

Correlación entre acción, representación y cognición en las sesiones de psicomotricidad de educación infantil: Análisis cuantitativo

Correlation between action, representation, and cognition in early infant psychomotor education sessions: Quantitative analysis

María del Carmen González André, Lurdes Martínez-Mínguez
Universidad Autónoma de Barcelona (Barcelona)

Resumen. El recorrido de la psicomotricidad como metodología de intervención educativa en las últimas décadas nos ha llevado, a partir de evidencias desde la investigación y desde la propia práctica, a la revisión del dispositivo psicomotriz. En esta línea el objetivo del estudio fue determinar la correlación entre la representación dentro de las sesiones de psicomotricidad y el desarrollo cognitivo de los niños y niñas de tres años y que tiene como punto de partida el rol de psicomotricista de las autoras desde el que surgen inquietudes, cuestionamientos y búsqueda de nuevas maneras de ser y hacer en la educación infantil en un intento de profundizar, desde la investigación, en el marco de la intervención psicomotriz y el desarrollo infantil. En este estudio participó una muestra de 39 alumnos atendiendo a los criterios de inclusión y exclusión determinados por las características del instrumento Merrill-Palmer R. Los resultados muestran una mejora significativa en las escalas de Velocidad de Procesamiento, Motricidad, Memoria y Coordinación Visomotora en el grupo que realizó representaciones, al final de cada sesión de psicomotricidad, en comparación con el grupo que no realizó representaciones en ninguna sesión. Como conclusión, dada la mejora de rendimiento mostrada por todos los grupos, si se comparan los resultados en pre test y post test de la Batería Cognitiva Merrill-Palmer, parece detectarse un efecto positivo en la realización de las representaciones al final de las sesiones de la Práctica Psicomotriz Aucouturier (PPA) sobre el rendimiento cognitivo de los niños y niñas de tres años.

Palabras claves: psicomotricidad, representación, cognición, acción

Abstract. The path of psychomotor skills as a methodology of educational intervention in recent decades has led us to review the psychomotor device based on evidence from research and the practice itself. The aim of the study was to determine the correlation between the representation within the psychomotor sessions and the cognitive development of three-year-old children. The study's starting point is the role of the psychomotor therapist of the authors, from which concerns, questions, and the search for new ways of being and doing in early infant education arise in an attempt to deepen, from research, in the framework of psychomotor intervention and child development. A sample of 39 students participated in this study according to the inclusion and exclusion criteria determined by the characteristics of the Merrill-Palmer R instrument. The results show a significant improvement in the scales of Processing Speed, Motor Skills, Memory, and Visuomotor Coordination in the group that performed representations at the end of each psychomotor skills session, compared to the group that did not perform representations in any session.

In conclusion, given the improvement in performance shown by all groups, if we compare the pre-test and post-test results of the Merrill-Palmer Cognitive Battery, a positive fact seems to be detected in the performance of the representations at the end of the sessions of the Aucouturier Psychomotor Practice (APP) on the cognitive performance of three-year-old boys and girls.

Key words: psychomotor, representation, cognition, action.

Fecha recepción: 11-04-23. Fecha de aceptación: 17-09-23

María del Carmen González André

mariadelcarmen.gonzalez.andre@uab.cat

Introducción

Se parte de reconocer una nueva forma de entender las repercusiones del cuerpo y el movimiento en las dimensiones del desarrollo motriz, cognitivo, social, emocional y relacional, buscando la construcción de proyectos educativos de futuro que atiendan las necesidades de una sociedad cambiante.

En esta línea se encuentra la psicomotricidad como disciplina educativa que incide en la toma de conciencia por parte de los infantes de su propio cuerpo a partir del movimiento. Teniendo como referentes teóricos a autores como Arnaiz, et al., (2001); Aucouturier (1977); Berrueto (2000); Franc (1993); Lapierre (1977); Le Bouch (1984); Martínez-Mínguez, et al., (2017); Muniáin (1977); Picq y Vayer (1969); Serrabona (2002), entre otros, sus aportaciones permiten definir las directrices, funciones, objetivos, materiales y estrategias de la psicomotricidad para incidir en el cuerpo y el movimiento desde una mirada global del niño y de la niña.

En la investigación que se presenta, centrados en la Práctica Psicomotriz de Aucouturier (PPA) entendida como una forma de llevar a cabo una actividad basada en el cuerpo y en sus acciones que pretende llegar a los procesos del pensamiento operatorio y que tiene lugar en un espacio específico, en un momento concreto y con unos materiales determinados (Arnaiz, 2001). Por otro lado, y siguiendo a Rota (2015), la PPA adopta un enfoque que prioriza la maduración integral del infante a través de la vía sensoriomotora y tiene como objetivo general el proceso de desarrollo hacia una realidad corporal integrada o hacia una totalidad corporal, atendiendo las diferentes etapas de maduración psicomotriz que son: la vivencia corporal, la percepción y la representación corporales. En psicomotricidad y a diferencia de la educación física, son necesarios mínimo dos momentos o fases en una sesión: la vivencia y la representación. Es esta segunda a la que Wallon (1974) se refiere como momento de interiorización para favorecer el distanciamiento dando significado a lo que se ha vivido pasando de la acción al pensamiento. Para Martínez-Mínguez et al. (2017):

Para contribuir al desarrollo global del niño, es imprescindible que, después de la vivencia, se facilite un tiempo, un espacio y materiales para conectar la sensoriomotricidad con la cognición, donde puedan emerger emociones y sentimientos. Es necesario contemplar diversas formas de representación a través de diferentes materiales e instrumentos, que den acceso a lenguajes simbólicos y abstractos según sea el grado de maduración psicológica del niño. (p.21).

