FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN *GIZA, GIZARTE ETA HEZKUNTZA ZIENTZIEN FAKULTATEA*

Máster Universitario de Profesorado de Educación Secundaria

Trabajo Fin de Máster

Efecto del método BAPNE en la ansiedad-rasgo del alumnado (2ºESO)

Estudiante: Olatz Albes Tollar

Tutor: Fabricio Zambom Ferraresi

Especialidad: Educación Física

06, 2023

Abstract. The aim of this study is to quantitatively measure the effect of a teaching-learning unit based on cognitive and socioemotional stimulation through neuromotor skills of the BAPNE method with respect to anxiety-trait anxiety in students in the 2nd year of Compulsory Secondary Education. The research was carried out in an educational centre in the region of Pamplona (Spain), specifically in the Txantrea neighbourhood. The data of 39 students divided into two experimental groups, group A of 2nd ESO (N=21) and group B of 2nd ESO (N=18) were analysed. An intervention was applied to both groups consisting of a weekly session of 50 minutes during 6 weeks using different activity programmes of the BAPNE method. A quasi-experimental between-subjects design was used with pre- and post-intervention assessment measures. The assessment instrument was the State-Trait Anxiety Questionnaire for Children (STAIC). Microsoft Excel was used for data analysis and table creation. When comparing the post-test minus pre-test difference of all intervention participants, statistically significant results in trait anxiety were observed ($p = 0.006$). When analysing the pre- and post-intervention data adjusting for gender, significant differences were found in girls when analysed together, but no significant differences were found in boys' trait-anxiety. Based on the results, we conclude that the application of the BAPNE method programme of activities can be used to reduce trait-anxiety in adolescents of ESO and that it may be more effective in girls than in boys.
Key words: Anxiety, body percussion, physical education, neuromotoricity, BAPNE.

Resumen. El objetivo de este estudio es medir de forma cuantitativa el efecto de una unidad de enseñanza-aprendizaje basada en la estimulación cognitiva y socioemocional mediante la neuromotricidad del método BAPNE con respecto a la ansiedad-rasgo en alumnado de 2º de Educación Secundaria Obligatoria. La investigación se llevó a cabo en un centro educativo de la Comunidad Foral de Navarra (España), situado en la comarca de Pamplona, concretamente en el barrio de la Txantrea. Se analizaron los datos de 39 alumnos/as divididos en dos grupos experimentales, grupo A de 2º de ESO (N=21) y grupo B de 2º de ESO (N=18). Se aplicó una intervención a ambos grupos que constaba de una sesión semanal de 50 minutos durante 6 semanas utilizando distintos programas de actividades del método BAPNE. Se utilizó un diseño cuasi-experimental inter-intra sujetos con medidas de evaluación anteriores y posteriores a la intervención. El instrumento de evaluación fue el cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo para Niños (STAIC). Se utilizó el programa Microsoft Excel para el análisis de datos y la creación de Tablas. Al comparar la diferencia del post-test menos el pre-test de todos los participantes de la intervención se observaron resultados estadísticamente significativos en ansiedad-rasgo ($p = 0.006$). Al analizar los datos pre y post intervención ajustando los datos por la variable de sexo se encontraron diferencias significativas en las chicas al analizarlas de forma conjunta, en cambio no se encontraron diferencias significativas en la ansiedad-rasgo de los chicos. En base a los resultados se concluye que la aplicación del programa de actividades del método BAPNE puede servir para reducir la ansiedad-rasgo en adolescentes de ESO y que puede resultar más efectiva en chicas que en chicos.
Palabras clave: Ansiedad, percusión corporal, educación física, neuromotricidad, BAPNE.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1. Percusión corporal y áreas de desempeño 6
1.2. Percusión corporal como línea de investigación educativa 7
1.3. Neuromotricidad: el nuevo paradigma de Educación Física 8
1.4. Método BAPNE 9
2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 12
3. OBJETIVOS 12
4. HIPÓTESIS 13
5. METODOLOGÍA 14
5.1. Diseño del estudio 14
5.2. Participantes y criterios de selección y exclusión 14
5.3. Muestra 15
5.4. Intervención 16
5.5. Diseño (grupos experimentales) 23
5.6. Medición 23
5.7. Variable principal 23
5.8. Variable de ajuste 24
6. RESULTADOS 25
7. DISCUSIÓN 29
8. CONCLUSIONES 31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 33
ANEXOS 36

1. INTRODUCCIÓN

La ansiedad es un trastorno mental que forma parte del día a día de cada vez más jóvenes del mundo entero. Datos de una revisión sistemática realizada en el año 2021 muestran que los/las adolescentes son más propensos a sufrir altos índices de depresión y ansiedad durante y después de la pandemia COVID-19, considerándose la ansiedad una de las principales causas de los problemas de salud mental de esta parte de la población (Meherali et al., 2021). Otro análisis sistemático realizado en el año 2022 para el estudio de la carga global de enfermedad, recalca que tanto en los hombres como en las mujeres las dos enfermedades mentales más comunes en el mundo son la depresión y la ansiedad (GBD 2019 Mental Disorders Collaborators, 2019). En comparación con otros países, en España un 5,85% de los habitantes fueron diagnosticados de ansiedad en el año 2019 (Instituto de Métrica y Evaluación de la Salud, 2019). En la misma línea, en la base de datos clínicos de atención primaria (BDCAP) del año 2020 del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de España, en las estadísticas referentes a los problemas específicos que los menores de 25 años padecen, se especifica que la ansiedad es uno de los trastornos del comportamiento del/de la niño/niña y de los/las adolescentes, junto a otros trastornos sociales, emocionales, de conducta o fobias. Estos datos, dan a conocer que del año 2013 al 2017 la incidencia de adolescentes que padecen ansiedad ha aumentado un 2,3% en niños y que la prevalencia de sufrir ansiedad es mayor en los hombres que en las mujeres en todos los grupos de edad menores de 25 años. Del mismo modo, la estadística muestra que el porcentaje de quienes sufren este trastorno es de un 28% en niños y de un 18,8% en niñas entre los 10 y 14 años, al mismo tiempo que es de un 9,7% en niños y de un 8,3% en niñas entre los 15 y 19 años (García, Calvo-Reyes y Rodriguez-Cobo, 2020). Además de los datos del Sistema de Salud Nacional, en el Plan de Salud Mental de Navarra creado para los años 2019-2023, aparecen dos figuras representativas referentes a la salud mental de la población, en la que por un lado tenemos la salud mental percibida por los/las navarras y por otro lado los diagnósticos de salud mental en la población adulta. Respecto a la salud mental percibida por los/las navarros/as, un 25% de los hombres y un 33% de las mujeres actualmente dicen estar ansiosos. En cambio, sólo un 6,12% de los hombres y un 7,3% de las mujeres tienen diagnosticado dicho trastorno de ansiedad (Gobierno de Navarra, 2019). Esta situación muestra la falta de diagnóstico existente en la Comunidad Foral de Navarra y por lo tanto su correspondiente ausencia de tratamiento psicológico. Frente a la preocupante situación de la salud mental de los/las navarros/as y de la población de otras comunidades autónomas de España, son diversos los ámbitos en los que se está trabajando para hacer frente y disminuir en la mayor cantidad posible el porcentaje de los habitantes que sufren ansiedad.

Entre las áreas que trabajan con el propósito de disminuir los niveles de ansiedad, unas de las más importantes son la investigación junto con la educación, puesto que son dos de las áreas que de

forma conjunta más afectan a un mayor porcentaje de la población, los y las adolescentes. La educación es el área que incide de forma directa en la vida de los/las adolescentes, puesto que están en un proceso de desarrollo. Por consecuencia, mediante la temprana intervención en la salud mental en esta etapa educativa obligatoria, se pueden prevenir futuros problemas de salud mental como pueden ser los trastornos de ansiedad o depresión que está sufriendo a día de hoy la población en su totalidad. Relacionado con esto, un dato importante a tener en cuenta es que los adolescentes pasan una media de 6 horas diarias en los centros escolares de Educación Secundaria Obligatoria, es decir, un cuarto del día. Siendo conscientes de esto, el ámbito educativo se convierte en una opción idónea para poder invertir mucho tiempo en intervenir y tratar en profundidad la ansiedad que el alumnado padece mediante metodologías educativas que consiguen disminuirla o no aumentarla. Otra área imprescindible para afrontar la situación actual de la salud mental es la investigación. El aumento de casos de adolescentes con trastornos de ansiedad y depresión ha traído consigo la necesidad de investigar nuevas formas de tratar dicho estado mental y para ello las investigaciones e intervenciones en el ámbito educativo se han vuelto necesarias.

La literatura científica relacionada con las oportunidades de intervención y mejora de la salud mental del alumnado, muestra que en la ESO unas asignaturas ofrecen más opciones que otras para poder trabajar con metodologías que favorezcan la disminución de la ansiedad, así como pueden ser Educación Física, Música o Artes Plásticas frente a las Matemáticas, Física o Química. Por ejemplo, el método BAPNE, un planteamiento didáctico para trabajar la neuromotricidad a través de un protocolo que puede ayudar a estructurar el concepto del cuerpo, cuenta con varios programas con actividades muy específicas según la disciplina de trabajo, ya sea psicomotricidad, música o educación física. El concepto BAPNE hace referencia a las disciplinas utilizadas en el propio método que son: Biomecánica, Anatomía, Psicología, Neurociencia y la Etnomusicología. Estas disciplinas se trabajan mediante la percusión corporal, arte basado en realizar distintos sonidos de percusión con el cuerpo de uno/a mismo/a con finalidades distintas, ya pueden ser didácticas, sociales, antropológicas y/o terapéuticas (Romero-Naranjo, 2018). Si se quieren lograr competencias cognitivo-motrices básicas, el método consta de un programa llamado BAPNE BASIC (Romero-Naranjo, 2018). En cambio, si se quieren adquirir competencias mucho más específicas relacionadas con las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, útiles para la asignatura de Educación Física, el método consta del programa BAPNE FIT (Romero-Naranjo, 2020a, 2020b; Romero-Naranjo, 2022). Pero a pesar de la literatura existente relacionada con las nuevas metodologías de enseñanza, que ya está siendo aplicada en estas asignaturas, los datos de las últimas estadísticas mundiales, nacionales y territoriales no están reflejando mejoras respecto al porcentaje de los adolescentes que sufren ansiedad. Esto ha creado en el cuerpo docente de distintas áreas educativas la necesidad de investigar nuevos métodos de enseñanza y cambios de paradigma en el contexto educativo.

Un estudio bibliométrico sobre la percusión corporal basado en motores de búsqueda de alto impacto, muestra que uno de los creadores e investigadores pioneros en dicho cambio de paradigma es Francisco Javier Romero-Naranjo, investigador español y creador del método BAPNE en el año 1998 (Arnau-Molla y Romero-Naranjo, 2022). España es el país mayor reproductor de literatura basado en el método BAPNE respecto a la estimulación cognitiva y las funciones ejecutivas del cerebro. De las publicaciones relacionadas con el método BAPNE el autor más citado es Francisco Javier Romero Naranjo con 95 citas (Arnau-Molla y Romero-Naranjo, 2022). En la misma línea, es el autor que más investigaciones, publicaciones y colaboraciones ha hecho en relación al método y sus beneficios a nivel neuromotor, por lo que se convierte en el punto de partida para la investigación bibliográfica principal de este trabajo y el desarrollo de la intervención que se propone posteriormente.

En relación con las áreas educativas idóneas para conseguir disminuir la ansiedad, infinidad de autores han demostrado que el ejercicio físico y el movimiento tienen efectos positivos a nivel motor, psicomotor, cognitivo y emocional en el ser humano (Aguilar et al., 2021; Carretero-Martínez y Romero-Naranjo, 2015; Romero et al., 2021; Sayago-Martínez et al., 2021). Relacionado con los beneficios de la actividad física y el movimiento sobre la salud mental, en el último estudio de Romero-Naranjo y Andreu-Cabrera realizado en el año 2023, se define la neuromotricidad como una metodología educativa, al mismo tiempo que rehabilitadora, dentro del ámbito motor, afectando en la estimulación cognitiva y socioemocional, mediante el trabajo específico de las funciones ejecutivas del cerebro relacionadas con el aprendizaje y la motricidad. Por lo tanto, la asignatura de educación física resulta una buena opción para trabajar sobre la salud mental del alumnado, ya que la asignatura se basa en el movimiento y todas las activaciones neurológicas que el mismo favorece. En cambio, el cuerpo docente de Educación Física debe llegar a un consenso, hoy en día inexistente, respecto a la necesidad de un cambio de paradigma en la forma de educar a la juventud del siglo XXI. Para ello, son distintos autores los que se han inmerso en investigaciones relacionadas con la percusión corporal y la neuromotricidad, puesto que es una forma de trabajar el cuerpo de forma motriz, al mismo tiempo que se trabaja la mente mediante la activación de las funciones cognitivas del cerebro (Romero-Naranjo y Andreu-Cabrera, 2023). Dicha perspectiva de enseñanza en la que se trabaja el esquema corporal mediante el método BAPNE, fomenta la conexión entre cuerpo y mente, mostrando beneficios a nivel anatómico, psicológico, neurológico-cognitivo, y etnomusicológico (Romero-Naranjo, Andreu-Cabrera et al., 2023).

