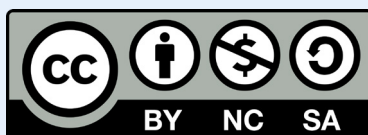


Motricidad, corporeidad y creatividad motriz en la Educación Física

Jorge Garduño Durán, Jesús Vicente Ruiz Omeñaca,
Alicia Grasso y Carlos Velázquez Callado

Qartuppi®





Esta obra es de acceso abierto y puede ser leída, descargada y compartida libremente, bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional.

Motricidad, corporeidad y creatividad motriz en la Educación Física

Jorge Garduño Durán, Jesús Vicente Ruiz Omeñaca,
Alicia Grasso y Carlos Velázquez Callado

Qartuppi®

Motricidad, corporeidad y creatividad motriz en la Educación Física

1era. edición, junio 2024

ISBN 978-607-8694-52-5

DOI 10.29410/QTP.24.05

D.R. © 2024. Qartuppi, S. de R.L. de C.V.

Villa Turca 17, Villas del Mediterráneo

Hermosillo, Sonora 83220 México

<https://qartuppi.com>

Edición: Qartuppi, S. de R.L. de C.V.

Diseño editorial: León Felipe Irigoyen

Fotografía de portada: Jorge Garduño Durán

Contenido

8 **Prólogo**

Jorge Garduño Durán

11 **Capítulo 1**

Bases de la corporeidad, la motricidad y la creatividad motriz desde la neurociencia

Jesús Vicente Ruiz Omeñaca

11 Introducción

19 Base teórica: corporeidad, motricidad, creatividad y neurociencia

21 El aprendizaje motor desde la neurociencia:
 claves para la acción didáctica

26 Importancia de la toma de decisiones y su integración en la motricidad

29 Procesos creativos, corporeidad y motricidad

32 Emociones como elementos integrantes de la corporeidad
 y de la motricidad

36 Interacciones sociales y motricidad

39 Retornando al punto de partida: corporeidad, motricidad y creatividad
 como referentes desde la neurociencia

42 Referencias

45 Capítulo 2
La nueva corporeidad humana
Alicia Grasso

45	Introducción
47	Cuerpo percibido: esquema corporal
49	Cuerpo interpretado: imagen corporal
50	Cuerpo expresado: idioma corporal
52	Cuerpo vivido: tiempo personal
55	Cuerpo prolongado: espacio singular y social
59	Propuesta pedagógica: la corporeidad de las manos
63	Conclusión
64	Referencias

65 Capítulo 3
**El material alternativo. Una propuesta para el desarrollo
de la motricidad, corporeidad y creatividad motriz**
Jorge Garduño Durán

65	Introducción
66	Base teórica
68	Potencial del material de desecho
71	Consideraciones para el uso de los materiales
72	Propuesta pedagógica
73	“Boti-Red”
75	“Boti-Bol”
76	“Escopeta”
77	“Varita mágica”
78	“Tejibola”
80	“Pulpitos”
82	“Ringo”
83	“Manotas”
85	Conclusiones
85	Referencias

87	Capítulo 4
	La creatividad motriz desde el modelo de coopedagogía
	<i>Carlos Velázquez Callado</i>
87	Introducción
88	Un cuento para empezar la casa por el tejado. ¿Cómo limitar la creatividad de nuestro alumnado?
92	Creatividad en la Educación Física de la Nueva Escuela Mexicana
94	Concretando la introducción de procesos creativos en las clases de Educación Física. Estrategias de acción
97	Modelo de coopedagogía motriz. Enfoque de pedagogía de la cooperación en Educación Física
100	Propuesta pedagógica
101	Actividades físicas artístico-expresivas
103	Circuitos de aventura
106	Desafíos físicos cooperativos
109	Enfoque inventivo de juegos
111	A modo de conclusión
111	Referencias
114	Acerca de los autores

Prólogo

Después de una larga plática con mis estimados amigos Alicia Grasso, Carlos Velázquez Callado y Jesús Vicente Ruiz Omeñaca acerca de la Educación Física y el proceso de transformación en México sobre la Nueva Escuela Mexicana (NEM), decidimos emprender la creación de un nuevo libro que ayude al colectivo docente a transitar a prácticas innovadoras sustentadas en fundamentos científicos y pedagógicos, además que recoja la experiencia de los autores, quienes cuentan con más de 30 años de servicio y una extensa trayectoria en la publicación de textos académicos sobre la Educación Física.

Este libro tiene como propósito servir como un recurso fundamental para los docentes de educación básica, así como estudiantes de licenciatura y posgrado dedicados a la enseñanza de esta disciplina pedagógica. Se plantea abordar una serie de interrogantes que a menudo surgen en este ámbito, tales como: ¿cuál es el enfoque actual en cuanto a la motricidad, la corporeidad y la creatividad motriz desde la perspectiva de la neurociencia?, ¿cómo organizar y dosificar estos tres grandes componentes pedagógicos-didácticos en la sesión?, ¿cómo debe ser la intervención docente a partir de estos elementos pedagógicos?, ¿por qué es necesario sentar las bases de la motricidad en edades tempranas?, ¿cómo ayudar a los escolares a construir su corporeidad desde la Educación Física? y ¿cómo despertar la creatividad motriz en los escolares en la sesión? Estos cuestionamientos orientarán a los docentes en la comprensión y abordaje de estos tres componentes pedagógicos clave que han sido prioritarios en la Educación Física en México en las últimas décadas.

El primer capítulo del libro se denomina “Bases de la corporeidad, la motricidad y la creatividad motriz desde la neurociencia”, y está escrito por Jesús Vicente Ruiz Omeñaca, un especialista cuya labor académica se sustenta en las neurociencias, por lo que resulta crucial comprender las bases teóricas y los elementos que integran a estos componentes, así como explorar qué sucede cuando convergen dichos elementos durante la actividad física o en situaciones motrices. El objetivo principal es proporcionar un fundamento sólido sobre el aprendizaje motor, la toma de decisiones, las emociones y la interacción motriz, especialmente en el contexto de la sesión de educación física; además, se busca brindar a los especialistas un punto de partida para el diseño de situaciones motrices de aprendizaje, centrándose en el enfoque dinámico e integrado de la motricidad (EDIM), que representa el enfoque actual en las sesiones de educación física.

Para abordar el concepto de corporeidad, es un honor contar con la participación de Alicia Grasso, voz autorizada en la materia. La autora desarrolla el segundo capítulo titulado “La nueva corporeidad humana”, que aborda las concepciones contemporáneas del cuerpo y los cambios que se observan en la sociedad actualmente. Este capítulo es fundamental para los docentes, ya que proporciona las herramientas necesarias para guiar a los estudiantes en la construcción de su propia corporeidad, teniendo en cuenta aspectos como: el cuerpo percibido y la importancia del esquema corporal; el cuerpo interpretado y su manifestación a partir de la imagen corporal; el cuerpo expresado y como se enuncia a partir del idioma corporal; el cuerpo vivido y su evolución a través del tiempo personal; el cuerpo prolongado y cómo se manifiesta en el espacio singular y social. Además, la autora comparte una propuesta pedagógica innovadora centrada en la corporeidad de las manos, que sin duda enriquecerá nuestra comprensión y práctica educativa en el ámbito de la corporeidad.

El tercer capítulo se denomina “El material alternativo. Una propuesta para el desarrollo de la motricidad, corporeidad y creatividad motriz”, un tema de gran relevancia en las sesiones de educación física en la última década. Este capítulo es desarrollado por Jorge Garduño Durán, un docente especializado que ha desarrollado una propuesta de materiales innovadores para las diferentes etapas escolares. La intención pedagógica de este capítulo es ofrecer alternativas a los docentes para estimular el interés de los estudiantes por

la actividad física; en este sentido, los materiales propuestos no solo buscan potenciar las habilidades motrices y destrezas de los alumnos, sino explorar nuevas habilidades, así como crear el gusto y el placer por la práctica física, de manera individual o en compañía de amigos o familiares, más allá del aula.

A manera de cierre, Carlos Velázquez Callado presenta el capítulo “La creatividad motriz desde el modelo de coopedagogía”. Este autor es un especialista y académico destacado que ha dedicado varias décadas de investigación al estudio de la coopedagogía, modelo que permite reflexionar y trabajar de manera cooperativa para lograr la máxima participación de los estudiantes. En esta ocasión, su enfoque se centra en despertar la creatividad motriz tanto en los docentes, responsables del diseño de las situaciones motrices de aprendizaje, como en los estudiantes, actores principales en la sesión de Educación Física. Este capítulo representa una valiosa contribución al campo educativo al presentar una alternativa de enseñanza que integra la creatividad motriz con los principios de la coopedagogía, en consonancia con los objetivos de la Nueva Escuela Mexicana.

La Educación Física en México está experimentando un proceso de transformación integral, desde su concepción y consolidación del objeto de estudio hasta su posicionamiento en el currículo educativo; sin embargo, el aspecto más relevante de esta evolución se refiere a la concreción de una pedagogía y didáctica propia que aborde las necesidades que se tienen desde la comunidad. Por lo tanto, este libro se erige como una propuesta pedagógica que busca fortalecer la labor de los educadores físicos en las escuelas y su objetivo es contribuir gradualmente a la consolidación de la Educación Física como una disciplina pedagógica de relevancia social y cultural para la formación de ciudadanos con una educación integral.

Es necesario destacar que la excelencia de la Educación Física se alcanzará mediante la mejora continua de sus prácticas y el máximo desempeño de sus docentes, quienes son los responsables de la verdadera transformación de la sesión y de garantizar el aprendizaje de los estudiantes, pero principalmente de lograr el gusto y placer por la práctica de la actividad física, promoviéndola como un estilo de vida saludable.

Jorge Garduño Durán

Capítulo 1

Bases de la corporeidad, la motricidad y la creatividad motriz desde la neurociencia

Jesús Vicente Ruiz Omeñaca

Introducción

Es imposible concebir a la persona sin corporeidad y sin motricidad. Ambos componentes integran de forma medular el propio ser personal como unidad significativa y sirven de soporte a la interacción de cada ser humano consigo mismo, con los otros y con los objetos, dentro de unas coordenadas espaciales y temporales. Los dos correlatos convergen en la identidad de cada niño, de cada niña, de cada adolescente con quien compartimos las clases, y se manifiestan de forma dinámica desde, en y a través de los pensamientos, las emociones y sentimientos, las interacciones sociales, las conductas motrices y los procesos de creación.

Adoptar esta perspectiva no solamente conlleva superar cualquier visión dualista entre cuerpo/mente o cuerpo/espíritu, sino también reconocer que somos cuerpo, que este es el origen y la manifestación de la persona (Pazos & Rey, 2000). En este contexto, no puede entenderse la corporeidad como ente aislado de la motricidad ni tampoco es posible concebir la segunda sin la primera. La corporeidad sirve de soporte a la motricidad y la motricidad se presenta como la más genuina de las manifestaciones de la corporeidad. Pero detengámonos en ambos referentes en aras de conceptualizarlos.

La corporeidad representa la forma singular de cada ser humano de estar en el mundo. El yo personal implica percibir, pensar, sentir, querer, comunicar, interactuar, crear, y todo ello no se vive desde un cuerpo ajeno a la propia persona como un ente diferenciado o como un conjunto de componentes anatómicos y de procesos fisiológicos, sino desde la misma corporeidad como elemento constitutivo del ser. A partir de esta base, es preciso considerar que las percepciones, los pensamientos, las emociones, los sentimientos y el modo de configurar la perspectiva ante el entorno forman parte de la corporeidad. De este modo, se desemboca en la unicidad del ser a través de ella.

Por su parte, la motricidad remite a las acciones motrices no solo como hechos biomecánicos, sino como unidades de significado para la persona implicada en un determinado contexto; ya sea este de carácter lúdico, desprovisto de finalidad extrínseca e impregnado de alegría, placer y bienestar, o con una finalidad concreta que, en cualquier caso, no la desprovee de elementos de naturaleza cognitiva, emocional, expresiva y comunicativa, social y ética. De este modo, también en este caso, todo el yo personal participa de estas acciones. Si no fuera así, no estaríamos ante la motricidad, sino ante un movimiento concebido con un fin.

En este contexto, la interacción con el entorno es clave. Tal como plantea Rigal (2006) “no hay nada en el objeto y nada hay en el sujeto, todo se construye por interacción: somos el resultado de nuestras interacciones con el entorno” (p.21). No nos hallamos ante un planteamiento novedoso. De hecho, la psicomotricidad ya tenía su génesis en el postulado relativo a la unidad psicosomática de la persona en su interacción con el entorno físico y humano (Da Fonseca, 2004).

Desde este prisma, la corporeidad y la motricidad constituyen dos correlatos intrínsecamente unidos como definición del singular modo del ser, del estar y del actuar en el mundo.

¿Y qué añade la creatividad en este entramado? Como capacidad cognitiva, unida en este caso a la corporeidad y a la motricidad, la creatividad es una potencialidad que nuestro alumnado posee en diferente grado y que es susceptible de desarrollo. Como proceso se asocia al pensamiento divergente y en relación con el producto se vincula a una innovación valiosa; entendida esta última como generación de una producción novedosa —al menos para la persona

creadora— y a su carácter de valor como idea que mejora lo existente —también al menos para la persona generadora de la propia idea— y que enriquece el mismo proceso de innovar, así como a la persona en su crecimiento personal y al entorno del que esta forma parte. De esta manera, la creatividad es una capacidad intrínsecamente humana, intencional, transformadora y comunicativa (Trigo, 1999).

Después de este breve recorrido, es pertinente cuestionarnos cómo se ha estructurado el estudio de la corporeidad y de la motricidad, y cómo se ha integrado en su seno el de la creatividad motriz. Abordaremos esta reflexión con la guía de referentes que han abogado por una concepción integral de estos elementos, aun cuando, de cara al acceso a su conocimiento, han concretado sus aspectos integrantes.

Dentro de este marco, Trigo et al. (2000) incorporaron, dentro de su modelo holístico, cuatro grupos de capacidades que se mantienen incardinados y que permiten sistematizar el estudio de la corporeidad y la motricidad, sin renunciar al establecimiento de nexos entre todos los elementos que las integran. Las capacidades se agrupan en perceptivas, condicionales, sociales y objetuales, y están asociadas a la actividad de diferentes áreas del encéfalo y a distintas unidades funcionales (Tablas 1-4).

Tabla 1
Capacidades perceptivas

Capacidad	Definición	Regulación desde el encéfalo	Unidad funcional (Luria)
Tonicidad	Disposición para mantener un grado de excitación básica y estable de contracción muscular que permite reaccionar a estímulos cognitivos, emocionales, o motores y que sirve de telón de fondo a las actividades motrices y posturales.	Sistema reticular del tronco cerebral. Ganglios basales.	Primera unidad funcional. Regulación del tono y de la activación cortical.

Capacidad	Definición	Regulación desde el encéfalo	Unidad funcional (Luria)
Respiración	Fenómeno reflejo que regula el tránsito del oxígeno y el dióxido de carbono por la sangre en relación con las necesidades metabólicas del organismo, sobre el que se puede mantener un control consciente y voluntario, ejerciendo su influjo sobre la atención, las emociones y el estado de relajación.	Tronco cerebral.	Primera unidad funcional. Regulación del tono y de la activación cortical.
Relajación	Situación transitoria que puede alcanzar toda persona, caracterizada por una eliminación de las tensiones en los aspectos físico y psicológico.	Sistema reticular del tronco cerebral. Ganglios basales. Corteza prefrontal (al inducir relajación consciente).	
Equilibrio	Capacidad que permite mantener una posición corporal, en situaciones estáticas o dinámicas, compensando la acción de la gravedad, de la inercia o de otras fuerzas.	Cerebelo, tronco cerebral y ganglios basales.	
Noción corpórea	Percepción y conocimiento que posee la persona sobre su propio cuerpo, en reposo y en movimiento, a partir de las informaciones propioceptivas, interoceptivas y exteroceptivas y de las experiencias vividas en relación consigo misma, con las otras personas y con el entorno.	Corteza temporal (auditiva), occipital (visual) y parietal (áreas somatosensoriales).	Segunda unidad funcional. Recepción, análisis y almacenamiento de la información.
Espacialidad	Capacidad que permite mantener constante la localización del propio cuerpo (orientación espacial), establecer relaciones espaciales topológicas, proyectivas y euclidianas (estructuración espacial) y combinar ambos elementos (organización espacial).		
Temporalidad	Capacidad para situar la sucesión de acciones y relacionarlas entre ellas, desde el orden temporal, la duración, la velocidad y el ritmo.		
Lateralidad	Dominancia funcional de un lado del cerebro sobre el otro, manifestada a través de la preferencia en el uso de un miembro determinado (ojo, oído, mano o pie) en la realización de actividades concretas.	Hemisferios cerebrales en sus áreas temporal, parietal y occipital.	

Capacidad	Definición	Regulación desde el encéfalo	Unidad funcional (Luria)
Praxia global	Acciones motrices intencionales y coordinadas que implican la actuación global del cuerpo o la implicación de diferentes segmentos corporales.	Corteza motora primaria, corteza premotora y corteza motora suplementaria.	Integración de la primera y de la segunda unidad funcional.
Praxia fina	Acciones motrices intencionales que conllevan la coordinación conjugando la percepción visual con la acción manual y la intervención con y sobre los objetos.	Corteza prefrontal en la planificación de la acción. Cerebelo.	Tercera unidad funcional. Programación, regulación y verificación de la actividad.
Coordinación neuromuscular	Capacidad que permite desarrollar una secuencia precisa, armónica, económica, ordenada y eficaz de acciones motrices ajustadas en el espacio y en el tiempo, como resultado de la adecuada integración de la actividad muscular, bajo un esquema de acción regido por el sistema nervioso central.		

Tabla 2
Capacidades condicionantes

Capacidad	Definición	Regulación desde el encéfalo	Unidad funcional (Luria)
Resistencia	Capacidad que tiene el organismo de soportar un esfuerzo, retardando el efecto de la fatiga, entendida esta como disminución transitoria en la capacidad de rendimiento.		
Fuerza	Capacidad del músculo para producir tensión con el fin de vencer u oponerse a una resistencia.		
Velocidad	Capacidad que permite realizar una acción motriz en el menor tiempo posible.		
Flexibilidad	Capacidad que permite una extensión máxima de un movimiento en una articulación determinada.		

Tabla 3
Capacidades objetuales

Capacidad	Definición	Regulación desde el encéfalo	Unidad funcional (Luria)
Habilidades básicas	Conductas motrices adquiridas por una persona y caracterizadas por su inespecificidad y porque no responden a los modelos concretos y conocidos de movimientos o gestos propios de las actividades regladas y estandarizadas.	Sistema reticular del tronco cerebral. Ganglios basales. Corteza temporal (auditiva), occipital (visual) y parietal (áreas somatosensoriales).	Integración de primera y segunda unidad funcional. Tercera unidad funcional. Programación, regulación y verificación de la actividad.
Habilidades específicas	Conductas motrices orientadas hacia la consecución de un objetivo concreto enmarcado por unos condicionamientos previos y bien definidos en su realización, asociadas a la eficacia, a la efectividad y el rendimiento.	Corteza motora primaria, corteza premotora y corteza motora suplementaria. Corteza prefrontal dorsolateral en la planificación de la acción. Cerebelo.	

Tabla 4
Capacidades sociales

Capacidad	Definición	Regulación desde el encéfalo	Unidad funcional (Luria)
Expresión y comunicación corporal	Exteriorización de una realidad sentida e interacción haciendo uso del gesto, la postura y el movimiento.	Sistema reticular del tronco cerebral. Ganglios basales. Corteza temporal (auditiva), occipital (visual) y parietal (áreas somatosensoriales).	Integración de primera y segunda unidad funcional. Tercera unidad funcional.
Sentido lúdico	Práctica de situaciones motrices desde una perspectiva asociada a la diversión, la alegría y el placer, así como a la concepción de la participación en la propia situación como un fin en sí mismo que abre puertas hacia la expresión y la comunicación.	Corteza motora primaria, corteza premotora y corteza motora suplementaria. Corteza prefrontal dorsolateral en la planificación de la acción.	Programación, regulación y verificación de la actividad.
Ergonomía	Gestión de la acción motriz desde la economía del rendimiento, orientada hacia la salud corporal, la adquisición de una buena actitud postural y la actuación preventiva en aras de proteger a la persona en el contexto de la práctica.	Cerebelo. Corteza prefrontal ventromedial en la regulación emocional. Corteza orbitaria en la interacción social y el sentido ético.	

Las *capacidades perceptivas* integran: tonicidad, respiración, relajación, equilibrio, noción corpórea, espacialidad, temporalidad, lateralidad, praxias globales y finas, y coordinación neuromuscular, respetando buena parte de los referentes que se han mantenido como constante desde la psicomotricidad. Mientras que, las *capacidades condicionantes* remiten a cuatro espacios comunes: resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad. Por su parte, las *capacidades objetuales* nos sitúan ante habilidades básicas y específicas. Finalmente, las *capacidades sociales* albergan tres referentes: expresión y comunicación corporal, sentido lúdico y ergonomía o acción orientada hacia la funcionalidad de la acción motriz.

Por su parte, Castañer y Camerino (2012), a partir de la evolución del que denominaron enfoque sistémico y global de la motricidad, desembocan en el enfoque dinámico e integrado de la motricidad (EDIM). Su punto de partida es integrador, concibiendo la corporeidad y la motricidad como elementos definitorios de la persona desde una óptica holística (Castañer & Camerino, 2013). En aras de propiciar la comprensión de ese carácter global de la motricidad superando modelos taxonómicos basados en elementos inconexos, parten del enfoque sistémico basado en la naturaleza interactiva de estos elementos. De este modo, integran procesos de análisis y de síntesis, y establecen una clasificación de aspectos constitutivos de la corporeidad y la motricidad (análisis) para desembocar en una visión global basada en la interconexión (síntesis) (Castañer & Camerino, 2022).

En su taxonomía, presentan cuatro elementos integrantes de la motricidad: capacidades perceptivo-motrices, físico-motrices, socio-motrices y recreativo-motrices. Y remiten a otras tantas dimensiones interconectadas: perceptiva, energética, comunicativa y recreativa, que estimulan las cuatro funciones motrices de carácter fundamental: ejecución, cognición, emoción y significación (Tabla 5). Tanto los elementos como las dimensiones se influyen recíprocamente entre sí, de modo que la acción motriz supone la interacción y la relación de interdependencia entre las diferentes capacidades, así como entre las distintas dimensiones, lo que evidencia la riqueza y las enormes posibilidades que abren los elementos constitutivos de la corporeidad y de la motricidad.

Tabla 5
Elementos integrados en la corporeidad y la motricidad a partir del EDIM de Castañer y Camerino (2022)

Dimensión	Función	Tipo	Capacidades	Capacidades intermedias
Energética	Ejercitación	Físico-motrices: activan las funciones basales	Velocidad	Velocidad-flexibilidad: agilidad
			Flexibilidad	Flexibilidad-resistencia: estiramiento muscular
			Resistencia	Resistencia-fuerza: resistencia muscular
			Fuerza	Fuerza-velocidad: potencia
Perceptiva	Cognición	Propioceptivas	Espacialidad	Espacialidad-temporalidad: organización espacio-temporal
			Temporalidad	Temporalidad-corporalidad: ritmo
			Corporalidad	Corporalidad-espacialidad: lateralidad
				Corporalidad-espacialidad-temporalidad: equilibrio y coordinación
Comunicativa	Significación	Sociales y de introyección	Comunicación	Comunicación-interacción: colaboración-oposición
			Interacción	Interacción-introyección: imaginación
			Introyección	Introyección-comunicación: creación y expresión
				Comunicación-interacción-introyección: juego recreación
Dimensión recreativa	Emoción	Ocio y recreación	Disfrute	Disfrute-satisfacción: diversión
			Satisfacción	Satisfacción-autonomía: individualización
			Autonomía	Autonomía-disfrute: compensación
				Disfrute-satisfacción-autonomía: recreación

En definitiva, las categorías propuestas están destinadas a facilitar el proceso de análisis relacionado con la comprensión de la corporeidad y la motricidad, pero siempre manteniendo en mente el carácter integral de cada persona. En el contexto de la acción motriz, este enfoque también considera las emociones, las interacciones comunicativas y el aspecto social como parte fundamental. En suma, el corpus teórico que subyace al EDIM comparte importantes conexiones con los planteamientos de Trigo (2001), erigiéndose en otro de los referentes que resaltan la unicidad del ser humano implicado en la práctica motriz.