Desde la motricidad infantil, son diversos los autores que han profundizado en la relación del cuerpo con los procesos cognitivos ofreciendo nuevas miradas y estructuras de trabajo para dar respuesta a los infantes de hoy. Entre los estudios relacionados encontramos: Castelli et al. (2007), estudio realizado con 259 alumnos de tercero y quinto año de primaria con el busca sugerir que algunos aspectos de la condición física pueden estar globalmente relacionados con el rendimiento académico; Mas et al. (2018), cuyo objetivo centrado determinar si las prácticas habituales de psicomotricidad (23 meses de intervención) des de los 12 meses mejoran el desarrollo cognitivo de los infantes; Mas, Alba et al. (2015) centran el desarrollo sensorial como el inicio del desarrollo motor de los infantes a partir de una intervención con 48 infantes con edades comprendidas entre 20 y 36 meses, determinado que la acción acerca a la percepción para adquirir el conocimiento del entorno; Mas y Castellà, (2016), estudio centrado en determinar si la participación en un programa de psicomotricidad mejora la cognición en infantes de 11 a 22 meses; Moratal et al. (2008), indican en su estudio que los niños que se ejercitan tienen mayor capacidad de regulación de sus habilidades cognitivas generales; Ramos et al., (2008), indican en su estudio que el desarrollo psicomotriz está asociado también al aprendizaje; Rubinshtein et al. (2001), centrando la práctica de la psicomotricidad y de la actividad física como intervención que mejora de los procesos cognitivos. Otros autores como Fraile-García, Tejero-González, Esteban-Cornejo y Veiga (2019) hacen una revisión de estudios que relacionan, en escolares, la práctica de la actividad físico-deportiva y la mejora de la concentración y funcionalidad cerebral, mejorando así la capacidad cognitiva y de aprendizaje.

Contemplando los resultados de estos estudios y las aportaciones desde la PPA se puede entender la psicomotricidad, por un lado, como un espacio propicio que acompaña el proceso madurativo de las dimensiones cognitivas desde el cuerpo y el movimiento y, al mismo tiempo establece vínculos suficientemente fuertes para cubrir los diferentes tipos de demandas de atención y cuidados, que requiere cada infante. Por otro lado, como espacio que favorece la reflexión sobre la propia práctica y que permite construir nuevas maneras de hacer y nuevas maneras de intervenir, modificando o mejorando la práctica.

Esta investigación parte de la propia práctica, y pretende revisar qué ocurre con las representaciones, validando o no, la dedicación de tiempo a esta actividad dentro de las sesiones de psicomotricidad siempre buscando los beneficios en el desarrollo cognitivo de los infantes.

A partir de los referentes teóricos, de los estudios expuestos y de la propia práctica, aparecía el interrogante de hasta qué punto destinar un espacio y un tiempo para las representaciones en las sesiones de PPA puede favorecer el desarrollo de las funciones cognitivas de memoria, lenguaje receptivo, velocidad de procesamiento, motricidad fina, coordinación visomotora y cognición en niños y niñas de 3 años. Se habla de un momento concreto de la sesión que aparece como un tema bastante revisado y estudiado desde una perspectiva teórica o propositiva (Arnaiz et al. 2001; Aucouturier, 2004; Lapierre et al., 2015; Sánchez y Llorca, 2008; Serrabona 2002; Serrabona, 2006; entre otros) pero con muy poca incidencia desde una mirada empírica. Existen también algunos estudios relacionados con los parámetros de observación de las representaciones y parámetros de la evolución de las representaciones en los niños (Casso, et al. 2001; Lapierre, et al. 2015, entre otros), pero al revisar concretamente la influencia de la representación sobre los procesos cognitivos, no se ha encontrado ninguno.

Después de todo lo expuesto, surge un estudio con el objetivo de “Determinar la correlación entre la representación dentro de las sesiones de psicomotricidad y el desarrollo cognitivo de los niños y niñas de tres años”.

Material y método

Diseño del estudio y participantes

Han participado como población de este estudio 76 alumnos de origen multicultural y plurilingüe nacidos entre enero y diciembre de 2014 matriculados al nivel de infantil 3 años (I3) (primer curso del segundo ciclo de educación infantil) durante el curso 2017-2018, distribuidos en tres grupos (A, B y C, cada grupo con una tutora), en el mismo centro educativo y la misma profesora de psicomotricidad. Para determinar la muestra del estudio se definieron, atendiendo a las características de aplicación de la prueba psicométrica, los siguientes criterios: Criterios de Inclusión: Alumnos que, al inicio de curso, hablaban o entendían el catalán y el castellano, independientemente de su lengua materna. Criterios de exclusión: Alumnos que, al inicio de curso, no hablaban o no entendían el catalán o el castellano, independientemente de su lengua materna.

