

Movement: A Language for Growing

DOLORS CAÑABATE^{1*}

JORDI COLOMER^{1*}

JAVIER OLIVERA²

¹ University of Girona (Spain)

² National Institute of Physical Education of Catalonia (INEFC),
University of Barcelona (Spain)

* Correspondence: Dolors Cañabate (dolors.canyabate@udg.edu)

Abstract

This scientific article presents the summarized contributions from the *Movement and Language Workshops* held at the University of Girona, as well as the projections derived from the intellectual spirit of generating scientific debate and the contributions from the open discussions. Movement must grow in an integral way, and it is a basic language that can articulate a kind of innovative and critical education imbued with emotional intelligence. It also allows active methodologies to be defined and applied in order to enhance and develop the competencies, skills and abilities at school which should promote individual, school, family and social ecosystems. Movement integrates the development of the aspects of intrapersonal and interpersonal relationships that contribute to an individual's success and happiness. Likewise, the neuroscientific foundations that support the construction of movement which allows for relationships, actions and creativity are discussed. Based on this, the authors of this paper posit the need to develop motor skills as one of the key competencies at schools and other educational centers by incorporating the associated competencies of dance and all the arts to empower creativity and emotional learning.

Keywords: movement, language, motricity, neuroscience, school, motor skills

Introduction

The purpose of the *Movement and Language Workshops* held periodically at the University of Girona is to facilitate training, reflection and discussion among and for professionals in the fields of education, health and the arts around movement understood as a language. The workshops examine the formative and educational needs of the stakeholders who intervene in schools, as well as schools' needs to define projects in which movement is the core tool. Furthermore, reflections and proposals are shared in order to plan

El movimiento, un lenguaje para crecer

DOLORS CAÑABATE^{1*}

JORDI COLOMER^{1*}

JAVIER OLIVERA²

¹ Universidad de Girona (España)

² Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña -
Centro de Barcelona, Universidad de Barcelona (España)

* Correspondencia: Dolors Cañabate (dolors.canyabate@udg.edu)

Resumen

Esta carta científica presenta las aportaciones en forma de conclusiones resumen de las Jornadas Movimiento y Lenguaje que han tenido lugar en la Universidad de Girona así como las proyecciones que se derivan con el ánimo intelectual de generar debate científico. El movimiento es necesario para crecer de manera integral. El movimiento es un lenguaje básico que puede articular una educación innovadora y crítica, impregnada por la inteligencia emocional. Permite la definición y aplicación de metodologías activas con el fin de potenciar y desarrollar las competencias, capacidades y habilidades en la escuela que tienen que servir para promover los ecosistemas individuales, escolares, familiares y sociales. El movimiento integra el desarrollo de los aspectos propios de las relaciones intrapersonales e interpersonales, las cuales contribuyen al éxito y a la felicidad del individuo. Sin embargo, se plantean los fundamentos neurocientíficos que sustentan la construcción del movimiento que permite la relación, la acción y la creatividad. A partir de ello, las autorías de esta carta postulan la necesidad del desarrollo de la competencia motriz en la escuela y en otros centros docentes como una de las competencias clave, incorporando las competencias asociadas de la danza y de las todas las artes, la potenciación de la creatividad y el trabajo emocional.

Palabras clave: movimiento, lenguaje, motricidad, neurociencia, escuela, competencia motriz

Introducción

Las Jornadas Movimiento y Lenguaje, que se llevan a cabo periódicamente en la Universidad de Girona, tienen como objetivo la formación, la reflexión y la discusión entre y para profesionales del campo de la educación, de la salud y de las artes, en torno al movimiento entendido como lenguaje. En el marco de las jornadas se plantean las necesidades formativas y educativas de los agentes que intervienen en las escuelas, las necesidades de las escuelas para definir proyectos donde el movimiento es la herramienta vehicular, y se consensuan

and analyze the educational practice in order to make decisions that improve the equality of the educational intervention (Cañabate & Soler, 2017).

The trainers'/experts' workshops, the debates, the discussions and the feedback among experts and participants have defined two avenues of discussion and action around which the teaching and learning process should gravitate. The first is corporal movement as a generator of language itself. That is, the body's movement can generate a language which allows for self-knowledge along with the skills needed to interact with the space and with others. The second is the articulation of movement to serve interdisciplinary projects. That is, the body's movement can be specialized when it is put into synergy with other specialties, specifically those in the performing arts, dance and theatre.

Movement is intricately intertwined with the life instinct. The urge to live generates movement, and the expression of life develops in movement. The movement of the human body is a complex phenomenon which is studied and analyzed by comparative neuroscience (San, 2017). Neuroscience shows that movement confers a series of experiences that articulate and shape the brain. The human body and the brain learn not only from their environment but also from the interactions between the environment and the body (Lois, 2010).

An innovative, critical education should also foster movement as a primordial expressive language. Active, dynamic and reflective methodologies should be applied in order to enhance and develop competences, capacities and skills for life (Colomer, 2017).