Puesto que el presente estudio tiene como finalidad conocer el efecto de la percusión corporal en el nivel de ansiedad-rasgo del alumnado de la ESO, las búsquedas bibliográficas relacionadas con los beneficios psicológicos del método BAPNE, muestran que puede lograr entre otras cosas: el aumento de la motivación del alumnado, la mejora del autoconcepto y la autoestima, la aceptación del error como un aprendizaje, la gestión de la frustración y de los aspectos emocionales, la

estimulación del juego en el aprendizaje, el sentido de pertenencia al grupo, el aprendizaje en valores y el aprendizaje neuromotor en etapas evolutivas. Estos beneficios, pueden acarrear una mejora en el nivel de ansiedad del alumnado, motivo por el que es interesante realizar estudios piloto que pongan en práctica ejercicios de neuromotricidad basados en el método BAPNE, pudiendo validar e implementar dicho método en la etapa educativa obligatoria, convertirlo en el nuevo paradigma de la enseñanza del siglo XXI y en consecuencia mejorar la salud mental actual del alumnado (Alonso- Marco y Romero-Naranjo, 2022).

1.1. Percusión corporal y áreas de desempeño

La percusión corporal es el arte de golpear el cuerpo para producir distintos sonidos con diversidad de finalidades, ya que pueden tener un propósito didáctico, terapéutico, antropológico y/o social (Romero-Naranjo, 2013). Respecto al uso de la percusión con un propósito didáctico, distintos estudios realizados hasta el momento muestran que es un contenido posible de utilizar de forma transversal en los ámbitos de la educación física y en las ciencias del deporte, en música, en el aprendizaje de nuevos idiomas e incluso en las artes plásticas (Romero-Naranjo, 2013, 2021; Arnau Mollá y Romero Naranjo, 2022).

Teniendo en cuenta la literatura científica sobre la percusión corporal, su uso se divide en dos principales áreas. Por un lado, tenemos el uso recreativo de la percusión corporal, referente a la realización de coreografías o ejercicios de coordinación con una base musical, no siguiendo las mismas una secuenciación lógica. Por otro lado, tenemos el uso académico de la percusión corporal. Este se basa en la realización de actividades precisas, con el objetivo de mejorar el control motor, el aprendizaje y las funciones ejecutivas tanto como las cognitivas (Romero-Naranjo, 2023). Dentro del uso académico de la percusión corporal, encontramos al precursor de esta área de investigación, Francisco Javier Romero Naranjo, autor del método BAPNE (2004), un método basado en el uso de la percusión corporal enfocado en el trabajo de la doble tarea, en el cual la voz junto con la percusión corporal juega un rol vital en la estimulación cognitiva de los individuos (Romero-Naranjo, 2020a).

De acuerdo con el método BAPNE, Romero-Naranjo realizó una clasificación de las áreas de desempeño de la percusión corporal, obteniendo 11 áreas en total (2020a). Las áreas son: didáctica, etnográfica, neuropsicológica, kinestésica, socioemocional, espacio y arquitectura, trabajo en equipo, histórica, fundamentación-justificación, aprendizaje transversal y espectáculo. Es por lo tanto la percusión corporal un contenido que ofrece la posibilidad de trabajar múltiples áreas de acción de una forma interdisciplinar, aspecto a tener en cuenta para los docentes ya que mediante su aplicación en las aulas el alumnado puede salir muy enriquecido al trabajar tantos aspectos mediante la misma actividad.

1.2. Percusión corporal como línea de investigación educativa

Partiendo de la primera creación de Romero-Naranjo del método BAPNE, el cual define la percusión corporal como "un sistema didáctico de carácter rítmico donde se integra, desde un punto de vista pedagógico, la percusión corporal y el movimiento, desarrollando así aspectos como la coordinación y la precisión rítmica" (Romero-Naranjo, 2004), la percusión corporal se ha convertido en una línea de investigación a nivel internacional de gran importancia entre los años 2005 y 2023 en distintos ámbitos (Romero Naranjo y Arnau-Mollá, 2022; Romero-Naranjo, Andreu-Cabrera et al., 2023; Romero-Naranjo, Pujalte-Cantó et al., 2023; Romero-Naranjo, Sayago-Martinez et al., 2023), entre otros el educativo, siendo la causa de ello la aparición de un nuevo paradigma respecto al método de enseñanza del siglo XXI, la neuromotricidad (Romero-Naranjo y Andreu-Cabrera, 2023). Como bien indican Andreu-Cabrera y Romero-Naranjo en una de sus recientes publicaciones, ha habido un estancamiento respecto a la Ciencia de la motricidad humana (2021). Hoy en día, en el ámbito educativo, el cuerpo docente sigue planteamientos educativos creados en el siglo XIX, quedando estos antiguos e insostenibles en el mundo que vivimos, ya que se han dado grandes avances y lo que en dicho momento fue innovador en el siglo XXI se ha quedado anticuado (Andreu-Cabrera y Romero Naranjo, 2021). Este estancamiento ha acarreado entre los docentes de Educación Física y otras materias como Música u otras lenguas, la necesidad de avanzar y encontrar nuevos puntos de partida para la enseñanza y para ello, la definición de Rigal (2006) acerca del desarrollo motor, nos sirve como punto de partida. Como Rigal explica, el desarrollo psicomotor favorece la adquisición de conocimiento a través de la acción motriz, dotando al ser humano de posibilidades para explorar el mundo y conseguir información, bases necesarias para la creación del pensamiento. Basándonos en dicha definición, se entiende que el ser humano consta de dos ejes básicos, el movimiento y el cuerpo, pero analizándola con más profundidad, observamos que no nos podemos olvidar del eje principal del ser humano, el cerebro, órgano en el que se refleja el movimiento a realizar antes de ejecutarlo. Esta lectura ha dado pie a que en el cuerpo docente de Educación Física surja la necesidad de avanzar en el conocimiento sobre el cerebro (Andreu-Cabrera y Romero-Naranjo, 2021).

Desde la preocupación por conocer en mayor profundidad el cerebro y sus funciones ejecutivas ha surgido el grupo de investigación llamado BAPNE, el cual trabaja a través de ejercicios de percusión corporal para obtener nuevos hallazgos sobre su utilidad en distintos ámbitos. Como indica la letra "P" del concepto BAPNE, una línea de investigación está especializada en el área psicológica. Relacionado con esto, recientemente un estudio para la evaluación de la ansiedad y la atención a través de la percusión corporal y la neuromotricidad en alumnado de secundaria, ha sido publicado con el fin de conocer el efecto de la percusión corporal como contenido didáctico en salud mental del alumnado de educación secundaria (Romero-Naranjo et al., 2023). Este estudio piloto ha abierto un largo camino

desconocido de investigación tanto a nivel pedagógico, didáctico como psicológico. Dicho estudio es de los primeros en realizarse y las últimas estadísticas sobre salud mental de los/las adolescentes muestran la necesidad de investigar esta línea en mayor profundidad para poder afrontar la situación actual de los trastornos de ansiedad mediante nuevas estrategias didácticas.

1.3. Neuromotricidad: el nuevo paradigma de Educación Física

Con relación directa a la necesidad que surge sobre el conocimiento del cerebro, Oña (1994) explica que la neuromotricidad aparece como una nueva área de creación. Para entender el origen y definición de dicho concepto Andreu-Cabrera y Romero-Naranjo han creado "La pirámide de la motricidad" (2021). Mediante esta pirámide explican las diferencias existentes entre los conceptos motricidad, psicomotricidad y neuromotricidad, al mismo tiempo que resaltan la importancia del área de la neurología en las posteriores investigaciones (Andreu-Cabrera y Romero-Naranjo, 2021). Respecto a la neuromotricidad, estos dos autores la sitúan en el punto más alto de la pirámide del trabajo motor, como disciplina que estudia la relación entre la neurociencia y la motricidad. En la base de dicha pirámide se sitúa la motricidad, haciendo referencia al movimiento, sin tener en cuenta la consciencia ni la voluntariedad del mismo. Por último, en la mitad de la pirámide, tenemos la psicomotricidad, la que entienden como disciplina y método del movimiento consciente, teniendo diferentes funciones en relación al desarrollo de las inteligencias múltiples (Romero-Naranjo, 2013) del ser humano mediante la acción motriz. Tras el análisis de las definiciones del concepto *neuromotricidad* de diversos autores como Bernardo y Useros (2007), Díaz Jara (2015) o el Ministerio de Educación y Formación profesional de España, Andreu-Cabrera y Romero-Naranjo proponen dos definiciones del concepto, una de ellas como disciplina y la otra como método. En este caso nos centramos en la definición de la neuromotricidad como método, puesto que se refiere a una metodología educativa y neurorehabilitadora en el ámbito motor, punto de partida del profesorado de Educación Física para afrontar el nuevo paradigma de la neuromotricidad. Esta metodología hace hincapié en la estimulación a nivel cognitivo y socioemocional a través del trabajo específico de las funciones ejecutivas del cerebro, en relación al aprendizaje y la motricidad (Andreu-Cabrera y Romero-Naranjo, 2021).

1.4. Método BAPNE

Francisco Javier Romero-Naranjo, investigador y profesional del área de la percusión corporal y sus efectos a nivel neurológico y motor, identificó años atrás el nuevo paradigma de la neuromotricidad que en el ámbito educativo y concretamente en Educación Física está cogiendo fuerza estos últimos años. Basándose en sus hallazgos, Romero-Naranjo creó el método BAPNE en el año 1998, cuyo principal eje de trabajo es la neuromotricidad y se basa en un plan de actividades de percusión corporal que se desarrollan en progresión de dificultad psicomotriz que fomentan las acciones ejecutivas del cerebro (2004). El método se articula a través de la percusión corporal y sus siglas hacen referencia a las materias en las que se basa: Biomecánica, Anatomía, Psicología, Neurociencia y Etnomusicología (Arnau-Mollá y Romero-Naranjo, 2022). La finalidad de dicho método es conseguir desarrollar las funciones cognitivas, la memoria, la concentración y la atención, activando para ello todos los lóbulos del cerebro y poder conseguir así una independencia entre las extremidades del cuerpo y el habla al mismo tiempo (Romero-Naranjo, 2014). Una fortaleza de esta metodología es que está dirigida a todo tipo de personas de 0 a 99 años, por lo tanto, puede utilizarse en diferentes ámbitos como la educación en todas sus etapas, la terapia, la neurorrehabilitación, el solfeo e incluso en el *team building*. Aunque el autor principal ya ha sido nombrado, el método BAPNE consta de un grupo de investigación interdisciplinar conformado por profesionales de la música, la psicología, la neurología, la fisioterapia y la pedagogía (Romero-Naranjo, 2014). Todas las publicaciones del grupo de investigación del método BAPNE son clasificadas en cuatro grandes grupos: fundamentación (1); didáctico (2); diseño de investigación (3); resultados estadísticos (4) (Romero-Naranjo, 2022).

Dentro del grupo de publicaciones de carácter didáctico del grupo de investigación BAPNE, cada área pedagógica o terapéutica tiene autonomía didáctica, puesto que tienen distintos objetivos y, por lo tanto, las actividades que se llevan a cabo en un área u otra son totalmente distintas. A continuación, se pueden observar los distintos programas de actividades que ha creado el grupo BAPNE dependiendo del área de trabajo y sus finalidades (Romero-Naranjo, 2022):

1) BAPNE BASIC.
2) BAPNE COGNITIVE SOLFEGGIO.
3) BAPNE FIT.
4) BAPNE para matemáticas.
5) BAPNE para niños/as de 6 meses.
6) BAPNE para niños/as entre los 3-6 años.
7) BAPNE para el Alzheimer.
8) BAPNE para el Parkinson.
9) BAPNE y expresión corporal.