La intervención se realizó para toda la población, con un total de 19 sesiones de psicomotricidad programadas a lo largo del curso 2017-2018, y con la misma estructura de intervención que consistía en: ritual de entrada, momento de expresividad motriz y ritual de salida para los tres grupos. La modificación de la intervención se centraba en el momento de la representación (el porcentaje de intervención para cada grupo se eligió al azar) en una muestra de 38 sujetos que se distribuyó de la siguiente manera: I3A: 14 alumnos, 0% de sesiones con representación. I3B 13 alumnos, 100% de sesiones con representación. I3C: 11 alumnos, 50% de sesiones con representación (atendiendo a los criterios de ética establecidos por la Comisión de Ética en la Experimentación Animal y Humana de la Universidad

Autónoma de Barcelona (CEEAH, UAB, 2014).

Instrumentos

En la investigación, se ha utilizado la prueba Merrill-Palmer. R (MP-R) (Roid y Sampers, 2011) como instrumento cuantitativo que permite la aplicación de sus baterías a infantes de hasta setenta y ocho meses de edad y da la opción de la aplicación de la Batería Cognitiva de forma independiente del resto de baterías para realizar la evaluación de desarrollo cognitivo de los infantes. Teniendo en cuenta el marco teórico y los objetivos de la investigación se utilizaron las escalas de la batería cognitiva formada por tres escalas principales: Cognición (C), Motricidad Fina (MF) y Lenguaje Receptivo (LR) y por tres escalas complementarias: Memoria (M), Velocidad de Procesamiento (VP) y Coordinación Visomotora (VI).

Procedimiento

Partiendo de enmarcar la investigación dentro del paradigma ecológico (Zabala y García, 2009), de una realidad concreta dentro del ámbito laboral y reconociendo la implicación ecológica de la investigación, la posición émica y la dualidad de investigadora y psicomotricista, para comprender los hechos pedagógicos y educativos desde la realidad enmarcada en la sala de psicomotricidad. Esta situación permitía establecer un estudio de campo centrado en varias fases: a) en primer lugar la fase de aplicación del pretest, al inicio del curso escolar, una vez pasado el periodo de adaptación del alumnado se aplicó el test Merrill-Palmer a todos los infantes que formaban parte de la muestra; b) El momento de intervención en el que realizaban las sesiones de psicomotricidad de acuerdo a la programación establecida para I3. Las 19 sesiones de los tres grupos tuvieron el mismo planteamiento excepto en la fase de representación para el grupo A 0% de sesiones con representación, para el grupo B 100% de sesiones con representación y para el grupo C 50% de sesiones con representación; c) La aplicación en post test de la batería cognitiva de la prueba Merrill-Palmer.

Análisis estadístico

Los datos fueron analizados utilizando el programa IBM SPSS Statistic 26 (Chicago, Illinois, U.S.A) y dado que los datos cuantitativos aportados por la prueba Merrill-Palmer no cumplían con la condición de distribución normal, se utilizaron pruebas no paramétricas o de distribución libre para el análisis.

En primer lugar, se utilizó la prueba Kruskal-Wallis para diversas muestras independientes (grupos A, B y C) y conocer el desarrollo cognitivo de partida del alumnado de muestra en pretest. En segundo lugar, la prueba Rangos con signos de Wilcoxon permitió determinar, en cada grupo, los efectos de la intervención. Finalmente, a partir de la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes se pudo comprobar las diferencias entre parejas de grupos a partir de los datos en post test.

Resultados

Se optó por trabajar con los datos a partir de pruebas no paramétricas o distribución libre (Hernández, et al., 2014). Así pues, utilizando la prueba estadística de Kruskal-Wallis para diversas muestras independientes (grupos: A, B y C) obtuvimos (tabla 1.):

Tabla 1.
Estadístico de prueba. Kruskal-Wallis. Entre grupos A-B-C en pretest.

Escala	Mediana	Sig. a.
Índice Global	36,00	.076
Cognición	37,00	.333
Motricidad	35,00	.194
Lenguaje Receptivo	38,00	.538
Memoria	37,00	.646
Velocidad de Procesamiento	37,00	.261
Coordinación Visomotora	34,00	.586

Nota: Tabla del estadístico de prueba Kruskal-Wallis para determinar si las muestras provienen de la misma población entre A-B-C en pretest. Fuente: SPSS.

A partir de estos resultados se afirmó que, dado que el valor de p en todas las escalas es superior a 0,05, existen evidencias suficientes para plantear que los tres grupos en pretest provenían de una misma población.

En otra fase del análisis se pretendía determinar, en cada grupo, los efectos de la intervención. La prueba estadística utilizada fue la de Rangos con signos de Wilcoxon, que nos permite comparar el rango medio de dos muestras relacionadas para determinar si existen diferencias entre ellas a partir de lo cual obtenemos que los valores de $\leq .05$ indican que todos los grupos y en todas las escalas experimentaron una mejora en los resultados de post test al compararlas con las de pretest.