Based on these premises, in mid-2012, the possibility of creating a space of training and exchange where movement and language were at the core of the entire educational intervention was considered. This became the seed of the first *Movement and Language Workshops*. The objective was to organize gatherings for education and health professionals and students with the goal of expanding and sharing knowledge, thinking about and organizing proposals, and experiencing and experimenting with the pleasure of communicating via different languages, movement among them.

As part of the first workshop, "The Experience of Language", held in 2013, the study teams examined the foundations of the neurological underpinnings

reflexiones y propuestas para planificar y analizar la práctica educativa para tomar decisiones que mejoren la calidad de la intervención educativa (Cañabate & Soler, 2017).

Los talleres de los formadores/especialistas, los debates, las discusiones y retroalimentaciones entre los especialistas y los asistentes, han definido dos líneas de discusión y actuación sobre las cuales se propone que grave el proceso de enseñanza y aprendizaje. Primero, el movimiento corporal como generador de un lenguaje propio. Es decir, el movimiento del cuerpo puede generar un lenguaje que permite el conocimiento de uno mismo y también de las habilidades necesarias para la relación con el espacio y con los otros. Segundo, la articulación del movimiento como servicio para proyectos interdisciplinarios. Es decir, el movimiento del cuerpo puede especializarse cuando se pone en sinergia con otras especialidades. En concreto, las especialidades del mundo de las artes escénicas, la danza y el teatro, en especial.

El movimiento está absolutamente enlazado con el instinto de vida. El impulso de la vida genera movimiento y es en el movimiento donde se desarrolla la expresión de la vida. El movimiento del cuerpo humano es un fenómeno complejo y objeto de estudio y análisis por parte de la neurociencia comparativa (San, 2017). La neurociencia muestra que el movimiento otorga una serie de experiencias que articulan y diseñan el cerebro. El cuerpo humano y el cerebro aprenden no solo del entorno, sino de las interacciones entre el entorno y el cuerpo (Lois, 2010).

Una educación innovadora y crítica también debe potenciar el movimiento como un lenguaje expresivo primordial. Tiene que aplicar metodologías activas, dinámicas y reflexivas con el fin de potenciar y desarrollar competencias, capacidades y habilidades para la vida (Colomer, 2017).

Partiendo de estas premisas, a mediados del 2012, se planteó la posibilidad de crear un espacio formativo y de intercambio, donde el movimiento y el lenguaje fueran los ejes principales de toda intervención educativa. Así se gestaron las primeras jornadas de "Movimiento y Lenguaje". Se planteó el objetivo de poder estructurar encuentros para profesionales y estudiantes de la educación y la salud con el objetivo de ampliar y compartir conocimientos, de pensar y estructurar propuestas, de vivenciar y experimentar el placer de comunicarse a través de diferentes lenguajes, entre ellos, el movimiento.

En el marco de las primeras jornadas, "La vivencia del lenguaje", en 2013, los equipos de estudio se acercaron a los fundamentos de las bases neurológicas

which allow for the connections that open individuals to sensory perception, emotion, awareness and abstraction, in order to experience and think about the meaning and breadth of the language that communicates, from the sensory perceptive experience to gaining awareness and the organizing thinking. This is a survey of the interaction of different languages with multiple possibilities and experiences.

The consensual assessment of this first workshop by all the agents involved, including the organizing and scientific committee, speakers, professionals from different fields (workshop participants) and everyone who participated revealed that research is needed in the field of the interactions between movement and other languages.

The second workshop stressed the view of healthy and healthful movement with the title of “Move with Space and Time” (2015). It was based on the conviction that space and time are needed in order to move, that is, experiencing and sensing one’s own space and own time in order to develop healthy movement. The definition of healthy movement is associated with a kind of movement that allows for action with direction and having creative and free thinking and action.

Based on the analysis of these two workshops, the emotional context in which healthy movement and the emotional contexts in which excess and/or the inhibition of movement occur began to be considered. Innovative, transformative pedagogical proposals began to be put forth, creating synergies among experts from different fields in order to plan new processes to develop healthy movement that allows for interaction, action and creativity.

Based on these premises, the third workshop was scheduled with the title of *Moving: The Engine of Evolution and Growth* (2017). It focused on defining the neuroscientific underpinnings of the construction of movement that allows for interaction, action and creativity. The theoretical foundations offered by neuroscience and neuro-education were defined, which generate the study of how the different areas of the brain work and situate attention, motivation and emotion as the building blocks of all learning.

The third workshop on movement and language focused on presenting, contextualizing, furthering and supporting movement as an essential component that explains the nature of people’s learning and growth, more specifically, the movement that allows for healthy interaction, action and creativity.

que permiten las conexiones que abren a los individuos a la sensorpercepción, a la emoción, a la conciencia y a la abstracción, con el fin de vivir y pensar sobre el sentido y amplitud del lenguaje que comunica, desde la experiencia sensorperceptiva a la toma de conciencia y a la estructuración del pensamiento. Un recorrido a través de la interacción de diferentes lenguajes, con múltiples posibilidades y vivencias.

Las valoraciones de estas primeras jornadas consensuadas por todos los agentes que están involucrados, como el comité organizador y científico, ponentes, profesionales de diferentes ámbitos (talleristas) y el de todas las personas participantes, ponen de manifiesto la necesaria investigación en el campo de las interrelaciones entre el movimiento y los otros lenguajes.