A pesar de la diversidad de programas específicos existentes basados en el método BAPNE, todos parten de un nivel inicial para que cada individuo desarrolle su esquema corporal mediante actividades básicas del programa BAPNE BASIC (Romero-Naranjo, 2018a). En este programa se trabajan al mismo tiempo las extremidades superiores e inferiores, golpeando las distintas partes del cuerpo y unificando cada golpe con palabras concretas. Otra posibilidad que ofrece el método BAPNE es la de trabajar sobre el control postural y la coordinación mediante ejercicios que ofrece el programa BAPNE FIT utilizando un Step, pesos para las muñecas y tobillos y bandas elásticas (Romero-Naranjo, 2020a, 2020b). Dentro de las habilidades neuromotoras, el método BAPNE también hace hincapié en el trabajo de la lateralidad para lograr una correcta estructuración espacial ofreciendo juegos por parejas en las que ambas personas tienen que realizar sonidos golpeando en las partes del cuerpo de la otra persona (Romero-Naranjo, Andreu-Cabrera et al., 2023). Para la obtención de la estructuración espacial, el programa BAPNE BASIC ofrece una actividad llamada “Clap Change” en la que los sujetos mueven los pies hacia delante y hacia atrás formando un cuadrado y deben aplaudir en el número del pie indicado previamente por el profesor (Romero-Narnajo, 2018). Sumado a todo esto el método BAPNE trabaja también sobre las habilidades motoras del equilibrio y la coordinación (Romero-Naranjo, Andreu-Cabrera et al., 2023).

Una vez explicados los ejercicios que el método BAPNE ofrece para adquirir las habilidades neuromotoras básicas del ser humano, es necesario explicar que el método trabaja sobre el concepto *dual task* o doble tarea, pilar fundamental del método, el cual hace referencia a la capacidad de realizar dos actividades totalmente distintas al mismo tiempo. Existen tres tipos de *dual task*: paradigma motor-motor, paradigma cognitivo-motor y paradigma cognitivo-cognitivo (Romero-Naranjo, Andreu-Cabrera et al., 2023). Dentro del glosario de actividades, podemos encontrar ejercicios de doble tarea concretas para cada paradigma. Entre todas las actividades, una de las principales que ofrece esta metodología para trabajar sobre la doble tarea se llama "Handsball Change", la cual se encuentra en la posición número 24 del glosario (Romero-Naranjo, 2018). Esta actividad permite trabajar la neuromotricidad desde todos los aspectos y se realiza en dos círculos concéntricos enfrentados y utilizando diferentes objetos como pelotas, palos, figuras triangulares o cuadradas (Romero-Naranjo et al., 2023).

En la versión más sencilla de la actividad “Handsball Change”, para poder aplicarla en un aula educativa, se utilizan figuras geométricas como el cuadrado y el triángulo, ejecutándolas con las extremidades inferiores y correspondiendo a los compases musicales 3/4 y 4/4. El círculo exterior se desplaza realizando el cuadrado, contando en voz alta del uno al cuatro, asignando a cada movimiento de pies un número. En cambio, el círculo interior se desplaza realizando un triángulo contando del uno al tres, asignando un número a cada movimiento. Mientras realizan la figura correspondiente, un balón estará en juego en cada círculo, el cual se pasará a la derecha o a la izquierda con el número de

movimiento que el profesor indique (Romero-Naranjo et al., 2023). Mantener en el tiempo la actividad requiere de altos niveles de atención, ya que el estímulo distractor es muy fuerte al tener enfrente otro círculo realizando otra forma geométrica y contando otros tiempos, además de que la dirección de la pelota del otro círculo es contraria.

Existe una amplia base científica que describe el uso positivo de la doble tarea durante una caminata o en desplazamientos, tanto en individuos sanos como con enfermedades (Bååth et al., 2016; Fritz et al., 2015; Perrochon et al., 2015). Dicho uso de la doble tarea mediante la actividad "Handsball Change", puede estimular las siguientes funciones cognitivas (Romer-Naranjo et al., 2023): atención sostenida, atención selectiva, atención alternante, atención dividida, lenguaje, praxis, memoria, habilidades visuoespaciales, orientación espacial y cognición social. Dentro de las mencionadas funciones cognitivas, podemos encontrar las funciones ejecutivas que permite trabajar la actividad "Handsball Change" (Romero-Naranjo, 2019c): velocidad de procesamiento, memoria de trabajo, fluidez verbal, inhibición, doble ejecución, flexibilidad cognitiva, planificación, toma de decisiones, multitarea.

Teniendo en cuenta las funciones ejecutivas sobre las que se puede trabajar mediante los ejercicios de percusión corporal propuestos en el glosario del método BAPNE, un estudio piloto experimental llevado a cabo recientemente por Romero-Naranjo y otros autores de la universidad de Alicante, han demostrado que dicho método resulta útil para disminuir los niveles de ansiedad y aumentar la atención del alumnado de secundaria (2023). Para obtener estos datos, realizaron una intervención basada en la estimulación cognitiva y socioemocional a través de la neuromotricidad del método BAPNE en un centro educativo de secundaria de Murcia. El estudio se llevó a cabo en Educación Física, Música y Artes Visuales, obteniendo en las tres asignaturas resultados estadísticamente significativos al comparar las diferencias del pretest menos el postest en los niveles de ansiedad a favor del grupo experimental, con el que se llevó a cabo la intervención de percusión corporal, frente al grupo control con el que no se realizó la intervención (Romero-Naranjo, Sayago-Martínez, et al., 2023).

Una vez expuestas las oportunidades y fortalezas de este método, toca analizar las debilidades y amenazas del mismo para poder disminuirlas y convertir el método BAPNE, y por consecuencia la percusión corporal, en una herramienta didáctica, pedagógica y psicológica para afianzar su utilidad y validez en Educación Secundaria Obligatoria. Para ello, ha sido necesario conocer el protocolo seguido por Romero-Naranjo, Sayago-Martinez, Jiménez-Molina y Arnau-Mollá en su reciente investigación (2023), ya que, al conseguir resultados significativos, siguiendo los mismos pasos de dicho estudio se podrían lograr resultados deseados y conseguir que el nivel de ansiedad del alumnado de secundaria actual y futuro disminuya al aplicar intervenciones de percusión corporal.

2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Con el fin de responder al propósito de este estudio se han planteado las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué efecto tiene en la ansiedad-rasgo del alumnado de 2º de la ESO del IES Eunate la aplicación de una unidad de enseñanza-aprendizaje de percusión corporal y neuromotricidad en Educación Física?
- ¿Pueden las actividades del método BAPNE reducir la ansiedad-rasgo del alumnado de 2º de ESO del IES Eunate?
- ¿Mejorará el nivel de ansiedad-rasgo del mismo modo en chicos que en chicas que practiquen las actividades del método BAPNE?

3. OBJETIVOS

En la misma línea, para lograr la respuesta a las preguntas de investigación, se han planteado dos objetivos, siendo uno de ellos el principal del estudio y el otro secundario.

- El objetivo principal de este estudio es medir de forma cuantitativa el impacto de una unidad de enseñanza-aprendizaje basada en la estimulación cognitiva y socioemocional mediante las actividades de neuromotricidad del método BAPNE con respecto a la ansiedad-rasgo del alumnado de 2º de ESO del IES Eunate, alumnado que ha participado en dicha intervención basada en la percusión corporal a lo largo de seis semanas en la asignatura de Educación Física.
- El objetivo secundario es observar la asociación entre el cambio en la ansiedad-rasgo del alumnado de 2º de ESO y el sexo de los/las alumnos/as partícipes de la intervención.

4. HIPÓTESIS

Teniendo en cuenta los objetivos, se han planteado una hipótesis general que responde a la pregunta de investigación del estudio y también se han propuesto una serie de hipótesis para cada tipo de análisis a realizar con los datos obtenidos:

➢ Hipótesis general:

La intervención sobre estimulación cognitiva y socioemocional mediante la neuromotricidad que sustenta al método BAPNE mejora la ansiedad-rasgo de los/las adolescentes de 2º de la ESO del IES Eunate, reduciendo los niveles de ansiedad tras la intervención.

➢ Hipótesis específicas:

- Análisis entre-sujetos:

- No habrá diferencias significativas entre el grupo A y el grupo B que han practicado las actividades del método BAPNE en los resultados de la variable de ansiedad-rasgo.

- Análisis intra-sujetos:

- Habrá diferencias significativas en el grupo experimental A que ha practicado las actividades del método BAPNE en los resultados de la variable de ansiedad-rasgo al realizar el análisis del post menos el pre.
- Habrá diferencias significativas en el grupo experimental B que ha practicado las actividades del método BAPNE en los resultados de la variable de ansiedad-rasgo al realizar el análisis del post menos el pre.

- Análisis intra-sujetos divididos por sexos:

- Habrá diferencias significativas a favor de las mujeres respecto a los hombres dentro del grupo A que han practicado las actividades del método BAPNE en los resultados de la variable de ansiedad-rasgo.
- Habrá diferencias significativas a favor de las mujeres respecto a los hombres dentro del grupo B que han practicado las actividades del método BAPNE en los resultados de la variable de ansiedad-rasgo.

5. METODOLOGÍA

Para la realización de este estudio se ha utilizado un enfoque cuantitativo llevando a cabo una intervención cuasi-experimental puesto que no ha habido grupo control con el que contrastar los datos obtenidos. En el estudio se ha realizado una medición anterior y posterior a la intervención de una duración de 6 semanas. Para el análisis estadístico y la creación de tablas en las que se muestran los datos obtenidos sobre el nivel de ansiedad-rasgo del alumnado de 2º de ESO del instituto Eunate, se ha utilizado Microsoft Excel.

5.1. Diseño del estudio

El presente estudio es un ensayo piloto cuasi-experimental con una muestra por conveniencia que se ha llevado a cabo en el tercer trimestre del curso académico 2022-2023 durante 6 semanas con el alumnado de los grupos A y B del curso 2º de la ESO del IES Eunate y con los padres y las madres o tutores/as legales de cada alumno/a. Todo el alumnado es menor de 16 años, por lo que ha sido necesario que los padres, madres o tutores/as legales de los/las alumnos/as que hayan participado en la intervención hayan firmado previamente un consentimiento informado por escrito y de la misma forma que todos/as los/las alumnos/as hayan dado su consentimiento antes de ser incluidos en el estudio. Teniendo en cuenta que la investigación se desarrolla en el ámbito académico, desde el centro educativo se ha solicitado la impartición de la misma unidad de enseñanza-aprendizaje de percusión corporal, como contenido para trabajar la expresión corporal, en ambos grupos de 2º de ESO del instituto IES Eunate, por lo que esto ha imposibilitado la existencia de un grupo control en el estudio. Por consiguiente, mediante este estudio se han comparado, tras la intervención de percusión corporal, los cambios que se han dado en los niveles de ansiedad-rasgo del alumnado dentro de cada grupo experimental, la diferencia entre el grupo A y el B y la diferencia del nivel de ansiedad-rasgo del post-test menos el pre-test entre chicas y chicos dentro de cada grupo. Una vez rellenado, de forma autoreportada, el test de ansiedad STAIC-R (Anexo 1) para medir el nivel de ansiedad-rasgo del alumnado previo a la intervención, se ha procedido a comenzar con las sesiones de percusión corporal, impartiendo una sesión a la semana a lo largo de 6 semanas y llevando a cabo un seguimiento del alumnado partícipe durante toda la intervención. La intervención se ha realizado del mismo modo con ambos grupos, pero de forma separada, realizando las sesiones de intervención en el horario de cada grupo de la materia de educación física.

5.2. Participantes y criterios de selección y exclusión

Para llevar a cabo este estudio cuasi-experimental, ha sido necesaria la participación del alumnado de 2º de la ESO del instituto IES Eunate (Pamplona, Navarra). Este centro de Educación

Secundaria Obligatoria y Bachillerato, es público, pertenece al Gobierno de Navarra y ofrece el modelo lingüístico D, por lo que las sesiones de la intervención se han impartido en euskera. El perfil del alumnado de este centro es generalmente de clase media-baja, la mayoría provienen del barrio de la Txantrea en el que se sitúa el centro educativo y también acoge a alumnado de los barrios y pueblos de los alrededores.

Respecto a los participantes del estudio, han participado en la intervención los/las alumnos/as de los grupos A y B de 2º de ESO, siendo ambos experimentales con un total de 47 alumnos y alumnas. El grupo A consta de 14 chicas y 9 chicos. En cambio, el grupo B consta de 12 chicas y 12 chicos. Para proceder a la selección de los participantes del estudio, los criterios de inclusión a tener en cuenta han sido que se hallaran en el curso 2º de ESO. Del mismo modo, se han tenido en cuenta criterios de exclusión para el correcto análisis de los resultados obtenidos en el estudio, así como tener una discapacidad psíquica, una enfermedad que imposibilite la realización de las actividades del estudio, no rellenar el cuestionario STAIC-R de forma previa y posterior a la intervención o/y no acudir al total de las sesiones de la intervención. No obstante, todo el alumnado, tanto del grupo A como del B, ha participado en el programa, aunque posteriormente los datos de los/las alumnos/as que cumplían alguno de los criterios de exclusión no se hayan llegado a analizar por la posibilidad de sesgar los resultados del estudio.

