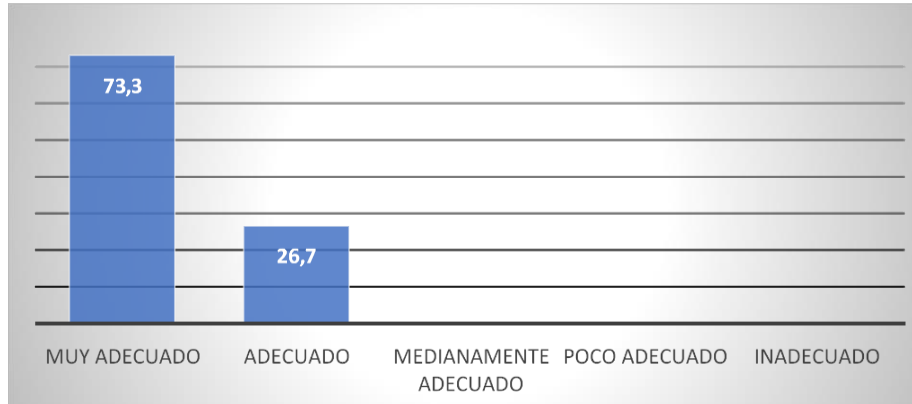


Figura 6. Estructura del plan de actividades

Sobre la estructura del plan de actividades, los profesionales indicaron que es muy adecuada y adecuada, porque los ejercicios demuestran las acciones necesarias para la puesta en marcha en la unidad educativa, guardan una secuencia lógica y el tiempo establecido en la ejecución de cada ejercicio es el adecuado.

## Funcionalidad del plan de actividades

Fuente: Opinión de profesionales

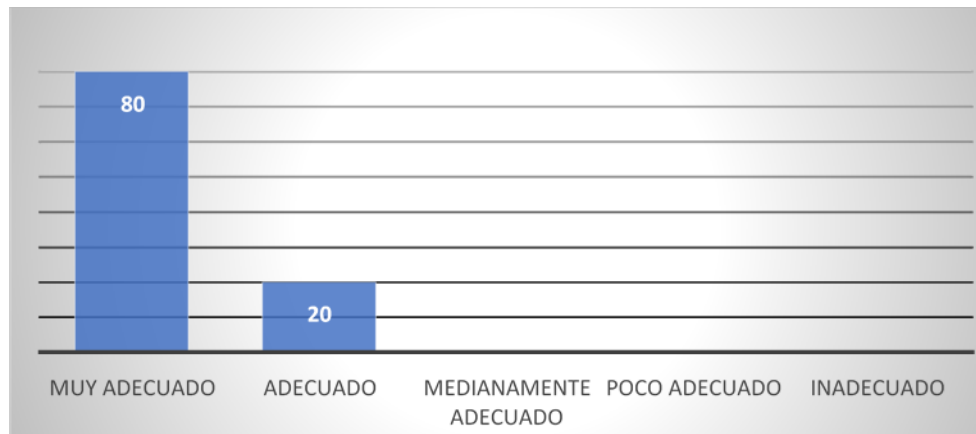


Figura 7. Funcionalidad del plan de actividades

Los profesionales consideran que la funcionalidad de los ejercicios es viable desde el ámbito educativo, y consideran que los ejercicios para mejorar la flexibilidad de los niños contribuyen al proceso de enseñanza, e incidirán en la mejora de la flexibilidad en los estudiantes de cuarto año básico.

Las respuestas de los profesionales confirmar la validación de los objetivos propuestos, por lo que pueden ser aplicados en la Unidad Educativa.

A continuación, los resultados de las pruebas mediante un análisis de pre-test y pos-test; este análisis demuestra el estado inicial de los estudiantes y evidencia el alcance del sistema de ejercicios propuestos para mejorar la flexibilidad de los estudiantes:

### Elevación de cadera

Fuente: Test de ejercicios aplicado a los estudiantes

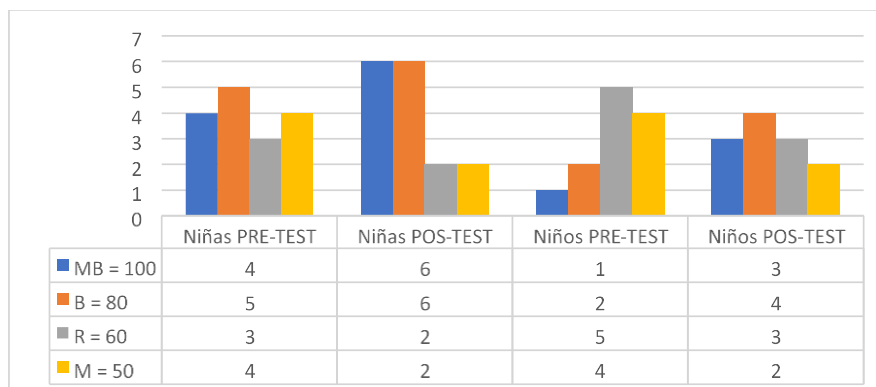


Figura 8. Prueba de elevación de cadera

La flexibilidad en los niños es una cualidad física innata que con el tiempo se pierde si no se ejercita con frecuencia. La práctica favorece la agilidad en los movimientos, ayuda a una mejor formación de articulaciones y músculos y evita padecimientos futuros.

En la figura 5 se aprecia lo siguiente: las niñas que obtuvieron un nivel muy bueno después del programa de ejercicios fueron 6 (37,5%) en relación a las 4 (25%) del pre-test; mientras que los niños que alcanzaron este rango fueron 3 (25%); en comparación con los 1 (8.3%) del inicio. Los que alcanzaron el nivel bueno en las niñas fueron 6 (37,5%) y los niños fueron 4, (33.33%);

mientras que 2 (12,5%) fueron las niñas que su resultado fue regular por su parte los niños en número 3 (25%); y por ultimo después del test los que estuvieron en el nivel limitado, fueron 2 (12,50%) niñas y 2 (16,67%) niños en relación a 3 (25%) y 5 (41%) del pre-test. Estos datos demuestran que siempre habrá una mejora cuando se realice algún tipo de programa de ejercicios físicos para mejorar la flexibilidad del cuerpo.

La cadera rígida es cuando la articulación tiene limitado su movimiento. Esto puede provocar alguna alteración biomecánica llegando a repercutir y provocar dolores y desgaste en la columna, en las rodillas o en la cadera contraria, por lo que es recomendable hacer un seguimiento a las niñas y niños que están por debajo del nivel bueno para evitar cualquier complicación en el futuro.

### Prueba de krauss weber

Fuente: Test de ejercicios aplicado a los estudiantes

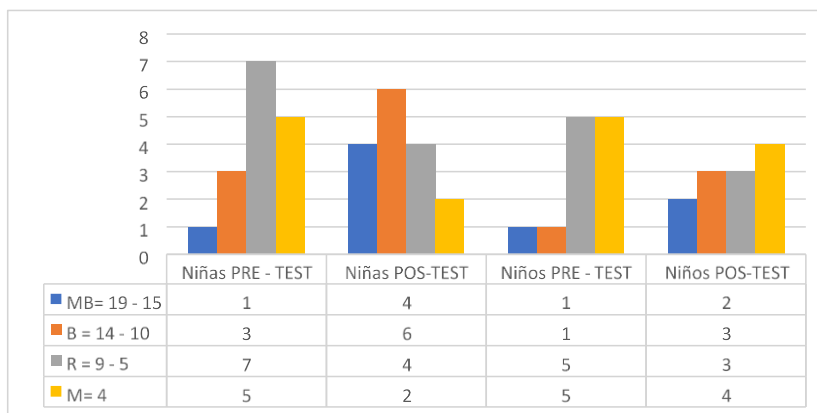
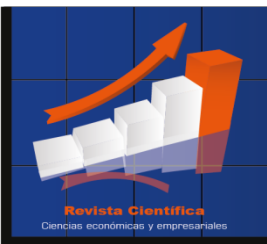


Figura 9. Prueba de KRAUSS WEBER

El test de Krauss Weber sirve para evaluar la flexibilidad en el movimiento flexión de tronco, desde la posición de pie con piernas juntas y extendidas. Mide la amplitud del movimiento en término de centímetros.