En las segundas Jornadas se puso el acento en el planteamiento del movimiento sano y saludable “Moverse con espacio y tiempo” (2015). Se partió de la convicción de que para moverse hacen falta espacio y tiempo. Vivir y sentir el propio espacio y el propio tiempo para poder desarrollar un movimiento sano. La definición de movimiento sano se vincula a un movimiento que permite una acción con dirección y tener un pensamiento y una acción creativa y libre.

Del análisis de estas dos jornadas se empezó a plantear el contexto emocional donde se sitúa el movimiento sano y los contextos emocionales en que se sitúa el exceso y/o la inhibición del movimiento. Se plantearon propuestas pedagógicas innovadoras y transformadoras y se crearon sinergias entre especialistas de diferentes ámbitos, con el fin de plantear nuevos procesos para desarrollar un movimiento sano que permita la relación, la acción y la creatividad.

A partir de estas premisas se programaron las terceras jornadas “Moverse: el motor de la evolución y el crecimiento” (2017), centradas en la definición de los fundamentos neurocientíficos que sustentan la construcción del movimiento que permite la relación, la acción y la creatividad. Se definieron las bases teóricas que ofrece la neurociencia y la neuroeducación, las cuales generan el estudio de cómo funcionan las diferentes áreas del cerebro, y sitúan la atención, la motivación y la emoción como fundamentos básicos para todo aprendizaje.

Las terceras jornadas sobre el movimiento y lenguaje se focalizaron en presentar, contextualizar, trabajar y apoyar el movimiento como componente esencial que explica la naturaleza del aprendizaje y del crecimiento de las personas. Más concretamente, el movimiento que permite la relación, la acción y la creatividad saludable.

The workshops offered dialogue and feedback in order to seek the relationships between movement and different languages with the goal of ascertaining and interpreting movement and languages (corporal, mathematical, oral, artistic, visual, etc.) as a form of communication that enhances the capacities for the healthy and harmonious development of any person. The synergies of experts from different fields confirmed the need to design original, innovative pedagogical proposals to transform knowledge and the new educational paradigms, and the fact that movement could be the core. The workshops were the space where projects and proposals aimed at promoting new learning strategies for the new generations from a competency-based approach were presented. They advocated the value of integral education where movement, expressions, feelings, emotions and the arts should hold pride of place in the development of any person, a kind of education permeated with emotional intelligence whose purposes include the development of the aspects inherent to intrapersonal and interpersonal relations, which contribute to the individual's success and happiness.

If we could summarize the objectives of the three *Movement and Language Workshops* we could highlight the following conclusions:

- To learn the underpinnings of neuro-education applied to understanding learning.
- Via practical workshops, to experiment with how development begins, is fueled by and progresses with movement that nourishes the body and mind.
- To apply, experiment and experience movement with proposals planned from the perspectives of neuroscience and neuro-education.
- To develop professional competencies from a cross-disciplinary approach through motricity, cognition, empathy, emotional security and emotions.
- To share teaching experiences through inquiry, exploration and critical reflection.
- To experience the emotional component in the learning process.
- To reflect on and critically analyze what the brain is like, how it learns, how it processes... in order to improve the learning proposals and experiences provided in the classroom.
- To use the body and the brain as cognitive and emotional engines.

Las jornadas ofrecieron el diálogo y las retroalimentaciones con el fin de buscar las relaciones entre el movimiento y diferentes lenguajes con el objetivo de conocer e interpretar el movimiento y los lenguajes (corporal, matemático, oral, artístico, visual, etc.), como forma de comunicación que potencia capacidades para el desarrollo sano y armónico de cualquier persona. A partir de las sinergias de especialistas de diferentes ámbitos se comprobó la necesidad de diseñar propuestas pedagógicas originales e innovadoras para la transformación del conocimiento y de los nuevos paradigmas educativos. Y como el movimiento podía ser un eje vertebrador. Las jornadas fueron el espacio donde se presentaron proyectos y propuestas dirigidas a promover nuevas estrategias de aprendizaje para las nuevas generaciones desde un planteamiento competencial. Se pone en valor una educación integral donde el movimiento, las expresiones, los sentimientos, las emociones y las artes, deben ocupar un lugar preferente en el desarrollo de cualquier persona, una educación impregnada por la inteligencia emocional, que integra entre sus funciones el desarrollo de los aspectos propios de las relaciones intrapersonales e interpersonales, aspectos que contribuyen al éxito y a la felicidad del individuo.

Si se resumen los objetivos de las tres jornadas sobre movimiento y lenguaje podemos destacar que las conclusiones son las siguientes:

- Conocer las bases de la neuroeducación aplicada a la comprensión del aprendizaje.
- Experimentar a través de los talleres prácticos como el desarrollo empieza, se alimenta y progresa con el movimiento que alimenta el cuerpo y la mente.
- Aplicar, experimentar y vivir el movimiento con propuestas planteadas desde la neuroeducación y la neurodidáctica.
- Desarrollar competencias profesionales desde un enfoque transdisciplinario a través de la motricidad, la cognición, la empatía, la seguridad emocional y las emociones.
- Compartir experiencias didácticas a través de la indagación, la exploración y la reflexión crítica.
- Vivenciar el componente emocional en el proceso de aprendizaje.
- Reflexionar y analizar críticamente cómo es el cerebro, cómo aprende, cómo procesa... para poder mejorar las propuestas y experiencias de aprendizajes que se dan en el aula.
- Utilizar el cuerpo y el cerebro, como motores cognitivo y emocional.