De forma previa a la intervención, se ha proporcionado al alumnado un resumen del presente estudio y de los objetivos del mismo, con el fin de que lo entreguen a sus padres, madres o tutores/as legales y estos/as queden informados/as sobre las intenciones de esta intervención. Junto al resumen del estudio, se les ha entregado impreso el consentimiento informado que deben firmar los/las progenitores/as o tutores/as legales del alumnado para autorizar la participación de sus hijos/hijas o tutelados/as en la intervención. Una vez recogidos los consentimientos informados del alumnado, firmados por los/las tutores/as legales, puesto que los/las alumnos/as son menores de edad, se ha procedido al desarrollo de la intervención.

5.3. Muestra

La intervención se ha llevado a cabo en ambos grupos A y B de 2º de ESO del IES Eunate. Pero teniendo en cuenta los criterios de exclusión concretados en el apartado anterior, de la muestra principal del estudio, la cantidad de alumnado que va a ser analizado en cada grupo se ha visto reducido. Tres alumnos del grupo B han sido excluidos por no acudir a la sesión en la que se rellenó de forma previa a la intervención el test STAIC-R, ya que sin datos previos no se pueden comparar los datos posteriores a la intervención. Del mismo modo, un alumno y una alumna del grupo A, una alumna del grupo B y dos alumnos del grupo B han sido excluidos de los análisis por no presentar el

consentimiento informado de los/las padres/madres o tutores/as legales. Por lo tanto, solo se han analizado los datos de 21 alumnos/as del grupo A (13 chicas y 8 chicos) y 18 alumnos/as del grupo B (11 chicas y 7 chicos), pasando a tener un total de 39 sujetos al realizar los análisis de los datos recogidos previa y posteriormente a la intervención.

5.4. Intervención

El alumnado de los grupos A y B de 2º de ESO, ambos experimentales, ha rellenado la semana anterior y posterior a la intervención de forma autoreportada la segunda parte (STAIC-R) del cuestionario STAIC (State-Trait Anxiety Inventory for Children), mediante la cual se han recogido datos sobre la ansiedad-rasgo que el alumnado tiene antes y después de haber llevado a cabo la intervención. La medición anterior y posterior a la intervención de la ansiedad-rasgo, nos ha señalado la propensión de los/las alumnos/as a percibir determinadas situaciones como amenazantes y por consecuencia a elevar la ansiedad-estado del mismo. De forma generalizada, los sujetos que tienen un alto nivel de ansiedad-rasgo presentan mayor ansiedad-estado y por lo tanto son más propensos a sufrir un aumento de ansiedad-estado en situaciones que implican alguna amenaza a la autoestima. Además del uso del cuestionario STAIC-R, durante seis semanas de intervención, ambos grupos experimentales han recibido una sesión semanal de percusión corporal, basadas dichas sesiones en la metodología BAPNE. Las sesiones han sido impartidas por una alumna del Máster en Profesorado de Educación Secundaria de la especialidad de Educación Física a lo largo del segundo periodo de prácticas y bajo la supervisión de su tutor de prácticas del centro educativo IES Eunate. Estas sesiones se han llevado a cabo dentro del centro educativo IES Eunate (Pamplona-Navarra, España), desarrollándose las mismas en una de las dos horas semanales de Educación Física del alumnado de 2º de ESO. El estudio trata de desarrollar una unidad de enseñanza-aprendizaje, basada en la estimulación cognitiva y socioemocional, mediante juegos y actividades para trabajar sobre la neuromotricidad del método BAPNE, teniendo como referente al autor de dicho método, Francisco Javier Romero Naranjo (2004). La unidad de enseñanza-aprendizaje ha estado dividida en tres fases, la inicial abarcando las dos primeras semanas, la fase de desarrollo haciendo referencia a la tercera, cuarta y quinta semana y la fase final constando de una única semana. En cada sesión se ha tratado un contenido concreto y la unidad de enseñanza-aprendizaje se ha desarrollado de manera progresiva, partiendo desde lo más sencillo hasta llegar a situaciones y creaciones más complejas de la percusión corporal. La unidad de enseñanza-aprendizaje se ha llevado a cabo de esta forma con el fin de que el alumnado fuese adquiriendo competencias básicas de la percusión corporal para así poder hacer frente a situaciones futuras más complejas, terminando con el desarrollo de la autonomía del alumnado respecto a la creación de composiciones de percusión corporal y la autorregulación emocional. El programa ha

hecho hincapié en la participación y el disfrute de todo el alumnado en el proceso de aprendizaje y se ha abordado la diversidad del aula tomando las medidas de atención educativas especiales en los casos necesarios. A continuación, podemos encontrar en la tabla 1 el plan de trabajo que ha conllevado este estudio, desde la solicitud del consentimiento del equipo directivo del centro educativo para poder desarrollar la intervención, hasta el análisis y la obtención de resultados de los datos recogidos en la misma.

Tabla 1.

Plan de trabajo del proyecto.

Qué	Quién	Cuándo
Información a equipo directivo y solicitud de permiso para el desarrollo del estudio	Alumna en periodo de prácticas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria (especialidad de Educación Física)	14/03/2023
Preparación de documento informativo del estudio y entrega y solicitud de consentimiento informado de padres/madres o tutores/as legales	Alumna en periodo de prácticas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria (especialidad de Educación Física)	14/03/2023-15/03/2023
Recogida de consentimientos informados del alumnado	Alumna del Máster en periodo de prácticas y tutor del centro educativo de prácticas	22/03/2023
Evaluación pre	Alumnado de 2º ESO de grupos A y B de forma autoreportada	22/03/ 2023
Intervención	6 semanas lectivas (Alumna del Máster en periodo de prácticas)	29/03/2023-10/05/2023
Evaluación post	Alumnado de 2º ESO de grupos A y B de forma autoreportada	17/05/2023
Análisis de datos	1 semana (Alumna del Máster en Profesorado de Educación Secundaria y Tutor de prácticas de la Universidad Pública de Navarra)	17/05/2023-24/05/2023

Resultados	Alumna en periodo de prácticas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria (especialidad de Educación Física)	25/05/2023

Dentro de todas las acciones que se han desarrollado para llevar a cabo el estudio, la más importante ha sido la intervención en sí misma desarrollada en las sesiones de Educación Física. Dicho esto, a continuación, se muestra en la tabla 2 un resumen de todas las fases, acciones, autores y partícipes de la intervención. Del mismo modo se encuentra detallada la intervención en el anexo número 2.

Tabla 2.

Plan de intervención de 6 semanas.

Cuándo	Qué	Quién	Dirigido a
1ª semana	Sesión guiada práctica sobre las bases de la percusión corporal y las distintas formas que el cuerpo ofrece para crear sonidos.	Alumna en fase de prácticas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria de la especialidad de Educación Física	Alumnos/as de 2º de ESO
2ª semana	Sesión guiada práctica sobre las oportunidades que ofrecen las distintas agrupaciones, desplazamientos y uso de material en la creación de sonidos.	Alumna en fase de prácticas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria de la especialidad de Educación Física	Alumnos/as de 2º de ESO
3ª semana	Sesión práctica para el desarrollo autónomo del conocimiento sobre la percusión corporal utilizando la metodología puzle.	Alumna en fase de prácticas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria de la especialidad de Educación Física	Alumnos/as de 2º de ESO

4ª semana	Sesión práctica para la creación de coreografías grupales en los grupos base de la metodología puzle.	Alumna en fase de prácticas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria de la especialidad de Educación Física	Alumnos/as de 2º de ESO
5ª semana	Sesión práctica para finalizar las coreografías grupales, ensayarlas y reflejarlas de forma escrita en una cartulina.	Alumna en fase de prácticas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria de la especialidad de Educación Física	Alumnos/as de 2º de ESO
6ª semana	Sesión práctica para el último ensayo de las coreografías grupales y su correspondiente exposición.	Alumna en fase de prácticas del Máster en Profesorado de Educación Secundaria de la especialidad de Educación Física	Alumnos/as de 2º de ESO

En la tabla 2 podemos observar que en las dos primeras sesiones se desarrollan una serie de ejercicios basados en el método BAPNE mediante instrucción directa. Estos ejercicios constan de distintas dificultades, desplazamientos, estructuras espaciales y materiales. Cada ejercicio estimula una serie de funciones cognitivas y ejecutivas que a continuación van a ser explicadas de forma resumida en la tabla 3.

Tabla 3.

Ejercicios basados en el método BAPNE realizados en las dos primeras sesiones.

Sesión	Fase	Actividades	Función cognitiva	Función ejecutiva
1	Comienzo	Ejercicio 1: Pasa la palmada	Atención sostenida Praxis Habilidad visuoespacial Orientación espacial	Velocidad de procesamiento Toma de decisión

	Ejercicio 2: Simulación de la tormenta	Atención selectiva Praxis Cognición social	Velocidad de procesamiento Inhibición Flexibilidad cognitiva
Parte principal	Ejercicio 3: Repetición de sonidos	Atención sostenida Praxis Memoria	Velocidad de procesamiento Trabajo de memoria Flexibilidad cognitiva
	Ejercicio 4: El solo	Atención sostenida Praxis Memoria Cognición social	Velocidad de procesamiento Trabajo de memoria Planificar
	Ejercicio 5: Mezcla de sonidos	Atención sostenida Atención selectiva Praxis	Inhibición Trabajo de memoria
	Ejercicio 6: Nuestro espejo	Atención sostenida Praxis Memoria Habilidades visuoespaciales Orientación espacial Cognición social	Velocidad de procesamiento Trabajo de memoria
Parte final	Ejercicio 7: TA-KI	Atención sostenida Lenguaje Praxis Memoria	Velocidad de procesamiento Trabajo de memoria Fluidez verbal Inhibición Doble ejecución

		Ejercicio 8: Ritmos en circulación	Atención sostenida Atención alternada Praxis Memoria Habilidades visuoespaciales Cognición social	Trabajo de memoria Inhibición Doble ejecución

Sesión	Fase	Actividades	Función cognitiva	Función ejecutiva
2	Comienzo	Ejercicio 1: Aplausos 1-2-3-4	Atención sostenida Atención alternada Lenguaje Praxis Memoria	Velocidad de procesamiento Trabajo de memoria Fluidez verbal Inhibición Toma de decisión
		Ejercicio 2: Banana/apple/orange	Atención sostenida Praxis Memoria Orientación espacial	Velocidad de procesamiento Trabajo de memoria
	Parte principal	Ejercicio 3: Clap change	Atención sostenida Atención alternada Lenguaje Praxis	Velocidad de procesamiento Fluidez verbal Inhibición Doble ejecución Flexibilidad cognitiva
		Ejercicio 4: La vida pirata es la vida mejor	Atención sostenida Atención dividida Lenguaje Praxis Memoria Orientación espacial Cognición social	Trabajo de memoria Fluidez verbal Doble ejecución

	Ejercicio 5: Saltando por los aros	Atención sostenida Atención selectiva Praxis Memoria Habilidades visuoespaciales Orientación espacial	Trabajo de memoria Inhibición
	Ejercicio 6: Handsball Change	Atención sostenida Atención selectiva Atención alternada Atención dividida Praxis Memoria Habilidades visuoespaciales Orientación espacial Cognición social	Velocidad de procesamiento Trabajo de memoria Inhibición Doble ejecución
Parte final	Ejercicio 7: El saludo	Atención sostenida Praxis Memoria Habilidades visuoespaciales Orientación espacial Cognición social	Velocidad de procesamiento Trabajo de memoria
	Ejercicio 8: Pelotas musicales	Atención sostenida Atención alternada Praxis Memoria Habilidades visuoespaciales Orientación espacial Cognición social	Velocidad de procesamiento Trabajo de memoria Inhibición

Una vez observados los ejercicios que han conformado las dos primeras sesiones de la unidad de enseñanza-aprendizaje de percusión corporal y tras especificar de forma resumida las funciones cognitivas y ejecutivas que favorecen, en el anexo número 3 podemos encontrar cada ejercicio desarrollado de forma detallada. En la misma línea, aparece la definición de cada función cognitiva y ejecutiva en el anexo número 4.

5.5. Diseño (grupos experimentales)

El estudio piloto consta de dos grupos experimentales, puesto que se desarrolla con el alumnado de 2º de ESO de un centro educativo de enseñanza obligatoria y por lo tanto el equipo directivo ha puesto como condición para llevar a cabo la intervención que ambos grupos reciban las mismas situaciones de enseñanza-aprendizaje en el aula. Esta condición del equipo directivo proviene de la obligatoriedad de los centros de evaluar al alumnado desde la igualdad de la formación académica. Por lo tanto, ambos grupos de 2º de ESO han recibido a lo largo del programa 6 sesiones (50 minutos/sesión) de percusión corporal durante el horario lectivo, teniendo una única sesión por semana. Esta unidad de enseñanza-aprendizaje de percusión corporal se ha desarrollado sustituyendo a la unidad de enseñanza-aprendizaje que el centro lleva a cabo para trabajar la expresión corporal, en consecuencia, no ha interrumpido la programación lectiva del horario de Educación física, sino que la ha complementado.