En comparar las diferencias entre parejas de grupos a partir de los datos en post test con la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes, se obtuvo (tablas 2, 3 y 4):

Tabla 2.
Estadístico de prueba. U de Mann-Whitney. Variables en grupos A/B en pretest y post test.

Grupo Escala	A-B pretest			A-B post test		
	Suma Rangos A	Suma Rangos B	Sig. a.	Suma Rangos A	Suma Rangos B	Sig. a.
Índice Global	195.50	210.50	.290	180.00	226.00	.083
Cognición	213.50	192.50	.849	193.50	212.50	.262
Motricidad	183.00	223.50	.099	176.00	230.00	.055
Lenguaje Receptivo	202.00	204.00	.470	185.00	221.00	.129
Memoria	201.00	205.00	.434	179.50	226.50	.074
Velocidad de Procesamiento	188.00	218.00	.139	170.00	236.00	.027
Coordinación Visomotora	198.00	208.00	.365	180.00	226.00	.083

Nota: Tabla de estadístico de prueba U de Mann-Whitney comparación entre grupos A y B en pretest y post test para determinar la significatividad de los datos. Fuente: SPSS.

Tabla 3.

Estadístico de prueba. U de Mann Whitney. Variables en grupos A/C en pretest y post test.

Grupo Escala	A-C pretest			A-C post test		
	Suma Rangos A	Suma Rangos C	Sig. a.	Suma Rangos A	Suma Rangos C	Sig. a.
Índice Global	160.50	190.50	.027	190.00	161.00	.515
Cognición	179.00	172.00	.230	202.00	149.00	.979
Motricidad	189.00	162.00	.450	191.50	159.00	.566
Lenguaje Receptivo	206.50	144.50	.834	202.00	149.00	.979
Memoria	189.00	162.00	.473	198.00	153.00	.813
Velocidad de Procesamiento	179.00	172.00	.181	191.00	160.00	.545
Coordinación Visomotora	188.00	163.00	.444	193.00	158.00	.620

Nota: Tabla de estadístico de prueba U de Mann Whitney comparación entre grupos A y C en pretest y post test para determinar la significatividad de los datos. Fuente: SPSS.

Tabla 4.

Estadístico de prueba. U de Mann Whitney. Variables en grupos B/C en pretest y post test.

Grupo Escala	B-C pretest			B-C post test		
	Suma Rangos B	Suma Rangos C	Sig. a.	Suma Rangos B	Suma Rangos C	Sig. a.
Índice Global	141.50	158.50	.207	181.50	118.50	.267
Cognición	140.50	159.50	.178	178.00	122.00	.359
Motricidad	182.50	117.50	.219	179.00	121.00	.335
Lenguaje Receptivo	182.50	117.50	.240	192.50	107.50	.074
Memoria	155.00	145.00	.645	183.50	116.60	.216
Velocidad de Procesamiento	165.00	135.00	.881	182.50	117.50	.241
Coordinación Visomotora	169.50	130.50	.638	178.00	122.00	.367

Nota: Tabla de estadístico de prueba U de Mann Whitney comparación entre grupos B y C en pretest y post test para determinar la significatividad de los datos. Fuente: SPSS.

Discusiones

A partir de los resultados obtenidos y teniendo principalmente en cuenta el contexto específico en el que se ha realizado el estudio:

1. Se puede afirmar que los niños de cada grupo (A, B y C) proceden de una misma población. Esta confirmación obtenida en pretest y a partir de la aplicación de la Batería Cognitiva de la prueba Merrill-Palmer (BCMP), (Roid y Sampers, 2011), nos permite garantizar que las condiciones de partida para la investigación han sido equiparables a los tres grupos.

El establecimiento del punto de inicio obtenido por la aplicación de la prueba, siguiendo los protocolos de corrección de la BCMP (Roid y Sampers, 2011), en los que se compara la edad equivalente (EE), con la edad cronológica (EC) en el momento de la aplicación de la prueba para estimar la diferencia en meses entre una edad y la otra, adquiere importancia dado que, de esta manera, se muestra el momento de desarrollo general en el que se encuentra cada niño.

Teniendo en cuenta que las edades cronológicas son variadas al inicio del estudio, es aceptable determinar que los niños de la muestra han entrado en la escuela (y de esta manera en nuestra investigación) con un nivel de desarrollo bastante similar entre ellos.

Esto indica que los sujetos investigados de la muestra de estudio muestran un nivel de aptitud equiparable en función de las tareas que son capaces de realizar de forma habitual y a partir de evaluar las escalas de la aptitud cognitiva general, la motricidad fina, el lenguaje receptivo, la memoria, la velocidad de procesamiento y la coordinación visomotora (Roid y Sampers, 2011).

Respecto de este desarrollo propio de cada niño de la muestra de estudio, se considera importante recuperar las aportaciones de autores como Pollitt y Cycho, (2010), que

afirman que, en cada niño, los factores heterogéneos (internos y externos) en el organismo son aquellos que permiten la adquisición de capacidades y competencias para comprender y organizar su mundo.