Sobre estos cimientos construiremos el capítulo introductorio de este texto, desde las aportaciones realizadas por la neurociencia, tanto desde una óptica explicativa como desde la generación de la acción didáctica.

Base teórica: corporeidad, motricidad, creatividad y neurociencia

Tres situaciones motrices como punto de inicio

Partamos de tres situaciones:

- Itzé avanza haciendo equilibrio sobre un tronco caído en los albores del bosque que se ubica junto a su casa. Busca diferentes opciones progresivamente más difíciles. Repite cuando yerra y se ve obligada a bajar del tronco. Y tras intentarlo varias veces acaba avanzando hacia atrás mientras cierra sus ojos. Después, cuando llega su hermano Uxmal, juegan a tratar de hacer que el otro baje del tronco. Finalmente, se toman de la mano y tratan de experimentar formas de avanzar juntos.
- Diego colabora con sus compañeros de equipo en la creación de una coreografía grupal a partir de una base musical, dentro de clase de Educación Física. Buscan formas originales de acción motriz para cada frase de ocho pulsos y tratan de articular una propuesta de acción grupal que resulte estética y que implique la interacción cooperativa desde el ajuste espacio-temporal entre las personas que constituyen en equipo.
- Sofía participa en una situación de juego modificado dos contra dos, dentro de su entrenamiento de fútbol. Se trata de conservar el balón hasta lograr cinco pases y, después, lograr que ella o su compañera atraviesen la portería adversaria conduciendo el balón mientras la otra pareja, obviamente, trata de evitarlo.

En estas tres situaciones motrices, la corporeidad y la motricidad de sus protagonistas se ven implicadas durante su actividad. ¿Pero qué está sucediendo en su encéfalo? En los tres casos, sus sistemas sensoriales les están proporcionando una representación de su posición corporal y del entorno. Especialmente, en el caso de Sofía, opera su sistema de toma de decisiones. Y también en los tres casos ponen en juego patrones de acción motriz que les sirven para dar respuesta a la situación, “fruto de la capacidad del sistema motor para planificar, coordinar y llevar a cabo conductas motrices” (Ruiz-Omeñaca, 2021, p.39). El resultado se concreta en un modelo interno de acto motor o en la variación de uno ya existente que se concreta en patrones de conectividad neuronal y que conlleva la concreción de mensajes de tipo sensorial, la realización de la acción motriz y su corrección mientras esta acaece (Massion, 2000).

Las acciones motrices de Itzé, Diego y Sofía, parten de un flujo de información sensorial relativa a su posición y orientación corporal, a su tono muscular y a lo ocurrido en el entorno dentro de unas coordenadas espacio-temporales. Esto implica la participación de diversas áreas sensoriales: las relativas a la percepción visual, ubicadas en el lóbulo occipital; las vías de conexión; la corteza somatosensorial, situada en los lóbulos parietales y que se ocupa de las sensaciones somestésicas relacionadas con la interpretación de los estímulos sensoriales del lado contralateral del cuerpo; y la corteza de asociación parietal, que vincula su actividad a la representación del cuerpo en el espacio y proporciona el soporte para guiar el movimiento en combinación con las sensaciones visuales y somatosensoriales.

A partir de ahí, el comienzo del movimiento en Itzé, Diego y Sofía hay que ubicarlo en la corteza motora primaria, que inicia la transmisión hacia las motoneuronas espinales, conduciendo así el impulso nervioso hasta los músculos. En ciertas ocasiones, se activa la corteza premotora, que planifica el propio movimiento, así como la corteza motora suplementaria, que codifica secuencias motrices complejas que conllevan la coordinación de movimientos bilaterales. Por otro lado, los ganglios basales, que reciben aferencias de la corteza cerebral, participan en el control de los movimientos y en la regulación postural. Además, el cerebelo se ve implicado en la programación de la ejecución motriz y en el control postural. Es esta misma estructura encefálica la que regula la realización de acciones motrices ya aprendidas y automatizadas (Upson, 2014).

Asimismo, cuando hay un intervalo de tiempo adecuado para planificar la acción, interviene la corteza frontal dorsolateral, actuando como un mediador entre la percepción y la ejecución motriz.

Posteriormente, las órdenes son enviadas desde la corteza frontal dorsolateral a la corteza motora, y luego desde la corteza motora a las motoneuronas espinales, siguiendo un recorrido que transmite el impulso nervioso y lo transforma en movimiento.

Sin embargo, a pesar de haber delineado una separación entre los procesos perceptivos, de toma de decisiones y de ejecución motriz en nuestra exposición, es importante tener en cuenta que estos procesos operan de modo incardinado (Ruiz-Omeñaca, 2021).

Esto acontece ante cada micro-acción realizada por nuestros protagonistas, así como por cualquier niño, niña o adolescente con quien compartimos las clases, integrada dentro de un todo coherente.

Descrita brevemente la participación cerebral y de otras estructuras del sistema nervioso en las conductas motrices, cabe cuestionarse cómo opera el proceso de aprendizaje motor. Además, es preciso tener en cuenta que en las acciones motrices se ven implicados los procesos de creación, así como las emociones, los sentimientos y las interacciones sociales. Ese será el cuaderno de bitácora que seguiremos en los próximos epígrafes.

El aprendizaje motor desde la neurociencia: claves para la acción didáctica

Si volvemos a considerar a las tres personas que nos acompañan como protagonistas en este capítulo, no es aventurado afirmar que las tres pueden estar inmersas en procesos de aprendizaje motor, aunque una de ellas desarrolla su acción motriz de forma autónoma, otra lo hace en un contexto educativo no formal y solamente una lo hace en el marco de la educación formal.

El aprendizaje motor representa un proceso que, partiendo de las capacidades y aprendizajes previos, y transitando a través de “la experiencia y la práctica sistemática y significativa, propicia cambios relevantes y relativamente permanentes en las conductas motrices de una persona” (Ruiz-Omeñaca, 2021, p.189). Esto conlleva lograr un aprendizaje funcional, que no solo implica la adquisición de gestos motores adecuados a la situación, sino también la aplicación de la acción motriz dotada de significado en una variedad de contextos, la

resolución de problemas que demandan de la corporeidad y de la motricidad, así como la creación y ejecución de producciones propias.

Dentro de este marco, la neurociencia se centra en los procesos que subyacen al aprendizaje de movimientos voluntarios, lo que se traduce en cambios en los patrones de conectividad entre neuronas y en modificaciones estables en la arquitectura funcional del cerebro (Singer, 2016), que se substantian en la posibilidad de desplegar habilidades y destrezas en contextos de práctica motriz. Un sistema de conectividad neuronal que origina un programa motor asociado a una buena respuesta a las demandas de la situación tiende a estabilizarse, consolidando así el aprendizaje; mientras, sucede lo contrario con un programa que no suscita una respuesta adecuada. De este modo, los programas motores nos ubican ante un sistema de conectividad neuronal que elabora, planifica y ejecuta un movimiento o una secuencia organizada de movimientos (Besi & Robazza, 2008). Y desde ellos, la integración de subprogramas desde las experiencias motrices vividas permite originar secuencias de movimientos más complejas y adaptadas a las variaciones de la situación. De este modo, estaremos ante procesos de aprendizaje, asociados a la generalidad y a la plasticidad de los propios programas motores; procesos que suelen comenzar de manera explícita y consciente para luego volverse implícitos con el tiempo (Massion, 2000). A nivel de la actividad cerebral, la generación de programas motores útiles propicia un reclutamiento de neuronas de las cercanas para la red de la nueva habilidad en las áreas implicadas, como sucede en la corteza motora (Sousa, 2019).

Pero ¿qué condiciones han de darse para el aprendizaje motor? Esta es una de las cuestiones más relevantes a considerar si pretendemos promover procesos singularmente enriquecedores para nuestro alumnado.

En la experiencia que ponen en juego Itzé, Diego y Sofía converge un primer referente: la repetición, la cual es necesaria para el aprendizaje. Sin embargo, desde una óptica educativa, esta repetición ha de ser estructurada, sistematizada y adecuada a cada persona, e implica reevaluar y, en su caso, reconstruir a partir de los errores. De este modo, la repetición ayuda a consolidar y reforzar redes estables de neuronas y patrones de conectividad entre ellas. No obstante, si la repetición se realiza siempre de la misma manera, se establece un único patrón de conexiones. Esto puede resultar útil en relación con esquemas

motores claramente definidos, como en la reproducción de pasos concretos y el ajuste espacio-temporal dentro de la danza, en la que participa Diego con otras personas. Sin embargo, si se propician redes más extensas, estas se podrían usar con más eficiencia y con una mayor disponibilidad variable en el movimiento; por ejemplo, Izté podría desplazarse en equilibrio por espacios más o menos estrechos y elevados, mediante formas de desplazamiento más o menos complejas, realizando acciones complementarias como transportar un objeto o interactuando de formas plurales con su hermano; asimismo, Sofía podría aplicar sus habilidades técnicas en el fútbol, adecuándolas a cada situación en función de su posición, la presencia de compañeras y adversarias, las acciones de estas durante el juego y las decisiones que ella misma tome.

Esto nos lleva al segundo de nuestros referentes: la variabilidad en la práctica motriz como base para la generación de redes de conectividad más amplias y ramificadas, así como patrones motores más diversificados. La variabilidad en la práctica nos ubica ante la modificación de las condiciones materiales, espaciales, humanas y temporales relacionadas con la propia práctica, lo que remite a la pluralidad de experiencias motrices y la multiplicidad de situaciones vinculadas a un mismo programa motor (Mannino & Robazza, 2018). Una multiplicidad de experiencias con una base motriz común sirve para ampliar y diversificar el bagaje motor de cada persona y constituye el soporte a la extrapolación de programas motores genéricos hacia diferentes espacios contextuales.

Volvamos un instante a nuestros protagonistas. Izté puede desplazarse sobre troncos más o menos anchos, situados a diferente altura, en posición horizontal o en forma de rampa, intentando mantenerse en una posición el mayor tiempo posible, modificar la forma de desplazamiento, así como la altura del centro de gravedad, y realizar los desplazamientos en contacto con su hermano de diversas maneras; todas estas actividades contribuirán a propiciar aprendizajes susceptibles de optimizar su corporeidad y su motricidad en interacción con entornos plurales. Por otro lado, Diego puede utilizar música con ritmos diferentes, acompañar sus acciones con el uso de diferentes objetos, realizar su acción motriz en espacios distintos y configurar estructuras grupales diversas en su coreografía. En el caso de Sofía, la propia situación de juego ya genera variabilidad en la acción motriz, pues cada patrón motor (e. g., la conducción, el regate o el pase) podrá ejecutarse de diversas maneras según las circunstan-

cias. Además, el juego puede desarrollarse en un espacio más o menos amplio, con porterías ubicadas en distintos lugares, superficies variadas y diferente número de personas por equipo, haciendo uso de balones de diferente tamaño. En todos los casos, se promueve la variabilidad en la práctica, lo que contribuye a la generación de aprendizajes más versátiles.

Siguiendo con nuestro recorrido, reparamos en un tercer referente: la transferencia en los aprendizajes motores. Esta nos muestra cómo un aprendizaje puede influir en otro posterior dentro del mismo ámbito. Esta influencia puede ser positiva, facilitando la adquisición de nuevas habilidades; negativa, dificultando el aprendizaje de otras habilidades; o neutral, sin efecto evidente en la adquisición de nuevos conocimientos. Desde la perspectiva de la neurociencia, una habilidad integrada en la motricidad puede construirse a partir de la modificación de patrones de conectividad existentes o la adecuación de programas motores genéricos (Ruiz-Omeñaca, 2021). En el caso de la transferencia positiva, se basa en la consolidación de programas motores que pueden adecuarse a diferentes contextos, máxime cuando hay proximidad entre los aspectos de índole perceptiva y de ejecución motriz de la nueva habilidad en relación con aquella de la que proviene la transferencia. Este aspecto es crucial al promover el desarrollo integral de las personas a través de su corporeidad y motricidad. De este modo, Itzé, a partir de lo vivenciado en la situación motriz que nos sirve de referencia, puede transferir sus aprendizajes sobre el equilibrio a experiencias vitales, como puede ser la relativa a atravesar un río sobre un espacio limitado o pisando una sucesión de piedras; Diego puede transferir sus aprendizajes ligados al ajuste espacio-temporal a otras estructuras rítmicas con elementos compartidos con la que baila en el momento que nos sirve de ejemplo; y Sofía puede transferir sus habilidades a situaciones reales de juego de fútbol, dado que el juego que practica en clase guarda similitudes con estas situaciones. Todo esto resalta la importancia de crear contextos que promuevan la transferencia al planificar actividades en el aula.

Avanzando en nuestro camino hacia la promoción de una educación motriz coherente con los procesos de aprendizaje del cerebro, nos encontramos con el último de nuestros referentes: el modo de práctica. En este contexto, conviene diferenciar entre la práctica continua, que implica repetir una habilidad hasta dominarla, y la práctica espaciada, que distribuye el abordaje de la habilidad

en diferentes episodios de aprendizaje. La práctica continua y repetida es fundamental para automatizar procesos y establecer patrones de conexiones neuronales, mientras que la práctica distribuida contribuye a un mejor aprendizaje y a una consolidación más efectiva en la memoria a largo plazo (Ruiz-Omeñaca, 2021). Este enfoque ha demostrado su eficiencia en el aprendizaje de las conductas motrices (Moulton et al., 2006; Panchuk et al., 2013; Shea et al., 2000).

A partir de lo anterior, podemos promover un currículo en espiral, donde una habilidad pueda ser tratada con diferente grado de profundidad en episodios de aprendizaje sucesivos con intervalos entre ellos. Conectando con esta cuestión, Mannino y Robazza (2008) atendieron a un factor relevante al promover el aprendizaje motor. Entre las diferentes alternativas de introducción de habilidades señalaron: abordar una habilidad por sesión y repetirla hasta alcanzar dominio; presentar varias habilidades en una sesión siguiendo un orden específico (1-2-3); o plantear varias habilidades en una sesión y alternarlas entre sí de un modo ordenado (1-2-3-1-2-3) o de forma arbitraria (1-3-2-3-1-2). Mannino y Robazza (2008) aportaron referencias que llevan a tomar en consideración que la primera alternativa proporciona mejores resultados a corto plazo, pero las últimas funcionan mejor en el proceso de consolidación de los aprendizajes y pueden aumentar la motivación del estudiante, cuestión clave en el proceso de aprendizaje. Este hecho nos abre vías en relación con la forma que conviene que organicemos la presentación de nuevos aprendizajes en el contexto de clase.

En el marco de la actividad de nuestros protagonistas, podemos contemplar cómo Izté alterna, sin seguir un orden prefijado, sus acciones motrices en el aprendizaje de formas de desplazarse en equilibrio, perseverando y repitiendo cada nueva acción por un tiempo. Diego se enfoca en una acción motriz concreta, adaptándola al ritmo de la música y sincronizándola con sus compañeros, antes de pasar a otra acción, para luego integrar toda la secuencia. Sofía se enfrenta a un juego que promueve naturalmente la práctica alternada, ya que en determinados momentos demanda de la conducción, en otros del regate y en otros del pase. En los tres casos, esta práctica variada puede mejorar los aprendizajes a largo plazo y su consolidación.

Finalizando con nuestro recorrido, es importante destacar la importancia de la retroalimentación para contribuir al aprendizaje durante la práctica mo-

triz. La retroalimentación nos remite a la información derivada de la traducción de un programa motor en acción motriz, que permite al estudiante tomar conciencia de que esa acción se ha reproducido de forma adecuado o, en su caso, la necesidad de realizar correcciones. En este sentido, resulta fundamental promover la retroalimentación intrínseca, que proviene de los propios receptores sensoriales del estudiante; para ello, se requiere que generemos contextos en los que el alumnado tome conciencia de él.

En el caso de nuestros protagonistas, Izté, que actúa de forma autónoma, debe aprender a utilizar este tipo de retroalimentación. En los casos de Diego o de Sofía, sus maestros o entrenadores deben dirigir su atención hacia sus propias percepciones durante la práctica, instándoles a identificar aspectos a mantener y áreas de mejora en cada repetición. Por su parte, también es importante la retroalimentación extrínseca, que proviene de fuentes externas como los educadores; este tipo de retroalimentación debe ser ofrecida de manera positiva y motivadora, y proporcionar orientación sobre cómo mejorar. La combinación de ambos tipos de retroalimentación es valiosa específicamente en contextos educativos. Y esta es una cuestión que no hemos de olvidar como colofón a lo tratado bajo este epígrafe.

Importancia de la toma de decisiones y su integración en la motricidad

La toma de decisiones en el aprendizaje motor es un aspecto crucial que requiere atención especial. En los casos de Izté, Diego y Sofía, todos enfrentan situaciones donde deben tomar decisiones rápidas y precisas, aunque los contextos específicos y las demandas de cada situación pueden variar. En los tres casos, se requiere interpretar continuamente las circunstancias implícitas en la situación y determinar e iniciar las acciones que permitirán alcanzar los objetivos propios de cada momento concreto (Alarcón & Cárdenas, 2018). Así acaece especialmente en situaciones motrices de alta entropía, cuando estas están impregnadas de incertidumbre: en el caso de Izté, asociada a un entorno inestable y, posteriormente, determinada por la presencia de su hermano Uxmal, primero como adversario, tratando de que baje del tronco, y luego como compañero con quien cooperar al desplazarse en contacto por el tronco; en el caso de Diego, vinculada a la presencia de compañeros; y, en el caso de Sofía, relacionada con la presencia de compañeras y adversarias.

Como fruto de la experiencia y el aprendizaje, buena parte de los procesos decisionales se toman de forma automática, sin mediar un tiempo de reflexión. La reflexión, al ser un proceso lento y no siempre fiable (Willingham, 2011), suele carecer de espacio en contextos de práctica motriz; además, los procesos automáticos requieren menos atención y memoria de trabajo. De esta manera, las decisiones se articulan con la experiencia a través de rutinas perceptivo-motrices que pasan de un procesamiento consciente de la información a uno intuitivo, en interacción con el contexto.

Pero ¿cuál es la implicación cerebral en este proceso? Al tomar decisiones durante la práctica motriz, diversas áreas cerebrales se activan: los lóbulos temporales al detectar el carácter novedoso de la situación y establecer asociaciones entre diferentes unidades; la corteza cingulada, vinculada a la puesta en juego de la atención ejecutiva en situaciones que conllevan la inhibición de procesos motores preponderantes en determinados contextos, pero inadecuados para una buena realización; la corteza prefrontal dorsolateral que junto con la corteza parietal interviene al delimitar las alternativas de acción y sus posibles consecuencias desde la implicación de la memoria de trabajo, así como al anticipar las consecuencias de la acción; y la corteza motora primaria, premotora y motora suplementaria al seleccionar la acción a realizar e iniciar su ejecución. Con todo, esta delimitación de áreas intervinientes no ha de desvincularse de la activación de las áreas asociadas a la percepción de la situación y a la ejecución motriz.

En cualquier caso, con la experiencia, la participación del cerebro en los procesos de toma de decisiones cambia. Inicialmente, en el aprendizaje, la cognición desempeña un papel crucial, pero a medida que las decisiones se automatizan, la cognición se vuelve menos relevante. Esto significa que los procesos que inicialmente involucran la corteza prefrontal se trasladan a áreas como la corteza premotora, la corteza motora suplementaria y la corteza motora primaria a medida que la habilidad se automatiza (Portellano & García, 2014). Sin embargo, la corteza prefrontal dorsolateral sigue ejerciendo una labor prioritaria en la toma de decisiones consciente y no expuesta a la premura temporal.

Centrémonos ahora en Sofía y en su situación de juego de fútbol 2 contra 2. En este contexto, Sofía se enfrenta a constantes decisiones mientras está en ataque; debe determinar su posición en el campo, ajustar su ubicación en re-

lación con sus compañeras, decidir cuándo y cómo desmarcarse, y elegir entre proteger el balón, conducir, regatear o pasar en cada momento. Con la experiencia, Sofía adquirirá un mayor conocimiento que conducirá a una automatización del procesamiento de la información; esto implica que sus decisiones se volverán más rápidas, precisas e inconscientes, ya que podrá recuperar soluciones acertadas de su memoria para situaciones similares en el pasado (García & Moreno, 2014). Con esta automatización, es probable que la participación del área prefrontal dorsolateral disminuya, mientras que se crean nuevos patrones en la corteza premotora y la corteza motora suplementaria.

A este respecto, ¿de qué modo podemos configurar la acción educativa en coherencia con las aportaciones de la neurociencia? Como punto de partida, es fundamental privilegiar la práctica en el proceso de aprendizaje de la toma de decisiones. Se requiere proporcionar oportunidades de práctica repetida para optimizar la capacidad de resolver situaciones problema asociadas a la acción motriz. En el caso de nuestros protagonistas, requieren esta práctica repetida para mejorar sus procesos decisionales en diferentes contextos; por ejemplo, Izté necesita practicar en entornos con incertidumbre para ajustar su proceso decisional a estas condiciones cambiantes, primero en solitario y luego interactuando con su hermano Uxmal en diferentes roles (como adversario y como compañero); Diego se beneficia de la interacción cooperativa con sus compañeros para mejorar su capacidad de tomar decisiones en situaciones dinámicas; y, en el caso de Sofía, la práctica repetida en juegos de colaboración-oposición le permite desarrollar habilidades de toma de decisiones en contextos competitivos.

En contextos educativos, conviene avanzar hacia situaciones donde el número de elementos a considerar al tomar decisiones sea mayor, y donde se experimente una mayor premura temporal; esto ayudará a los estudiantes a desarrollar su capacidad para manejar situaciones más complejas y dinámicas, lo que refleja mejor la realidad.

Por lo tanto, se requiere de práctica real, es decir, participar en situaciones de juego o en juegos modificados que se aproximan progresivamente a la práctica que sirve de referencia. De esta manera, lo sucedido en un contexto de juego concreto evoca lo acontecido en otros momentos similares o equivalentes, lo que permite generalizar respuestas si estas resultan exitosas (Rivilla, 2018).

A través de la repetición en contextos reales, cada individuo puede captar claves de la situación y asociarlas con acciones específicas que hayan resultado exitosas en el pasado. En consecuencia, se trata de basarse en indicadores del contexto para generar esquemas de decisión que puedan aplicarse de manera generalizada a determinadas situaciones (Alarcón & Cárdenas, 2018). Además, la práctica real puede promover la variabilidad —a la que hemos aludido ya en relación con el aprendizaje motor—, lo que en este caso puede conllevar la utilización de diversos procesos de toma de decisiones.

Por otro lado, es preciso incorporar situaciones motrices con diferente lógica interna para que cada persona aprenda a tomar decisiones tanto en solitario como en colaboración, oposición, o contextos de colaboración-oposición, ya sea con o sin la presencia de incertidumbre en el entorno. Esto facilitará el desarrollo de patrones neuronales relacionados con la toma de decisiones y su adaptación a contextos cambiantes, propiciando la transferencia de habilidades. Los juegos modificados, practicados dentro de ciclos de acción-reflexión-acción y conectados con interrogantes sobre la toma de decisiones, pueden enriquecer este proceso (Ruiz-Omeñaca, 2014), en consonancia con el modelo de enseñanza para la comprensión (Castejón et al., 2003; Devís & Peiró, 1992; Gómez, 2010) y modelos integrados (Mitchell et al., 2003; Solà, 2010). La formulación de interrogantes permitirá generar respuestas que remitirán a reglas de acción generalizables. Aprender a partir de la reflexión sobre las decisiones tomadas y las alternativas disponibles en la situación mejora el conocimiento procedimental y la toma de decisiones (Gil & del Villar, 2014).