5.6. Medición

El cuestionario STAIC-R para conocer y recopilar datos sobre la ansiedad-rasgo del alumnado se ha pasado antes y después de las seis semanas de intervención, siendo los/las alumnos/as quienes han rellenado el cuestionario de forma autoreportada. El cuestionario se les ha pasado a los dos grupos de 2º de ESO en ambas ocasiones en horario lectivo.

5.7. Variable principal

La ansiedad-rasgo se ha medido mediante la segunda escala del cuestionario STAIC- Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo para Niños, inventario validado en niños/as escolarizados entre los 8 y 15 años (Castrillón Moreno y Borrero Copete, 2005). Este cuestionario fue creado por Spielberg en California (1973), posteriormente ha sido adaptado a la población española por Seisdedos (1990) y ha sido usado como *Gold Standard* de pruebas como el Screen for Child Anxiety-Related Emotional Disorders (SCARED) (Monga et al., 2000). El cuestionario consta de dos escalas y la segunda hace referencia a la ansiedad-rasgo, obteniendo dicha segunda escala el nombre de STAIC-R. La escala

consta de 20 ítems mediante los cuales se pretende identificar cómo los/las alumnos/as se sienten en general.

5.8. Variable de ajuste

Para registrar el sexo de cada alumno/a, en el momento que se les ha pasado el cuestionario STAIC-R para medir el nivel de ansiedad-rasgo que dicho alumnado padecía de forma previa a la intervención, se le ha pedido a cada uno/a de ellos/ellas que indique también el sexo.

Esta variable nos va a permitir realizar distintos análisis. En primer lugar, mediante el conocimiento del sexo del alumnado se va a poder analizar si hay diferencias significativas en la ansiedad-rasgo de las chicas del grupo A por un lado, y de las chicas del grupo B por otro. Lo mismo se podrá analizar con los chicos del grupo A y con los chicos del grupo B. Una vez habiendo analizado los datos por sexos, se puede realizar una comparación entre el post menos el pre entre los chicos y las chicas del grupo A por un lado, y otra comparación entre el post menos el pre entre los chicos y las chicas del grupo B. Esta comparación del post menos el pre entre chicas y chicos se podrá analizar también de forma conjunta, teniendo en cuenta en el análisis a todos los chicos y todas las chicas partícipes de la intervención.

Los resultados de dichos análisis nos pueden ofrecer información relevante respecto a la existencia de diferencias significativas de la disminución de la ansiedad entre chicos y chicas después de haber recibido una intervención de percusión corporal.

5.9. Análisis de datos

Para analizar el efecto de la intervención dentro de cada uno de los grupos, se ha realizado un t-test dependiente. Dentro de cada grupo también se ha realizado un t-test dependiente, pero ajustados por sexo, es decir, un t-test de chicas del grupo A, un t-test de chicos del grupo A, otro t-test de chicas del grupo B y por último un t-test de chicos del grupo B. Para analizar la diferencia en el cambio (post menos pre, puesto que a menor puntuación menos ansiedad y por lo tanto un resultado positivo) de la ansiedad-rasgo entre chicas y chicos del grupo A y entre chicas y chicos del grupo B, se ha realizado con cada grupo un t-test de igual varianza con dos muestras. Para conocer si hay diferencias significativas en el cambio de la ansiedad-rasgo en todas las chicas partícipes de la intervención se ha realizado un t-test dependiente de igual varianza y con una sola muestra. Para finalizar, con el fin de conocer si existen diferencias significativas en el cambio en la ansiedad-rasgo entre todas las chicas y todos los chicos de la intervención, se ha realizado un t-test dependiente de igual varianza y con dos muestras.

6. RESULTADOS

Antes de realizar los análisis inter-sujetos (entre los grupos A y B) e intra-sujetos (análisis dentro de cada grupo), se ha asumido la normalidad de las muestras y a continuación se han aplicado pruebas t-test independientes en los análisis inter-grupos y t-test dependientes en los análisis intra-grupos.

Para analizar los datos inter-sujetos se ha llevado a cabo una comparación del post menos el pre del nivel de ansiedad-rasgo entre el alumnado del grupo A y el alumnado del grupo B, no encontrando diferencias significativas en el cambio en la ansiedad-rasgo entre un grupo y el otro (ver Tabla 4). En cambio, al realizar un t-test dependiente comparando los datos pre y post de la ansiedad-rasgo de todo el alumnado del grupo A y del B de forma conjunta, se encuentra una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.001$) (ver Tabla 5).

Por otro lado, se han realizado análisis intra-sujetos, es decir, por un lado, se han analizado los datos del grupo A y por otro los datos del grupo B. Para conocer si hay una mejora en la ansiedad-rasgo del alumnado del grupo A se ha realizado un t-test dependiente con los datos pre y post a la intervención y se ha encontrado una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.002$) (ver Tabla 6). En el grupo B se ha realizado el mismo t-test, pero en este caso no se encuentran diferencias estadísticamente significativas, ya que en ciertos casos el nivel de ansiedad-rasgo ha aumentado considerablemente posterior a la intervención.

Teniendo en cuenta la variable de ajuste del estudio, que ha sido en este caso el sexo del alumnado, se han realizado análisis inter-sujetos e intra-sujetos ajustados por la variable de sexo femenino y masculino. En primer lugar, se han realizado los análisis intra-sujetos divididos por sexos dentro de cada grupo. Para conocer si hay diferencias significativas entre el pre y el post en los datos de las chicas del grupo A, se ha realizado un t-test dependiente y se ha encontrado una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) (ver Tabla 7). En cambio, al realizar el mismo análisis, pero con los datos pre y post de los chicos del grupo A, no se han encontrado diferencias significativas. Se ha seguido el mismo proceso con las chicas y los chicos del grupo B y tanto en unas como en otros no se han encontrado diferencias significativas (ver Tabla 7). Tras haber analizado los datos separados por sexo dentro de cada grupo, se ha procedido a realizar un segundo análisis intra-sujetos en el grupo A y otro en el grupo B. Esta vez se ha llevado a cabo un t-test comparando el cambio del post menos el pre en la ansiedad-rasgo entre las chicas y los chicos del mismo grupo. En este análisis el grupo A muestra diferencias estadísticamente significativas entre chicas y chicos ($p = 0.004$) (ver Tabla 8). En el grupo B no se han encontrado diferencias significativas entre los chicos y las chicas. Después de hacer los análisis intra-sujetos divididos por sexo, se ha procedido a la realización de los análisis inter-sujetos ajustando los datos por la variable del sexo.

Sabiendo que no existen diferencias significativas en los datos pre y post de los chicos de ambos grupos, directamente se ha procedido a realizar un t-test dependiente para comparar los datos del pre y del post de todas las chicas partícipes del estudio de forma conjunta (chicas del grupo A y del grupo B), consiguiendo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) (ver Tabla 9). Por último, se ha realizado un t-test para comparar el cambio del post menos el pre en la ansiedad-rasgo de todos los chicos con el de todas las chicas, encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.006$) (ver Tabla 10).

Tabla 4.

Prueba t-test de varianza constante del post menos pre entre grupo A y grupo B.

				t-test de igual varianza (inter-grupos)
Variable	Grupo	N	Post - Pre	Sig. (P)
Ansiedad-rasgo	Experimental A	21	-3.4	p > 0.05
	Experimental B	18	-2.1	

Tabla 5.

Prueba t-test pareada de la ansiedad-rasgo del total de participantes de la intervención.

			t-test pareada (todos los participantes)
Variable	Grupo	N	Sig. (P)
Ansiedad-rasgo	Experimentales A y B	39	p = 0.001

Tabla 6.

Promedio de ansiedad-rasgo de cada grupo previo y posterior a la intervención y el cambio.

			Media ± (DE)		Cambio	t-test (intra-grupos)
Variable	Grupo	N	Pre	Post	Post - Pre	Sig. (P)
Ansiedad-rasgo	Experimental A	21	36.6 ± (6.9)	33.1 ± (4.9)	-3.4	p = 0.002
	Experimental B	18	36.7 ± (6.5)	34.5 ± (5.9)	-2.1	p > 0.05

Tabla 7.

Pruebas t-test pareadas intra-grupo ajustadas por sexo.

			t-test pareadas (intra-grupos ajustados por sexo)
Variable	Grupo	N	Sig. (P)
Ansiedad-rasgo	Experimental A (M)	8	$p < 0.001$
Ansiedad-rasgo	Experimental A (F)	13	$p > 0.05$
Ansiedad-rasgo	Experimental B (M)	7	$p > 0.05$
Ansiedad-rasgo	Experimental B (F)	11	$p > 0.05$

Tabla 8.

Pruebas t-test de varianza constante del post menos pre entre chicos y chicas de cada grupo

			t-test de igual varianza (intra-grupos ajustados por sexo)
Variable	Grupo	N	Sig. (P)
Ansiedad-rasgo	Experimental A (M)	8	$p = 0.004$
	Experimental A (F)	13	
Ansiedad-rasgo	Experimental B (M)	7	$p > 0.05$
	Experimental B (F)	11	

Tabla 9.
Pruebas t-test pareadas de todas las chicas partícipes de la intervención.

			t-test pareadas ajustadas por sexo femenino (grupo A y B por separado)	t-test pareada ajustada por sexo femenino (grupo A y B al conjunto)
Variable	Grupo	N	Sig. (P)	Sig. (P)
Ansiedad-rasgo	Experimental A (F)	13	$p < 0.001$	$p = 0.0005$
	Experimental B (F)	11	$p > 0.05$	

Tabla 10.
Prueba t-test de varianza constante del post menos pre entre el total de los chicos y las chicas de la intervención.

			t-test de igual varianza (entre todos los chicos y todas las chicas)
Variable	Grupo	N	Sig. (P)
Ansiedad-rasgo	Masculino	15	$p = 0.006$
	Femenino	24	

7. DISCUSIÓN

Después de realizar un largo estudio sobre la literatura existente en relación con los estudios sobre el efecto de la percusión corporal del método BAPNE en la ansiedad del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, encontramos un estudio piloto realizado en alumnado de ESO en las materias de Educación Física, Música y Artes Visuales. Este estudio utilizó el mismo protocolo de medición de la ansiedad del alumnado previa y posterior a la intervención de percusión corporal que el llevado a cabo en esta ocasión. El objetivo de dicho estudio era conocer el efecto de la percusión corporal del método BAPNE en la ansiedad estado y ansiedad rasgo del alumnado, además de saber el impacto de la intervención en la atención sostenida del alumnado (Romero-Naranjo et al., 2023).

Para medir la ansiedad del alumnado en dicho estudio se utilizó el test STAI, usando ambas escalas, la de ansiedad-estado y la de ansiedad-rasgo. Para medir el nivel de atención se utilizó la herramienta Caras-R. En este estudio se desarrolló una intervención experimental de 30 semanas con 5 sesiones de 50 minutos a la semana con grupo control. La intervención fue llevada a cabo con alumnado de 3º ESO de la Región de Murcia (España) con una muestra total de 105 estudiantes, con grupo control (N=53) y grupo experimental (N=52).

Para analizar los datos de los niveles de ansiedad del alumnado, en este estudio se llevaron a cabo análisis inter-sujetos e intra-sujetos, no encontrando diferencias significativas en ninguno de los análisis previos y posteriores a la intervención. Es decir, en el estudio ambos grupos (control y experimental) mantuvieron el mismo nivel de ansiedad.

En comparación con el estudio realizado por Romero-Naranjo et al., en el año 2023 en Murcia, este estudio realizado en el centro educativo IES Eunate sí muestra diferencias significativas en los niveles de ansiedad del alumnado. Previamente vamos a analizar las similitudes y diferencias que este estudio tiene respecto al realizado en Murcia. En primer lugar, ambos estudios realizan mediciones pre y post de la ansiedad del alumnado. Otra característica a compartir, es que la intervención se lleva a cabo en un centro educativo de ESO y los participantes del estudio de Murcia comprenden una edad de entre los 11 y 17 años, teniendo el alumnado del instituto Eunate (Pamplona) una edad parecida, de 13-14 años (2º ESO). La tercera similitud de este estudio con el de Murcia es la aplicación del mismo tipo de actividades de percusión corporal basadas en el método BAPNE a lo largo de la intervención. Por último, en ambos estudios se realizan sesiones de intervención en la materia de Educación Física.