Más concretamente, cuando se habla de los niños de tres años (siguiendo a Secadas y Pastor, 1981) se considera que estos adoptan formas establecidas de reacción ante el entorno físico y social y van alcanzando, progresivamente, capacidades. Esta edad se caracteriza por la actividad, la autonomía y la madurez motriz y es mediante el juego, el lenguaje, la manipulación y los desplazamientos que el niño puede satisfacer su curiosidad.

2. En relación con los resultados obtenidos en pretest y post test de cada grupo (A, B y C). Hay indicios suficientes para considerar que incipientemente de han detectado mejoras significativas en cada grupo (A, B y C) entre pretest y post test.

Lo primero que hay que destacar es que no se puede estar seguros de cuál ha sido la causa de esta mejora del rendimiento. O, mejor, que no se puede determinar, de modo exacto, cuál ha sido la contribución específica y diferenciada de cada una de las variables que, sin duda, han intervenido. No en vano, hay que considerar el desarrollo de los niños como un proceso de evolución a partir de continuidades y cambios sistemáticos en el individuo, condicionado por factores internos y externos y que responde de manera acumulativa e irreversible (Shafer, 2000). Por otro lado, estas mejoras observadas tienen relación con lo expresado por Ortíz y Ramírez (2020) en la revisión de estudios en los que se evidencian los beneficios que la actividad física tiene en los procesos cognitivos y de rendimiento académico en niños y jóvenes.

Por un lado, hay que considerar el propio proceso de crecimiento, maduración y desarrollo como uno de los factores subyacentes a esta mejora.

En este sentido no se pueden obviar las aportaciones de

autores como Vigostky (1962), quien destaca el papel de la cultura y las relaciones sociales en el proceso de adquisición de conocimientos de cada niño, Piaget (1969), quien desde la perspectiva cognitivista realza el papel del niño en la construcción activa de su conocimiento o Gesell (1967), quien, desde la perspectiva biológica, destaca el papel del crecimiento y de la maduración en el desarrollo del niño.

Por otro lado, las características de la investigación llevan a no tener presentes ciertas variables que, si bien somos conscientes de que influyen en el resultado final, no se tiene manera de valorar hasta qué punto lo hacen. Estas variables pueden ser aquellas relacionadas con las características generales del niño y de su desarrollo previo y aquellas relacionadas con los aspectos de enseñanza y estilo pedagógico de la escuela. Siendo plenamente conscientes del valor que, sobre el desarrollo infantil, tienen todos estos aspectos, pero la orientación ecológica de nuestro trabajo impide tenerlas presentes a la hora de discutir los resultados obtenidos.

Finalmente, se apunta el papel que la intervención puede haber tenido en la mejora de los rendimientos mostrados por los participantes. Así, para Shafer (2000) son las experiencias (entre las que sin duda hay que incluir lo que se ha llevado a cabo en las sesiones de psicomotricidad) las que favorecen los cambios relativamente permanentes en los sentimientos, el pensamiento y el comportamiento. Por otro lado, y de acuerdo con Martins de Souza y Ramallo (2015), hay que entender el desarrollo como un proceso activo y único para cada niño a partir de la interacción de sus características biopsicológicas con las experiencias que ofrece el entorno.

Concretando en el ámbito cognitivo y siguiendo a Polo y Fernández (2010), este cambio debe considerarse como la adquisición de un conjunto de habilidades que tienen que ver con los procesos ligados a la adquisición, organización, retención y uso del conocimiento y que permite, de esta manera, conocer cómo los niños de tres años construyen progresivamente su pensamiento, cómo resuelven problemas, razonan y recuerdan experiencias a partir de la integración de los cambios constitucionales y aprendidos que van conformando la personalidad. En este caso concreto, se ha observado que, a partir de los datos que nos ha aportado la BCMP en el Índice General (en el que se informa sobre el nivel de desarrollo actual del niño), todos los grupos (A, B y C) presentan evidencias suficientes y estadísticamente significativas de mejora entre pretest y post test.

Estas mejoras también se observan en estudios anteriores, donde se destaca que la intervención centrada en la actividad física (Moratal, et al., 2008) y la práctica sistemática de la actividad psicomotora desde una edad temprana (Mas, 2014; Mas y Castilla, 2016), pueden mejorar el desarrollo general de los niños y de sus habilidades cognitivas (Meyer y Kieres, 1997, citado en Mas y Castilla, 2016).

En esta línea, no se puede obviar los efectos que haya podido suponer la práctica psicomotora desarrollada entre el pretest y el post test, máxime cuando se tiene en cuenta lo que afirman varios expertos sobre la influencia de esta práctica en el desarrollo del niño (entre otros, Arnaiz et al.,

2001; Arnaiz y Bolarin, 2016; Aucouturier, 2004;).