Los datos arrojados de la prueba de Krauss según la figura 6 son los siguientes: las niñas que obtuvieron un nivel muy bueno sin ningún programa fue de 1 esto es el 6,25% y con la aplicación de un programa fue de 4 o sea el 25%; las que alcanzaron el nivel bueno al inicio son 3 es decir el 18,75 % y 6 fueron con programa, lo que es el 37,5%; mientras que 7 fueron las niñas que su





resultado pre-test fue regular es decir el 43,75% y 4 después lo que representa el 25%; y las que obtuvieron un nivel limitado al inicio fue de 5 niñas dando el 31,25% y las que realizaron el programa fue de 2 es decir el 12,50%. Dando una constante de mejora en todos los niveles del 18,75%.

En los niños los resultados de la evaluación son: los que obtuvieron un nivel muy bueno sin ningún programa fue de 1 esto es el 8,33% y pos-test fueron 2 o sea el 16,67%; los que alcanzaron el nivel bueno al inicio son 1 es decir el 8,33% y 3 fueron después del test lo que representa el 25%; mientras que 5 fueron las niñas que su resultado inicial fue regular es decir el 41,67% y 3 después lo que significa el 25%; y los que obtuvieron un nivel limitado en el pre-test fue de 5 niños dando el 41,67% y al final 4 es decir el 33,33%. Siendo que el promedio de mejora es de 12,5%.

Las pruebas hacen parte de un proceso general para llegar a una opinión diagnóstica, pero no se pueden convertir en el único medio de información.

### Prueba de puente (arco)

Fuente: Test de ejercicios aplicado a los estudiantes

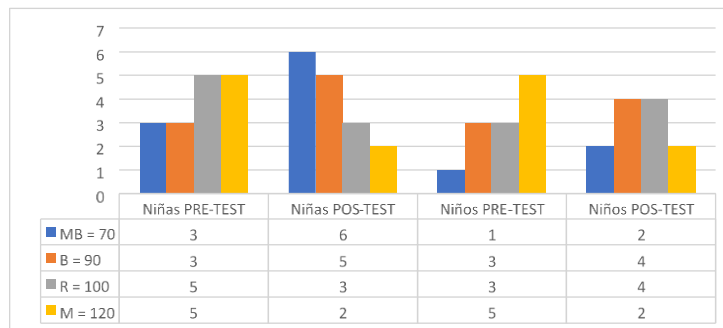


Figura 10. Prueba de puente

La utilización de pruebas de aptitud física para realizar una valoración es un método aplicado por muchos profesores como medio de obtener información del avance del alumnado y base de conocimiento para la programación de clases.

Se expone a continuación resultados de esta prueba: las niñas que obtuvieron un nivel muy bueno pre-test fue de 3 (18,75%) y post-test fue de 6 (37,5%); las que lograron el nivel bueno al antes del test fueron 3 (18,75%) mientras que posttest fueron 5 (31,25%); entretanto 5 (31,25%) fueron las niñas que su resultado inicial fue regular y 3 (18,75%) después; y por ultimo las que obtuvieron un nivel limitado al inicio fue de 5 (31,25%) niñas, y 2 (12,50%) después de ejecutar el programa de ejercicio. Existiendo una constante de mejora en todos los niveles.

En los niños los resultados de la evaluación son: los que obtuvieron un nivel muy bueno al inicio fue de 1 (8,33%) y después del test fueron 2 (16.67%); los que alcanzaron el nivel bueno al inicio son 3 (25%) y 4 (33.33%) fueron después del test; mientras que 3 (25%) fueron los niños que su resultado inicial fue regular y 4 (33.33%) después; y los que obtuvieron un nivel limitado al inicio fue de 5 niños (41%) y al final 2 (16.67%).