En cuanto a las diferencias de ambos estudios, el de Murcia fue un estudio experimental con grupo control y este en cambio es un estudio cuasi-experimental, ya que el centro educativo Eunate exigió llevar a cabo la intervención con ambos grupos, y así desarrollar el mismo contenido en las sesiones educativas, pudiendo evaluar ambos grupos del mismo modo. Junto con esta diferencia, en este estudio tenemos una muestra mucho más pequeña que en el realizado en Murcia, puesto que en

el IES Eunate han participado y se han analizado los datos de un total 39 alumnos/as, a pesar de que todo el alumnado de 2º ESO (N=47) haya recibido las sesiones de la intervención. Otra diferencia a tener en cuenta, es que el estudio de Murcia utiliza el test STAI para medir la ansiedad-estado y la ansiedad-rasgo del alumnado, mientras que en este estudio se utiliza la herramienta STAIC-R, para medir únicamente la ansiedad-rasgo del alumnado joven. La cuarta diferencia, hace referencia a la duración y número de sesiones por semana de la intervención, puesto que en Murcia se desarrollan 30 semanas de intervención con 5 sesiones de 50 minutos por semana, mientras que en este estudio se han llevado a cabo 6 semanas de intervención con una sesión semanal de 50 minutos. Además, este estudio solo abarca la materia de Educación Física, a diferencia del estudio de Murcia, que también interviene en las materias de Música y Artes Visuales. La última diferencia y la más importante, es que este estudio sí encuentra diferencias estadísticamente significativas en la ansiedad-rasgo del alumnado comparando las medias posteriores con las previas a la intervención, en comparación con el estudio de Murcia que no encuentra ninguna diferencia significativa en los análisis relacionados con la disminución de la ansiedad. Cabe añadir, que este estudio realiza análisis ajustados por sexo y obtiene diferencias estadísticamente significativas tanto en la comparación entre la ansiedad-rasgo de los chicos y las chicas en su totalidad, como al analizar los datos de las chicas y los de los chicos de cada grupo por separado, siendo la diferencia estadísticamente significativa en favor de las chicas del grupo A, frente a los chicos. En el grupo B del estudio, no se han encontrado diferencias significativas en ninguno de los sexos.

8. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este estudio era conocer el efecto de una unidad de enseñanza-aprendizaje de percusión corporal, basada en el método BAPNE y llevada a cabo en la materia de Educación Física, en la ansiedad-rasgo del alumnado de 2º ESO del IES Eunate. Una vez desarrollado el estudio y analizados los datos se puede decir que los datos obtenidos responden a la pregunta principal del estudio, dando una respuesta al mismo y mostrando que la unidad de enseñanza-aprendizaje de percusión corporal ha reducido de forma estadísticamente significativa la ansiedad-rasgo del alumnado tras realizar las mediciones previas y posteriores a la intervención y compararlas. En la misma línea se han confirmado la mayoría de las hipótesis planteadas de forma previa al desarrollo del estudio.

En primer lugar, tras realizar una t-test pareada del nivel de ansiedad-rasgo previo y posterior de todos/as los/las participantes, los datos del estudio muestran que la hipótesis general se corrobora. La intervención sobre estimulación cognitiva y socioemocional mediante la neuromotricidad que sustenta al método BAPNE, muestra una mejora estadísticamente significativa en la ansiedad-rasgo de los/las adolescentes de 2º de la ESO del IES Eunate, reduciendo los niveles de ansiedad tras la intervención ($p = 0.001$). En referencia a los análisis inter-sujetos, los datos muestran que de un grupo a otro no se dan diferencias estadísticamente significativas en el cambio de la ansiedad-rasgo del alumnado, puesto que ambos grupos reciben la misma intervención ($p > 0.05$).

Respecto a los análisis intra-sujetos, se ratifica la hipótesis de que existe una diferencia estadísticamente significativa en el grupo experimental A, que ha practicado las actividades del método BAPNE, en los resultados de la variable de ansiedad-rasgo al realizar el análisis del post menos el pre mediante una t-test pareada ($p = 0.002$). En cambio, se refuta la hipótesis de que exista diferencia estadísticamente significativa en el grupo experimental B, que ha practicado las actividades del método BAPNE, en los resultados de la variable de ansiedad-rasgo al realizar el análisis del post menos el pre mediante una t-test pareada ($p > 0.05$).

En cuanto a los análisis intra-sujetos ajustados por sexo masculino y femenino, se confirma la hipótesis de la existencia de una diferencia estadísticamente significativa en la reducción de la ansiedad-rasgo a favor de las chicas del grupo A ($p < 0.001$), frente a la inexistencia de dicha diferencia significativa en la ansiedad-rasgo de los chicos del mismo grupo ($p > 0.05$). En el caso de las chicas del grupo B, no existe una diferencia significativa en la ansiedad-rasgo ($p > 0.05$) y lo mismo sucede con los chicos del grupo B ($p > 0.05$), por lo que la hipótesis de la existencia de una diferencia significativa en la ansiedad-rasgo a favor de las chicas del grupo B frente a los chicos del mismo grupo queda refutada.

Además de los análisis realizados para responder a las hipótesis previamente planteadas, también se han llevado a cabo análisis intra-grupos ajustados por sexo. Uno de los análisis realizados ha mostrado que al comparar el post menos el pre entre los chicos y las chicas del grupo A se encuentran diferencias significativas en la ansiedad-rasgo del alumnado de dicho grupo ($p = 0.004$). También se ha llevado a cabo este análisis en el grupo B, obteniendo datos no significativos. De forma adicional se ha realizado un análisis de todas las chicas partícipes de la intervención mediante una t-test pareada, puesto que en el grupo A había una diferencia estadísticamente muy significativa y en el grupo B no. En dicho análisis se ha encontrado que existe una diferencia significativa en la ansiedad-rasgo de todas las chicas partícipes de la intervención ($p = 0.0005$). Por último, se ha analizado mediante una t-test de igual varianza del post menos el pre de todos los chicos y el de todas las chicas, encontrando nuevamente una diferencia estadísticamente significativa en la ansiedad-rasgo del alumnado tras la intervención ($p = 0.006$).

Fundamentándonos en los resultados obtenidos y tras conseguir conocer el efecto de una unidad de enseñanza-aprendizaje de percusión corporal basada en el método BAPNE en la ansiedad-rasgo del alumnado de 2º ESO, se puede sacar en conclusión que las actividades de percusión corporal de la intervención, basadas en la estimulación cognitiva y socioemocional mediante la neuromotricidad, pueden ayudar a disminuir la ansiedad-rasgo de los/las adolescentes de 2º ESO y que puede resultar más efectiva en chicas que en chicos.

Es necesario añadir que el presente estudio tiene varias limitaciones. En primer lugar, la muestra con la que se lleva a cabo la intervención y los análisis de datos es muy reducida ($N < 50$) y por conveniencia, por lo que no ha habido una randomización. La inexistencia de la randomización tiene como consecuencia la imposibilidad de asegurar la óptima comparabilidad de los grupos A y B partícipes de la investigación. Otra limitación de este estudio ha sido la corta duración de la intervención, puesto que esta consta únicamente de 6 semanas y una sesión por semana, cuando estudios similares constan de intervenciones de 6 meses o 30 semanas con varias sesiones por semana. La tercera limitación de este estudio es la ausencia de un grupo control, ya que ha sido una medida impuesta desde el centro educativo IES Eunate, imposibilitando la opción de comparar los datos de un grupo que recibe la intervención con uno que no, y saber si la disminución de la ansiedad-rasgo en el alumnado proviene de la unidad de enseñanza-aprendizaje de percusión corporal o no.

De cara al futuro, se podría desarrollar el mismo estudio con alumnado de 2º ESO de distintos centros educativos de modelo D y teniendo en cada centro un grupo control y un grupo experimental, para así lograr una muestra mayor y convertir el estudio en experimental. De esta forma, se podrán obtener datos más certeros y sólidos del impacto de la unidad de enseñanza-aprendizaje de percusión corporal, basada en el método BAPNE, en la ansiedad-rasgo del alumnado que se han conseguido en la investigación llevada a cabo en el centro educativo IES Eunate (Pamplona, Navarra).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar Herrero, M., García Fernández, C. M. y Gil del Pino, C. (2021). Efectividad de un programa educativo en Educación Física para fomentar las habilidades socioafectivas y prevenir la violencia en educación primaria [Effectiveness of educational program in physical education to promote socio-Affective skills and prevent violence in primary education]. Retos, 41, 492-501. https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.82683

Andreu Cabrera, E. y Romero-Naranjo, F. J. (2021). Neuromotricidad, Psicomotricidad y Motricidad. Nuevas aproximaciones metodológicas (Neuromotricity, Psychomotricity and Motor skills. New methodological approaches). *Retos*, *42*, 924–938. https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.89992

Arnau Mollá, A. F. y Romero Naranjo, F. J. (2022). Evolution of the bapne method as an innovation method based on its justification in scientific-academic publications. *Innovación Docente e Investigación En Educación: Experiencias de Cambio En La Metodología Docente, 2022*, 485–496. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8790989

Bååth, R., Tjøstheim, T. A. y Lingonblad, M. (2016). The role of executive control in rhythmic timing at different tempi. Psychon Bull Rev 23, 1954–1960. https://doi.org/10.3758/s13423-016-1070-1

Carretero-Martínez, A., & Romero-Naranjo, FJ (2015). Estimulación de la psicomotricidad fina en niños. Introducción metodológica según el Método BAPNE. *Revista Internacional de Innovación e Investigación en Ciencias de la Educación*, *2* (6), 497-501.

Castrillón Moreno, D. A. y Borrero Copete, P. E. (2005). Validación del inventario de ansiedad estado-rasgo (STAIC) en niños escolarizados entre los 8 y 15 años. *Acta colombiana de psicología*, *8* (1), 79-90.

Fritz, N. E., Cheek, F. M. y Nichols-Larsen, D. S. (2015). Motor-cognitive dual-task training in neurologic disorders: A systematic review. J. Neurol. Phys.Ther., 39(3), 142-153. https://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000090

García, F. M., Calvo-Reyes, M. C. y Rodríguez-Cobo, I. (2020). Salud mental en datos: Prevalencia de los problemas de salud y consumo de psicofármacos y fármacos relacionados a partir de registros clínicos de atención primaria. *Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad.* https://www. sanidad. gob.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/SIAP/Salud_mental_datos.pdf

GBD 2019 Mental Disorders Collaborators (2022). Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The lancet. Psychiatry, 9*(2), 137–150. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(21)00395-3

Gobierno de Navarra (2019). *Plan de Salud Mental de Navarra 2019-2023.* Gerencia de Salud Mental, Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea. www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/

Instituto de Métrica y Evaluación de la Salud (IHME). (2019). GBD compara la visualización de datos. https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/

Perrochon, A., Kemoun, G., Watelain, E., Dugué, B. y Berthoz, A. (2015). The "Stroop Walking Task": An innovative dual-task for the early detection of executive function impairment. Neurophysiol Clin., 45(3), 181-190. https://doi.org/10.1016/j.neucli.2015.03.001

Romero-Naranjo, F. J. (2004). Body music body percussion: propuestas didácticas sobre psicomotricidad rítmica. *Música y educación: revista internacional de pedagogía musical*.

Romero-Naranjo, F. J. (2013). Science & art of body percussion: a review. *Journal of Human Sport and Exercise*, *8*(2), 442-457. https://doi.org/10.4100/jhse.2012.82.11

Romero Naranjo, F. J. (2014). *Body percussion. Theoretical practical foundation* (10th ed., Vols. 1-5). Body music-Body Percussion Press.

Romero-Naranjo, F. J. (2018). *Bodypercussion. Basic*. Body Music Body Percussion Press.

Romero-Naranjo, F. J. (2019). Handsball Change. Neuromotricity and Executive Functions (4th ed.). Body Music Body Percussion Press.

Romero-Naranjo, F. J. (2020a). *BAPNE Fit 1*. Body musicBody Percussion Press.

Romero-Naranjo, F. J. (2020b). *BAPNE Fit 2*. Body musicBody Percussion Press.

Romero Ramos, N., Romero-Ramos, O. y González Suárez, A. J. (2021). Actividad física y funciones cognitivas en personas mayores: Revisión sistemática de los últimos 5 años *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (39), 1017-1023.

Romero-Naranjo, F. J. (2022). BAPNE FIT: Neuromotricity and body percussion in physical activity and sport sciences. *The Educational Review, USA,* *6*(2), 37- 44. http://doi.org/10.26855/er.2022.02.001

Romero-Naranjo, F. J. y Andreu-Cabrera, E. (2023). Neuromotricity as a new paradigm. *Journal of Human Sport and Exercise*, *18*(1), 194-208. https://doi.org/10.14198/jhse.2023.181.16

Romero-Naranjo, F. J., Andreu Cabrera, E. y Arnau Mollá, A. F. (2023). Neuromotricity and body schema: Bases for the use of body percussion in the sciences of physical education and sport. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, *47*(47), 615-627. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8690694&info=resumen&idioma=ENG

Romero-Naranjo, F. J., Pujalte-Cantó, F. J. y Arnau-Mollá, A. F. (2023). Body percussion and selective attention: Interdisciplinary quantitative study through neuromotricity activities BAPNE method based on the dual task in Primary Education. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, *48*(48), 844-860.