3. Con relación al análisis de las diferencias entre los grupos a partir del porcentaje de la intervención, se debe destacar que:

Se encuentran unos primeros indicios para considerar que en niños y niñas de tres años que realizan siempre representaciones en las sesiones de psicomotricidad PPA, hay mejoras significativas en las escalas de Velocidad de Procesamiento (VP) y moderadamente significativas en el Índice Global (IG) y en las escalas de Motricidad Fina (MF), Memoria (M) y Coordinación Visomotora (VM). Estos indicios permiten destacar diferencias entre los grupos en función del porcentaje de sesiones con realización de representación, y lleva necesariamente, a resaltar algunos elementos a tener en cuenta.

En primer lugar, que para todos los grupos se ha mantenido la misma estructura de sesión y objetivos a alcanzar. En segundo lugar, que la programación de 19 sesiones con asistencia a la sala de psicomotricidad, el número de horas por semana (2h. seguidas) y con las excepciones de realización de la sesión marcadas por el calendario escolar ha sido el mismo para todos los grupos.

Hecho que lleva a afirmar que para los tres grupos se garantizó la realización de la actividad física y por lo tanto ya existe mejora, pero centrados en la mejora significativa se observa únicamente en el grupo con el 100% de las sesiones con representación. Por lo tanto, se puede apuntar que la diferencia entre los grupos radica en el porcentaje de sesiones con representación.

Estas mejoras en el desarrollo cognitivo se observan, principalmente, al comparar los grupos B y C; mejoras que coinciden con los resultados expuestos en los estudios, por un lado, de Mas y Castellà, (2016), realizados en escuelas infantiles de 0 a 3 años, a partir de los cuales sugieren que la práctica sistemática de la actividad motora, mejora el desarrollo general y la cognición, destacando de las BCMP las escalas del Índice General y la escala de Cognición, así como la habilidad motora.

Y por otro, el estudio de Moratal, et al., (2008), donde se mostró que la realización sistemática de la actividad física aumenta significativamente el rendimiento atencional entre un 15 y un 25% en niños, mejorando las capacidades cognitivas generales.

A partir de los estudios consultados y de los resultados obtenidos en la investigación, se tienen indicios suficientes para afirmar que las mejoras que se han detectado en los grupos, se centran en los procesos cognitivos que se favorecen de forma estadísticamente significativa: la Velocidad de Procesamiento (VP), y si, para efectos de este trabajo se nos permite considerar las escalas moderadamente significativas, hablaríamos también de la Motricidad Fina (MF), la Memoria (M) y de la Coordinación Visomotora (VM).

Y cuando se profundiza en el análisis de los resultados obtenidos reflejados en los apartados anteriores se puede afirmar que estos procesos cognitivos se favorecen con la presencia de la representación en las sesiones de psicomotricidad, siempre que ésta esté presente en el 100% de las

sesiones.

4. En relación con el papel de la representación dentro de la sesión y cómo favorece el desarrollo general y cognitivo de los niños de tres años:

Se ha observado en los resultados de las escalas de la BCMP que hay una mejora estadísticamente significativa cuando los niños representan en el 100% de las sesiones, en la escala de VP y esta mejora se ve reflejada en la verbalización de lo que han hecho en la sala y la relación de lo que hacen con lo que verbalizan.

En esta línea, los trabajos de Bruner (1989) ayudan a centrar la atención en el proceso complejo de la representación la cual se desarrolla mediante la acción del cuerpo en movimiento, en relación con la percepción, a la construcción del espacio y del tiempo, relacionados con los aspectos emocionales, las experiencias que se han generado y con los vínculos que se han efectuado. Se pueden representar sucesos por las acciones que las requieren mediante una imagen, palabras o símbolos. Es la forma de representar la realidad, la forma en la que la información se almacena y codifica en la memoria.

Ahora, con estos resultados en la muestra investigada, se tienen indicios para confirmar lo que hasta ahora se decía con relación a la representación en el ámbito teórico. En este sentido es importante destacar que no únicamente mejora la representación y la verbalización, también mejoran los procesos cognitivos implicados y siguiendo a autores como Arnaiz et al., (2001); Aucouturier (2004); Conde y Viscarro (2006); Lapiere et al., (2015); Sánchez y Llorca (2008);, entre otros, que contemplan la representación como elemento importante de la sesión de psicomotricidad y afirman que la representación del movimiento corporal expresada de forma gráfica o verbal, favorece los procesos de pensamiento, el paso al pensamiento operatorio mediante signos lingüísticos (lenguaje oral /escrito) y gráficos (dibujo), para evocar una imagen mental. Así pues, se vislumbra que la representación en las sesiones de psicomotricidad implica para el niño la capacidad de realizar un análisis cognitivo de su imaginario y poder expresarlo.

A la luz de los resultados obtenidos, existen indicios para afirmar que este análisis cognitivo se ve favorecido principalmente en la escala de la Velocidad de Procesamiento y en menor significatividad las escalas de Motricidad Fina, Memoria, y Coordinación Visomotora

Conclusiones

Es importante considerar que tanto por las condiciones en las que se desarrolla la investigación, muestra pequeña, en contexto de práctica profesional, así como el grado de significatividad de los resultados obtenidos, obligan a ser prudentes en las conclusiones que exponemos.