En suma, estas son estrategias concretas de intervención que permiten trasladar las aportaciones de la neurociencia a la acción pedagógica en relación con los procesos de toma de decisiones, como referentes integrados en las conductas motrices de cada persona. Y resulta fundamental que todo ello sirva de referencia para enriquecer los procesos didácticos.

Procesos creativos, corporeidad y motricidad

En cada uno de los ejemplos que hemos explorado ¿está presente la creatividad? La respuesta es clara: depende, pues en los tres casos hay posibilidades de poner en juego el pensamiento divergente y la creatividad corpórea y motriz, pero también en los tres casos puede no hacerse explícita. En el caso de

Izté, la creatividad puede manifestarse cuando busca nuevas formas de desplazamiento sobre el tronco, experimentando con posiciones corporales inéditas o explorando formas de contacto y movimiento junto a su hermano Uxmal de manera original y novedosa. Para Diego, la creatividad puede surgir al explorar movimientos auténticos con una intención rítmica y expresiva dentro de su danza, así como al coordinar acciones dentro de la coreografía grupal. Por último, Sofía puede exhibir creatividad al emplear un regate novedoso y original para superar a una adversaria, o al optar por pasar el balón a una compañera en situación ventajosa en un contexto de juego en el que nada podría apuntar a esa solución.

Como en otras capacidades genuinamente humanas, en la creatividad, el cerebro adquiere un papel fundamental. Y lo hace en su globalidad pues, en este proceso, la corteza occipital, parietal y temporal se conecta con la corteza frontal, particularmente con la corteza prefrontal dorsolateral del hemisferio derecho. El pensamiento divergente, característico de la creatividad, implica la comunicación entre áreas cerebrales que habitualmente no interactúan en procesos no creativos, en particular entre aquellas relacionadas con la memoria de trabajo, la cognición y la emoción (Souza, 2019). En el proceso creativo, se percibe la realidad y se accede a la memoria para encontrar elementos que puedan resolver una situación, utilizando experiencias pasadas como referencia. Luego, con la participación más activa de la corteza prefrontal dorsolateral, se idean y construyen secuencias de acciones que constituyen un producto motor original y novedoso. Sin embargo, en situaciones donde la acción rápida es crucial, como en los deportes de colaboración-oposición, a menudo no hay tiempo para procesar, planificar y actuar, y la respuesta creativa se basa en la implicación automatizada de la corteza premotora, la corteza motora suplementaria y la corteza motora, por más que el producto generado sea inédito y creativo. Además, la participación emocional resulta clave en todos los casos, fundamentalmente desde el diálogo entre la amígdala y la corteza prefrontal ventromedial —cuestión a la que aludiremos bajo el siguiente epígrafe—. En suma, los procesos asociados con la creatividad motriz implican una amplia red de áreas cerebrales, lo que no resulta novedoso dentro de un cerebro ampliamente interconectado.

Siguiendo con nuestro recorrido, conviene reparar en que la creatividad nos sitúa ante personas, ambientes, procesos y productos. Si nos retrotraemos a los ejemplos recogidos en el párrafo anterior, los cuatro elementos están presentes en cada uno de los escenarios y han de ser considerados cuando se vertebran procesos creativos.

En relación con las personas, cabe resaltar que cada alumno ha de ser consciente de que tiene el potencial para generar ideas novedosas y desarrollar acciones creativas. La creatividad no es exclusiva de unos pocos genios creativos, aunque algunas personas puedan destacarse en el pensamiento divergente. Fomentar un ambiente en el aula que promueva la creatividad en todos los estudiantes implica cultivar una mentalidad de crecimiento, estar abiertos a nuevas experiencias y fomentar la perseverancia en la búsqueda de soluciones creativas.

En lo que atañe a los ambientes, estos han de constituirse en torno a escenarios ricos en estímulos, generadores de interrogantes que sirvan de detonante para experimentar y que supongan un reto, asociados a la delimitación clara de metas, contruidos sobre la presencia del sentido lúdico en su más genuina acepción como actividad libre y autotélica, y vinculados a una atmósfera de trabajo relajada y asociada al reconocimiento tanto de los productos alcanzados como de los procesos vividos.

Centrándonos en los procesos, estos nos ubican en la parte medular de la acción didáctica. De este modo, es clave generar espacios de preparación que permitan que el alumnado tome conciencia del problema planteado e imagine de un modo sistematizado alternativas de producción y de transformación que posibiliten dar respuesta al citado problema. Para ello, la formulación del problema es clave. Por ejemplo, en el caso de Izté, al llevar la situación al aula, podríamos plantear preguntas como: ¿de qué maneras podemos mantenernos en equilibrio sobre un tronco? ¿Cómo podríamos adaptar nuestro equilibrio si nos movemos en contacto con un compañero? ¿Qué estrategias podríamos emplear si llevamos un objeto mientras nos desplazamos sobre el tronco? También es singularmente relevante compartir y verbalizar elementos de variación. Así, ante la primera pregunta, el alumnado antes de comenzar a experimentar podría discutir cómo podría ajustar los puntos de apoyo, la posición corporal o la dirección de desplazamiento, lo que permitiría generar un amplio espectro de respuestas.

La incubación asociada a la inspiración y que está en la génesis de las ideas originales y novedosas, se nutre del proceso de preparación y requiere principalmente tiempo para explorar y un ambiente emocional que fomente el apoyo y la aceptación de nuevas ideas, así como la libertad para experimentar con ellas. Estas son las bases que deben proporcionarse en el entorno educativo para facilitar este proceso.

De este modo, se abren caminos hacia la fase de iluminación, asociada al pensamiento divergente, en la que se delimitan soluciones que se basan en los mismos parámetros didácticos que la incubación.

Finalmente, la evaluación y verificación del producto creativo demanda criterios de referencia, los cuales pueden ser contruidos desde la relación dialógica entre docente y discentes, y pueden ser articulados mediante la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación compartida y dialogada. Esto no solo sirve para valorar el producto, sino también para reconducir el proceso y mejorar, buscando alcanzar producciones más genuinas y valiosas desde la perspectiva de la acción creativa.

En este marco, podremos propiciar espacios que promuevan los elementos que forman parte del andamiaje de la respuesta motriz creativa: la fluidez, que se refiere a la generación de una variedad de respuestas ante un problema motor; la flexibilidad, que implica la capacidad de buscar rutas alternativas, sondear opciones y modificar conductas motrices para resolver una determinada situación; la originalidad, que se concreta en soluciones innovadoras, valiosas que son únicas y sin precedentes; y la elaboración, que consiste en la integración de detalles para enriquecer la respuesta motriz.

Emociones como elementos integrantes de la corporeidad y de la motricidad

Las emociones constituyen una parte integrante de la corporeidad y la motricidad. Esta es una cuestión de partida que conviene tener siempre presente. Si nos ubicamos durante la práctica motriz de nuestros protagonistas, es evidente que experimentarán una variedad de emociones. Esta práctica estará parcialmente condicionada por las emociones experimentadas y será la manifestación del mundo emocional de Izté, Diego o Sofía. En la expresión singular de la corporeidad en cada persona y en su acción motriz se harán explícitas la sorpresa, la satisfacción hasta la alegría, la euforia, la irritación, el enfado, la

ira, la vergüenza, la tristeza, la tranquilidad, la calma, la serenidad, entre otras emociones.

Hecha esta consideración inicial, cabe resaltar que la neurociencia ha generado un cambio en la concepción de las emociones en relación con el aprendizaje; ahora las ubicamos como un soporte esencial para comprender nuestro pensamiento, corporeidad, motricidad e identidad personal (Mercadé, 2018).

La emoción conlleva una reacción subjetiva ante una situación que puede ser percibida como un estímulo externo o generado internamente por la memoria. Esta reacción se caracteriza por cambios orgánicos mediados por una predisposición innata e influidos por las experiencias vividas.

En este caso, la participación del cerebro y otras estructuras encefálicas en los procesos emocionales ha sido ampliamente estudiada; no obstante, al igual que con los procesos de creación, toma de decisiones y acción motriz, existe una complicada interacción entre los distintos módulos en un cerebro altamente interconectado. Para estos procesos, se requiere la participación de áreas visuales, auditivas y táctiles de la corteza cerebral, que procesan información del entorno y la dotan de significado. Por su parte, la amígdala juega un papel fundamental como interfaz entre la percepción de estímulos y el desencadenamiento de las emociones. Esta estructura subcortical se relaciona con el procesamiento y almacenamiento de estímulos emocionales, la regulación de respuestas asociadas a diferentes emociones y la modulación emocional de la memoria. Por otro lado, la corteza cingulada sirve como espacio de interconexión y se vincula con la modulación de respuestas emocionales y la integración de elementos volitivos y emocionales, así como la empatía hacia las emociones de otras personas. Además, la amígdala proyecta efectos en el hipotálamo, la formación reticular y los ganglios basales, lo que influye en la regulación de funciones vitales, el tono muscular y los movimientos asociados con las emociones. Por último, la corteza prefrontal ventromedial desempeña un papel crucial en la percepción, expresión y control consciente de las emociones, la motivación, la regulación e inhibición de respuestas y la detección del significado emocional de estímulos complejos para suscitar emociones sociales. De forma adicional, es preciso reparar en que, durante la infancia y la adolescencia, la amígdala está más preparada para reaccionar ante estímulos emocionales, mientras que la corteza prefrontal ventromedial aún está en

desarrollo, lo que conlleva importantes consecuencias en las capacidades de control consciente y regulación emocional, así como en las posibilidades educativas en este campo.

Centrémonos ahora en la acción educativa, la cual se ve influida significativamente por las emociones en los procesos de aprendizaje. En este sentido, todo aprendizaje lleva consigo la estabilización y fijación de un patrón dinámico de conexiones neuronales en el cerebro. Y las emociones cumplen una misión primigenia al preparar a las personas para la supervivencia o el bienestar, lo que lleva al cerebro a interpretar los aprendizajes asociados a emociones como elementos vitales. Si bien la emoción no es una condición necesaria para el aprendizaje (Willingham, 2011), su presencia puede fortalecer los patrones de conectividad neuronal al percibir su utilidad en relación con elementos de especial relevancia (Mora, 2017). Por ello, diversos neurocientíficos han destacado que las emociones son el soporte básico de una buena enseñanza (Bueno, 2017; Mora, 2017). En este contexto, el aprendizaje y las emociones son procesos interactivos con un amplio potencial para influirse recíprocamente de forma dinámica (Jones, 2016). Sin embargo, no todas las emociones tienen el mismo efecto en contextos educativos. Utilizar emociones como el miedo, el enfado o la ira como detonantes de aprendizajes, pueden tener consecuencias éticas y alejar a los estudiantes del proceso de aprendizaje. En contraste, emociones neutras como la sorpresa y otras agradables de baja y media intensidad como la calma o la alegría pueden ser buenos referentes en el proceso educativo.

De lo considerado hasta ahora, ¿cuáles son las claves sobre la acción didáctica que pueden desprenderse? En primer lugar, un clima emocional basado en la seguridad afectiva, con comunicaciones no exentas de emoción y vinculadas a la confianza, que preste especial atención a las necesidades afectivas, sociales y de aprendizaje de cada individuo en relación con la corporeidad y la motricidad, que promueva la empatía y que manifieste afecto, constituye el substrato sobre el que se construye todo lo demás (Ruiz-Omeñaca, 2021). Además, la situación de aprendizaje en sí misma puede abrir vías hacia la generación y expresión de emociones, vinculándolas a los aprendizajes. En tal sentido, el bienestar emocional se relaciona con entornos lúdicos, situaciones problema que invitan a la exploración y la experimentación motriz, y marcos de interacción cooperativa. Asimismo, es preciso considerar las prácticas motrices

como un camino para la expresión emocional, ya que la motricidad sirve, con frecuencia, como una vía de expresión constructiva de emociones y sentimientos. Conceder relevancia a actividades artísticas y expresivas, así como a otras que permiten a las personas expresar su mundo emocional, contribuye a la acción educativa en este ámbito. Finalmente, el objeto de aprendizaje juega un papel relevante; si su contenido se conecta con la realidad cotidiana de cada individuo, se vuelve más significativo y activa automáticamente el centro de las emociones, lo que potencia el proceso de aprendizaje (Bueno, 2017).

Pero cabe dar un paso más allá, al integrar el desarrollo de habilidades asociadas a la educación emocional en contextos de práctica motriz; esto permitirá que los estudiantes aprendan a anticipar, prevenir, modular y reducir la aparición de emociones que pueden afectar negativamente sus vidas, al mismo tiempo que fomentan emociones ligadas al bienestar y un rendimiento corporal y motor óptimo. En esta dirección, es importante que adquieran estrategias para expresar sus emociones de forma constructiva; además, en términos de actividad cerebral, que su corteza prefrontal ventromedial tome el control y regule la actividad de su amígdala, lo que se traduce en una buena regulación emocional en el contexto de la práctica motriz y en relación con ella.

Es importante destacar que todas las competencias emocionales, como la conciencia emocional, la regulación emocional, la autonomía emocional, la competencia social y las habilidades para la vida y el bienestar (Bisquerra, 2003) son susceptibles de ser promovidas desde la Educación Física. Sin embargo, la regulación emocional es especialmente relevante en este contexto, ya que ofrece un espacio de acción respaldado por las aportaciones de la neurociencia, que están siendo consideradas en este primer capítulo (Ruiz-Omeñaca, 2021) y está especialmente vinculada a nuestra área (Lagardera & Lavega, 2011). La regulación emocional, fundamental en contextos de práctica motriz, nos sitúa ante la capacidad para gestionar las emociones de forma adecuada, lo que se refleja en la expresión apropiada de las emociones, la gestión emocional personal para regular la impulsividad, tolerar la frustración y perseverar ante las dificultades, así como en las habilidades para afrontar emociones desagradables o la capacidad de autogeneración de emociones agradables y prolongadas. En la práctica, se traduce en acciones que pueden prevenir la aparición de emociones desagradables, reducirlas si aparecen y fomentar emociones agra-

dables.

Desde la perspectiva de la neurociencia, tal como señaló Guillén (2017), remite al “equilibrio entre el centro ejecutivo del cerebro y los centros emocionales, en especial la amígdala” (p.61).

Desde la regulación emocional, podemos promover que cada individuo con el que compartimos las clases prevenga, inicie, mantenga, amplifique o disminuya determinadas emociones y las respuestas asociadas a ellas. En términos de actividad del sistema nervioso, la corteza prefrontal ventromedial se convierte en un elemento rector de las emociones, pero también se asocia al ejercicio del control sobre el propio sistema límbico y sobre los mecanismos de desencadenamiento y ejecución de las emociones (Gross & Barret, 2011).

La intervención ha de conllevar un doble camino. En primer lugar, es crucial tomar conciencia de las estrategias que no resultan útiles en la regulación constructiva de las emociones, como la evitación, el aislamiento, la negación, la supresión cognitiva de la expresión emocional, el pensamiento circular sobre el malestar emocional, el pensamiento ilusorio, la autocrítica y la culpabilización. A nivel de funcionamiento cerebral, estas estrategias no influyen en el control prefrontal de la vida emocional y no necesariamente desactivan la amígdala. Ayudar a cada individuo a comprender que estas alternativas son perjudiciales ante un conflicto emocional puede ser resultado de procesos de reflexión planteados ad hoc en el contexto de la clase. El segundo de los caminos se centra en estrategias que fomentan el control de la amígdala y la activación de la corteza prefrontal ventromedial, remitiendo a procedimientos de regulación que han demostrado su eficacia en el contexto de la actividad motriz: el autodiálogo positivo, la visualización, la reevaluación cognitiva, la respiración, la relajación y el contagio emocional positivo (Ruiz-Omeñaca, 2021).

En suma, es preciso reconocer la importancia de las emociones como elemento constitutivo de la corporeidad y de la motricidad; además, tener en cuenta que la intervención educativa, en este ámbito, resulta clave como uno de los referentes de acción a los que ha de ser sensible la Educación Física.

Interacciones sociales y motricidad

Nuestra naturaleza, como seres humanos, deriva de un cerebro social (Ligioiz, 2019). Corporeidad y motricidad no pueden abstraerse de esta realidad. El com-

ponente social de la acción motriz se manifiesta en Izté tanto cuando compite con su hermano como cuando coopera con él; aparece en Diego en su interacción creativa con sus compañeros en la elaboración y puesta en escena de una coreografía; y se hace explícita en Sofía tanto en relación con sus compañeras como con sus adversarias. En estas interacciones, hay espacio para la interpretación de los deseos y necesidades de otras personas para la empatía, la comunicación y la búsqueda del bien común.

Siguiendo nuestro hilo conductor, cabe cuestionarse qué áreas del cerebro se ven implicadas en estos procesos. De partida, en ellos intervienen áreas asociadas a la emocionalidad y otras relacionadas con procesos racionales por las que ya hemos transitado. Así, para comprender los sentimientos de las otras personas e interactuar de forma consecuente se activa la amígdala, asociada a la generación de emociones y a la conversión de representaciones perceptuales en cognición y conducta, impregnando de un valor emocional y social a los estímulos (Tirapu-Ustároz et al., 2007). El giro frontal inferior relaciona su actividad con la empatía emocional, y la corteza prefrontal dorsolateral opera en relación con la racionalización de la conexión con las emociones de la otra persona, desde la empatía cognitiva y la compasión. Mientras el área cingulada lo hace vinculada a ambos tipos de empatía. También entran en juego otras áreas de la corteza cerebral. Así, el área de Wernicke se encarga de la comprensión del lenguaje oral y la de Broca de la emisión de dicho lenguaje. La región temporal superior actúa al detectar y anticipar una conducta ajena. Ponerse en el lugar de la otra persona activa regiones frontales bilaterales, en especial el giro frontal medial y el giro temporal. La ínsula vincula su actividad a la relación entre emoción y cognición, y también se activa ante la percepción de algo éticamente reprochable. La corteza prefrontal ventromedial, la corteza parietal inferior y la unión temporoparietal se asocian a la teoría de la mente —en la que nos detendremos dentro de este epígrafe—, que nos ubica ante la habilidad para comprender las creencias e intenciones de otra persona como base para la predicción de su conducta. Si se trata de determinar el significado del comportamiento de otros o inferir sus intenciones dentro de un contexto social singular, también se activa de forma especial la corteza cingulada. Mientras, la corteza ventromedial se vincula a la generación de expectativas tomando como referencia las posibles consecuencias, la planificación, la inhibición de la con-

ducta propia y las conductas sociales (Álvaro-González, 2015). Finalmente, la corteza orbitofrontal se implica al realizar juicios morales con un componente emocional y la corteza frontal lateral lo hace en relación con el razonamiento social (Tirapu-Ustárrroz et al., 2007). En síntesis, amplias áreas del cerebro participan en los procesos sociales. Entre ellas, el lóbulo frontal adquiere un papel primordial en el comportamiento social (Sapolsky, 2018). En cualquier caso, esto sucede en un cerebro extensamente interconectado y no desvinculado de cuanto acaece en relación con las emociones y la propia acción motriz.

Un elemento clave al comprender los procesos de interacción social en el contexto de la práctica motriz es la teoría de la mente, que nos ubica ante la capacidad de inferir, representar, comprender y prever los estados mentales, las emociones, las creencias, las intenciones y los comportamientos de otras personas (Tirapu-Ustárrroz et al., 2007). La teoría de la mente capacita a cada individuo inmerso en prácticas motrices para interactuar con los otros, entendiendo sus deseos, intereses, emociones y pensamientos, y previendo sus posibles reacciones dentro de un contexto de interacción con implicaciones afectivas y sociales (Téllez-Vargas, 2006). Esta capacidad, tanto al predecir como al actuar de forma consecuente, se convierte en un factor fundamental en nuestra vida en sociedad (Mercadillo et al., 2007).

Trasladándonos hacia la acción educativa, es esencial comprender cómo operan los procesos relacionados con la adquisición y estabilización de conductas sociales que resultan ajustadas y constructivas. La teoría del aprendizaje social, propuesta por Bandura y Walters (1974), nos proporciona dos procesos clave. El primero se refiere al aprendizaje a partir del condicionamiento instrumental, donde las conductas se refuerzan a través de recompensas, como el reconocimiento social, o se desalientan mediante castigos. Sin embargo, en contextos sociales propios de la práctica motriz, el comportamiento social se adquiere, fundamentalmente, por imitación de las conductas observadas en otras personas que son relevantes para quien aprende la propia conducta. Los procesos de exposición a modelos significativos suscitan aprendizajes mucho más rápidos que aquellos asociados al aprendizaje instrumental (Bandura, 1983). De forma similar, el aprendizaje vicario, vinculado a las consecuencias que los modelos obtienen por sus conductas (ya sean apoyo, indiferencia o rechazo), influye en los contextos sociales ligados a la práctica motriz. No solo

los modelos cercanos sirven de referencia; el modelado simbólico, relacionado con la presentación verbal o pictográfica de un modelo también es significativo. Este tipo de modelado opera a través de la mediación cognitiva, permitiendo la representación de la propia conducta en lugar de una simple asociación entre la conducta y sus consecuencias (Bandura, 1983).

De esta forma, el alumnado puede aprender a regular el diálogo, mostrar respeto en sus interacciones con los demás y manifestar interés por su bienestar. No obstante, los mismos mecanismos podrían explicar conductas sociales desajustadas si el alumnado recibe reforzadores positivos por mostrar actitudes disruptivas o si se expone, por ejemplo, a modelos agresivos.

En estos procesos de aprendizaje, los modelos que suponen el grupo de iguales, el profesor o profesora de Educación Física, la familia, así como en menor medida deportistas de alta competición a los que el alumnado admira, influyen en la adquisición de comportamientos sociales. Los modelados directo, vicario o simbólico se manifiestan como formas de aprendizaje que estabilizan patrones de conectividad neuronal traducidos en forma de acción ante determinados eventos.

En suma, el ambiente social constituye la base del aprendizaje en este campo. La acción educativa puede asociarse al hecho que supone ofrecer al alumnado un clima de acogida, respeto y confianza, que esté impregnado de afecto y que resulte gratificante. También implica brindar a cada persona expectativas claras y alcanzables en relación con las formas de actuar que construyen entornos sociales positivos. Asimismo, resulta fundamental proporcionar modelos —directos, vicarios y simbólicos— que actúen desde las habilidades sociales y la prosocialidad. De este modo, podremos tejer un conjunto de acciones que permitan un crecimiento positivo de cada alumno en el plano social.

Retornando al punto de partida: corporeidad, motricidad y creatividad como referentes desde la neurociencia

Si volvemos sobre nuestros pasos, podremos concluir que los protagonistas que nos han acompañado a lo largo de este capítulo han actuado desde su corporeidad y su motricidad, y han desarrollado procesos creativos.

Si nos centramos en Izté, Diego o Sofía, es evidente que cada situación motriz demanda con mayor intensidad capacidades concretas; sin embargo, si

tomamos como referencia las capacidades implicadas según la taxonomía de Trigo et al. (2000), en los tres casos se requiere de un sustrato de capacidades perceptivas: tonicidad, respiración, relajación, noción corpórea, lateralidad, equilibrio, espacialidad, temporalidad y coordinación. Además, se demanda un mínimo de soporte de capacidades condicionantes (resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad); también se ponen en juego capacidades objetuales en forma de habilidades, en unos casos básicas y en otros específicas, así como capacidades sociales, cuya importancia varía en función de las situaciones motrices, los momentos y las personas, y que están vinculadas a la comunicación. Lo mismo sucede si consideramos el EDIM de Castañer y Camerino, que implica capacidades físico-motrices (resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad), propioceptivas (corporalidad, espacialidad y temporalidad), sociales y de introyección (comunicación, interacción e introyección), y de ocio y recreación (disfrute, satisfacción y autonomía).