Romero-Naranjo, F. J., Sayago-Martínez, R., Baldomero Jiménez-Molina, J. y Arnau-Mollá, A. F. (2023). Estudio Piloto de la Evaluación de la Ansiedad y la Atención a través de la Percusión Corporal y Neuromotricidad en Alumnado de Secundaria en las clases de Educación Física, Música y Artes plásticas. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 47*(47), 573-588. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8676843&info=resumen&idioma=ENG

Meherali, S., Punjani, N., Louie-Poon, S., Abdul Rahim, K., Das, J. K., Salam, R. A. y Lassi, Z. S. (2021). Mental Health of Children and Adolescents Amidst COVID-19 and Past Pandemics: A Rapid Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, *18*(7), 3432. https://doi.org/10.3390/ijerph18073432

Monga, S., Birmaher, B., Chiappetta, L., Brent, D., Kaufman, J., Bridge, J. y Cully, M. (2000). Detección de trastornos emocionales relacionados con la ansiedad infantil (SCARED): validez convergente y divergente. *Depresión y ansiedad* , *12* (2), 85-91.

Sayago-Martínez, R., Salerno, G., Di Russo, S., Arnau-Mollá, A. y Romero-Naranjo, F. J. (2021). Socioemotional aspects of music-Motor activities according to the BAPNE method [Written submission]. ERPA 2021 International Congresses on Education, Sakarya, Turkey.

Seisdedos, N. (1990). STAIC, Cuestionario de Autoevaluación. Madrid. TEA Ediciones S.A.

Spielberger, C. D. (1973). Inventario de Ansiedad Estado - Rasgo para Niños, STAIC. Palo Alto, CA. Consulting Psychologists Press.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario STAIC-R para niños/as

A continuación, encontrarás frases usadas para decir algo de ti mismo/a. Lee cada frase y señala la respuesta que diga mejor cómo te **SIENTES EN GENERAL**, no sólo en este momento. No hay respuestas buenas ni malas.

	Casi nunca	**A veces**	**A menudo**
1. Me preocupa cometer errores			
2. Siento ganas de llorar			
3. Me siento desgraciado/a			
4. Me cuesta tomar una decisión			
5. Me cuesta enfrentarme a mis problemas			
6. Me preocupo demasiado			
7. Me encuentro molesto/a-inquieto/a			
8. Pensamientos sin importancia me vienen a la cabeza y me molestan			
9. Me preocupan las cosas del colegio			
10.Me cuesta decidirme en lo que tengo que hacer			
11.Noto que mi corazón late más rápido			
12.Aunque no lo digo, tengo miedo			
13.Me preocupo por cosas que puedan ocurrir			
14.Me cuesta quedarme dormido/a por las noches			
15.Tengo sensaciones extrañas en el estómago			
16.Me preocupa lo que otros/as piensen de mí			
17.Me influyen tanto los problemas que no puedo olvidarlos durante un tiempo			
18.Tomo las cosas demasiado en serio			
19.Encuentro muchas dificultades en mi vida			
20.Me siento menos feliz que los demás chicos/as			

Anexo 2. Secuenciación y explicación de las sesiones de la unidad didáctica

N.º	Fase	Objetivo	Descripción general
1	Inicial	Mejorar el control del esquema corporal, la coordinación y disociación de movimientos + Enseñar y descubrir distintas estrategias de creación de sonidos mediante el cuerpo	Hacer el primer contacto con el concepto de percusión corporal, explicar al alumnado brevemente la unidad didáctica a trabajar y comenzar con ejercicios cooperativos, mayormente sin desplazamientos y de instrucción directa, aunque en algún momento el alumnado trabajará la creatividad artística y se desplazará por el espacio. Organización del grupo y del espacio: se harán ejercicios en círculo con todo el alumnado, ejercicios en dos filas paralelas y ejercicio en 4 grupos de 6 personas.
2			Trabajar el esquema corporal, la coordinación y la disociación de movimientos mediante juegos de percusión corporal sin y con desplazamientos y en algún ejercicio con soporte musical o expresión oral. Las actividades van a ser totalmente cooperativas y en esta sesión el profesor seguirá mayormente con el método de instrucción directa hacia el alumnado, menos en algún ejercicio que el alumnado trabajará en grupos de expertos para averiguar qué sonidos pueden crear con una parte concreta del cuerpo. Organización del grupo y del espacio: se harán ejercicios colectivos en círculo, ejercicios en grupos reducidos divididos por el polideportivo y ejercicios por parejas en dos filas.
3	Desarrollo	Crear, plasmar y ensayar en grupos de 5 alumnos, una "coreografía" (consecución de sonidos corporales) mediante la	Crear grupos nuevos de 5 alumnos a partir de los grupos de expertos de la sesión anterior. Cada experto del grupo deberá enseñar al resto de compañeros, con la estrategia que quiera (ejemplificación, comunicación verbal, dibujando) lo aprendido acerca de la percusión corporal posible de realizar con la parte del cuerpo correspondiente.
4			Crear una "coreografía" de percusión corporal que incluya sonidos creados con todas las partes del cuerpo que se han

		percusión corporal y si quieren con la ayuda de expresión oral	trabajado en clase y que haya desplazamientos en el espacio. La "coreografía" deberán escribirla paso por paso en una cartulina y dibujar los desplazamientos que se van a realizar a lo largo de la misma. Si van a cantar o hacer algún sonido con la voz también deberán indicarlo.
5			Ensayar la "coreografía" de percusión corporal y terminar la cartulina si no está acabada.
6	Final	Representar las coreografías y evaluarla**s**	Representar la coreografía delante del resto de compañeros de la clase y realizar una coevaluación, autoevaluación y la evaluación del profesor mediante una rúbrica preparada por el/la docente, además del feedback entre compañeros, entre alumno profesor y entre profesor alumno. Organización del grupo y del espacio: el grupo que represente tendrá medio polideportivo para realizar la coreografía y el resto del alumnado estará sentado en el suelo de la otra mitad del espacio del polideportivo.

Anexo 3. Ejercicios de las dos primeras sesiones basados en el método BAPNE

1ª Sesión:

1. Pasa la palmada

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
La finalidad de este juego es pasar la palmada que al/a la alumno/a le llegue por su lado izquierdo o derecho al/ a la siguiente compañero/a lo más rápido posible. Para ello, el alumnado se colocará en un círculo y el/la profesor/a dará una palmada hacia su lado derecho, el/la alumno/a que se encuentre en su derecha repetirá lo mismo pasando así la palmada por todos/as.	- Grupal, todo el alumnado creando un círculo - Sin desplazamiento
Modificaciones: * Cambiar la dirección de la palmada con total libertad * Dar dos palmadas en vez de una para saltar al compañero de al lado	

2. Simulación de la tormenta

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
El alumnado es dividido en tres grupos, asignando a cada uno de ellos un número del uno al tres. El/la profesor/a se coloca en medio de todo el alumnado y dirige la actividad ejemplificando durante el ejercicio lo que el alumnado debe de copiar. El/la profesora realiza un sonido y seguido dice el número de uno de los grupos. En este momento el grupo de dicho número tiene que repetir continuamente el sonido que el/la profesor/a dice. Hasta que el/la profesora no diga que paren o que cambien de sonido deben continuar haciéndolo. Los sonidos que se realizan son chasquidos con los dedos, frotación de palmas de las manos y saltos, simulando las primeras gotas, la lluvia y los truenos de una tormenta.	- Grupal, tres grupos creando un círculo entre todos - Sin desplazamiento

3. Repetición de sonidos

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
El/la profesor/a comienza con una base de cuatro pasos de marcha en estático (derecha-izquierda-derecha-izquierda), paso base que el alumnado debe copiar y al que debe volver en el desarrollo del ejercicio. Una vez que todo el alumnado realiza el paso base de forma sincronizada el/la profesor/a realiza un sonido de cuatro tiempos con una parte del cuerpo. Acto seguido, todo el alumnado debe copiar el sonido realizado por el/la profesora una única vez y seguidamente volver al paso base. Si el sonido se ha repetido mayormente bien, el/la profesora ejemplifica un nuevo sonido y se repite el mismo proceso. En caso de no repetirse bien, el profesor vuelve a hacer el mismo sonido, así hasta conseguir una réplica correcta del sonido.	- Grupal, todo el alumnado creando un círculo - Sin desplazamiento

4. El solo

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
El ejercicio sigue la misma dinámica que el ejercicio de "repetición de sonidos", pero en este caso cada alumno/a adopta el rol del/de la profesor/a una vez, creando un sonido propio que los/las demás compañeros/as deben copiar. En este caso el/la profesor/a indica quién comienza el juego y el orden a seguir para la creación de sonidos personales es el de las agujas del reloj.	- Grupal, todo el alumnado creando un círculo - Sin desplazamiento

5. Mezcla de sonidos

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
El alumnado se coloca en dos filas enfrentadas. El/la profesor/a se coloca en medio y comienza con un paso base de marcha de cuatro tiempos. Todo el alumnado comienza a hacer el paso base. Una vez lograda la coordinación de todo el grupo, el/la profesor/a indica al grupo 2 que continúe con el	- Grupal, dos grupos con un número asignado, el grupo 1 y el grupo 2, posicionados en dos filas enfrentadas - Sin desplazamiento

paso base, mientras que al grupo 1 le enseña una secuencia de sonidos realizados con partes del cuerpo. Una vez enseñada la secuencia de sonidos, el grupo 1 debe imitarlo mientras el grupo 2 continúa con el paso base. Una vez dominada la secuencia, el/la profesora le indica al grupo 1 que retroceda al paso base y realiza lo mismo con el grupo 2. Pero a este grupo le enseña otra secuencia de sonido distinta. Tras conseguir el grupo 2 el dominio de la secuencia de sonidos, ambos grupos vuelven al paso base y cuando el/la profesora indique ambos grupos comienzan a hacer la secuencia de sonidos correspondiente a su grupo.	

6. Nuestro espejo

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
Colocado el alumnado en dos filas enfrentadas y separadas a 3 metros de distancia, cada alumno/a debe buscar una pareja en el grupo de enfrente con la que va a interactuar en el ejercicio. El/la profesor/a comienza con el paso base de cuatro tiempos y todo el alumnado le/la acompaña. Una vez el alumnado está en marcha, el/la profesora va indicando movimientos e interacciones que el alumnado va a tener que hacer con su compañero/a de la otra fila. Ejemplo secuencia de movimiento: cuatro pasos hacia adelante, una palmada con la mano derecha en la palma de la mano derecha del/de la compañero/a, repetir lo mismo con la izquierda, golpear pie derecho con el pie derecho del/de la compañero/a y lo mismo con el pie izquierdo y terminar con cuatro pasos hacia atrás.	- Grupal, dos grupos con un número asignado, el grupo 1 y el grupo 2, posicionados en dos filas enfrentadas - Con desplazamiento

7. TA-KI

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
El alumnado crea un círculo agarrándose todos/as de las manos. El/la profesor/a se coloca en mitad del círculo e indica que a la mano derecha se le asigna la sílaba "TA" y a la mano izquierda la sílaba "KI". Cuando el/la profesor/a diga "TA" el alumnado debe presionar su mano derecha y cuando diga "KI" presionar su mano izquierda. Una vez comprendido esto, el/la profesor/a comienza diciendo en voz alta distintas rimas con las sílabas "TA-KI" y el alumnado las debe repetir presionando las manos en relación con el ritmo de la rima y de las sílabas dichas. Ejemplo de rima de sílabas: "TA-KI-KI, TA-KI-KI" Forma de presionar las manos: "derecha-izquierda-izquierda, derecha-izquierda-izquierda"	- Grupal, todo el alumnado creando un círculo y agarrado de las manos - Sin desplazamiento
Modificaciones: *Presionar las manos correspondientemente y repetir la rima de sílabas en voz alta. *Presionar las manos al revés de la rima, cuando toca presionar derecha, presionar la mano izquierda. *Presionar las manos correspondientemente y decir la rima de sílabas en voz alta con las sílabas cambiadas (Ejemplo: rima "TA-KI-KI" y decir en voz alta "KI-TA-TA")	

8. Ritmos en circulación

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
Antes de comenzar con el ejercicio, el/la profesor/a indica a cada grupo que tienen que crear un ritmo haciendo sonido, con las distintas partes del cuerpo, de cuatro tiempos y sencillo, que puedan realizarlo al mismo tiempo que se desplacen con el paso base de marcha. Una vez creados estos ritmos, el/la profesor/a enseña un ritmo de contacto que	- Grupal, alumnado en 4 grupos de 6 alumnos/as, divididos en filas de a uno por el polideportivo - Con desplazamiento

todos/as los/las alumnos/as deben hacer al cruzarse con otro grupo. Los cuatro grupos se colocan en cuatro filas distribuidas en el polideportivo. El alumnado comienza a andar con el paso base de marcha al mismo tiempo que realiza el ritmo creado en su grupo. Cada grupo se debe cruzar con otro y en ese momento, el/la primer/a integrante de cada grupo se encontrarán de frente y realizarán el ritmo de contacto explicado al inicio del ejercicio. Todos/as los/las integrantes de un grupo deberán cruzarse con todo/todas los/las del otro. Pero hasta que a un/una alumno/a no le toque cruzarse con alguien de otro grupo debe continuar realizando el ritmo de su grupo. Una vez un/una alumno/a se haya cruzado con todos/as los/las del otro grupo debe volver a su ritmo base.	