### Split lateral

Fuente: Test de ejercicios aplicado a los estudiantes

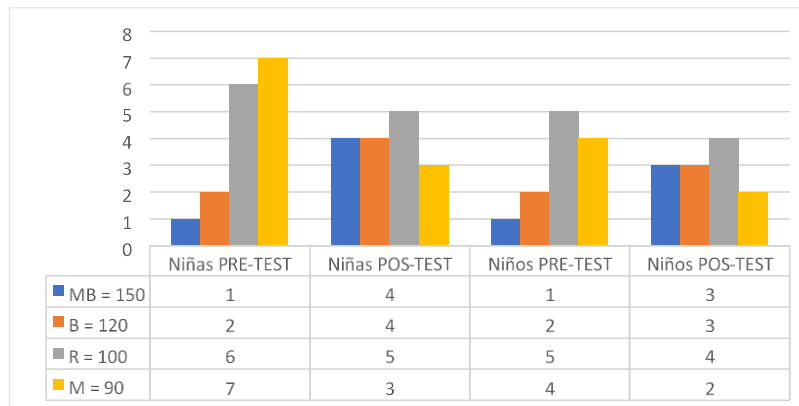


Figura 11. Prueba de SPLIT LATERAL

El split, conocido también como apertura de piernas, se realiza en varios tipos de actividades, como la danza, el ballet, el patinaje artístico, gimnasia, artes marciales, etc. Los splits constituyen un extra donde las piernas no están diseñadas ni preparadas para realizarlo naturalmente, por lo que se debe tener paciencia para lograrlo. Sin previa preparación podría ocurrir desgarre muscular, así como la tendencia a sufrir calambres, luxaciones y esguinces

Al observar el cuadro 8 y de acuerdo a los datos obtenidos en esta prueba con los estudiantes de la Escuela Particular El Rosario vemos los siguientes resultados: 1 (6,25% ) fue la niña que llegó al nivel muy bueno antes del proceso y después del test fueron 4 (25%); las que alcanzaron el nivel bueno al inicio en esta misma prueba fueron 2 (12,5%) y siendo 4 (25%) las que lo consiguieron implementando el programa del test; mientras que 6 (37,5%) fueron las niñas que su resultado inicial fue regular y 5 (31,25%; ) después; y las que obtuvieron un nivel limitado al inicio fue de 7 niñas (43,75%) y las que realizaron el programa fueron 5 (31,25%). Por lo que se ve claramente que con la aplicación de un programa de ejercicios se mejora el desempeño físico de los estudiantes, siendo en este caso el 18,13% de promedio.

En los niños se observa los mismos efectos de mejora con la aplicación del programa de ejercicios para poder tener una mejor flexibilidad y los resultados de la evaluación son: los que obtuvieron un nivel muy bueno al inicio fue de 1 (8,33%) y los que hicieron test fueron 3 (25%); los que alcanzaron el nivel bueno al inicio son 2 (16,67%) y 3 (25%) fueron después del test; mientras que 5 (41,67%) fueron los niños que su resultado inicial fue regular y 4 (33,63%) después; y los que obtuvieron un nivel limitado al antes del test fue de 4 niños (33,33%) y con post-test 2 (16,67%). Al igual que con las niñas, se obtuvo mejores resultados, siendo el 12,5 % de promedio.

Es importante la participación de un profesional de educación física para poder dirigir a los niños-as en estos ejercicios, dado que, si no hace de manera correcta, se pueden lastimar las articulaciones. Otro aspecto en futuras investigaciones, sería determinar la influencia de la labor del docente como la empatía con los alumnos/as, las metodologías utilizadas, etc. como factor determinante en la variación.

## Conclusiones

Al término del estudio la autora llegó a las siguientes conclusiones:

La fundamentación teórica permitió comprender que la flexibilidad es la capacidad de mover las articulaciones con facilidad y sin causar daño al cuerpo. Además, brinda varios beneficios a la salud, promueve la relajación y equilibra el tono muscular de las distintas zonas del cuerpo para evitar desequilibrios físicos y conseguir una vida más activa y saludable.

Sin embargo, la flexibilidad se va perdiendo con el pasar de los años, lo que paulatinamente influye en la movilidad y agilidad de la persona, por lo que se recomienda practicar ejercicios que incentiven una mejor flexibilidad del cuerpo, siendo la edad infantil la más apropiada para practicar ejercicios de flexibilidad.

En los centros educativos se promueve el desarrollo de la educación física como un área del conocimiento, que busca incentivar a los estudiantes a la práctica deportiva con miras a mejorar las condiciones físicas y mentales del estudiantado, siendo la flexibilidad un tema de importancia porque es la capacidad de generar movimiento corporal, cuando la flexibilidad disminuye impide el adecuado movimiento corporal e incluso puede que la persona sufra lesiones.