Obviamente, esto no significa que todas las capacidades sean igualmente relevantes para todas las situaciones motrices ni que estas generen los mismos procesos y resultados en todas las personas. Sin embargo, destaca la importancia de la unicidad personal y la actuación integral desde la corporeidad y la motricidad.

El recorrido hecho por la implicación del cerebro en los procesos de percepción, decisión y ejecución motriz, involucrados en la práctica motriz y en el aprendizaje motor, así como en aquellos relacionados con la toma de decisiones, el pensamiento divergente y la acción creativa, y la implicación de las emociones y las interacciones sociales en contextos de práctica motriz no hace sino corroborar este posicionamiento (Tabla 6).

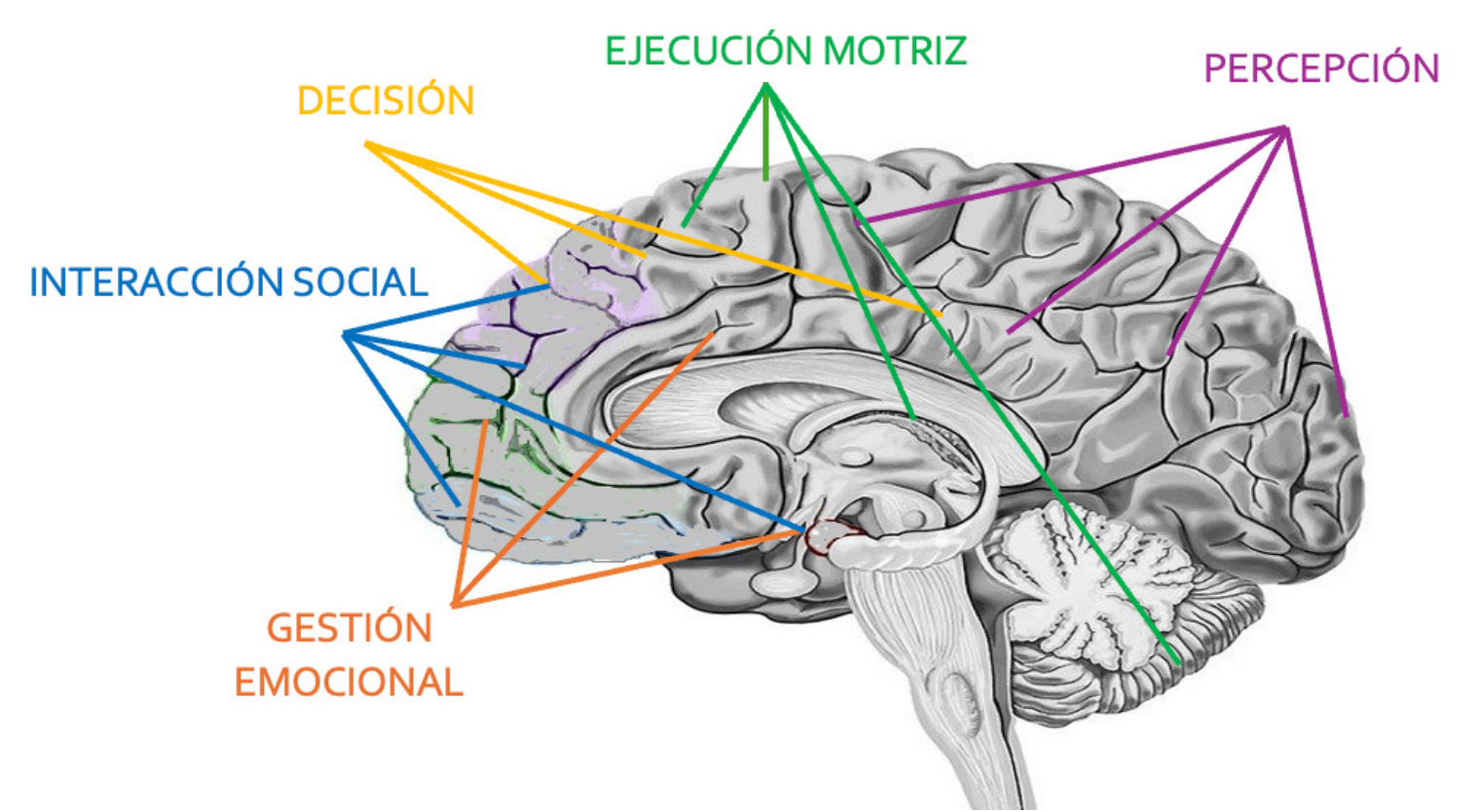
Si reparamos en una visión de síntesis de la implicación del cerebro y de otras estructuras del encéfalo en los diferentes procesos, podremos concluir que es un cerebro pródigamente interconectado y con módulos interdependientes el que sustenta la corporeidad y la motricidad, y el que interviene en la propia acción motriz (Figura 1).

En definitiva, la consideración de las personas como seres únicos que se manifiestan desde la corporeidad y a través de la motricidad encuentra también su soporte en las aportaciones de la neurociencia. Esta unicidad de cada ser que piensa, siente y actúa en contextos de práctica motriz será el telón de fondo que nos acompañará a lo largo de este texto.

Tabla 6
Áreas del cerebro y estructuras encefálicas implicadas en procesos asociados a la práctica motriz

Procesos	Áreas implicadas
Percepción	Áreas visuales auditivas y táctiles de la corteza cerebral, vías de conexión, corteza somatosensorial y corteza de asociación parietal.
Decisión	Lóbulos temporales, corteza prefrontal dorsolateral, corteza parietal, corteza motora primaria, corteza premotora y corteza motora suplementaria.
Inicio y regulación de la acción motriz	Corteza motora primaria, corteza premotora y corteza motora suplementaria. Ganglios basales. Cerebelo.
Pensamiento divergente y creatividad motriz	Corteza occipital, parietal y temporal. Corteza frontal.
Emociones	Áreas visuales, auditivas y táctiles de la corteza cerebral. Amígdala. Corteza cingulada. Corteza prefrontal ventromedial.
Interacción social	Amígdala, giro frontal anterior, corteza prefrontal dorsolateral, ventromedial y orbitaria.

Figura 1
Áreas cerebrales y estructuras encefálicas implicadas en los procesos asociados a la práctica motriz



Referencia

- Alarcón, F., & Cárdenas, D. (2018). Inteligencia intuitiva y decisión inconsciente. En F. Alarcón, & D. Cárdenas (Coords.), *Neurociencia, deporte y educación* (pp.145-175). Wanceulen.
- Álvaro-González, L. C. (2015). El cerebro social: bases neurobiológicas de interés clínico. *Revista de Neurología*, 61(10), 458-470.
- Bandura, A. (1983). El papel de los procesos de modelado en el desarrollo de la personalidad. En J. Delval (Comp.), *Lecturas de psicología del niño. El desarrollo cognitivo y afectivo del niño y del adolescente* (pp. 241-255). Alianza Editorial.
- Bandura, A., & Walters, R. H. (1974). *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. Alianza Editorial.
- Besi, R., & Robazza, C. (2018). Los sistemas de control. En S. Tamorri (Comp.), *Neurociencias y deporte* (pp. 125-133). Paidotribo.
- Bisquerra, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 7-43.
- Bueno, D. (2017). *Neurociencia para educadores*. Octaedro.
- Castañer, M., & Camerino, O. (2012). Un enfoque sistémico para estudiar la motricidad actual. *Motricidad y Persona*, 9(9-18).
- Castañer, M., & Camerino, O. (2013). Enfoque Dinámico e Integrado de la Motricidad (EDIM). *Acción Motriz*, 11, 5-12.
- Castañer, M., & Camerino, O. (2022). *Enfoque Dinámico e Integrado de la Motricidad (EDIM). De la teoría a la práctica*. Universitat de Lleida.
- Castejón, F. J., Giménez, F. J., Jiménez F., & López, F. (2003). Concepción de la enseñanza comprensiva en el deporte: modelos, tendencias y propuestas. En F. J. Castejón (Coord.), *Iniciación deportiva. La enseñanza y el aprendizaje comprensivo en el deporte* (pp. 17-34). Wanceulen.
- De Fonseca, V. (2004). *Psicomotricidad. Paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana*. Trillas.
- Devís, J., & Peiró, C. (1992). *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos modificados*. INDE.
- García, L., & Moreno, A. (2014). La toma de decisiones desde la perspectiva de la psicología cognitiva. En F. del Villar, & L. García (Coords.), *El entrenamiento táctico y decisional en el deporte* (pp. 21-43). Síntesis.

- Gil, A., & del Villar, F. (2014). Aplicación de un programa de entrenamiento decisional en tiempo real de juego, para la mejora del rendimiento táctico individual. En A. Del Villar, & L. García (Coords.), *El entrenamiento táctico y decisional en el deporte* (pp. 132-160). Síntesis.
- Gómez, R. (2010). Pedagogía del deporte y reflexividad: elementos para una enseñanza del deporte en la escuela latinoamericana. En L. Martínez, & R. Gómez (Coords.), *La educación física y el deporte en la edad escolar. El giro reflexivo en la enseñanza* (pp. 219-284). Miño y Dávila.
- Gross, J. J., & Barrett, L. F. (2011). Emotion Generation and Emotion Regulation: One or Two Depends on Your Point of View. *Emotion Review*, 3(1), 8-16.
- Guillén, J. C. (2017). *Neuroeducación en el aula. De la teoría a la práctica*. Obra editada por el autor.
- Jones, A. (2013). Emotional development. En D. Mareschal, B. Butterworth, & A. Tolmie (Eds.), *Educational Neuroscience* (pp. 297-324). Wiley Blackwell.
- Lagardera, F., & Lavega, P. (2011). Educación Física, conductas motrices y emociones. *Ethologie & Praxéologie*, 16, 23-43.
- Ligioiz, M. (2019). Importancia del vínculo en el aprendizaje y calidad de vida: nacidos para conectar y compartir. En L. Lluch, & L. N. de la Vega (Coords.), *El ágora de la neuroeducación. La neuroeducación explicada y aplicada* (pp. 43-54). Octaedro.
- Mannino, G., & Robazza, C. (2018). Habilidades motoras y actividad motora. En S. Tamorri (Coord.), *Neurociencias y deporte* (pp. 47-64). Paidotribo.
- Massion, J. (2000). *Cerebro y motricidad*. INDE.
- Mercadé, O. (2018). *Neurociencia, deporte y educación*. Wanceulen.
- Mercadillo, R. E., Díaz, J. L., & Barrios, F. A. (2007). Neurobiología de las emociones morales. *Salud Mental*, 30(3), 1-11.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., & Griffin, L. L. (2003). *Sport Foundations for Elementary Physical Education*. Human Kinetics.
- Mora, F. (2017). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Moulton, C. A., Dubrowski, A., Macrae, H., Graham, B., Grober, E., & Reznick, R. (2006). Teaching surgical skills: what kind of practice makes perfect? a randomized, controlled trial. *Annals of Surgery*, 244(3), 400-409. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000234808.85789.6a>
- Panchuk, D., Spittle, M., Johnston, N., & Spittle, S. (2013). Effect of practice distribution and experience on the performance and retention of a discrete sport skill. *Perceptual and Motor Skills*, 116(3), 750-60.

- Pazos, J. M., & Rey, A. (2000). Aspectos introductorios de la motricidad. La corporeidad. En E. Trigo (Coord.), *Fundamentos de la motricidad* (pp. 75-87). Gymnos.
- Portellano, J. A., & García, J. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Síntesis.
- Rigal, R. (2006). *Educación motriz y educación psicomotriz en preescolar y primaria*. INDE.
- Rivilla, I. (2018). Perspectiva neuropsicológica del entrenamiento deportivo. Una organización sistémica. *Neurociencia, deporte y educación* (pp.127-143). Wanceulen.
- Ruiz-Omeñaca, J. V. (2014). *Nuevas perspectivas para una orientación educativa del deporte*. CCS.
- Ruiz-Omeñaca, J. V. (2021). *Renovar la educación física desde la neurociencia: claves para la transformación de la práctica didáctica*. CCS.
- Sapolsky, R. M. (2018). *Compórtate. La biología que hay detrás de nuestros mejores y peores comportamientos*. Capitán Swing.
- Shea, C. H., Lai, Q., Black, C., & Park, J. H. (2000). Spacing Practice Sessions across Days Benefits the Learning of Motor Skills. *Human Movement Science*, 19, 737-760.
- Singer, W. (2016). La epigénesis y la plasticidad cerebral en la educación. En A. M. Battro, K. W. Fischer, & P. J. Léna (Comps.), *Cerebro educado. Ensayos sobre la Neuroeducación* (pp. 147-163). Gedisa.
- Sousa, D. A. (2019). *Cómo aprende el cerebro*. Obelisco.
- Solà, J. (2010). *Inteligencia táctica deportiva. Entenderla y entrenarla*. INDE.
- Téllez-Vargas, J. (2006). Teoría de la mente: evolución, ontogenia, neurobiología y psicopatología. *Avances en Psiquiatría Biológica*, 7, 6-27.
- Tirapu-Ustárriz, J., Pérez-Seyes, G., Rekatxo-Bilbao, M., & Pelegrán-Valero, G. (2007). ¿Qué es la teoría de la mente? *Revista de Neurología*, 44, 479-489.
- Trigo, E. (1999). *Creatividad y motricidad*. INDE.
- Trigo, E. (2001). *Fundamentos de la motricidad: aspectos teóricos, prácticos y didácticos*. Gymnos.
- Upton, S. (2014). Human ciborgs reveal how we learn. *Scientific American Mind*, 25(6), 32-35.
- Willingham, D. T. (2011). *¿Por qué a los niños no les gusta ir a la escuela? Las respuestas de un neurocientífico al funcionamiento de la mente y sus consecuencias en el aula*. Graó.

Capítulo 2

La nueva corporeidad humana

Alicia Grasso

Introducción

¿Es el cuerpo tecnológico el nuevo cuerpo de la corporeidad humana? Cualquier respuesta a esta pregunta estará teñida de emoción y quizá de temor, causado por los demonios de nuestro imaginario popular y científico. Existen profecías fantásticas que anuncian el fin del destino humano por un futuro de cuerpos tecnológicos, de máquinas metamorfoseadas, siempre amenazantes que se rebelan y someten a las personas, porque lograron optimizar y reemplazar las características propias del ser humano. Hace tiempo que la literatura y el cine de ciencia ficción proponen aparatos, robots, ciborgs y androides con estas características.

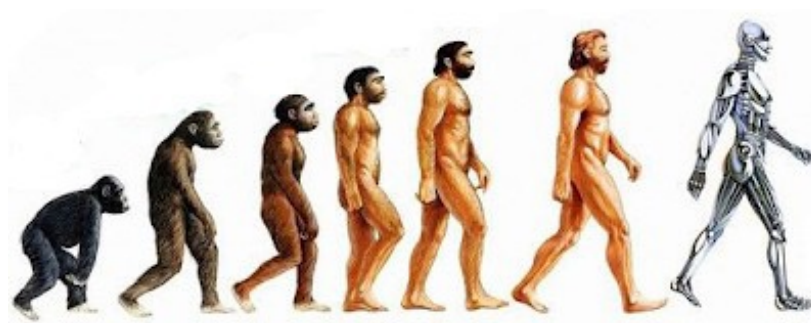
¿Qué tan lejos de esa ficción se encuentra la realidad corporal del sujeto del siglo XXI? ¿Acaso el individuo no está existiendo ya como una terminal conectada? El uso indiscriminado de las nuevas tecnologías de información y comunicación constituyen el centro de discursos periodísticos, políticos y empresariales actualmente. El análisis de las condiciones de posibilidad y representación nos introduce en un mundo nuevo e incierto, el mundo tecnológico que hasta ayer no existía.

Lo inexistente se torna pensable e imaginable y, por lo tanto, comienza a existir; así pasamos de la sociedad de la información a la sociedad cibernética con una rapidez alarmante. A la humanidad le tomó un tiempo prolongado el paso de la era de la oralidad a la de la escritura con la invención de la imprenta; sin embargo, la velocidad de la electrónica nos llevó en un instante a mundos digitales. Mundos habitados por la cultura de la simulación, juegos con identidades paralelas, avatares, plataformas, ciberespacio, ingeniería genética, nanotecnología, inteligencia artificial, dispositivos y procedimientos que modifican y suplantán órganos y sistemas humanos.

Entonces, ¿qué corporeidad nos queda? Como se ejemplifica en la Figura 1, ¿estamos ante una nueva mutación de la corporeidad humana?

Figura 1

Evolución humana ¿Del mono al ciborg?



Según las teorías evolutivas del sujeto humano, este fue transformando su corporeidad desde la prehistoria. Durante este proceso, modificó sus características animales, fortalecimiento su columna vertebral, lo que le permitió adquirir la postura erguida propia del Homo.

Esta evolución provocó cambios en el uso y la contextura de las manos, que dejaron de utilizarse para el desplazamiento, desarrollando una motricidad más fina y hábil para otras acciones. Internamente, se produjeron mutaciones en genes y sistemas; el flujo de sangre al cerebro se intensificó, agrandándolo; disminuyó el vello corporal y se desarrolló el órgano fonador. Este salto revolucionario permitió pasar de la emisión de gestos y sonidos para comunicarnos a la articulación de palabras, creando idiomas.

La vida en grupo, el control del fuego y el dominio de herramientas y armas provocaron a su vez mutaciones físicas, mentales, emocionales y espirituales propias del nacimiento de las sociedades.

A lo largo de su historia, el ser humano y su entorno se han transformado mutuamente, desde la apariencia hasta la esencia, en la búsqueda de una vida más larga y de mejor calidad. Esto ha incluido la cura de enfermedades, la invención de aparatos que facilitan tareas pesadas y la creación de armas para defenderse de peligros y amenazas. Ya no es necesario recurrir a la fuerza física ni a la habilidad mental para tareas que lo requerían, al igual que en el pasado no fueron necesarias las manos para el desplazamiento. En la actualidad, órganos y sistemas funcionan de manera diferente, provocando nuevas mutaciones.

Entonces, ¿cuáles son los aspectos y las características que constituyen la naturaleza de la corporeidad humana en la actualidad? Recordemos las características que conforman la corporeidad humana: los cuerpos que percibimos, los que interpretamos y los que expresamos, tanto como sujetos singulares como sociales. Reflexionemos sobre el sujeto escolar de hoy, que se desenvuelve integrando un cuerpo prolongado tecnológicamente.

Entendiendo la compleja corporeidad humana en constante evolución durante las etapas de escolarización, analizaremos una propuesta pedagógica que sirva como disparador de oportunidades de conocimiento. Esta propuesta permitirá la puesta en práctica de aspectos propios de la niñez y la adolescencia, realizando así un recorrido enriquecedor sobre el tema.

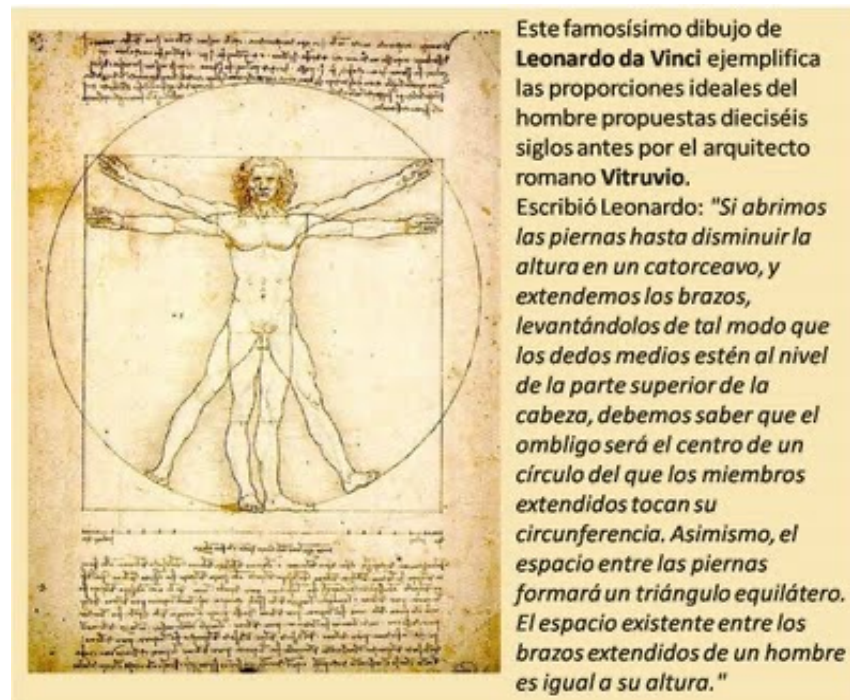
El propósito de esta travesía es arribar a una conclusión abierta mediante la comprensión conceptual y la aplicación experiencial de saberes, con el fin de promover el crecimiento profesional del educador y fomentar un aprendizaje significativo para nuestros alumnos en el entorno escolar.

Cuerpo percibido: esquema corporal

El esquema corporal se refiere a la representación mental que tenemos de nuestro cuerpo actual en el espacio y en nuestra experiencia inmediata, “identificado en su forma, en el contenido de sus superficies limítrofes; un cuerpo situado, localizado como objeto percibido, orientado en un espacio” (Erramouse, 2001, como se citó en Casas, 2018, p.49), con características ideales de aspecto y constitución humana. Esta concepción del cuerpo se ha establecido generalmente en las proporciones dibujadas por Leonardo da Vinci (Figura 2).

Figura 2

Hombre de Vitruvio o estudio de las proporciones ideales del cuerpo humano



De esta manera, el esquema corporal es una representación del cuerpo, resultado de la codificación y datos perceptivos útiles que se ponen en juego para desencadenar y direccionar movimientos (Casas, 2018).

La percepción que obtenemos a través de este esquema corporal nos capacita para, por ejemplo, al enfrentarnos a un salto sobre una valla, evaluar las dimensiones del obstáculo en relación con nuestras propias medidas corporales, así como considerar factores como la longitud de nuestras piernas, nuestra capacidad de impulso y la velocidad necesaria. Esta información nos permite inferir si somos capaces de realizar con éxito el salto.

La noción de conciencia corporal se desarrolla y evoluciona a lo largo de toda la vida a través de representaciones mentales en un proceso continuo de exploración para descubrir cómo las diferentes partes del cuerpo humano se integran en su totalidad. Siempre se producen ordenamientos y reordenamientos de estas experiencias concretas, adaptándose a las necesidades de la personalidad en su conjunto. Por ejemplo, durante el embarazo o la rehabilitación después de una operación, se lleva a cabo un constante proceso de exploración y reorganización para adaptarse a los cambios corporales percibidos día a día, ajustando la forma de moverse en consecuencia.

Sin embargo, la construcción de la idea del esquema corporal propio y el de los demás varía de una persona a otra debido a factores biográficos, familiares y culturales que influyen en la percepción de la imagen corporal.

Cuerpo interpretado: imagen corporal

De acuerdo con Schilder (1994), la imagen del cuerpo humano es la representación que formamos de nuestro propio cuerpo, es decir, cómo lo percibimos.

¿Cómo es esa representación?

No es fija, invariable o suspendida en el tiempo, se está integrando continuamente.

El modelo postural del cuerpo se halla en perpetua autoconstrucción y autodestrucción interna. Es una cosa viva en su incesante diferenciación e integración. (Schilder, 1994, como se citó en Graso, 2001, p.36)

La exploración de la imagen corporal nos enfrenta al problema psicológico fundamental de cómo se relacionan las impresiones sensoriales con la motricidad general. Cuando percibimos o imaginamos un objeto, no solo actuamos como meros receptores sensoriales, sino que también interviene nuestra personalidad en la experiencia perceptiva. Por lo tanto, es inevitable que cada individuo tenga un modo único de percibir su propio cuerpo. Siguiendo el ejemplo del salto de valla, aunque tengamos la información necesaria que indique que somos capaces de realizarlo, la imagen corporal que hemos construido hasta ese momento puede ser un obstáculo, llevándonos a dudar, a realizar el salto de manera incorrecta o incluso a detenernos por completo. En este sentido, el cuerpo torpe o inepto que creemos tener se interpone al esquema corporal proporcionado para realizarlo.