- To further and recognize motricity as an engine of learning.
- To carry out creative, critical and meaningful creative processes. To live and create in dance and theatre.

Contributions

Based on the analysis of the actions and contents of the workshops, we can present the following conclusions agreed upon by the speakers, workshop participants and coordinators. These conclusions are the outcome of analysis, critical contributions and open discussion. On the one hand, they express recognition that movement is an effective language just as music, mathematics and others may be, while they also show that interdisciplinary projects can be developed based on movement that meet the needs of schoolchildren of the 21st century.

Conclusions from the *Third Movement and Language Workshops*. “Moving: The Engine of Evolution and Growth”.

1. Neuroscience and other disciplines applied to education and human development are defining a new paradigm shift. Neuroscience seeks to explain the brain’s knowledge and functioning and how they apply to education. This new paradigm is grounded upon questioning what we know about the brain in order to answer questions such as where we come from, who we are and what we are like. The paradigm breaks from the dualistic, Cartesian view of the body and mind, first we exist and then we think, “I think, therefore I am” (Damasio, 2005), and establishes a steering brain through which one has complex neuronal connections and awareness of oneself, the environment and the community (Damasio, 2010). The new scene entails a paradigm shift in terms of behavior and learning of the body. It encourages us to listen to the body, a cognitive, emotional and social body. The brain is or should be a porous whole.

2. The goal of moving is to use the body and brain as a cognitive, emotional and relational engine. The goal is to activate the body and brain as a whole, the body in the brain and the brain in the body. The brain and the body and their relationship with the environment have sparked several revolutions: motor, cognitive, Neolithic, industrial and digital. The passage of time has gradually led sedentarism to grow

- Trabajar y reconocer la motricidad, como motor de aprendizaje.
- Llevar a cabo procesos creativos, críticos y significativos. Vivir y crear en danza y teatro.

Aportaciones

Del análisis de las acciones y contenidos de las jornadas se pueden presentar las siguientes conclusiones consensuadas por las y los ponentes, los talleristas y las coordinación de estas jornadas. Estas conclusiones son fruto del análisis, las aportaciones críticas y las discusiones abiertas. Expresan, por una parte, el reconocimiento que el movimiento es un lenguaje efectivo como lo pueden ser el musical, el matemático, etc., y por otra, como a partir del movimiento se pueden generar proyectos interdisciplinarios que responden a las necesidades de las niñas y los niños en la escuela del siglo XXI.

Conclusiones de las terceras Jornadas sobre Movimiento y Lenguaje. “Moverse: el motor de la educación y el crecimiento”.

1. La neurociencia y otras disciplinas aplicadas a la educación y al desarrollo humano definen un nuevo cambio de paradigma. La neurociencia busca explicar los conocimientos del cerebro y su funcionamiento y como estos se aplican a la educación. Este nuevo paradigma parte de cuestiones sobre todo lo que sabemos del cerebro, con el fin de responder a algunos interrogantes: de dónde venimos, quiénes somos y cómo somos. El paradigma rompe la visión dualista y cartesiana del cuerpo y la mente, primero existimos y después pensamos (Damasio, 2005), y establece un cerebro rector por lo que tiene de conexión neuronal compleja y consciente hacia uno mismo, hacia el entorno y la comunidad (Damasio, 2010). El nuevo cuadro conlleva un cambio paradigmático con respecto al comportamiento y al aprendizaje del cuerpo. Se potencia escuchar al cuerpo, un cuerpo cognitivo, emocional y social. El cerebro es o debería ser un todo poroso.

2. El objetivo de moverse es utilizar el cuerpo y el cerebro, como motores cognitivo, emocional y relacional. Se trata de activar cuerpo y cerebro en su totalidad, el cuerpo en el cerebro y el cerebro en el cuerpo. El cerebro y el cuerpo y su relación con el entorno han determinado varias revoluciones: motriz, cognitiva, neolítica, industrial y digital. La línea del tiempo ha hecho aumentar progresivamente el sedentarismo, cuantitativamente y cualitativamente, lo que implica una reducción de la motricidad. Dado que la construcción del cerebro y del

both quantitatively and qualitatively, which brings about a drop in motricity. Given that the construction of the brain and the body primarily depend on motricity, we could posit the hypothesis that mankind's learning could be grounded upon motricity: movement for growth.