Teniendo en cuenta que el objetivo de la investigación se centraba en: “Determinar la correlación entre la representación dentro de las sesiones de psicomotricidad y el desarrollo cognitivo de los niños y niñas de tres años”, el estudio permite destacar que, posterior a la intervención,

todos los grupos experimentan una mejora clara del rendimiento en todas las escalas de la prueba Merrill-Palmer si se comparan los resultados de pretest y posttest. Pero es en el grupo en el que se realizan todas las sesiones con un espacio, tiempo y material para la representación (grupo B), que muestran un rendimiento superior en la escala de Velocidad de Procesamiento (VP), escala que evalúa el factor CHC relacionada con la capacidad de procesar información de forma automática. I se detectan indicios de un rendimiento superior en las escalas de Motricidad Fina (MF) relacionada con la capacidad de manipular con precisión los materiales que permiten resolver retos o problemas y por otro lado con la Coordinación Visomotora (CV) que evalúa aspectos del factor de pensamiento visual y se relaciona con la capacidad de explorar las características de los objetos y materiales.

A la luz de los resultados se afirma que las mejoras cognitivas son más evidentes cuando en todas las sesiones de psicomotricidad se da un tiempo y un espacio a las representaciones, incrementando la calidad de estas y la correspondencia con lo que han realizado en la sesión.

Finalmente se concluye que parecen existir indicios de la efectividad de la Práctica Psicomotriz Aucouturier sobre el desarrollo cognitivo de los infantes. Y esto nos lleva necesariamente a exponer algunas vías a tener en cuenta para futuras investigaciones, entre ellas ampliar la muestra y diseñar una investigación longitudinal que aportara nueva información sobre la evolución de los aspectos considerados. Consideramos conveniente potenciar la investigación con carácter ecológico dentro del ámbito educativo y de forma concreta sobre la práctica psicomotriz, la representación y la mejora de los procesos cognitivos en la etapa de educación infantil.

Referencias

- Arnaiz, P. y Bolarín M. (2016). Introducción a la psicomotricidad. Síntesis.
- Arnaiz, P., Rabadán, M. y Vives, I. (2001). La psicomotricidad en la escuela. Una práctica preventiva y educativa. Aljibe
- Aucouturier, B. (1977). La educación psicomotriz como terapia. Bruno. Editorial Médica y Técnica.
- Aucouturier, B. (2004). Los fantasmas de acción y la práctica psicomotriz. Graó.
- Berk, L. (2009). Desarrollo del niño y del adolescente. (4ª ed.). Pearson. PrenticeHall.
- Berruezo, P. (2000). Hacia un marco conceptual de la psicomotricidad a partir del desarrollo de su práctica en Europa y en España. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 37, 21-33. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/11390>
- Bruner, J. (1989). Acción, pensamiento y lenguaje. Alianza Psicológica.
- Casso, T., Climent, M., Esteban, L., Homar, K., Iahoz, I., López, C., Llecha, M., Manchado, S., Sánchez, N., Silleras, C. i Zamudio, L. (5-7 de noviembre de 1999).