La acumulación de apreciaciones negativas de otros sobre nuestras habilidades, junto con recuerdos de experiencias fallidas, actitudes de incompetencia, emociones de aturdimiento, sensaciones de imperfección y la identificación con ejemplos de fracasos, contribuyen a formar una imagen corporal negativa en nuestro interior. Esta imagen distorsionada puede bloquearnos e inhibirnos al intentar llevar a cabo acciones que son perfectamente factibles según nuestro esquema corporal.

En este contexto, la influencia del educador en la formación de la imagen corporal y la autoconfianza de los estudiantes es fundamental. La palabra habilitadora del educador puede fomentar una percepción positiva de los estudiantes y dismantelar las imágenes corporales negativas que pueden estar limitando su potencial. Al hacerlo, ayudan a construir una nueva narrativa interna basada en la verdad, la inteligencia y los logros, lo que motiva a los estudiantes a emprender acciones que les conduzcan al éxito y la satisfacción personal.

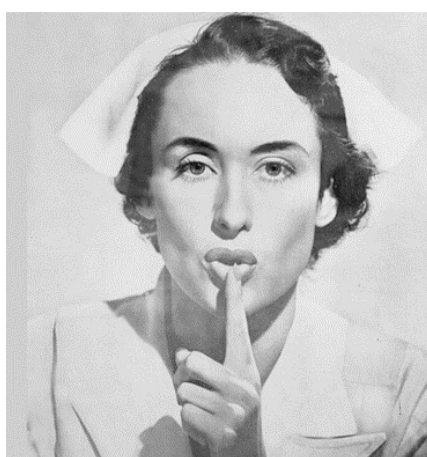
Cuerpo expresado: idioma corporal

La corporeidad y la motricidad humana son expresiones poderosas de nuestros pensamientos y sentimientos. A través del lenguaje gestual, postural y mímico, comunicamos una gran cantidad de información que va más allá de las palabras. Este idioma específico es personal, reflejando nuestras experiencias y emociones individuales, pero también es social y universal en el sentido de que ciertas expresiones y gestos pueden ser comprendidos por personas de diferentes culturas y contextos sociales.

De acuerdo con Pease (2000), las palabras por sí solas son mensajes neutros, pero el tono y el volumen de la voz pueden expresar mucho más de lo que se dice verbalmente. Además, la expresión facial, los gestos de las manos y la postura corporal pueden confirmar o contradecir el mensaje verbal. La Figura 3 ilustra este concepto, mostrando cómo la postura y los gestos pueden comunicar claramente la necesidad de silencio incluso sin necesidad de usar la voz.

Figura 3

El rostro que habla



Davis (1998), en su estudio sobre el lenguaje gestual, pormenorizó el vocabulario de los gestos. La postura, la mirada, la expresión facial, la boca, las manos y hasta la posición de la espalda son todos canales a través de los cuales expresamos una amplia gama de emociones, intenciones y estados de ánimo:

- La posición de la cabeza puede comunicar diferentes actitudes: erguida denota suficiencia y arrogancia, mientras que inclinada hacia abajo expresa sometimiento y respeto.
- La mirada puede ser controladora, inspeccionadora, vigilante y dominante, mostrando autoridad. Sin embargo, también puede expresar cuidado y protección, como en el caso de los padres. Desviar la mirada o no mirar puede indicar indiferencia o distancia emocional, mientras que mantenerla fija puede sugerir seducción o intimidación.
- La boca también juega un papel crucial en la comunicación no verbal: cerrada revela disgusto y desaprobación, abierta muestra sorpresa, una sonrisa expresa bienvenida y alegría, sacar la lengua denota asco, morderse los labios indica enojo y tensión, y pasarlos por los labios sugiere gusto y deleite.
- Las manos son herramientas de comunicación incansables: desde saludos sociales hasta gestos universales como un puño para golpear o una palma abierta para acariciar, transmiten mensajes contundentes.
- La posición de la espalda puede revelar el peso emocional que se carga, como una mochila llena de miedo, enojo, culpa, envidia o vergüenza.

Viscott (1994) analizó el lenguaje de los sentimientos manifestado en el cuerpo. Al respecto, indicó que la reacción de las emociones libera hormonas dentro de la corriente sanguínea orientando la sangre hacia el punto más necesario, produciendo cosquilleo, enfriamiento, dilatación, palidez o rubor, transpiración, así como dolencias, accidentes y enfermedades.

Por su parte, Goleman (1996) desarrolló la noción de inteligencia emocional para comprender la lucidez de los sentimientos en acción, realizando una valoración de su intensidad:

- ¿Cuánto fervor tiene este disgusto?
- ¿Cuánto ardor hay en este gozo?
- ¿Qué poder tiene esta nerviosidad?
- ¿Qué hondura tiene esta distensión?

La inteligencia emocional nos permite comprender la perspectiva de los demás y las normas de conducta. Nos ayuda a captar la disposición y la representación que tienen los demás en determinada situación, así como a entender su patrón y modelo de comportamiento. Al tener una actitud positiva en determinadas situaciones de la vida, podemos adoptar una postura interna y externa efectiva.

Una persona que posee inteligencia emocional es aquella capaz de establecer metas y considerar acciones alternativas ante cualquier tipo de situación, no solo las confusas o traumáticas. Así, anticipa las posibles consecuencias, evita caer en dicotomías emocionales simplistas y en lugar de limitarse al contraste entre emociones positivas y negativas, explora un amplio abanico de posibilidades de acción lateral, teniendo en cuenta las consecuencias factibles.

El cuerpo inteligente es aquel que reconoce su interacción con todas las manifestaciones de su corporeidad. Este cuerpo habla con un idioma propio que revela su identidad, los mandatos familiares y sociales que seguimos, así como nuestras identificaciones o rebeldías. A través de sus expresiones, muestra lo que pensamos y sentimos emocionalmente con sus gestos y posturas corporales.

La corporeidad se construye mediante la unión de nuestros cuerpos manifestados, expresados a través de un lenguaje verbal, vocal y gestual, siempre atravesados por nuestra emocionalidad.

Cuerpo vivido: tiempo personal

La percepción del tiempo es una sensación que difiere del tiempo definido y comprendido en unidades mensurables. Las unidades actuales, como segundo, minuto, hora, día y año, son relativamente modernas y dependen de dispositivos inventados para registrarlas. El tiempo en fracciones medido por el reloj, como los momentos o los periodos que determinan ciclos, así como el lapso de una vida, son conceptos que se limitan a mediciones de sucesión cronológica.

A lo largo de la historia, los seres humanos hemos calculado y medido el tiempo de diversas maneras, ya sea por ciclos lunares o solares, por temporadas de siembra y cosecha, o por estaciones y cambios climáticos, utilizando instrumentos más o menos sofisticados. Además, las ideas temporales de “antes y después”, o “lento y rápido” adquieren dimensión cuando las observamos

desde una perspectiva personal; por ejemplo, antes de un nacimiento; después de una muerte; rápido, como el paso de la juventud; o lento, como la espera de la llegada de un ser querido.

Los conceptos de “antes” y “después” ocurren simultáneamente en diferentes lugares del mundo: mientras que en Buenos Aires es mediodía, en Los Ángeles es por la mañana y en París es de noche. Si me comunico telefónicamente desde Buenos Aires con personas de estas dos ciudades, estaremos manteniendo una conversación al mismo tiempo, pero en distintos momentos del día.

En el lenguaje corporal, el “antes” es ahora (la artritis en mis manos es la misma que tenía mi abuela), ya que los músculos o gestos revelan la herencia y la historia familiar. Asimismo, es el “después”, ya que nos permite anticipar el dolor o la situación que este músculo o gesto podría desencadenar (si no me trato, mis manos podrían deformarse como le ocurrió a ella).

Asimismo, la percepción de la velocidad del tiempo está estrechamente vinculada a la intensidad de nuestras emociones. Un minuto durante un beso puede sentirse como una eternidad, como lo ilustra el pintor Marc Chagall en su obra “El cumpleaños” (Figura 4).

Figura 4

“El cumpleaños” (1915) de Marc Chagall (Pintura al óleo, MOMA, Nueva York)



En ese instante emocional, podemos ser transportados a lugares insólitos y sentir que nuestro cuerpo trasciende su dimensión física, abarcando el presente de forma infinita. Los momentos felices en nuestra vida suelen recordarse como periodos cortos, mientras que los momentos desafortunados siempre nos parecen largos. El cuerpo vivido no tiene tiempo.

Según Sassano (2003), el tiempo no es una línea, sino una red de intencionalidades. El tiempo adquiere sentido en la medida en que existimos, y gracias a las relaciones tiempo-sujeto y tiempo-objeto, la relación sujeto-mundo se vuelve comprensible.

¿Y qué ocurre cuando el cuerpo está quieto, en silencio, en aparente no relación? En el silencio del cuerpo hay miles de sonidos: las voces de los pensamientos, la música de los recuerdos, los ruidos del funcionamiento orgánico, y también hay movimiento. Asociar sonido únicamente con el movimiento y la quietud o inmovilidad con el silencio es limitarse; es no comprender los sonidos y movimientos del cuerpo viviente. Solo muertos estamos inmóviles y en silencio.

El cuerpo, que se extiende en el espacio y el tiempo, adquiere o pierde volumen, acorta o aleja distancias, vive del pasado o para el futuro y se mueve con distintas velocidades según la influencia de los demás, de los afectos y las sensaciones producidas por quien lo percibe.

El cuerpo puede ser recordado como una cárcel o un obstáculo, o puede haber sido educado para mostrarse como trofeo. Aunque esto haya ocurrido en el pasado, durante la niñez, y aunque la persona haya vivido muchos años y cambiado evolutivamente todas las células de su cuerpo, percibiéndose actualmente libre y hábil, el tiempo puede hacerse presente con cualquier disparador a través de los sentidos. Una música, un olor, un sabor de la infancia pueden evocar sensaciones olvidadas como si se estuviesen experimentando por primera vez. Los recuerdos dolorosos del pasado suelen habitar innecesariamente en el presente, al igual que los deseos que no se podrán cumplir en el futuro, determinando sensaciones, morfología y movimientos inadecuados en la realidad del presente.

Bertherat (1996) formuló el cuerpo como una casa que no se habita, donde las paredes que han oído todo y no han olvidado nada son los músculos. En las contracturas, bloqueos y dolores de los músculos de la espalda, del cuello,

de las piernas, de los brazos, del diafragma, del corazón, y también en los del rostro y el sexo, se revela la historia individual, desde el nacimiento hasta el día de hoy.

Por su parte, Kesselman (1994) exploró el pasado generacional, afirmando que lo corporal es residencia en la que se alojan los mitos familiares y las leyendas para cumplir con los destinos de cada sujeto. Siguiendo a Freud en su concepción de la novela familiar del neurótico, esto constituye la novela corporal.

El tiempo corporal se hace presente mediante la técnica de corpodrama, donde se manifiesta el tiempo vivido por el sujeto y sus ancestros a través de la reflexión y la dramatización de dinámicas de movimiento.

La corporeidad se constituye en el entramado e integración de los cuerpos vividos: el cuerpo orgánico, visible y tangible desde su constitución material de órganos, aparatos y sistemas. También está el cuerpo mostrado en la apariencia, cubierto o al desnudo, con indumentaria o lo que se suele denominar máscaras y disfraces sociales, propios de una función o rol. Estas corporeidades suelen perpetuarse en el tiempo: “Siempre está enseñando como cuando era maestra, siempre está mandando como cuando era militar”.

El cuerpo viaja al futuro cuando es imaginado, proyectado, programado o forjado. En el presente, se está formando esa corporeidad, con los pensamientos que conciben, inventan, idean y dirigen la imagen corporal que se pretende.

El cuerpo viaja al pasado a través de los músculos y articulaciones que lo habitan, relatando su novela corporal mediante movimientos e inacciones. Los programas de salud trabajan con la construcción consciente de corporeidades sanadoras. La ciencia y la conciencia estudian esos cuerpos pensados, sentidos, evocados y proyectados con todas sus imágenes, para comprender esta corporeidad que se manifiesta en el presente.

Cuerpo prolongado: espacio singular y social

Entendemos como espacio parcial el más cercano al conocimiento y a la comprensión de una persona, es el lugar que lo rodea y le permite el desarrollo y la realización de un movimiento. Lo imaginamos como una esfera que rodea a todo el cuerpo y está compuesta por infinito número de puntos, representado por Leonardo da Vinci (Figura 2), e inspirado en el vitral de Leopoldo Flores (Figura 5), donde se extiende en una proyección mayor.

Figura 5

“Hombre Sol” (1990) de Leopoldo Flores (Vital, Jardín Botánico, Toluca)



Subsiste un espacio total también: el área de desplazamiento de una persona, con todas las posibles trayectorias, direcciones y combinaciones de traslación en líneas curva y recta.

La distancia es la separación que media entre dos personas o cosas. Las nociones básicas de distancia son el “cerca” y el “lejos”. Para señalar distancias usamos el sistema métrico decimal; sin embargo, cuando marcamos distancias desde el espacio corporal, se amplía la idea de superficie, longitud, altura o anchura. En el espacio corporal, las medidas son subjetivas: la extensión, la separación o inclusión están condicionadas por la persona. El cuerpo se prolonga en la mirada y puede acercar a su espacio parcial a una persona que se encuentra en el extremo más distante del espacio total, como sucede en un salón de baile cuando se miran dos personas que se gustan, aunque estén ubicadas lejos una de la otra. A la inversa, el cuerpo puede excluir de su espacio a una persona u objeto que se encuentra muy cerca, con solo no mirarlo, como sucede cuando viajamos en un transporte colectivo repleto de gente.

Pease (2000) investigó el tema de las distancias zonales en las costumbres sociales occidentales: zona íntima (15 a 46 cm), zona personal (46 cm a 1 o 2 m), zona social (1 o 2 m a 3 o 6 m) y zona pública (más de 3 o 6 m). Sin embargo, estas

medidas son relativas, no solo porque en distintas sociedades existen diferentes usos y costumbres, sino porque, mediante la tecnología, podemos incluir en nuestra zona íntima a personas que se encuentran a miles de kilómetros de nuestra ubicación física.

Chopra (1998) conceptualizó el *cuerpo prolongado* como aquel que extiende su influencia más allá de su espacio físico inmediato, abarcando tanto a las personas como a los objetos que conforman nuestra esfera de interacción o que son producto de esta. En este sentido, nuestros seres amados, nuestras actividades laborales, la casa, la escritura y todas las cosas o personas en las que nos manifestamos se integran al ámbito de nuestra vida. La firma, por su parte, actúa como el distintivo que nos identifica socialmente y nos corporiza.

No tenemos un cuerpo natural sino un cuerpo cultural (Trosman, 2013). Además, según Le Breton (2010), el cuerpo es el órgano de captación del mundo que nos rodea, condición de nuestra presencia en el mundo, “materia de identidad en el plano individual y colectivo, el cuerpo es el espacio que ofrece vista y lectura, permitiendo la apreciación de los otros” (p.17). De esta manera, “el cuerpo es la fuente identitaria del hombre, es el lugar y el tiempo en que el mundo se hace carne” (p.17).

¿Hasta dónde llega nuestra corporeidad? Nuestra corporeidad se extiende hasta donde llegamos nosotros mismos, abarcando todo aquello que nos identifica y que corporiza nuestra existencia: nuestro físico, nuestra mente, nuestras emociones y nuestro espíritu. Esta dimensión alcanza hasta el conjunto de entidades físicas que reflejan nuestra identidad en su totalidad.

La atención a la conexión entre todos los aspectos de nuestra corporeidad es fundamental para mantener la salud. La coherencia entre nuestro pensar, decir y hacer contribuye a este equilibrio. Además, es esencial el estar y ser en este mundo con bienestar y alegría para promover un estado óptimo de salud y felicidad.

De esta manera, el artista Hundertwasser (Stieff, 2008), desde su teoría de las cinco pieles, planteó que los individuos estamos constituidos por distintas dimensiones espaciales o “pieles”, que nos conforman como sujetos inmersos en este universo, las cuales se perciben a lo largo de sus obras:

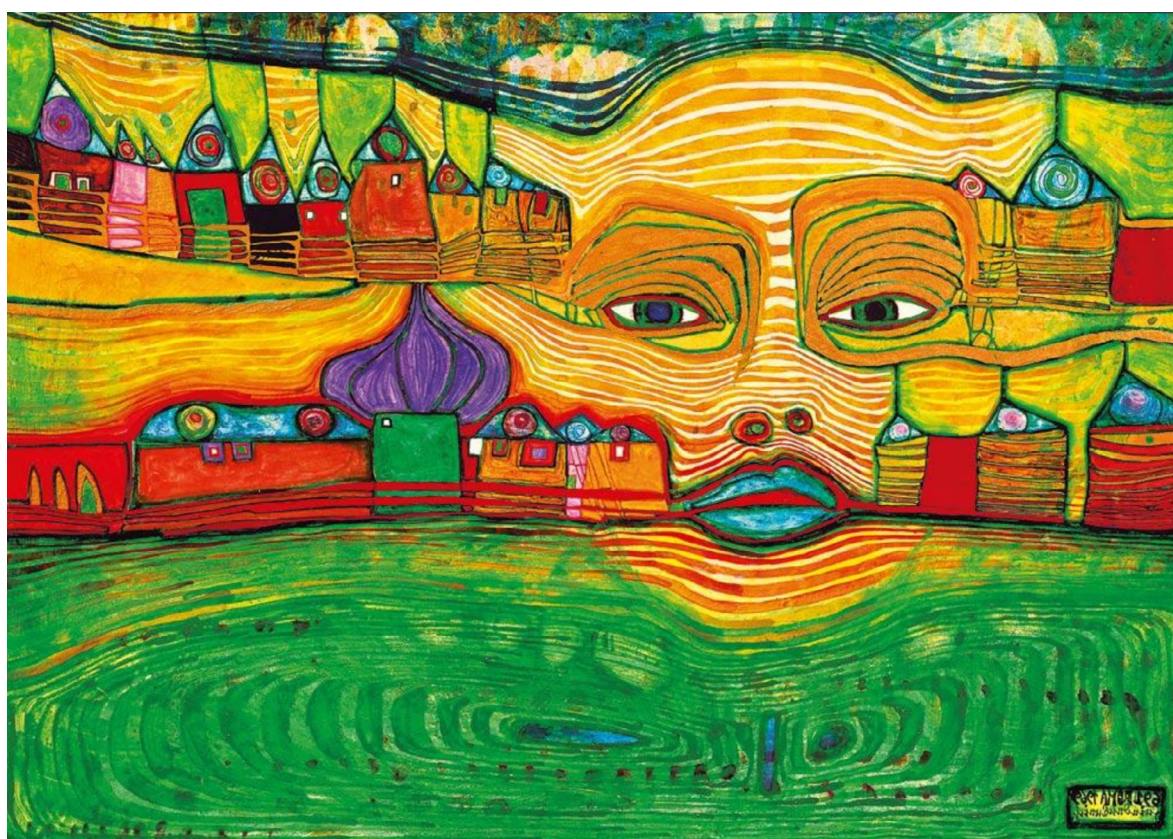
1. La epidermis que contiene el yo interno, la aceptación de sí mismo.
2. La ropa que esconde o protege, el pasaporte social.

3. La casa, hogar que se habita, cobija, madura, donde se crece.
4. La identidad social, comunidad, región, país y cultura.
5. La tierra, mundo, humanidad, ecología y el planeta.

La frontera de cada piel es permeable e incorporamos el mundo a través de ella, así como el mundo hereda nuestras huellas, como lo representó el pintor en la Figura 6. Las distancias se acortan o extienden según las actitudes y sentimientos de separación o inclusión que nos gobiernan. Como en un juego de palabras, la corporeidad es la cantidad de cuerpos que incorporo como ser vivo, habitante híbrido planetario.

Figura 6

“Irina Land sobre los Balcanes” (1969) de Friedensreich Hundertwasser
(Técnica Mixta, The Hundertwasser Non-Profit Foundation, Vienna)



Para el post humanismo y la biogenética, el cuerpo de la modernidad es un híbrido cuerpo-máquina, humano-tecnológico, un modelo cibernético, digitalizado, virtual, con mayores componentes artificiales y menos naturalmente humanos, nos encontramos en camino a la desmaterialización corporal por la información programable, el sujeto existe como terminal conectada.

Nuestra especie tal como la conocemos parecería obsoleta, estaríamos mutando en artificios antropomórficos, migrando sustancias exclusivas de lo humano a la tecnología. Si la inteligencia artificial piensa por nosotros ¿Podría el cuerpo emocional y espiritual clonarse? ¿Puede una máquina imitar la corporeidad humana?

El peligro de extinción del humano parece inminente, sin embargo, el problema no es el peligro de máquinas que pueden emular la corporeidad humana, sino cómo la identidad de la mente humana puede incorporar máquinas. Reducir mi ser al genoma me obliga a atravesar el material fantasmático del que está hecho mi yo, solo así mi subjetividad puede emerger de manera adecuada, sin sentirme inválido u obsoleto frente al automatismo (Slavoj, 2001).

¿Hasta dónde incorpora la mente humana la tecnología o se deja colonizar, a riesgo de mutar achicando el cerebro por comodidad? Cuando hablamos de conexiones neuronales sabemos que “Lo usas o lo pierdes”, por lo que la neuroplasticidad cerebral y el funcionamiento adecuado de la corteza prefrontal es imprescindible ante los hiperestímulos informáticos que existen actualmente para la atención. Conectar sensorialmente es elemental y conectar mediante la tecnología se tornó elemental en tiempo de pandemia.

Por ello, se torna básico encontrar respuestas a las preguntas sobre esta nueva corporeidad humana: ¿Hasta dónde llego yo y todo lo que me identifica, todo aquello que corporiza mi físico, mi mente, mi emoción y mi espíritu, todo el conjunto de cuerpos que dan cuenta de mi identidad?

Propuesta pedagógica: la corporeidad de las manos

Los cuerpos de la corporeidad se entraman continuamente, son una multiplicidad de manifestaciones que se integran para componer la identidad personal y social del individuo. Para identificar estos cuerpos es necesario conocer y entender nuestra corporeidad, distinguiendo y comprendiendo tanto la figura visible de la apariencia física como la esencia intelectual, emocional y espiritual que se expresa a través del lenguaje propio del cuerpo percibido (Grasso, 2001).

Ejemplo de aprendizaje: manos

A continuación, tomaremos la percepción de una parte del cuerpo, en este caso, las manos (Figura 7):

Figura 7

Ejemplo de aprendizaje: manos



- Las manos tienen una forma visible, si los tocamos descubriremos una textura áspera en la superficie más gruesa de la piel, una temperatura mayor en el borde interno de los dedos, flexibilidad en las uniones o articulaciones, zonas duras que nos hacen imaginar el hueso.
- Si a la exploración de las manos propias le sumamos el tanteo de la mano de otra persona, obtendremos información morfológica, diferencias y similitudes físicas.
- Si buscamos las posibilidades de movimiento en distintas manipuleos y maniobras, flexionando, estirando, rotando o girando, encontraremos información motora.
- Si exponemos la mano al dominio de un elemento, como por ejemplo lanzar una pelota con dirección, obtendremos información de habilidad motriz; sin embargo, para formar una imagen corporal es necesario buscar otro tipo de información.

Las manos se expresan a través de gestos naturales como:

- Acariciar cuando alguien nos conmueve profundamente.
- Frotarse las palmas, ya sea cuando hace frío o ante una expectativa positiva.
- Señalar con un dedo para indicar lo que deseamos o señalar algo de interés.