2ª Sesión:

1. Aplausos 1-2-3

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
El alumnado se coloca por parejas distribuidas por todo el polideportivo. El/la profesor/a explica que el juego consiste en contar en voz alta del uno al tres de forma intercalada. Por lo tanto un/una integrante de la pareja comienza diciendo el número uno, el/la otra integrante dice el número dos y el/la integrante del principio dice el tres. El/la segundo/a integrante de la pareja comienza ahora diciendo el número uno, el/la otra dice el dos y así sucesivamente. Al contar hasta un número impar, los números que los/las integrantes de las parejas dicen en voz alta cambian continuamente. Una vez hayan dominado el contar hasta tres de forma alterna, se añade una modificación con el número uno, que va a ser aplaudir al frente en lugar de decir el número en voz alta. Tras dominar dicha modificación, se añade un nivel de dificultad mayor, que va a ser aplaudir con los brazos estirados hacia arriba cuando toque el número dos. El último nivel de dificultad va a ser aplaudir con las manos a la altura de las rodillas con el número tres. Por lo tanto, el ejercicio comienza con los tres números dichos en voz alta. Continúa aplaudiendo al frente cuando toca el número 1 y diciendo en voz alta los números 2 y 3. Después se aplaude al frente con el número 1, arriba con el número 2 y abajo con el número 3. Es decir, el ejercicio finaliza con aplausos y sin números dichos en voz alta.	- Por parejas, distribuidas por el polideportivo - Sin desplazamiento

2. Banana/apple/orange

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
Todo el alumnado crea un círculo, dejando muy poca distancia entre sí. Cada alumno/a debe agarrar de los hombros a la persona que tenga a su derecha. Una vez que todo el alumnado está agarrado, el/la profesor/a explica que cuando diga en voz alta la palabra “banana” se debe dar un salto hacia delante, cuando diga la palabra “apple” un salto hacia atrás y cuando diga “orange” deben girar 180 grados y agarrar los hombros de la persona que esté al otro lado. Seguida a esta explicación, el/la profesora dice en voz alta una secuencia de palabras y el alumnado tiene que realizar los movimientos que correspondan. Ejemplo de secuencia: apple-apple-orange-banana Manera en la que se tienen que mover: salto hacia atrás-salto hacia atrás-giro de 180 grados-salto hacia delante	- Grupal, todo el alumnado creando un círculo - Con desplazamiento

3. Clap change

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
El alumnado crea un círculo y cada alumno/a va a realizar una figura geométrica, en este caso un cuadrado, moviendo los pies hacia delante y hacia atrás. Al mismo tiempo que dan los pasos, deben contar del uno al cuatro. Cuando el/la profesora indique, diciendo en voz alta uno de los números, los/las alumnos/as deben aplaudir a la vez que dan el paso con el número del dicho pie. El/la profesor/a podrá realizar modificaciones, diciendo dos números, y teniendo que aplaudir el alumnado al dar los dos pasos que correspondan a dichos números.	- Grupal, todo el alumnado creando un círculo - Con desplazamiento

4. La vida pirata es la vida mejor

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
El alumnado se coloca en dos filas enfrentadas entre sí. Cada	- Grupal, dos grupos con un

alumno/a debe buscar una persona en la fila de enfrente para que a lo largo del ejercicio sea su pareja. Una vez todo el alumnado tenga pareja, el/la profesora va a explicar las partes de una coreografía de percusión corporal que se va a realizar al mismo tiempo que se canta la canción de "la vida pirata es la vida mejor". Para ello la coreografía se va a enseñar de forma progresiva, comenzando con un paso base de marcha de 4 tiempos y añadiendo nuevas secuencias de percusión corporal de cuatro tiempos cada vez. Tras el transcurso del ejercicio, el alumnado acaba realizando una coreografía con percusión corporal individual y grupal (con la pareja correspondiente), al mismo tiempo que canta la canción.	número asignado, el grupo 1 y el grupo 2, posicionados en dos filas enfrentadas - Con desplazamiento

5. Saltando por los aros

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
Dividido el alumnado en dos grupos, se colocan 12 aros en el suelo. La mitad del alumnado se coloca en una fila detrás del aro de la derecha del todo de uno de los lados. La otra mitad se sitúa detrás del aro de la derecha del todo del lado contrario. Una vez colocados/as, el/la profesor/a va a explicar los pasos que tiene que dar cada alumno/a dentro de los aros. De cada esquina del cuadrado entra una persona y tras la secuencia entra otra nueva. La secuencia va a ser: 1- Saltar con los dos pies a la vez a los dos primeros aros 2- Mover el pie derecho hacia la izquierda hasta el tercer aro 3- Mover el pie izquierdo hacia la derecha hasta el cuarto aro 4- Mover el pie izquierdo hacia la derecha hasta el segundo aro 5- Mover el pie derecho hacia la izquierda hasta el primer aro 6- Saltar hacia delante, hacia atrás, hacia delante y hacia delante	- Grupal, alumnado dividido en dos grupos, haciendo una fila detrás del aro de la derecha del todo de dos lados contrarios del cuadrado que crean los aros colocados en el suelo - Con desplazamiento

6. Handsball change

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
En la versión más sencilla de la actividad, se utilizan figuras geométricas como el cuadrado y el triángulo, ejecutándose con las extremidades inferiores y correspondiendo a los compases musicales 3/4 y 4/4. El círculo exterior, se desplaza realizando el cuadrado, contando en voz alta del uno al cuatro, asignando a cada movimiento de pies un número. En cambio, el círculo interior se desplaza realizando un triángulo contando del uno al tres, asignando un número a cada movimiento. Mientras realizan la figura correspondiente un balón estará en juego en cada círculo, el cual se pasará a la derecha o a la izquierda con el número de movimiento que el profesor indique.	- Grupal, dos círculos, uno dentro de otro, mirando los/las del círculo de adentro hacia afuera y los/las del círculo de afuera hacia adentro - Con desplazamiento

7. El saludo

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
Colocado el alumnado en dos círculos, uno dentro del otro mirando el de adentro hacia afuera y el de afuera hacia adentro, cada alumno/a tendrá una pareja al comenzar el ejercicio. Una vez colocados/as, el/la profesor/a junto con el alumnado crea dos saludos distintos de 8 tiempos cada uno, en los cuales el alumnado debe interactuar dando palmadas con su pareja y consigo mismo. Tras la creación de los saludos y su dominio, el/la profesor/a pone una canción que marque el ritmo. Con la canción como base y referencia, el alumnado va a realizar los dos saludos con la misma persona que tenga enfrente. Después los/las del círculo exterior se desplazarán hacia la derecha y repetirán el saludo con un/una nuevo/a compañero/a de clase. El ejercicio se repite hasta que todos/as los/las alumnos/as del círculo exterior se saluden con el interior.	- Grupal, dos círculos, uno dentro de otro, mirando los/las del círculo de adentro hacia afuera y los/las del círculo de afuera hacia adentro - Con desplazamiento

8. Pelotas musicales

Explicación	Agrupamiento y desplazamiento
Colocado el alumnado en un círculo, a cada alumno/a se le va a dar una pelota de tenis que va a tener que botar y pasar a los/las compañeros/as que tenga a sus laterales. El/la profesor/a pone una canción que marca el ritmo con el que el alumnado debe botar la pelota en el suelo. Tras el comienzo y estribillo de la canción, el/la profesor/a indica cuándo dejar de botar la pelota para que de forma alterna por parejas uno/a le pase la pelota a su compañero/a de la izquierda con bote, al mismo tiempo que la otra persona se la pasa al de su derecha sin bote. Esto se repite cuatro veces. A continuación, el/la profesor/a indica que en vez de botar la pelota se va a tirar al aire y a volver a cogerla al ritmo de la canción. Todas las secuencias juntas se repiten en diversas ocasiones hasta finalizar la canción.	- Grupal, todo el alumnado creando un círculo y cada alumno/a con una pelota de tenis en las manos - Sin desplazamiento

Anexo 4. Definición de las funciones cognitivas y ejecutivas

a) Funciones cognitivas

- Atención sostenida: mantenimiento de una secuencia o acción específica sin variar en un largo periodo. Tras repetir diversas veces la misma secuencia o acción el nivel de vigilancia respecto a dicha tarea desciende, por lo que es necesario dirigir toda la atención en la acción para poder mantenerla.
- Atención selectiva: selección de la información que es relevante y favorece la acción a realizar, inhibiendo al mismo tiempo la información que interfiera.
- Atención alternada: ejecución y mantenimiento de más de una secuencia o acción en repetidas ocasiones, la cual se puede dificultar añadiendo voz al realizarlas. Esto exige tener flexibilidad mental para poder llevar a cabo dicha alternancia.
- Atención dividida: ejecución y mantenimiento de más de una secuencia o acción en repetidas ocasiones, añadiendo voz al realizarlas o respondiendo operaciones matemáticas al mismo tiempo. Este nivel de atención es el más exigente y complejo.
- Lenguaje: funciones de hablar, recitar, cantar o escuchar. Puede darse de diversas formas, contando números, reproduciendo estructuras rítmicas con sílabas o cantando canciones en distintos idiomas.
- Praxis: habilidades motrices que consisten en la realización de un determinado movimiento con el fin de lograr un objetivo.
- Memoria: acción de recordar una secuencia de movimientos en distintos planos (memoria procedimental), recordar conocimientos generales o recordar la letra de canciones (memoria semántica).
- Habilidades visuoespaciales: conocimiento de la posición de uno/a mismo/a en referencia a los objetos que nos rodean y la capacidad de calcular las distancias para no chocarse.
- Orientación espacial: capacidad de orientar los movimientos que uno/a va a realizar en el espacio que lo rodea. La orientación se vuelve más difícil al aumentar el cambio de movimientos o de secuencias.
- Cognición social: forma en la que piensa el/la alumno/a de sí mismo/a, de los/las demás y de su propio comportamiento. También hace referencia a cómo piensa el alumnado de las relaciones sociales y de qué manera afectan las mismas a la información que reciben y en su forma de actuar. Al fallar en una actividad, el/la alumno/a queda expuesto frente a los demás, convirtiéndose en una situación de aprendizaje en la que cada uno/a debe analizar qué ha pasado e identificar qué sentimiento ha vivenciado. Al mismo tiempo, el grupo ayuda a la recuperación de su compañero/a y reconforta en el aspecto socioemocional, haciéndole sentirse parte de un proceso de aprendizaje del que todos los/las alumnos/as están siendo partícipes.

b) Funciones ejecutivas

- Velocidad de procesamiento: cantidad de información que se puede procesar por unidad de tiempo, velocidad a la que se puede ejecutar una cantidad determinada de funciones cognitivas o el tiempo que pasa desde la aparición del estímulo hasta la ejecución de una respuesta.
- Trabajo de memoria: capacidad de registrar, codificar, mantener y manipular la información, actualizándose la misma constantemente.
- Fluidez verbal: capacidad de realizar una pequeña modificación sobre una secuencia o canción previamente ejecutada. Por ejemplo, cantando la letra de una canción se pueden sustituir las vocales de la misma diciendo solo la vocal “a” o solo la vocal “e”.
- Inhibición: capacidad de controlar los impulsos, interferencias o distractores al ejecutar una secuencia de movimientos o una actividad cualquiera.
- Doble ejecución: capacidad de realizar dos acciones de distinto tipo al mismo tiempo, prestando atención a ambas. Normalmente se trata de una tarea verbal y otra de movimiento que se deben ejecutar a la vez.
- Flexibilidad cognitiva: posibilidad de realizar cambios en una actividad previamente planificada y así tener la capacidad de adaptarnos a nuestro entorno.
- Acción de planificar: capacidad de visualizar mentalmente las posibles soluciones y sus correspondientes consecuencias sin llegar a probarlas en la vida real. Cuando se dan indicaciones sobre la tarea a realizar, el/la participante visualiza mentalmente las acciones a realizar para lograr ejecutar bien dicha tarea.
- Toma de decisión: proceso de elección de la mejor opción posible en función de las necesidades, evaluando previamente los resultados y las consecuencias que puede tener la decisión tomada.
- Multitarea: capacidad de organización y ejecución de tareas de forma simultánea y óptima, intercalando dichas tareas y sabiendo dónde se encuentra cada una de ellas en todo momento.