- Análisis de la representación en el segundo momento de las sesiones de psicomotricidad [Comunicació]. I Congreso Estatal de Psicomotricidad. Barcelona. (p. 107-109). Itàlica Edicions.
- Castelli, D., Hillman, C., Buck, S. i Erwin, H. (2007). Physical Fitness and Academic Achievement in Third- and Fifth-Grade Students. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29, 239-252. https://www.researchgate.net/publication/6269226_Physical_fitness_and_academic_achievement_in_3rd_and_5th_grade_students
- Conde, C. i Viscarro, I. (2006). Instrumentos para favorecer la representación en la sala de psicomotricidad. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 23, 83-106.
- Creswell, J. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design. Choosing among five traditions*. Sage.
- Delval, J. (1995). *El desarrollo humano. Siglo XXI*.
- Gesell, A. (1967). *El niño de 1 a 5 años*. Paidós.
- Franc, N. (1993). La psicomotricitat relacional, una eina educativa. [Conferència]. *Congrés d'expressió, comunicació i pràctica psicomotriu*, 325-331. Barcelona.
- Franc, N. (2001). La intervenció psicomotriz en educació. *Revista Iberoamericana de psicomotricidad y técnicas corporales*, 1, 5-18. <http://iberopsicomotricidadum.com/index.php>
- Franganillo, J. i Catalán, M. (2005). Bitàcoles i sindicació de continguts: dues eines per difondre informació. *BID. Textos universitaris de biblioteconomía i documentació*, 15. <http://bid.ub.edu/15frang1.htm>
- Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament. (2012). *L'infant de 3 a 6 anys. Guia de desenvolupament per a les famílies i el personal docent*. http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0018/06eab656-5f4d-4e35-8d2a-04fca258d91c/guia_de_desenvolupament_3-6_anys.pdf
- Hernández, R., Fernández, C. i Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. (3a). McGrawHill.
- Lapierre, A. (1977). *Educación psicomotriz en la escuela maternal*. Científico-Médica.
- Le Boulch, J. (1984). *La educación por el movimiento en la edad escolar*. Paidós.
- Llorca, M. i Sánchez, J. (2003). *Psicomotricidad y necesidades educativas*. Aljibe.
- Martínez-Minguez, L. Rota, J. i Antón, M. (2017). *Psicomotricidad y currículum*. Octaedro.
- Martins de Souza, J. i Ramallo, M. (2015). *Desarrollo Infantil: análisis de un nuevo concepto*. *Revista Latinoamericana de Enfermagem*, 23(6), 1097-1104.
- Mas, M., Alba A., Almuedo, M., Lluesma A., Rodríguez A., i Xandri M. (2015). Different Perceptive Qualities for the Psychomotricity. *American Journal of Education Research*, 3(12), 1615-1617. <http://www.xtec.cat/ebcanserra/publicacions/publicacio4.pdf>
- Mas, T. i Castellà, J. (2016). *Can Psychomotricity improve cognitive abilities in infants?* *Aloma: revista de psicología, ciències e l'educació i de l'esport Blanquerna*, 34(1), 65-70. <https://www.raco.cat/index.php/Aloma/article/view/308970>
- Mas, M., Jiménez, L., i Riera, C. (2018). Systematization of the Psychomotor Activity and Cognitive Development. *Psicología Educativa. Revista de los Psicólogos de la Educación*, 24(1), 38-41. <https://journals.copmadrid.org/psed/art/psed2018a5>
- Mayor, J. (1989). *Adquisición y desarrollo del lenguaje*. En *Psicología evolutiva y educación infantil*. Santillana.
- Moratal, C., Boltá, R., Lupiáñez, J. Huertas, F. i Zahonero, J., (2-5 de abril de 2008). *Las habilidades sociales en relación con el perfil atencional en fútbol base [Social abilities related to attentional profile in football players]*. IV Congreso Internacional y XXV Nacional de Educación Física. Universidad de Córdoba.
- Muniáin, J. (1977). *Noción/definición de psicomotricidad*. *Psicomotricidad. Revista de Estudios y Experiencias*, 55, 53-86.
- Newman, I., i Benz, C. (1998). *Qualitative-Quantitative. Research methodology. Exploring the interactive continuum*. Southern Illinois University.
- Piaget, J. (1969). *Psicología y pedagogía*. Critica.
- Picq, L. i Vayer, P. (1969). *Educación psicomotriz y retraso mental*. Científico-Médica.
- Polo, M. i Fernández, C. (2010). *Procesos cognitivos básicos y desarrollo de la inteligencia*. En A. Muñoz (Coord.), *Psicología del desarrollo en la etapa de educación infantil*. (pp. 79-100). Pirámide.
- Pollitt, E. i Caycho, T. (2010). *Desarrollo motor como indicador del desarrollo infantil durante los primeros años de vida*. *Revista de Psicología*, 28 (2), 382-409. <https://doi.org/10.18800/psico.201002.007>
- Ramos, R., Cruz, F., Péres, M., Salvatierra, M. Robles, C. Koletzko, B., Decsi T. i Campoy, C. (2008). *Predicción del desarrollo mental a los 20 meses de edad por medio de la evaluación del desarrollo psicomotor a los seis meses de vida en niños sanos*. *Salud Mental*, 31, 53-61. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=16290>
- Roid, G., i Sampers, J., (2011). *Merrill-Palmer-R. Escalas de desarrollo*. TEA.
- Rubinshtein, J. Meyer, D. i Evans, J. (2001). *Executive control of cognitive processes in task switching*. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 27(4), 763-797. <https://www.apa.org/pubs/journals/releases/xhp274763.pdf>
- Sánchez, J. i Llorca, M. (2008). *Recursos y Estrategias en Psicomotricidad*. Aljibe.
- Secadas, F. Pastor, E. (1981). *Psicología Evolutiva*. 3 años. CEAC.
- Serrabona, J. (2002). *Un programa de actuación psicomotriz en las escuelas públicas de Terrassa*. *Psicomotricidad. Revista de Estudios y Experiencias*, 70-72, 85-96. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=270392>

- Serrabona, J. (2006). La intervención psicomotriz en la escuela. Un programa de actuación psicomotriz. La Psicomotricidad de Integración (PMI) en el marco educativo. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 22, 139-152. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3734960>
- Shafer, D. (2000). *Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia*. Thomson.
- Universitat Autònoma de Barcelona. (2014). *Dimensions ètiques de la recerca realitzada en el marc de treballs de fi de Grau i Màster*. (CEEAH) Universitat Autònoma de Barcelona. <https://www.uab.cat/web/comissio-d-etica-en-l-experimentacio-animal-i-humana-1345713724512.html>
- Wallon, H. (1974). *La evolución psicológica del niño*. Grijalbo.
- Zabala, I. i García, M. (2009). La educación del Siglo XX de acuerdo a la perspectiva del paradigma ecológico: una alternativa para la sostenibilidad. *Revista de Investigación*, 68, 233- 249. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140383010.pdf>
- Wallon, H. (1974). *La evolución psicológica del niño*. Psique