3. The brain is irreversibly constructed in the first few years of life. This irreversibility is generated by the connection with the origins of mankind, the origins of the earth, the origins of the universe and the mechanisms associated with the evolution of mankind, the earth and the universe. We are speaking about the necessary adaptation of the human species or the successive human species to the environment and circumstances, their spatial and temporal scales. As an engine of learning, motricity is associated with the genetic code, the inherent, intrinsic programming shaped in the stages of evolution. Therefore, the human species has had many bodies and many brains. Each new body is associated with a new brain, a new motricity, a new adaptation to the environment which determines new lessons and languages that define them (DeSalle & Tattersall, 2017).

4. Optimism and motivation are inherent features of the human species. Mankind wants to transform the world, even if we destroy it in the process. This has a biological foundation: mankind also needs risk, since we act based on the quest for the new; otherwise, we become bored. However, the body also has a neurological foundation with the purpose of being creative. Processes and lessons entail learning from mistakes. Creative, critical and meaningful outputs must be activated which are situated within the ecosystem. We must accept that all proposals have different solutions, that they connect with children's interpersonal and intrapersonal reality. For example, we should reinforce cooperative and collaborative activities and reflective activities individually or in groups as instructional techniques, especially those that entail assessing actions for social improvement. In short, we are creative bodies.

5. In its first level of approach, neuroscience points to the characteristics that define both the body and mind as the generators of learning experiences and processes: 1) its plasticity, 2) its complexity and 3) the potentiality to create intelligence: the generator (unconscious) and the executive (conscious). Intelligence is the handling of memory or memories or lessons and experiences. The generator stores those motor experiences, which

cuerpo depende fundamentalmente de la motricidad, se puede plantear la hipótesis que el aprendizaje del hombre se puede fundamentar desde la motricidad: el movimiento para crecer.

3. El cerebro se construye irreversiblemente en los primeros años de la vida. La irreversibilidad viene generada por el vínculo al origen del hombre, el origen de la tierra, el origen del universo, y también por los mecanismos relacionados con la evolución del hombre, la tierra y el universo. Se habla de la necesaria adaptación de la especie humana o de las sucesivas especies humanas al medio y a las circunstancias, en sus escalas temporales y espaciales. La motricidad, como motor de aprendizaje, va ligada al código genético, a la programación inherente, intrínseca, configurada en las etapas evolutivas. Por lo tanto, la especie humana ha tenido muchos cuerpos y muchos cerebros. Cada cambio de cuerpo va unido a un nuevo cerebro, a una nueva motricidad, a una nueva adaptación al medio, que determina unos nuevos aprendizajes y lenguajes que los definen (DeSalle & Tattersall, 2017).

4. Características inherentes de la especie humana son el optimismo y la motivación. El hombre quiere transformar el mundo, aunque sea destruyéndolo. Tiene base biológica, el hombre también necesita el riesgo, ya que actúa desde la investigación de novedades. Si no, se aburre. Pero el cuerpo también tiene una base neurológica, con la finalidad de ser creativos. Los procesos y los aprendizajes contemplan el aprendizaje desde los errores. Hay que activar *outputs* que estén situados en el ecosistema, creativos, críticos y significativos. Aceptar que todas las propuestas tienen varias soluciones, que conectan con la realidad interpersonal e intrapersonal de los niños. Como técnicas de instrucción se pueden reforzar, por ejemplo, las actividades cooperativas, colaborativas y reflexivas individuales o en equipo, especialmente aquellas que conllevan valorar acciones para la mejora social. Somos, en definitiva, cuerpos creativos.

5. La neurociencia en su primer nivel de aproximación apunta hacia las características que definen al mismo tiempo el cuerpo y el cerebro, como generadores de experiencias y procesos de aprendizaje: 1) su plasticidad, 2) su complejidad y 3) y la potencialidad de creación de inteligencia: la generadora (no consciente) y la ejecutiva (la consciente). La inteligencia es la gestión de la memoria o memorias de aprendizajes y experiencias. La generadora almacena aquellas experiencias motrices que fueron activadas en su especialización selectiva ante los estímulos del medio. Quien mejor utiliza la memoria

are activated in their selective specialization when confronted with stimuli from the environment. The person who uses their memory the best is the intelligent person. At the second level of approach, emotions are what activate the brain based on synaptic activity. This is grounded upon activating curiosity, what stands out, what is outside the norm, because it generates emotion. If there are no significant emotional impacts, educating is futile. Lastly come learning and memorization. The third level of approach is generating original activities that constantly activate new neural networks. This means including surprise, uncertainty, stress, challenges, etc. Or, from another vantage point, it can take the form of sensitive, creative people open to meaningful learning and diversity. The emotional impact must be personal and also targeted at and springing from the collective.

6. Willpower is the key to development. That is the change from personal development (instead of motivation). The key lies in leading and teaching how to manage each of its executive functions. We can become more intelligent through willpower. However, everyone has aptitudes or competencies in some field. For this reason, we must uphold the universal premise that everyone has a talent, a unique intelligence comprised of a variable set of different multiple intelligences (Gardner, 1987). Nonetheless, mechanisms and actions must be found so that talent is constructed, given that it is not a prior process. Concentration (associated with willpower) and self-control (which can be strengthened like a muscle) are also needed. Then one can learn to be intelligent. Thus, we could put forth the slogan 'I can become intelligent'. Self-esteem should be sustained on objective, measurable performance, but we should move from equanimous self-esteem to individual and collective dignity. The child who expresses dignity is the one who has individual and possibly collective self-esteem.