- Apoyar la cabeza sobre una o sobre las dos palmas cuando estamos aburridos o cansados.
- Tomarse el mentón con una mano cuando estamos pensando o reflexionando.
- Comerse las uñas, una acción que surge en situaciones que generan inseguridad o ansiedad.
- Cubrir parcialmente la boca, como una forma de ocultar palabras engañosas o mentir.

Estas acciones están determinadas por nuestros sentimientos y pensamientos en el momento en que ocurren, reflejando nuestra experiencia emocional y mental.

También, las manos son portadoras de un lenguaje universal que se comunica a través de gestos convencionales, ampliamente reconocidos en diversas culturas:

- El gesto de cruzar el dedo índice sobre los labios para solicitar silencio.
- El movimiento del pulgar rozando las yemas de los otros dedos de ida y vuelta para indicar dinero.
- El balanceo del pulgar extendido siempre hacia el mismo lado para solicitar un aventón en la carretera.
- El vaivén del dedo índice extendido para expresar negación.
- La señal de uno o todos los dedos extendidos cortando la garganta como una amenaza.
- El acto de palmeear el estómago para indicar que se está satisfecho.
- El puño con el pulgar hacia arriba como un gesto de triunfo.
- La colocación de la mejilla sobre una o dos manos cuando se tiene sueño.
- El gesto de llevar la mano a la boca para indicar el deseo de comer.
- El levantamiento del puño como un gesto de victoria, o su extensión hacia adelante como una amenaza.
- La apertura de los brazos mostrando las palmas como un gesto de rendición o sinceridad.

Las acciones de las manos representan una variedad de posibilidades y oportunidades de exploración y dominio:

- Las manos pueden realizar una multitud de acciones, tales como tocar, manosear, empuñar, aferrar, sujetar, atrapar, pellizcar, aplaudir, pegar, abofetear, atar y desatar, amasar, lanzar, arrancar, quitar y dar, envolver y desenvolver, abrochar y desabrochar, clavar, soltar, entre otras.
- Las manos también reflejan pensamientos y sentimientos de torpeza o habilidad, ya sea heredada, enseñada o deseada.
- Las manos evocan imágenes de las personas a las que queremos acercar o alejar, actividades que anhelamos realizar o a las que nos resistimos, así como momentos vividos o que deseamos experimentar en el futuro.

Los recursos educativos pueden adoptar diversas formas, como dinámicas de recreación, deportes y expresión artística. Como docentes, podemos facilitar la exploración de las imágenes que los alumnos tienen de sus manos en contextos y situaciones específicas, utilizando herramientas didácticas propias de nuestra disciplina. Esto permite que los estudiantes expresen su corporeidad a través de juegos, movimientos, gestos, dibujos, pinturas, modelados, vestimentas, disfraces, canciones, mímica, poesías, coplas, narraciones, y recursos tecnológicos, entre otros.

El logro del trabajo propuesto se visualiza de la siguiente manera:

- *Reconocimiento y denominación.* Desarrollar la claridad para reconocer y nombrar las impresiones de los sentidos, nociones o recuerdos que conforman la imagen corporal, ya sea aceptada o sufrida, lo que conduce al discernimiento y la pericia durante las experiencias escolares que serán útiles para la vida.
- *Comprensión del cuerpo interpretado.* Desarrollar la capacidad de ver la representación del cuerpo propio y descubrir la idea que formamos de él mediante nuestras asociaciones, memoria, experiencias, intenciones y tendencias.
- *Conquista y ocupación del cuerpo.* Liberar el cuerpo de mitos, fantasmas y herencias familiares y culturales para habitarlo plenamente. Esto implica vivir en el cuerpo de manera libre, evitando modelos impuestos, enfermedades, sometimientos, alineamientos, disciplinas y juicios.
- *Uso del cuerpo vivido.* Aprovechar el cuerpo vivido para construir, ordenar y producir gestos, posturas, movimientos y actitudes útiles en las situa-

ciones que enfrentamos en la vida, y que permiten exteriorizar adecuadamente emociones como alegría, aflicción, vergüenza, felicidad o enojo.

- *Manifestación de un cuerpo inteligente.* Desplegar un cuerpo en acción, cambio e innovación, que responde de manera saludable. La salud se entiende como la armonía, concordancia y correspondencia entre todos los aspectos que incluyen, completan e integran nuestra vida.
- *Evocación e imaginación del cuerpo.* Evocar el cuerpo a través de la memoria de los recuerdos e imaginarlo con las intenciones de los anhelos. Considerar el cuerpo en su totalidad y proyección, como un cuerpo prolongado en objetos, personas y relaciones.

Conclusión

Mi corporeidad es única y múltiple en un cuerpo inteligente, el mío, entendido como un conjunto de cuerpos entrelazados a los que les doy identidad, con las reacciones, sentimientos y pensamiento adecuado para crear calidad en mi vida.

Mi corporeidad es clarividente, capaz de ver principios, fundamentos y elementos que solo yo conozco. No se queda solo en la visión, sino que resuelve con acción y crea la respuesta apropiada, manifestada en su propio idioma.

La nueva corporeidad humana integra el uso de recursos tecnológicos dentro del cuerpo biológico y en las prácticas de comunicación. Incorpora continuamente estilos y aparatos, modificando el esquema y la imagen corporal tradicional, y construyendo nuevos paradigmas abiertos a un sentido de pertenencia global que incluye la diversidad.

Esta nueva corporeidad se enfoca tanto en el saber hacer como en el saber ser, específicamente en el saber vivir en el planeta con libertad, respeto y bienestar. El conocimiento y desarrollo de la corporeidad es la idea base de cualquier aprendizaje significativo escolar.

En mi caso fue necesario desaprender las lecciones sobre el cuerpo desde mi formación inicial como docente, y reemplazar las explicaciones recibidas por aquellas que me permitieron conocer y disponer de una nueva corporeidad. Esto me ha permitido enfrentar con confianza los cambios que la vida impone.

La conclusión de esta reflexión es abierta, por lo que invito a cada lector a escribir la suya.

Referencias

- Bertherat, T. (1996). *El cuerpo tiene sus razones*. Paidós.
- Casas, M. J. (2018). *Una reflexión pedagógica: acerca de la identidad de género en la educación inicial*. Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes, Congreso virtual. <https://formacionib.org/congreso/2273.pdf>
- Chopra, D. (1998). *Cuerpos sin edad mentes sin tiempo*. Vergara.
- Davis, F. (1998). *El lenguaje de los gestos*. Emecé.
- Goleman, D. (1996). *La inteligencia emocional*. Vergara.
- Grasso, A. (2005). *Construyendo identidad corporal: la corporeidad escuchada*. Novedades Educativas.
- Kesselman, S. (1994). *El pensamiento corporal*. Paidós.
- Le Breton, D. (2010). *Cuerpo sensible*. Ediciones Metales Pesados.
- Pease, A. (2000). *El lenguaje del cuerpo, como leer la mente de los otros a través de sus gestos*. Planeta.
- Sassano, M. (2003). *Cuerpo, tiempo y espacio: principios básicos de psicomotricidad*. Stadium.
- Slavoj, Z. (2001). *El sublime objeto de la ideología*. Siglo XXI.
- Stieff, B. (2008). *Hundertwasser for kids*. Prestel Junior.
- Trosman, C. (2013). *Corpografías: una mirada corporal del mundo*. Topía.
- Viscott, D. (1994). *El lenguaje de los sentimientos*. Emecé.

Capítulo 3

El material alternativo.

Una propuesta para el desarrollo de la motricidad, corporeidad y creatividad motriz

Jorge Garduño Durán

Introducción

El material didáctico dentro de la sesión de Educación Física toma un papel relevante para el desarrollo de esta, debido a que despierta el interés de los alumnos y motiva a la práctica de la clase. Sin embargo, en las últimas décadas, se ha abusado del material convencional, como aros, cuerdas, pelotas, palia-cates, bastones, entre otros, que por su fácil acceso y practicidad han sido los materiales base de la sesión de Educación Física en la educación básica. En algunos casos, este uso recurrente ha provocado la repetición de las mismas situaciones motrices por parte de los docentes, lo que sesga el desarrollo de habilidades motrices al limitar la creatividad motriz de los alumnos. Estos últimos, al conocer cómo funcionan los materiales convencionales que han explorado a lo largo de su trayectoria escolar, pueden anticipar las actividades que se realizarán durante la sesión, lo cual reduce la novedad y el desafío, elementos clave para el aprendizaje y el desarrollo integral de sus capacidades motrices.

En este capítulo, se presenta una propuesta de material alternativo desde un enfoque formativo. Este material, aunque no fue diseñado específicamente para la sesión de Educación Física, se caracteriza por su fácil acceso, elaboración, colorido y multifuncionalidad, que lo convierte en una opción plausible y atractiva para la clase. Además, pretende ser una opción para el profesorado

para integrarse en los patios escolares y ser una alternativa para variar las sesiones y experimentar con diferentes habilidades motrices, al tiempo que se desarrollan la motricidad, la corporeidad y la creatividad motriz.

Una de las tendencias actuales de la Educación Física del siglo XXI es avanzar hacia una educación con un enfoque sustentable o sostenible, es decir, una educación orientada al cuidado del medio ambiente. En este contexto, la mayoría de los materiales propuestos para las sesiones serán de elaboración propia, autoconstrucción o recolección de objetos que se encuentran en casa y son de fácil acceso; el objetivo es fomentar una cultura del reciclaje o la reutilización de materiales, que en algunos casos se consideran inservibles o basura.

Por otro lado, esta propuesta se sustenta teóricamente en la capacidad creadora y en los diferentes tipos de alumnos, destacando el modelo de autoconstrucción de materiales. Este modelo ha ganado gran relevancia entre el colectivo docente en los últimos años, ya que ofrece opciones plausibles para fortalecer las sesiones, proporciona diversas alternativas que garantizan la participación de todos los escolares y fomenta la creatividad.

El enfoque en la autoconstrucción de materiales no solo fortalece la sesión de Educación Física, sino que también permite a los alumnos elaborar su propio material; esto les brinda la posibilidad de usarlo en cualquier momento o lugar, sin necesidad de un profesor presente. Así, la clase puede extenderse más allá del horario escolar, reforzando y perfeccionando las habilidades motrices de los estudiantes al tener el material siempre a su disposición. Un ejemplo de esta intención es cuando un padre de familia le regala un balón a un niño; este quiere practicar con el balón tantas veces sea necesario hasta dominarlo. De manera similar, los alumnos pueden emplear el material en su tiempo libre, disfrutando y sacando provecho de este.

Base teórica

El destacado psicólogo ruso Lev Semiónovich Vygotski acuñó el concepto de *actividad creadora* para referirse a los actos humanos que tienen la intención erigir nuevos objetos, ideas o concepciones, que pueden provenir de la combinación del conocimiento generado por las experiencias previas o, incluso, ser totalmente nuevos, sin antecedentes conocidos. Vigotsky (2009) argumentó que el ser humano no solo se limita a acciones reproductoras y a conservar es-

tas para adaptarse al medio, sino que es capaz de transformarlo o reinventarlo a partir de su actividad creadora.

Para que se genere esta actividad creadora, se requiere de la imaginación, mediante la cual se construye en la mente aquello que, al ponerse en práctica, se consolida. La imaginación es una actividad cognitiva que trasciende la realidad, pero al combinarse con ella, vuelve al ser humano capaz de crear (Efland, 2004).

Por su parte, Piaget afirmó que conocer se deriva de la acción, ya que “conocer un objeto es actuar sobre él y transformarlo para captar los mecanismos de esta transformación en relación con las acciones transformadoras” (como se citó en Soto & Bernardini, 1984, p.202). Esto implica que los actos inician desde la imaginación, considerada una actividad interiorizada de orden superior.

La palabra autoconstrucción implica que el propio usuario destine esfuerzo y trabajo en la fabricación de utensilios para un determinado fin, en donde se pone en juego tanto la actividad reproductora como la creadora. Por lo tanto, impulsar la autoconstrucción en el ámbito educativo adquiere un enfoque pedagógico.

Según Méndez-Giménez (2021), la autoconstrucción de materiales es un modelo pedagógico que involucra al alumnado en un proceso que consiste en el “acopio, reciclaje, manipulación y transformación de materias primas y case-ras [...] para elaborar materiales didácticos que son utilizados para el desarrollo y aprendizaje de los contenidos teórico-prácticos de una o varias materias o asignaturas curriculares” (p.274). Este modelo se fundamenta en los marcos teóricos del constructivismo y el construccionismo, que destacan principalmente el papel activo del estudiante en dicho proceso.

En relación con el constructivismo, el filósofo D. C. Phillips identificó tres roles del estudiante (Perkins, 1999):

- *Aprendiz activo.* El conocimiento y la comprensión se adquieren con la participación, que se genera para aprender a cuestionar, discutir, proponer, plantear, transformar, investigar y actuar. Es imperante participar activamente tanto en el diseño, como en la transformación y formas de uso del implemento que se quiere construir.
- *Alumno social.* Tanto el conocimiento como la comprensión se construyen socialmente. Puesto que lo verdadero se confirma mediante un proceso

social crítico, la construcción, la experimentación y la validación de la efectividad de los materiales contruidos se llevan a cabo en un contexto social.

- *Alumno creativo.* El conocimiento y la comprensión creados y recreados. La creación y recreación no son producto directo de una postura activa física, sino intelectual, por lo que el desarrollo de la imaginación y los procesos para materializar las ideas deben estar presentes.

En relación con la óptica del construccionismo, considerada una subteoría constructivista basada en el principio de aprender haciendo, se sostiene que los estudiantes erigen su propio conocimiento mediante la construcción de materiales que utilizan socialmente. Esto provoca que el aprendizaje sea sólido y útil, ya que los estudiantes están conscientemente involucrados en una construcción que puede ser sometida a escrutinio y validación social (Papert, 1987, 1991, como se citó en Méndez-Giménez, 2021).

La implementación de estos modelos en el ámbito educativo requiere que el maestro genere oportunidades para que los estudiantes construyan conocimiento; esto implica orientar las actividades hacia el planteamiento de ideas, el redescubrimiento de teorías, la visualización de diferentes perspectivas, la experimentación con diversas formas de hacer y la creación de materiales que sean utilizados y valorados socialmente.

La idea generalizada es que la educación física es activa, lo cual no necesariamente implica roles sociales y creativos. Sin embargo, conocer y comprender un ámbito tan generoso permite visualizar todas las oportunidades para que el alumno construya conocimiento en su entorno. Una de estas oportunidades es la autoconstrucción de materiales con recursos de desecho, considerando tanto la actividad reproductora como indicio incentivador, así como la acción creadora.

Potencial del material de desecho

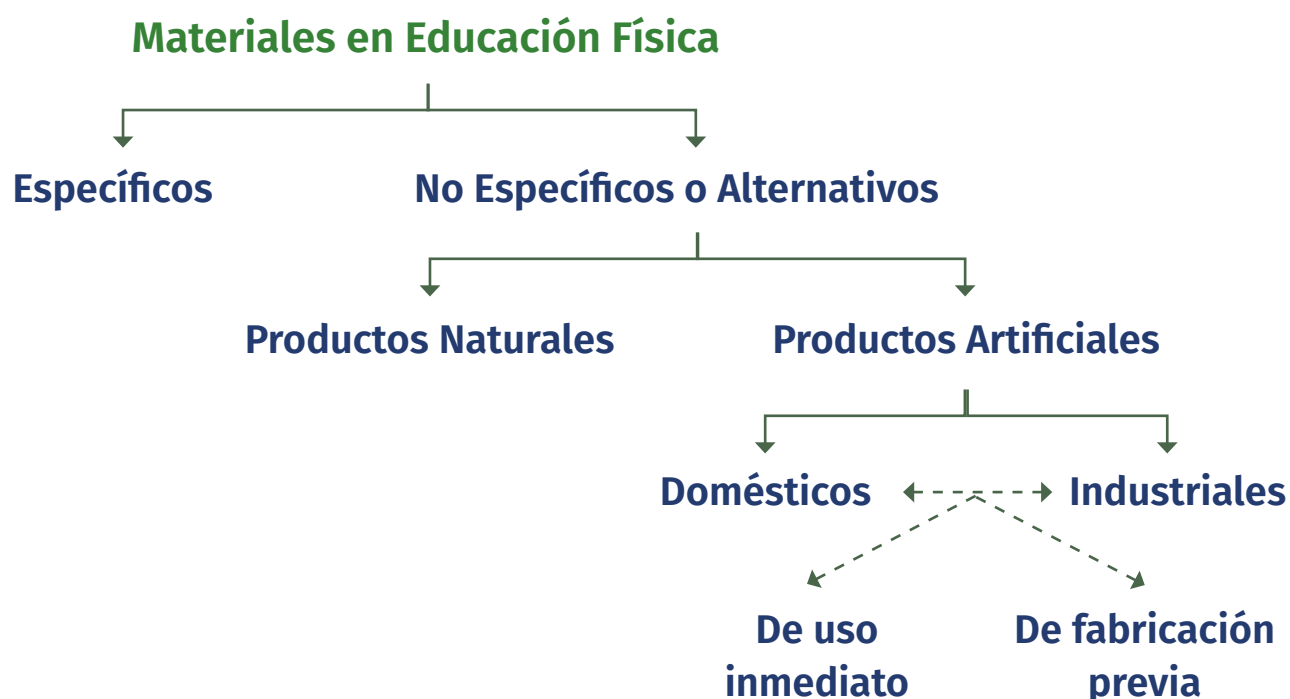
La Educación Física considera dos elementos básicos para diseñar entornos de aprendizaje que influyan en la conducta motriz de los estudiantes: el espacio y los elementos que lo integran, ya sean naturales o artificiales.

En ambos tipos de ambientes físicos, se pueden aprovechar intencionalmente las condiciones climáticas, orográficas, hidrográficas o preconstruidas, ya que ofrecen diversos escenarios con relieves, texturas y resistencias que exigen respuestas motrices diversas. Aprovechar estos ambientes como entornos de aprendizaje puede potenciarse mediante el uso de materiales adecuados.

Los materiales aprovechables en la Educación Física pueden responder a diversos criterios. De acuerdo con Blández (2005), uno de estos criterios es la procedencia de los materiales, ya que esta lleva implícita la forma de elaboración, la economía y la utilidad en el compromiso motor, además de la motivación que generan. Por tanto, los clasificó en materiales específicos y no específicos (Figura 1).

Figura 1

Materiales en educación física, según su procedencia



Los materiales específicos están elaborados de manera industrial para fines determinados, por lo que se adquieren en establecimientos especializados. Su uso está destinado, por ejemplo, para gimnasios, práctica de deportes o actividades psicomotrices.

Los materiales no específicos o alternativos están elaborados artesanalmente con elementos que provienen del entorno natural o artificial, y que con creatividad pueden adaptarse para proporcionar nuevas experiencias motrices.

A diario, como resultado del consumo de diversos satisfactores, el ser humano descarta una serie de materiales que considera inservibles, incluso cuando aún están en condiciones de ser utilizados. Este comportamiento niega el potencial de estos materiales para ser transformados, como en este caso, en componentes de un artefacto que pueda servir como soporte para actividades propias de la Educación Física.

Estos materiales que suelen denominarse como de desecho, y que pueden ser utilizados para fabricar objetos no específicos o alternativos, se clasifican en dos grandes grupos según el tipo de producto del que provienen, ya sean naturales o artificiales. En el grupo de los productos naturales, se encuentran todos aquellos que se extraen de la naturaleza; mientras que en el grupo de los artificiales, todos aquellos que fueron procesados para tomar ciertas características que no pueden adoptar de forma natural.

Los productos artificiales, generalmente, pueden recolectarse en el hogar, por lo que se consideran de origen doméstico; o bien, en lugares donde los elaboran o venden, como fábricas o tiendas, por lo que se les considera de origen industrial (Cáceres et al., 1996).

Entre los productos naturales se incluyen piedras, granos, tierra, piñas, ramas, palos y hojas. Por otro lado, los productos artificiales de origen doméstico son los más accesibles y comunes, como tubos de papel, cajas, cuerdas, periódicos, latas, contenedores de alimentos, ropa, tapas, entre otros. Los materiales de origen industrial, como cámaras de llanta, tabiques, láminas y tubos de PVC pueden representar una mayor dificultad para adquirirlos; sin embargo, la diversidad de estos materiales ofrece una amplia gama de texturas, tamaños, colores, etc., que pueden ser aprovechables en la creación de objetos no específicos o alternativos.

Tanto los materiales de origen doméstico o industrial como los naturales pueden ser utilizados de las siguientes formas, según García y Garduño (2021):

- *De uso inmediato.* Se les utiliza tal y como se recolectan, sin modificación alguna.
- *De fabricación previa.* Antes de ser utilizados, requieren de cierta preparación, adaptación o modificación, o pueden ser aprovechados como componentes de un material más complejo.

En ocasiones, se requiere complementar con materiales que deben adquirirse, pero que son de bajo costo, como globos, canicas, bolas de unicel o limpia pipas; y para su manufactura, se requiere contar con objetos para cortar y pegamentos para unir piezas.

La naturaleza dinámica de la Educación Física permite hacer uso de diferentes materiales para activar tanto la mente como el cuerpo. La producción de estos materiales dentro de las sesiones amplía el bagaje y las oportunidades de aprendizaje al experimentar con recursos de diversa procedencia, así como con una gran diversidad de actividades y juegos (Méndez-Giménez, 2020).

Consideraciones para el uso de los materiales

Si bien, quien desecha esos materiales los considera basura, su recolección para ser transformados en otros objetos debe cumplir ciertas características que garanticen su funcionamiento y provean seguridad. La primera consideración es que el material esté limpio o que pueda ser sanitizado; la segunda es que no presente partes punzocortantes o que estas puedan ser aisladas o limadas exitosamente; la tercera es que pueda ser alterado, por ejemplo, cortado, doblado o pegado; y, por último, que responda o conserve características físicas acordes al uso que se pretende dar, como elasticidad, dureza y maleabilidad, entre otras. Todas estas consideraciones permitirán su durabilidad, seguridad y funcionalidad.

Una buena manufactura de estos materiales puede reportar una utilidad para actividades o juegos de tipo motriz convencionales o no convencionales, por lo que la autoconstrucción en el ámbito educativo requiere de un papel primordial del maestro. En ese sentido, Méndez-Giménez (2020) consideró un protocolo de cinco puntos básicos que debe incorporar el docente a su actuación:

1. *Planificación.* Determinar con antelación qué tipo de implemento se requiere construir, para qué va a servir y con qué se va a elaborar; asegurarse de contar con todo lo necesario; planificar cómo se va a construir, cuándo y dónde se va a llevar a cabo, y comunicárselo con antelación a los alumnos, para que generen sus propias perspectivas.
2. *Seguridad.* Garantizar un entorno seguro en el acopio de materiales, selección de herramientas y procesos de construcción de los implementos, así como en su uso y conservación, involucrando a los estudiantes de forma activa en las tareas.

3. *Claridad en la acción y oportunidades en la creación.* Ofrecer una base sólida para la construcción y transformación, para generar oportunidades y dar paso a la creatividad, manteniéndose abiertos a que los estudiantes experimenten con sus propias ideas.
4. *Construir y utilizar.* Enseñar al estudiante a valorar la funcionalidad de lo creado, explotando al máximo los materiales, sin limitar su uso para determinados fines o espacios.
5. *Combinar modelos pedagógicos.* Enriquecer la enseñanza y el aprendizaje combinando este modelo con otros que impacten en el desarrollo integral de los estudiantes.

Las posibilidades de transformar el material de desecho en objetos útiles para actividades de Educación Física, es un tema tratado por diversos autores (Cáceres et al., 1996; Carriedo, 2020; Méndez-Giménez, 2021; Prieto & Fraile, 2020; Rolim & Calderón, 2020; Velázquez, 1998), pero debido precisamente a su potencial, es que aún existen variadas posibilidades de creación.

En resumen, en este texto se ofrecen nuevas formas de utilizar materiales tradicionales como zancos, picas, bolos, pelotas, raquetas e indiacas. Estas innovaciones ampliarán el abanico de opciones interesantes para ejercitarse y fomentarán la actividad creadora.