La metodología investigativa aplicada para conocer la capacidad de flexibilidad de los estudiantes de cuarto año básico fue cuantitativa, y los ejercicios propuestos fueron validados por profesionales en el área, quienes indicaron que los ejercicios son factibles e importantes para mejorar la flexibilidad de los estudiantes.

El programa de ejercicios para mejorar la capacidad física de flexibilidad en los estudiantes de la Escuela Particular “El Rosario”, fue aplicado en dos tiempos (pre – test y post –test), lo que permitió conocer el nivel de flexibilidad inicial de los estudiantes y el nivel de flexibilidad posterior, demostrando un aporte significativo en la capacidad de movilidad de los estudiantes y en la ejecución de los ejercicios.

El aporte del estudio es significativo porque demostró en forma práctica que los ejercicios de flexibilidad son importantes porque aportan a la capacidad de movilidad de los estudiantes y facultan el desempeño en otras áreas deportivas.

## Referencias

1. Bohórquez, J. (2020). Influencia de la obesidad en la cualidad física de flexibilidad en una población de niños y niñas de la ciudad de Bucaramanga. Tesis de estudio. Universidad Cooperativa de Colombia
2. Carrillo, E., Aguilar, V., y González, Y. (2020). El desarrollo de las capacidades físicas del estudiante de Mecánica desde la Educación Física. *Mendive*.
3. *Revista de Educación*, 18(4), 794-807.
4. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815->

5. [76962020000400794yscript=sci\\_abstractytlng=pt](#)
6. Castellanos, E., Rojas, I., Herrera, A., Hernández, N., Romero, D., y Rueda, S. (2021). Niveles de actividad física en adolescentes de Colombia. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(3), 78-98. <https://revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/12533>
7. Cofre, C., Sosa, G., y Guallasamín, F. (2021). Efectividad de la flexibilidad activa y pasiva en el entrenamiento de gimnasia rítmica. Podium. *Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(3), 871-880.
8. Eras, N., Rojas, W., Jácome, C., Díaz, R., Boada, S., y Enríquez, S. (2020). Potenciación de la capacidad flexibilidad en la gimnasia artística masculina infantil. *Lecturas: Educación física y deportes*, 24(261), 46-56. <https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/1943>
9. López, L., y Juanes, B. (2020). Flexibilidad curricular en la formación del profesional de la educación física. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 194-201. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000100194yscript=sci\\_arttextytlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000100194yscript=sci_arttextytlng=pt)
10. [36202020000100194yscript=sci\\_arttextytlng=pt](#)
11. Mineduc, (2020) Ministerio de Educación. Currículo de Educación Física. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/EFcompleto.pdf>
12. Ocampo-Gómez, E. (2021). Currículum flexible: estudiantes universitarios sorteando la conformación de su carga académica semestral. *Formación universitaria*, 14(2), 189-200. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071850062021000200189yscript=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071850062021000200189yscript=sci_arttext)
13. Ríquez-Livia, D. (2018). Programa experimental e influencia en las capacidades físicas condicionales en la educación física. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/2484>
14. Robles, A., Arboleda, A., Mesa, J., y Morales, J. (2018). Relación entre el porcentaje de grasa y las capacidades físicas básicas en estudiantes universitarios. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, 17(2), 82-92.
15. <https://revistas.ecr.edu.co/index.php/RCR/article/view/179>

19. Torres-Anaya, M., Galeano-Palencia, E., Rodríguez, A., y Vidarte, J. (2018). Efectos de un programa de entrenamiento físico sobre la fuerza y flexibilidad de estudiantes universitarios.
20. <http://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/2442>
21. Ubaque, J. (2019). Flexibilidad: ¿Capacidad fundamental? Valoración de sistema LDF enfatizado en la flexibilidad. *Revista Siembra CBA*, (1), 23-35. <http://revistas.sena.edu.co/index.php/Revsiembracba/article/view/2585>
22. Valdés, M., Wilson, Y., y Monteagudo, J. (2022). Actividades cooperativas para la capacidad física flexibilidad, en estudiantes de la carrera Cultura Física. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(1), 75-89. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1996-24522022000100075yscript=sci\\_abstract&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1996-24522022000100075yscript=sci_abstract&lng=pt)
23. [24522022000100075yscript=sci\\_abstract&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1996-24522022000100075yscript=sci_abstract&lng=pt)

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).