7. The nervous system must be activated and matured in order to activate the brain. This activation takes place via stimuli. The brain has 100 billion neurons which must be activated via sensory stimuli from either cognition, emotions, individual learning or group or ecosystemic learning. The entire potentiality of synaptic connections must be activated, especially in the early years, even though learning should be activated at any time and any place. At the same time, inputs and outputs must also be activated. From

es la persona inteligente. En el segundo nivel de aproximación, las emociones son las que activan el cerebro a partir de la actividad sináptica. Se basa en activar la curiosidad, lo que sobresale, lo que está fuera de lo normal, porque genera emoción. Si no hay impactos emocionales significativos, educar no sirve. Finalmente vienen el aprendizaje y la memorización. El tercer nivel de aproximación es generar actividades originales que activen constantemente nuevas redes neuronales. Incluir sorpresa, incertidumbre, estrés, retos, etc. O desde otra perspectiva, hay que pretender formar personas sensibles y creativas, abiertas al aprendizaje significativo y a la diversidad. El impacto emocional hace falta que sea personal y también dirigido hacia y desde la colectividad.

6. La voluntad es la clave del desarrollo. Este es el cambio del desarrollo personal (y no la motivación). La clave está en dirigir y enseñar a gestionar a cada uno sus funciones ejecutivas. Podemos conseguir ser más inteligentes a través de la voluntad. Sin embargo todo el mundo posee aptitudes, competencias en algún determinado campo. Por eso hay que defender la premisa universal que todo el mundo tiene un talento, una inteligencia única formada por un conjunto variable de las diversas inteligencias múltiples (Gardner, 1987). Aun así, hay que encontrar los mecanismos y las acciones a fin de que el talento se construya puesto que no es un proceso previo. También hacen falta la concentración (ligada a la voluntad) y el autocontrol (que se puede fortalecer como un músculo). Entonces se puede aprender a ser inteligente, se definiría pues el lema 'Yo puedo conseguir ser inteligente'. La autoestima tiene que sustentarse en realizaciones objetivables y medibles, pero se tiene que ir de la autoestima ecuaníme a la dignidad individuales y colectivas. El niño que expresa dignidad es el que tiene una autoestima individual y posiblemente colectiva.

7. Hace falta activar y madurar el sistema nervioso para activar el cerebro. Esta activación se produce mediante estímulos. El cerebro tiene 100 000 millones de neuronas que deben activarse mediante estímulos sensoriales, ya sea desde la cognición, las emociones, desde el aprendizaje individual o desde el aprendizaje grupal o ecosistémico. Hay que activar toda la potencialidad de las conexiones sinápticas, especialmente desde los primeros años aunque el aprendizaje hace falta activarlo en cualquier momento y cualquier lugar. Hay que activar al mismo tiempo los *inputs* y los *outputs*. De los 0 a los 9 hace que debe prestarse atención tanto a los reflejos primarios como a los posturales (Goddard, 2015) y desarrollar

birth to age 9, attention should also be paid to both primary reflexes and postural reflexes (Goddard, 2015) and laterality should be developed until functional polyvalence is achieved. In motricity, quantity is more important than quality, since a sufficient quantity (which we calculate at 10 000 hours during the first 9 years) guarantees the child's spontaneous motricity, the kind that intrinsically contains motor quality. During the first 3-12 years of life, corporal models can be planned: the child who expresses, plays, fights, gets to know themselves, explores, builds (creates useful things), slides (that is, the bond with nature), discovers, feels disability, handles objects and machines. Therefore, acting is a cross-disciplinary, integrative process which can be defined by learning how to be, how to know, how to live together, how to do and doing (Delors, 1996).

8. The keys to the learning process are based on the key interdependencies, cross-disciplinarity via motricity, cognition, empathy, emotional security and emotions. Today's pedagogical systems are partially obsolete or poorly situated and contextualized, and alternative projects are needed. For example, the technological revolution can be used as a tool to be creative producers so that learning is transformative. The goal is to activate creative, critical lessons and processes using any language, including body language. Body language also allows learning to be experiential.

9. Through a new alternative pedagogical system of motricity (Olivera & Olivera, 2017), it was suggested that personalized motor experience be activated for an integral education. This is based on the development of corporal models, of motricity with phylogenetic roots and attention to multiple intelligences, bearing in mind both interpersonal and intrapersonal relations. There must be self-awareness through meaningful emotional impacts. Children experiment in different motor situations, in different milieus, with uncertainty, risk and stress. And we must be careful of children's decision-making. The ultimate goal of this method is not to learn motor skills and abilities or seek immediate utilities or performances but instead to develop personal capacities. Since all experiences generate emotions and interest, we must be attentive to all the branches of knowledge, especially those that associate art (dance, theatre, music, etc.) with science, technology, engineering and mathematics, and vice-versa, through a transversal process.

la lateralidad hasta llegar a la polivalencia funcional. En motricidad se prefiere la cantidad, no tanto la calidad, ya que una cantidad suficiente (que se contabiliza en 10 000 horas durante los primeros 9 años) garantiza la motricidad espontánea de los niños, que es la que contiene intrínsecamente la calidad motriz. Durante los primeros 3-12 años se plantean los modelos corporales: el niño o niña que expresa, que juega, que lucha, que se conoce, que explora, que construye (que crea cosas útiles), que se desliza (es decir, se asocia con la naturaleza), que descubre, que siente la discapacidad, que manipula objetos y máquinas. Actuar, entonces, es un proceso transdisciplinario e integrador, y que se puede definir por aprender a ser, a conocer, a ser, aprender a convivir, a saber hacer y a hacer (Delors, 1996).