Propuesta pedagógica

Con la intención de ofrecer una propuesta diferente a lo expuesto por otros autores, se presentan materiales alternativos elaborados artesanalmente con materiales reciclados o de reúso. Esta idea surgió de la necesidad de ofrecer al colectivo docente materiales que brinden experiencias motrices variadas y despierten el interés de los alumnos por las sesiones; además, que cumplan con los propósitos de los planes y programas de la Educación Física en la educación básica en México, cuyos contenidos de aprendizaje se centran en tres componentes pedagógicos: motricidad, corporeidad y creatividad motriz, que al dinamizarse e integrarse consolidan la competencia motriz de los escolares.

Además, hemos de tener en cuenta que los materiales alternativos deben ser innovadores, coloridos, creativos, seguros, multifacéticos y de fácil acceso. A continuación, se describen las propuestas de materiales alternativos.

“Boti-Red”

Descripción: es un material diseñado para el desarrollo de habilidades de lanzamiento y recepción a partir de estrategias didácticas tales como formas jugadas, retos motores, juegos de cancha dividida, juegos de blanco y diana o también juegos deportivos de invasión (Figura 2). En lo que respecta a la enseñanza por modelos pedagógicos, es ideal para el modelo de enseñanza personalizada, que se sustenta en retos motores.

Material: Red o malla de 34 cm de largo por 28 de ancho, y las empuñaduras de 34 cm de largo por 2 cm de diámetro, de PVC o madera, protegidas por una capa de hule espuma o simplemente pintados o forrados con cinta decorativa. La red posee un peso aproximado de 120 gramos, esta puede ser tejida o con la alternativa de sustituir por una tela (Figura 3).

Figura 2

Ejemplo de “Boti-Red”



Figura 3

Versión alternativa del “Boti-Red” con tela



El móvil para su lanzamiento puede ser una pelota de esponja o tela (poco bote), de colores vivos, con un diámetro que va de 5 a 12 cm (según el número de jugadores aumenta su dimensión), con un peso de 25 a 30 gramos. Otras alternativas que se pueden considerar son los “pulpitos” (material con medias o estambre) o un Jaqui (pelota tejida y rellena semillas, que más adelante se va a explicar su proceso de elaboración). En la Figura 4, se muestra un ejemplo de “Boti-Red” con el uso de los “pulpitos”.

Figura 4

“Boti-Red” con el uso de los “pulpitos”



“Boti-Bol”

Descripción: es un material alternativo que provoca situaciones motrices de aprendizaje para golpear una “tejibola” (pelota de estambre) o pelota de vinil, o habilidades motrices orientadas al voleibol o ráquetbol, con una o ambas extremidades superiores y puede aplicarse a través de formas de retos motores, juegos de cancha dividida o muro y pared (Figura 5). Es una propuesta para trabajar bajo el modelo de enseñanza personalizada.

Figura 5

Uso del “Boti-Bol”



Material: base de una cubeta de pintura de 19 litros.

Procedimiento: se corta la base de la cubeta (6 cm) y se perfora el centro (5 cm de diámetro), como se muestra en la Figura 6; en los costados se trazan las orejas o agarraderas con la intención de tener un buen agarre del implemento; el orificio, servirá como rayuela para que alcance una “Boli goma” o “Pelota de esponja pequeña”, o bien puede servir una moneda o taparroscas.

Consideraciones: al utilizar una cubeta de plástico y tener que manipularla, será necesario limar y quitar las rebabas que pueda originar los cortes de la cubeta. También se recomienda forrar con cinta las partes cortadas.

Figura 6

Ejemplo de “Boti-Bol”



“Escopeta”

Descripción: este material fue pensado para usarse en actividades recreativas, sin embargo, al observar el gusto y placer que genera en estrategias como la “Feria motriz” o “Gymkana”, se presenta como un material que puede ser incluido en la sesión de Educación Física con fines pedagógicos para plantear situaciones motrices de precisión en “juegos modificados de blanco y diana”.

Materiales: Una botella de plástico de tres litros, un tubo de PVC de 50 cm de largo y 2 cm de diámetro; como opción, se puede decorar la botella con pintura o se pueden utilizar botellas de colores, como se muestra en la Figura 7.

Procedimiento: se debe introducir a presión el tubo de PVC en la boquilla de la botella o se puede calentar para tener mejor manipulación; también, se puede sellar con silicón para evitar fuga de aire. La bala será una pelota de unicel que será impulsada a través de la presión del aire que ocasiona la botella.

Figura 7

Ejemplo de “escopeta”



“Varita mágica”

Descripción: es un material alternativo que fue creado para las habilidades motrices básicas de manipulación, tales como lanzamientos, recepciones o saltos. También puede ser utilizado para el desarrollo de las capacidades perceptivo-motrices, tales como reacción, ubicación espacial y temporal; para la iniciación deportiva del atletismo, como entrega de estafeta; y para el desarrollo de capacidades físico-motrices, como la flexibilidad, la velocidad y la resistencia. En la Figura 8, se muestran ejemplos de “varita mágica”.

Materiales: 2 hojas de papel periódico.

Procedimiento: las hojas de papel periódico se van enroscando, de tal manera que se forme una estafeta; en un segundo momento, se forra con cinta adhesiva dando dos vueltas para que le de protección y no se doble durante su uso; posteriormente, se aplica cinta aislante (actualmente existe una gran diversidad de colores, por lo que se pueden combinar).

Figura 8

Ejemplo de “varita mágica”



“Tejibola”

Descripción: es uno de los materiales que más han gustado en los últimos años, valorando su gran aporte a la Educación Física, debido a la fácil manipulación y control motor que se le da al móvil. Es un material que se puede utilizar en cualquier edad, y fue creado con la intención de que los escolares tengan un buen agarre a la hora de pasar y lanzar al tiempo que realizan recepciones, por lo tanto, se convierte en un material muy seguro, manipulable y con experiencias motrices únicas, debido al efecto que le da el estambre y el globo. La tejibola es un material propio de la iniciación deportiva para deportes como el balonmano, Dodgeball, voleibol, frontón, tenis o simplemente para trabajar formas jugadas, retos motores o juegos cooperativos. La “Tejibola” es un material alternativo artesanal que rescata uno de los oficios más antiguos como lo es el tejido.

Materiales: 150 gramos de estambre calibre mediano y un gancho del número 5, un globo del número 8.

Procedimiento: tejer 6 puntos para formar un anillo mágico; aumentar 6 puntos cada vuelta hasta completar 42 puntos; posteriormente, disminuir 6 puntos cada vuelta hasta tener 6 puntos; por último, cerrar con 3 disminuciones. Una vez formada la tejibola se procede a introducir un globo por la parte superior del anillo y se infla, se hace un nudo y este se introduce para que la tejibola esté lista (Figura 9).

Figura 9

Formación de la “Tejibola”



“Pulpitos”

Descripción: esta propuesta tiene la intención pedagógica de favorecer las habilidades motrices básicas de manipulación, estabilidad y locomoción, al tiempo que se desarrollan las capacidades perceptivo-motrices tales como: ubicación espacial y temporal, esquema corporal y lateralidad. Además, de ser un material que se puede trasladar en cualquier parte del cuerpo, dentro de sus características podemos decir que es de fácil elaboración, llamativo, colorido y de fácil manipulación (Figura 10). En lo que respecta a las formas de emplearlo, bien se puede trabajar a través de retos motores individuales, por equipos o grupales, formas jugadas, juegos de persecución, entre otros.

Figura 10

Ejemplos de “pulpitos”

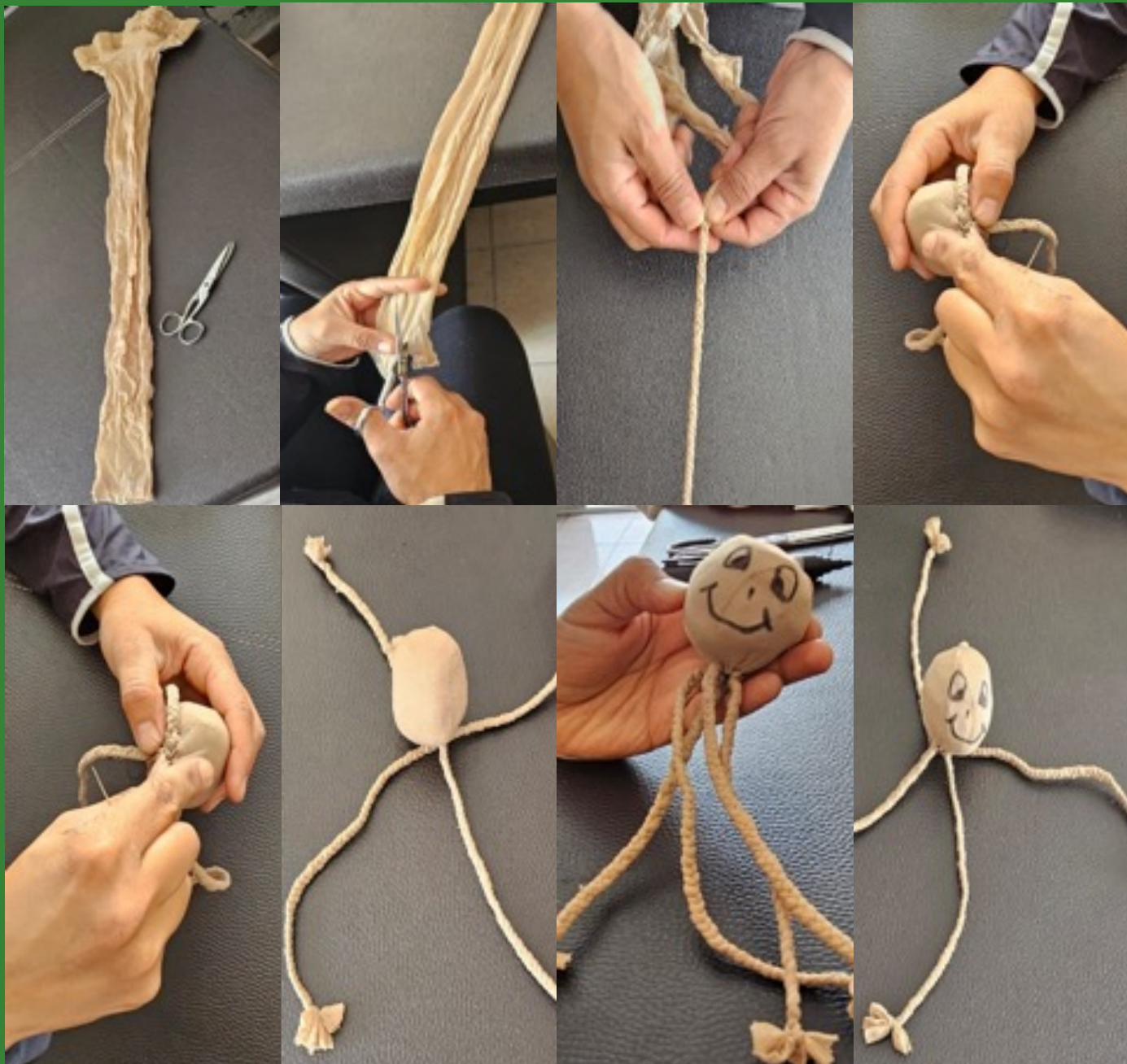


Materiales: pantimedias o medias elásticas.

Procedimiento: se forma una pelota con la pantimedia y se cortan en tres tiras para trenzarlas, de tal manera que se formen los tentáculos del pulpi-
to. Con la misma pelota, se entrelazan las trenzas para que estos cuelguen del cuerpo. Será necesario coser los tentáculos con hilo para reforzarlos y que no se suelten al momento de lanzarlo. Por último, se decora con plu-
mones la cara del pulpo (Figura 11).

Figura 11

Procedimiento para elaborar los “pulпитos”



“Ringo”

Descripción: es un ejemplo de material alternativo autoconstruido; cumple con las características de ser creativo, multifacético, llamativo, manipulable, de fácil elaboración y que promueve una educación sostenible. Es un material propio para la iniciación deportiva, puede ser empleado a través de formas jugadas, retos motores o juegos modificados de blanco y diana, cancha dividida o juegos modificados de invasión. En lo que respecta a los contenidos, es ideal para desarrollar la motricidad, la creatividad motriz y la construcción de la corporeidad, al hacer conciencia de las posibilidades del propio cuerpo, sus alcances y las posibilidades de sus compañeros.

Materiales: dos coronas circulares de cartón de 20 cm de diámetro exterior y 18 cm de diámetro interior, material para acolchar (idealmente, plástico de burbujas) y cinta aislante de colores llamativos.

Procedimiento: se unen las dos coronas circulares, colocando una sobre otra. Se cubren con el material para acolchar; si es plástico de burbujas, conviene que esté cortado en tiras de 3 o 4 cm de ancho que vamos empalmando. El “ringo” se cubre con la cinta aislante, de tal manera que se pueda decorar al gusto; se recomienda dar dos vueltas para proteger bien y no apretar demasiado para evitar que quede muy duro. ¡Listo! Tenemos un “ringo” que acrecentará nuestro banco de materiales (Figura 12).

Figura 12

Procedimiento para elaborar un “ringo”



“Manotas”

Descripción: el uso de este material en la clase de Educación Física es de gran ayuda para la iniciación en los deportes con raqueta, como el frontón, el bádminton o el “Boti-Bol”. Las manotas tienen diversas utilidades y puede ser empleadas en retos motores, formas jugadas, juegos modificados de cancha dividida, muro y pared o en deportes alternativos como el “Spike Ball”, entre otros (Figura 13). Es ideal para abordar los contenidos de motricidad, corporeidad y creatividad motriz. Respecto al primer contenido, se desarrolla la motricidad de manipulación; en referencia a la corporeidad, el alumno reconoce el control de su cuerpo, manifiesta su expresión corporal y el dominio de su cuerpo; con relación a la creatividad motriz, las actividades motrices que se ejecutan son ideales para despertar esta capacidad. Este material también ayuda a desarrollar la capacidad de toma de decisiones, la comunicación motriz y el pensamiento estratégico.

Figura 13

Ejemplo de uso de “Manotas”



Materiales: cartón (dos círculos de 18 cm de diámetro por manota), dos bandas elásticas de 1 cm de ancho por 12 cm de largo, silicón y 2 láminas de fomi de diversos colores.

Procedimiento: se unen dos círculos de cartón de 18 cm de diámetro; se forran las manotas con el papel fomi; se perforan con un punzón o un lapicero dos orificios donde se va a introducir la banda elástica; y listo, tenemos nuestras manotas (Figura 14).

Figura 14

Elaboración de “Manotas”



Conclusiones

El material alternativo desempeña un papel crucial en el desarrollo de los contenidos de motricidad, corporeidad y creatividad motriz, ya que contribuye significativamente a lograr este trinomio en una sola sesión. Este material ofrece al docente de Educación Física una opción para enriquecer sus clases, en nivel preescolar, primaria o secundaria; por ello, los docentes deben contar con un banco de materiales alternativos que complementen los materiales convencionales utilizados en clase.

En este contexto, la promoción de la educación sostenible es esencial para el cuidado del medio ambiente y, por lo tanto, la elaboración de material alternativo con materiales reciclados es fundamental para reutilizar recursos y fomentar la conciencia ambiental.

Una función principal de esta propuesta es despertar el interés por la actividad física en los escolares, permitiéndoles experimentar habilidades motrices distintas a las exploradas con los materiales convencionales. En este sentido, la creatividad del docente juega un papel fundamental en el diseño de nuevas propuestas pedagógicas que aprovechen al máximo el potencial del material alternativo.

La actitud positiva y proactiva del docente es crucial para dar vida a nuevos materiales que sean creativos, atractivos, coloridos, versátiles, seguros, capaces de brindar nuevas experiencias motrices a los estudiantes y que aporten dinamismo a los espacios escolares.

Asimismo, es importante involucrar a los padres en el proceso de elaboración del material, proporcionando una oportunidad para la convivencia y el intercambio de experiencias prácticas entre padres e hijos.

Referencias

- Blández, J. (2005). *La utilización del material y del espacio en educación física: propuestas y recursos didácticos*. INDE.
- Cáceres, M. P., Calvarro, M. Á., García, M. D., Fernández, M. I., Fernández, E., Hierro, R., & Velázquez, C. (1996). El material de desecho. En C. Velázquez (Coord.), *Reutilización del material de desecho en las clases de educación física*. Escuela Española.
- Carriedo, A. (2020). El enfoque basado en la autoconstrucción de materiales. Una experiencia en un centro de educación especial. *Didáctica de la Educación Física*, (68), 13-18.

- Efland, A. (2004). *Arte y cognición: La integración de las artes visuales en el currículum*. Octaedro.
- García, J. D., & Garduño, J. (2021). Uso de materiales de desecho para despertar el interés en las sesiones de Educación Física. En J. Garduño (Coord.), *Investigación Científica en la Educación Física: Panorama y Prospectiva* (pp. 71-108). CREA.
- Méndez-Giménez, A. (2020). Un modelo de autoconstrucción de material. Protocolo de actuación docente. *Didáctica de la Educación Física*, (68), 7-12.
- Méndez-Giménez, A. (2021). Autoconstrucción de materiales. En A. Pérez-Pueyo, D. Hortigüela-Alcalá, & J. Fernández-Río (Coords.). *Modelos pedagógicos en Educación Física: qué, cómo por qué y para qué* (pp. 273- 299). Universidad de León.
- Perkins, D. (1999). The many faces of constructivism. *Educational Leadership*, (57), 6-11.
- Prieto, J., & Fraile, J. (2020). Autoconstrucción de materiales y recreos activos. Implicaciones didácticas desde la educación física. *Didáctica de la Educación Física*, (68), 19-26.
- Rolim, R., & Calderón, A. (2020). Materiales autoconstruidos para la enseñanza del atletismo en educación física. *Didáctica de la Educación Física*, (68), 27-35.
- Soto, J. A., & Bernardini, A. (1984). *La educación actual en sus fuentes filosóficas*. EUNED.
- Velázquez, C. (1998). ¡Jugamos con lo que tiramos! Una propuesta de reutilización de materiales de desecho para la práctica de la actividad física. En M. Santos, & A. Sicilia (Coord.), *Actividades físicas extraescolares. Una propuesta alternativa* (pp. 121-136). INDE.
- Vigotsky, L. S. (2009). *La imaginación y el arte en la infancia*. Akal.

Capítulo 4

La creatividad motriz desde el modelo de coopedagogía

Carlos Velázquez Callado

Introducción

En este capítulo se abordará el trabajo de la creatividad motriz desde el modelo de coopedagogía, un enfoque basado en la cooperación entre iguales como contenido y recurso para el aprendizaje. Se inicia con una pequeña historia orientada a entender cómo determinados planteamientos pedagógicos pueden limitar la creatividad del alumnado, tanto en el ámbito educativo en general como en la Educación Física. Teniendo en cuenta que esta concepción es opuesta a los principios de la Educación Física en la Nueva Escuela Mexicana, que considera a la creatividad como uno de sus elementos esenciales, se explica brevemente el modelo de coopedagogía motriz como paso previo para determinar cómo integra la creatividad motriz en sus planteamientos. El capítulo concluye con una propuesta pedagógica que ejemplifica la concreción de dichos planteamientos en propuestas didácticas fácilmente aplicables en las escuelas.

Un cuento para empezar la casa por el tejado

¿Cómo limitar la creatividad de nuestro alumnado?

En cierta ocasión, en unas jornadas sobre el desarrollo de metodologías activas en las aulas, escuché un cuento de Helen Buckley que explica perfectamente cómo coartar la creatividad infantil en las escuelas. Aunque por Internet circulan diferentes versiones del relato,¹ incluso con distintos títulos,² y dado que, a pesar de mis esfuerzos, no he podido consultar el cuento original, permítame el lector tomarme la licencia de reescribirlo a partir de las versiones que he encontrado, procurando conservar las ideas de la autora:

Para Pepito era su primer día de escuela. El niño acudía temeroso y emocionado a partes iguales. La maestra se presentó y anunció: “Hoy vamos a hacer un dibujo”. Pepito se alegró mucho, ya que le encantaba dibujar, sobre todo animales salvajes. Podría plasmar leones, tigres, elefantes o jirafas. Con emoción, sacó su caja de lápices de colores y se dispuso a comenzar. Sin embargo, antes de que pudiera realizar su primer trazo, la maestra intervino: “¡Espera, Pepito! Aún no es momento de empezar. Debes esperar a que todos tus compañeros estén listos”. Así que, pacientemente, esperó hasta que todos los niños de la clase estuvieron preparados.

“Hoy” —declaró la maestra— “vamos a dibujar flores”. Pepito se sintió complacido, ya que, aunque prefería dibujar animales, también le encantaban las flores. Comenzó a dibujar una hermosa flor en varios colores: rojo, naranja, violeta y azul. Pero la maestra lo interrumpió de nuevo: “¡Detente, Pepito! Antes de comenzar debo explicar cómo se dibujan las flores. Se los mostraré”. Tomó yeso de colores y, con trazos precisos, dibujó en el pizarrón una flor con un largo tallo verde y cuatro pétalos triangulares de color rojo. “Ahora, sí” —afirmó la maestra— “podéis empezar”. El niño miró la flor de la maestra y luego la suya. Aunque prefería su propia versión, guardó

1 En este enlace, el lector puede encontrar un video que relata el cuento en español: <https://www.facebook.com/watch/?v=1357673134326893>

2 El título más probable es “El niño pequeño” (original: *The little boy*), pero en Internet también se le atribuyen títulos como “La flor roja de tallo verde”, “Un niño” o “El pequeñuelo”.

su dibujo y dibujó una nueva flor tal y como la maestra había demostrado, con un largo tallo verde y cuatro pétalos triangulares de color rojo.

Otro día, la maestra dijo: “Hoy vamos a trabajar con plastilina”. Pepito se entusiasmó, pues le encantaba moldear figuras con plastilina: muñecos de nieve, elefantes, coches y hasta barcos. Así que, con emoción, comenzó a amasar la plastilina. Sin embargo, la maestra lo interrumpió: “¡Espera, Pepito! Aún no es momento de empezar”. Una vez más, Pepito aguardó pacientemente hasta que todos sus compañeros estuvieron preparados. Entonces, la maestra anunció: “Hoy haremos una serpiente”. A Pepito le gustó la idea, le encantaba hacer serpientes. Pensó en hacer una serpiente en varios colores, con la cabeza triangular y dos grandes colmillos, pero, antes de que pudiera hacer nada, la maestra se dirigió a sus alumnos: “Os mostraré cómo hacer una serpiente larga” y explicó básicamente cómo hacer una especie de churro de plastilina al que añadió una bolita redondeada a modo de cabeza. No había rastro del cuerpo multicolor, ni de la cabeza triangular, ni de los colmillos. Cuando acabó su explicación, indicó a sus estudiantes que podían comenzar. Pepito miró la serpiente que la maestra había modelado y pensó en la versión que a él se le había ocurrido. Aunque prefería su idea, siguió el ejemplo de la maestra y creó una serpiente, tal y como la maestra había mostrado.

Con el paso del tiempo, Pepito se acostumbró a esperar instrucciones, a observar y a hacer las cosas tal y como la maestra le pedía. Dejó de hacer cosas por sí mismo y aprendió a seguir el molde establecido en lugar de explorar su propio camino.

Un día, Pepito y su familia se mudaron a una nueva casa en una nueva ciudad, lo que significaba una nueva escuela. En su primer día, la maestra anunció: “Hoy vamos a hacer un dibujo”. Pepito esperó recibir instrucciones para comenzar su dibujo. Sin embargo, la maestra no ofreció ninguna. Viendo que el niño no dibujaba nada, la maestra se aproximó a Pepito y le preguntó: “¿No tienes ganas de dibujar?”.

Pepito respondió: “Sí, claro que tengo ganas, pero ¿qué tengo que hacer?”.