8. Las claves del proceso de aprendizaje se basan en las interdependencias, la transdisciplinarietà a través de la motricidad, la cognición, la empatía, la seguridad emocional y las emociones. Los sistemas pedagógicos actuales son parcialmente obsoletos o no bien situados o no bien contextualizados y hacen falta proyectos alternativos. Por ejemplo, la revolución tecnológica puede servir como herramienta para ser creadores, productores a fin de que el aprendizaje sea transformador. Se trata de activar aprendizajes y procesos creativos, críticos, desde cualquier lenguaje, incluido el corporal. El lenguaje corporal permite, además, que el aprendizaje sea vivencial.

9. Mediante un nuevo sistema pedagógico alternativo de motricidad (Olivera & Olivera, 2017) se propone activar la experiencia motriz personalizada para una educación integral. Se basa en el desarrollo de modelos corporales, de la motricidad de raíz filogenética y de la atención a las inteligencias múltiples, atentas tanto a las relaciones inter como intrapersonal. Hace falta que exista una autoconscienciación mediante impactos emotivos significativos. Los niños tienen que experimentar en varias situaciones motrices, en diferentes ambientes, con incertidumbre, riesgo y estrés. Y se debe cuidar la toma de decisiones de las niñas y los niños. La última finalidad de este método no es aprender destrezas y habilidades motoras ni buscar utilidades ni rendimientos inmediatos, sino que busca desarrollar las capacidades personales. Como toda experiencia genera emoción e interés, hay que estar atento a todas las ramas del conocimiento y en especial a las que asocian el arte (la danza, el teatro, la música...) a la ciencia, la tecnología, la ingeniería y la matemática, y al revés, mediante un proceso transversal.

10. Motricity generates brain. All people should go through the necessary initial stages in which the brain and neural networks grow, paving the way for the subsequent construction of all possible learning and the constant, life-long construction and definition of intelligences, both desired and needed. And from the age of 12 onward, there must be a great deal of creativity, uncertainty, willpower, effort, self-esteem, dignity, jobs well done and hope for existence.

Future outlook

Based on these conclusions, the authors of this article posit the need to develop motor skills at schools and other educational centers as one of the key competencies (Lleixà & Sebastiani, 2016) by incorporating the competencies associated with dance and all the arts, fostering creativity and emotional work. Schools today need to teach new kinds of learning associated with the transformation of knowledge and the new educational paradigms. This transformation is being driven in part by the presence of a new generation of students who are demanding new kinds of learning, collaborative and communicative languages. These projects should introduce indispensable elements like inquiry, exploration and critical reflection with their sights on aesthetic and emotional potential. Critical and reflective analysis of activities and strategies carried out in the classroom should be encouraged. Activities should be designed that allow for constant, cyclical action, exploration and conceptualization. In line with all this, it is essential to design activities linked to movement bearing in mind the diversity of students' learning models; we must be aware of students' intrapersonal and interpersonal capacities, identifying in them the response from the concept not only of a sole intelligence but also of multiple intelligences.

Motricity stimulates intentional, creative, meaningful movement, fostering self-awareness. Motricity stimulates the experience of action, and this connects with oneself, with others and with the environment. This ecosystemic approach means that movement must be conscious. Teaching experiences and activities through body language should be guided by diverse, creative and intentional experience, bringing meaning to a process of identity-building.

10. La motricidad genera cerebro. Hace falta que toda persona haya pasado por unas etapas necesarias iniciales a fin de que el cerebro cree las redes neuronales y por lo tanto la construcción ulterior de todos los aprendizajes posibles y la construcción y definición constante a lo largo de la vida, de las inteligencias, queridas o necesarias. Y de los 12 en adelante, hace falta que haya mucha creatividad, mucha incertidumbre, mucha voluntad, mucho esfuerzo, y también que haya mucha autoestima, mucha dignidad, mucho trabajo bien hecho y mucha esperanza para la existencia.

Proyecciones

A partir de estas conclusiones, las autorías de esta comunicación postulan la necesidad del desarrollo de la competencia motriz en la escuela y otros centros docentes como una de las competencias clave (Lleixà & Sebastiani, 2016), incorporando las competencias asociadas de la danza y de las todas las artes, la potenciación de la creatividad y el trabajo emocional. La escuela actual pide la aplicación de nuevos aprendizajes asociados a la transformación del conocimiento y de los nuevos paradigmas educativos. Esta transformación está siendo impulsada en parte por la presencia de una nueva generación de estudiantes que pide la aplicación de nuevos lenguajes de aprendizaje, de colaboración y de comunicación. Estos proyectos tienen que introducir elementos indispensables como son la indagación, la exploración y la reflexión crítica con una mirada dirigida al potencial estético y emocional. Hay que incentivar el análisis crítico y reflexivo de las actividades y estrategias que se llevan a cabo en el aula. Hay que diseñar actividades que permitan la acción, la exploración y conceptualización continuadas y cíclicas. De acuerdo con todo eso, es imprescindible diseñar las actividades asociadas al movimiento atendiendo a la diversidad de modelos de aprendizaje de los estudiantes; hay que estar atentos a las capacidades intrapersonales e interpersonales del alumnado, identificar su respuesta no solo desde el concepto de una inteligencia única sino desde las inteligencias múltiples.

La motricidad estimula el movimiento intencionado, creativo y significativo, favoreciendo el autoconocimiento. La motricidad estimula la vivencia de la acción y está conectada con uno mismo, con los otros y con el entorno. Esta aproximación ecosistémica determina que el movimiento sea consciente. La enseñanza de experiencias y actividades a través del lenguaje corporal se tiene que orientar desde la experiencia diversa, creativa e intencionada dando sentido a un proceso de construcción de la identidad.

Physical education has all the characteristics needed to be a good educational resource where movement and language become the essential instruments for the sound development of capacities in school-aged children which should serve them well in adult life. Movement and language are the specific means of this process which should prompt a reflection on the meaning and functionality of what is being done, mentoring the children so they know how to use the knowledge and experiences they gain in order to be more competent people with a greater sensitivity to what is happening around them based on their corporeal nature. Contributing to the creative development of human beings should be an objective in order to exercise with personality and responsibility.

As a strategy, we should also stress integral education by including the arts in the curriculum. Most notably, designing activities based on dance implies enhancing students' kinesthetic, corporal and spatial capacities. It also enhances their intrapersonal and interpersonal capacities which are so urgently needed for the development of critical and reflective thinking towards oneself and towards the community.

Conflict of Interests

No conflict of interest was reported by the authors.

References | Referencias

- Cañabate, D., & Soler, A. (Coords.). (2017). *Movimiento y Lenguajes. De la experiencia sensorceptiva a la conciencia y el pensamiento*. Barcelona: Graó.
- Colomer, J. (2017). Danza en el aula: nuevos estudiantes, nuevas estrategias. En D. Cañabate & A. Soler (Coords.), *Movimiento y Lenguajes. De la experiencia sensorceptiva a la conciencia y el pensamiento*. Barcelona: Graó.
- Damasio, A. (2005). *El error de Descartes: la razón, la emoción y el cerebro humano*. Barcelona: Planeta.
- Damasio, A. (2010). *El cerebro creó al hombre*. Barcelona: Crítica.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe de la Unesco de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid: Unesco/Santillana.
- DeSalle, R., & Tattersall, L. (2017). *El cerebro. Big Bangs, comportamientos y creencias*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.

La educación física reúne las características necesarias para ser un buen recurso educativo donde el movimiento y el lenguaje se convierten en los instrumentos imprescindibles para un buen desarrollo de capacidades en la edad escolar que deben servir para la vida adulta. El movimiento y el lenguaje son los medios específicos de este proceso que deben permitir reflexionar sobre el significado y funcionalidad de lo que se está realizando, acompañando las niñas y los niños a saber utilizar los conocimientos y experiencias vividas para ser personas más competentes y con más sensibilidad sobre lo que sucede a su alrededor desde su corporeidad. Colaborar en el desarrollo creativo del ser humano tiene que ser un objetivo para ejercer con personalidad y responsabilidad.

Como estrategia, también hay que insistir en una educación integral mediante la inclusión de las artes en el currículum. Especialmente, el diseño de actividades basadas en la danza implica una potenciación de las capacidades cinestésicas, corporales y espaciales. También potencia las capacidades intra e interpersonales tan necesarias para el desarrollo del sentido crítico y reflexivo hacia uno mismo y hacia la comunidad.

Conflicto de intereses

Las autorías no han declarado ningún conflicto de intereses.

- Gardner, H. (1987). *La teoría de las inteligencias múltiples*. México: FCE.
- Goddard, S. (2015). *Reflejos, aprendizaje y comportamiento*. Barcelona: Vida kinesiología Ediciones.
- Lleixà, T., & Sebastiani, E. M. (Coords.) (2016). *Competencias clave y educación física*. Barcelona: Inde.
- Lois, P. (2010). Movimiento, corporalidad y educación. *Rev. Educación Mineduc, Chile asociación educar ciencias y neurociencias aplicadas al desarrollo humano* (11), 1-5.
- Olivera, J., & Olivera, A. (2017). *Método Olivera, conductas motrices inteligentes* [Documentos varios no publicados]. Recuperado de www.metodoolivera.com
- San, J. (2017). Neurociencia aplicada a la comprensión del movimiento. En D. Cañabate & A. Soler (Coords.), *Movimiento y Lenguajes. De la experiencia sensorceptiva a la conciencia y el pensamiento*. Barcelona: Graó.