La maestra le sonrió y contestó: “Puedes hacer lo que prefieras, lo que más te guste”.

Intrigado, el niño preguntó: “¿Y cómo lo hago?”.

La maestra dijo: “De la manera que quieras”.

El niño cuestionó: “¿Y puedo usar cualquier color?”.

La maestra asintió: “Cualquier color. Si todos usaran los mismos colores y formas, ¿cómo podríamos saber quién creó cada dibujo? Todos los dibujos serían iguales y ninguno sería único”.

Pepito se quedó pensativo y comenzó a dibujar una flor; una flor con un largo tallo verde y cuatro pétalos triangulares de color rojo.

Esta situación, transmitida en el cuento de Helen Buckley, es común en algunas escuelas y extrapolable al área de Educación Física. Sin apenas pensarlo, me viene a la cabeza la imagen de un docente con el silbato colgando de su cuello, que utiliza de forma continua para marcar el inicio y el final de una actividad, o para reclamar la atención de su alumnado en el momento de explicar qué tarea pretende que hagan sus estudiantes y las pautas precisas de cómo la deben hacer. Profundizando un poco más, se me ocurren otras situaciones que limitan las oportunidades de que los estudiantes exploren, tomen decisiones y experimenten con el movimiento, desde un enfoque más holístico y enriquecedor en la Educación Física:

- *Predominancia de los métodos directivos en las clases.* Esto implica una tendencia del docente a plantear instrucciones demasiado concretas y directas. El hecho de que las pautas de acción queden completamente enmarcadas, reduce las posibilidades de que los estudiantes puedan tomar sus propias decisiones orientadas a generar nuevas estrategias de acción motriz.
- *Ausencia de opciones en la planificación o desarrollo de las actividades.* Cuando las actividades están predefinidas y los estudiantes no tienen la oportunidad de aportar ideas o elegir entre diferentes opciones, su creatividad puede verse limitada, sobre todo cuando el tipo de propuestas que el docente hace a su alumnado es muy repetitivo. Por ejemplo, en un

programa rígido donde siempre se juega a los mismos deportes, los estudiantes pueden no tener la oportunidad de explorar otras actividades menos convencionales.

- *Rigidez en las reglas de los juegos.* En ocasiones, los docentes priman las reglas de los juegos sobre las personas que los practican, de modo que deben ser los estudiantes quienes se adapten a las actividades, en lugar de que el docente adecúe los juegos en función de sus estudiantes. Plantear la adaptación de las normas de determinados juegos, además de fomentar el desarrollo de procesos creativos, permitiría, por ejemplo, la participación del alumnado con discapacidad en las clases de Educación Física.
- *Énfasis en la competición sobre la exploración.* Si las actividades de las clases frecuentemente ponen el foco en la competición, lo que implica obtener unos resultados específicos claramente definidos y basados en superar a los demás, los estudiantes pueden sentir que deben adherirse a enfoques convencionales para lograr objetivos inmediatos. Además, si los docentes tienden a comparar constantemente a los estudiantes entre sí, en términos de rendimiento o de habilidad motriz, esto puede desalentar a los estudiantes más creativos, quienes pueden sentirse presionados para ajustarse a las normas establecidas en lugar de experimentar con nuevas ideas, en las que el ensayo y el error forman una parte esencial del propio proceso de aprendizaje.
- *Predominio de los contenidos centrados en la iniciación deportiva.* Los programas de clase orientados al trabajo de los deportes hegemónicos, aunque se presenten con propuestas lúdicas, pueden limitar, cuando no eliminar completamente, el tiempo dedicado a la práctica de actividades artístico-expresivas, en las que la improvisación y la creatividad espontánea son dos de sus pilares fundamentales.
- *Evaluación (y calificación) basada exclusivamente en la condición física o en destrezas motrices específicas.* Cuando la evaluación se enfoca exclusivamente en el rendimiento del alumnado en pruebas de condición física o en habilidades técnicas específicas descontextualizadas, los estudiantes pueden orientar sus esfuerzos exclusivamente a la preparación de esas habilidades en particular, dejando poco espacio para la expresión creativa o la experimentación.

Por lo tanto, en Educación Física, es importante equilibrar la enseñanza de contenidos tradicionales, como la iniciación deportiva, con la promoción de la creatividad y la expresión personal del alumnado. En este sentido, ambos planteamientos, lejos de ser excluyentes, son perfectamente compatibles. Sin embargo, esto nos obliga a analizar críticamente la realidad de nuestros contextos de trabajo en busca de indicadores que nos muestren planteamientos limitantes de la creatividad de nuestros estudiantes, como primer paso para caminar hacia propuestas coherentes que transformen y orienten nuestro quehacer docente hacia el objetivo que buscamos.

Creatividad en la Educación Física de la Nueva Escuela Mexicana

La perspectiva de la Educación Física, desde la Nueva Escuela Mexicana, “se sustenta en la orientación sistémica e integral de la motricidad para consolidar el cúmulo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que favorece como parte de la formación integral” (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2023, p.13). Desde estas premisas, no es extraño que se considere a la motricidad, la corporeidad y la creatividad como los elementos esenciales de la Nueva Educación Física en México.

La creatividad motriz es una manifestación de la capacidad humana de innovar, adaptarse y experimentar a través del movimiento corporal. Se entiende como la habilidad para concebir nuevas ideas, ponerlas en práctica y, desde la acción motriz, crear múltiples soluciones para enfrentar diferentes tareas o situaciones que se presenten. En el contexto de la Educación Física, la acción motriz abarca el conjunto de conductas y desempeños de una persona e implica un movimiento consciente, intencionado y con sentido. Esta dimensión creativa del movimiento va más allá de la simple ejecución de ejercicios técnicos y de actividades físicas rutinarias, permitiendo al alumnado explorar y descubrir nuevas posibilidades de acción motriz, lo que redundará en una mayor motivación y en una participación más activa y comprometida en las clases (Giles et al., 2021; Malveyh & Tortosa, 2020; Trigueros et al., 2020).

De esta manera, la Educación Física de la Nueva Escuela Mexicana explicita como uno de sus objetivos que los niños, niñas y adolescentes (NNA) generen ideas y propuestas variadas, elijan las más adecuadas según cada problema o situación, las ejecuten, las organicen y, cuando sea necesario, las ajusten para

imprimirles un enfoque personal, auténtico y único a su desempeño. Esto implica infundir intencionalidad, tomar decisiones y adelantarse a las circunstancias (SEP, 2023).

Los procesos orientados al fomento de la creatividad motriz son uno de los cauces que permiten a los estudiantes expresar su individualidad a través del movimiento. Para su desarrollo, en las líneas guía de la Nueva Escuela Mexicana (SEP, 2023), se propone introducir en las clases actividades de experimentación y descubrimiento libre, promover el pensamiento divergente, acentuar el foco en los procesos de pensamiento táctico, reforzar las acciones estratégicas en los juegos y potenciar contextos de resolución de problemas (Figura 1).

Figura 1

Creatividad motriz



Nota. Tomado de SEP (2023).

Concretando la introducción de procesos creativos en las clases de Educación Física. Estrategias de acción

La premisa para desarrollar la creatividad en las clases debe ser establecer un clima apropiado en el aula, donde los estudiantes puedan expresar sus ideas sin miedo a ser criticados, ni por el docente ni por sus compañeros. Por tanto, el primer paso para promover procesos creativos en Educación Física es responsabilidad del profesor, quien debe promover un entorno de aprendizaje que permita la autonomía personal en un ambiente de interacción social positivo. A partir de las estrategias propuestas por diferentes autores (Caballero, 2017; Velázquez, 2006), se destacan las siguientes para las clases de Educación Física (Figura 2):

Figura 2

Estrategias para el desarrollo de la creatividad motriz en Educación Física



- *Fomentar la expresión de ideas y la espontaneidad.* Implica crear un entorno relajado en el que cualquier estudiante pueda expresarse con libertad, en el que tengan cabida las diferentes ideas, en un ambiente de respeto y de diálogo constructivo. Por otra parte, el docente debe evitar hacer juicios de valor ante las intervenciones del alumnado. Expresiones como “bien, muy bien” o “eso no está bien”, con el tiempo, pueden llevar a los estudiantes a centrarse exclusivamente en buscar la aprobación del profesor o en asegurarse de que su respuesta sea correcta, en lugar de centrarse en comprender la situación y aprender de ella. Ante los erro-

res, resulta más apropiado fomentar la autoevaluación del alumnado y, mediante preguntas, guiar a los estudiantes para que sean ellos mismos quienes descubran y corrijan dichos errores.

- *Tratar el error como parte del aprendizaje.* Derivado de lo anterior, es necesario que los estudiantes entiendan que equivocarse es algo inevitable cuando estamos aprendiendo. El docente debe fomentar la expresión de los pensamientos, sin que ello genere en su alumnado miedo a fallar. Es relativamente frecuente que, ante un error evidente, algunos compañeros se rían de la persona que lo ha cometido. La intervención docente para canalizar dicha conducta resulta fundamental. Solo así, un estudiante pedirá ayuda cuando la necesite, preguntará cuando no entienda algo o expresará sus pensamientos y opiniones.
- *Favorecer el pensamiento divergente.* El pensamiento divergente o lateral es aquel que permite relacionar ideas y procesos de forma original, para encontrar respuestas alternativas a las tradicionales, orientadas a la resolución de una situación o problema (De Bono, 1977). El docente puede estimular el pensamiento divergente en Educación Física planteando al alumnado situaciones desafiantes que impliquen la resolución de problemas motrices con múltiples respuestas posibles. La clase se convierte así en un entorno de investigación, experimentación y descubrimiento.
- *Valorar a todos y cada uno de los alumnos.* No hay dos personas iguales. Cada estudiante acude a la escuela con sus propias capacidades, pero también con sus experiencias a nivel emocional, familiar y social, tanto positivas como negativas. Todo esto influye en su proceso de aprendizaje. Por tanto, el docente debe conocer bien las características y peculiaridades de su alumnado, como paso previo para valorar la individualidad de cada persona, así como las competencias y capacidades únicas de cada uno. Esto permite adaptar las situaciones de aprendizaje a las necesidades de los estudiantes con la finalidad de que tengan éxito, lo que a su vez contribuye a aumentar su autoconfianza y su autoestima.
- *Plantear tareas con indicaciones abiertas e inclusivas.* Se trata de diseñar tareas de modo que no excluyan a nadie, para lo cual es importante que el docente no limite con sus instrucciones la diversidad de respuestas del alumnado. Desde un estilo inclusivo (Mosston, 1978), el docente parte de

propuestas que absolutamente todo su alumnado es capaz de hacer, por ejemplo, “¿cómo podemos desplazarnos?” o “¿cómo podemos golpear un globo?”, y las va cerrando de forma individualizada en función de lo que observe en cada alumno. Cada estudiante investiga lo que puede y no puede hacer, inventando o tratando de imitar algunas de las propuestas de los compañeros. El docente se convierte en un mero canalizador de las propuestas del alumnado hacia objetivos programados. La clave de esta estrategia está, por una parte, en dar las suficientes pautas para guiar la actividad, pero no tantas como para que todos los estudiantes den la misma respuesta y, por otra, en plantear la actividad de tal forma que cualquier estudiante, independientemente de sus características personales, pueda dar una respuesta válida a lo que se pide.

- *Introducir una amplia variedad de prácticas motrices.* La rigidez de los programas de Educación Física es un factor limitante de la creatividad. La praxiología motriz, propuesta por Parlebas (2001), ofrece una clasificación útil de las prácticas motrices según su lógica interna. Cuando un docente se enfoca únicamente en un tipo de actividad motriz, como actividades de oposición individual o grupal, para introducir en sus clases deportes individuales o colectivos, su alumnado puede limitarse a aprender y responder dentro de esa lógica particular. Sin embargo, al incluir una variedad de actividades en el programa anual de Educación Física, como actividades motrices de lógica cooperativa, actividades de carácter artístico-expresivo o actividades en el medio natural, se desafía a los estudiantes a enfrentarse a problemas desde diferentes perspectivas y lógicas. La diversidad de propuestas también permite reconocer y valorar las habilidades de todos los estudiantes, destacando aquellos que pueden no sobresalir en deportes tradicionales, pero sí en otras formas de expresión motriz. Además, en contextos multiculturales, integrar prácticas motrices de culturas minoritarias presentes en las clases no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también promueve la visibilidad y valoración de dichas culturas en un ambiente de igualdad.
- *Proponer actividades optativas o de carácter voluntario.* Al brindar opciones dentro de ciertos contenidos en la clase, se favorece la toma de decisiones y la autonomía personal del alumnado. Por ejemplo, al trabajar de-

portes de invasión, el docente puede presentar varias opciones y permitir que los estudiantes elijan cuál desean practicar; esto no solo les brinda una sensación de control sobre su aprendizaje, sino que también facilita la formación de grupos de trabajo cooperativo donde los estudiantes que comparten intereses pueden colaborar y aprender juntos. Además, proponer actividades voluntarias para profundizar en los contenidos trabajados en clase puede enriquecer la experiencia educativa y proporcionar a los estudiantes la oportunidad de explorar temas de su interés o ampliar su conocimiento en áreas específicas; estas actividades pueden estar vinculadas o no a recompensas, como calificaciones extra. Incluso, invitar a los propios estudiantes a sugerir actividades voluntarias puede fomentar su participación activa en el proceso educativo y promover un sentido de responsabilidad y compromiso con su aprendizaje.

A continuación, veremos cómo se integran estos planteamientos en diferentes propuestas pedagógicas desde el modelo de coopedagogía motriz.

Modelo de coopedagogía motriz.

Enfoque de pedagogía de la cooperación en Educación Física

El modelo de coopedagogía, también conocido como modelo de pedagogía de la cooperación, está “orientado a promover que el alumnado aprenda a cooperar y utilice las posibilidades que la cooperación le ofrece para alcanzar eficazmente diferentes aprendizajes curriculares” (Velázquez, 2023, p.46). El modelo se estructura en cinco fases permeables que sirven de guía al profesorado en el proceso de transformación de sus clases, *desde y para* la cooperación (Velázquez, 2021, 2023):

1. *Conflicto*. Provocar un conflicto cognitivo en los estudiantes es una estrategia efectiva para promover el pensamiento crítico y reflexivo sobre sus acciones y comportamientos en contextos sociales, como las clases de Educación Física. Este conflicto surge al confrontar la respuesta habitualmente individualista o competitiva del alumnado con una respuesta más beneficiosa en un contexto social, como la cooperación. Para generar este conflicto, se pueden utilizar tareas de estructura compartida (Velázquez, 2004). Estas tareas se plantean en forma de problemas con objetivos com-

patibles entre los participantes, aunque no necesariamente interdependientes. En algunas ocasiones, los participantes pueden carecer de ciertos recursos para alcanzar los objetivos de manera individual; por lo tanto, esta dinámica fomenta la necesidad de colaboración y apoyo mutuo entre los estudiantes para lograr el éxito colectivo. Por último, el análisis de las conductas que surgen durante la realización de este tipo de tareas conlleva una lección moral que promueve un aprendizaje experiencial. Los estudiantes pueden reflexionar sobre las implicaciones de sus acciones, tanto a nivel individual como grupal, y comprender las consecuencias de priorizar el bienestar colectivo sobre el individual. En última instancia, el objetivo de este enfoque es promover el pensamiento lateral, es decir, pensar de manera diferente para actuar de manera diferente, como primer paso para transformar el contexto social de las clases de Educación Física.

2. *Comprensión de la lógica de la cooperación y promoción de un clima social cooperativo.* Esta fase se fundamenta en los tres grandes principios de la lógica de la cooperación: nadie puede sentirse mal en las clases; todos nos preocupamos por todos; y si necesito ayuda la pido, si puedo ayudar, ayudo. Desde estas premisas, se analizan las situaciones injustas que en ocasiones surgen durante las prácticas motrices y se consensuan las normas de clase. El docente impulsa acciones orientadas a promover la cohesión grupal y la empatía. Además, se analizan las conductas que emergen durante las clases, relacionándolas con sus consecuencias y con los sentimientos positivos o negativos de los compañeros. Entre los recursos que promueven la creatividad entre el alumnado se destacan la modificación de las normas de algunos juegos y la creación de nuevas actividades orientadas a promover la participación de todos, el reparto del protagonismo en las clases y la minimización de la importancia del resultado en propuestas competitivas.
3. *Aplicación lúdica de la lógica de la cooperación.* En esta fase, el enfoque se centra en las actividades y juegos cooperativos. Una actividad cooperativa implica que los participantes trabajen juntos sin oposición entre sus acciones, sino más bien uniendo esfuerzos, compartiendo recursos y coordinando acciones para alcanzar metas comunes o complementarias

(Velázquez, 2004). El objetivo es que los estudiantes no solo comprendan la importancia de la cooperación, sino que la pongan en práctica de manera activa y lúdica; esto implica involucrarlos en actividades donde el éxito dependa de la colaboración y el trabajo en equipo, en lugar de la competencia entre ellos. Al hacerlo, se promueve el desarrollo de habilidades sociales y de trabajo en equipo fundamentales, como la comunicación interpersonal, la gestión de grupos, la resolución de conflictos y el liderazgo, que son fundamentales para implementar con éxito el aprendizaje cooperativo en las clases.

4. *Aprendizaje mediante la cooperación.* En esta fase se promueve el uso de la cooperación como recurso para aprender contenidos curriculares. En las fases anteriores, el foco se ha puesto en que el alumnado aprenda a cooperar; en esta se busca que utilice las destrezas que emanan de la propia cooperación como recurso de aprendizaje, es decir, cooperar para aprender. Así, se avanza desde el juego cooperativo hacia el aprendizaje cooperativo, principal recurso didáctico en esta fase del modelo de coopedagogía. El aprendizaje cooperativo es una metodología educativa basada en el trabajo en pequeños grupos, generalmente heterogéneos, en los cuales los estudiantes trabajan juntos, comparten recursos y aúnan esfuerzos para generar un aprendizaje individual en cada uno de los miembros del grupo (Johnson & Johnson, 1999; Velázquez, 2010). De este modo, se involucra al alumnado en procesos de aprendizaje cada vez más autónomo y creativos, apoyados en materiales didácticos y recursos para la autoevaluación y la coevaluación (Velázquez, 2012, 2013). Los estudiantes asumen la responsabilidad de tomar decisiones, afrontar problemas, autoevaluarse y presentar los resultados alcanzados. Por su parte, el docente, lejos de ser el centro sobre el que gira todo el proceso de enseñanza, se limita a orientar la acción del alumnado, normalmente mediante preguntas, para que sean los estudiantes quienes generen su propio aprendizaje.
5. *Aprendizaje autónomo y transferencia a otros contextos.* En esta última fase del modelo de coopedagogía, se implica al alumnado en el desarrollo de tareas que no son supervisadas por el docente. Así, el docente puede proponer tareas voluntarias para ampliar o dar un toque competencial de carácter creativo a lo trabajado en clase. El desarrollo de estos proyectos,

generalmente grupales, se realiza de forma completamente autónoma. Son los propios estudiantes quienes deben planificar el trabajo, organizarse, repartirse las tareas, trabajar en equipo, evaluar el proceso, tomar decisiones derivadas de los resultados de esas evaluaciones y readaptar el trabajo en caso de ser necesario hasta alcanzar el resultado esperado.

Figura 3
Fases en el modelo de coopedagogía motriz



En la Figura 3, se puede observar cómo el modelo de coopedagogía motriz integra las diferentes estrategias orientadas a promover la creatividad del alumnado en las clases de Educación Física. Así, por ejemplo, se plantea la introducción de propuestas variadas, con diferentes lógicas motrices, desde un marco de respeto y preocupación por los demás, se explicita la introducción de tareas voluntarias o se potencia la aplicación del aprendizaje cooperativo, metodología que obliga a los estudiantes a aprender mediante procesos de interacción social en los que se hace imprescindible la expresión de ideas y el pensamiento divergente, a la par que el error forma parte esencial del propio proceso de aprendizaje.

Propuesta pedagógica

Todo lo expuesto hasta ahora tendría poco sentido si no se plasma en situaciones de aprendizaje que concreten los procesos de desarrollo de la creatividad motriz en el marco del modelo de coopedagogía. En este sentido, a modo de ejemplo, se presentan cuatro propuestas pedagógicas: actividades físicas artístico-expresivas, circuitos de aventura, desafíos físicos cooperativos y enfoque inventivo de juegos.

Actividades físicas artístico-expresivas

Las actividades físicas artístico-expresivas son actividades en las que se combina la expresión creativa con el movimiento corporal. Estas actividades ponen el énfasis en la exploración de las diferentes formas del movimiento, la interpretación personal y la comunicación emocional y artística. En este tipo de propuestas motrices se utiliza el movimiento consciente, con un sentido estético, para generar un producto que pretende comunicar algo a otras personas. Por tanto, se trata de expresar emociones, pensamientos y narrativas a través del cuerpo en movimiento.

Por ejemplo, cada estudiante recibe un pañuelo o una tela pequeña de distintos colores. Se plantea que, sobre una base musical, muevan la tela libremente con la única condición de que no se pueden desplazar. El docente se enfoca en las posibilidades de movimiento corporal, manteniendo los dos pies en contacto con el suelo (subir, bajar, mover el tronco, etc.), a la par que se mueve el pañuelo intentando dotar de un sentido estético a ese movimiento.

Se propone la posibilidad de desplazarse por el espacio, al tiempo que se invita a los estudiantes —si así lo desean— a lanzar el pañuelo al aire y recogerlo, evitando que caiga al suelo (Figura 4).

Figura 4

Expresión con pañuelos



Avanzamos hacia un trabajo en parejas o en grupos reducidos, basado en la expresión de una idea o una emoción, sin utilizar el lenguaje oral, únicamente con el movimiento corporal y los pañuelos.

Terminamos la sesión sentándonos en círculo. Cada estudiante con su pañuelo o tela. Se pide a un estudiante que coloque su pañuelo en el centro del círculo, como prefiera (estirado, doblado, arrugado, etc.). Otro compañero añade el suyo y entre todos se genera una especie de cuadro abstracto (Figura 5). Cada uno piensa en un título para dicho cuadro y se ponen en común los títulos elegidos. El profesor hace un listado con todos los títulos aportados.

Figura 5

Un cuadro con telas de colores



En la siguiente sesión de clase, el alumnado se distribuye en grupos reducidos, de acuerdo con las premisas dadas por el docente para garantizar la heterogeneidad en estos. El docente proporciona una fotocopia a cada grupo con los títulos sugeridos para el cuadro de la sesión anterior y un pequeño dossier con las características del trabajo que deben realizar, así como los criterios de evaluación de dicho trabajo. Cada grupo elige uno de los títulos y, en un número determinado de sesiones de clase, de-

sarrolla una obra que cumpla con los parámetros exigidos y en la última sesión la presenta a sus compañeros (Figura 6). Los grupos pueden utilizar cualquier material disponible o incluso traer sus propios materiales.

Figura 6

Representación de la obra realizada



El resultado del trabajo realizado es autoevaluado de forma individual y grupal. Además, a través de una sencilla rúbrica, quienes han hecho de espectadores coevalúan también la obra presentada. Con base en esos instrumentos y a los empleados por el docente (diario de sesiones, escala de evaluación, entre otros), el profesor califica el trabajo realizado, teniendo en cuenta no solo el resultado final, sino también el proceso.

Circuitos de aventuras

Blández (1995, 2000) propuso un enfoque de la Educación Física basado en ambientes de aprendizaje. Según el autor, la disposición del espacio y de los materiales influye en las respuestas motrices del alumnado. Por tanto, es posible el desarrollo de estas habilidades, sin necesidad de indicacio-

nes previas del docente. Para ello, solo tiene que preocuparse en generar un ambiente de aprendizaje adecuado.

Los circuitos de aventura implican un ambiente de aprendizaje al que se le une un planteamiento fantástico (magos, flores venenosas, montañas, puentes, entre otros) y unas reglas básicas que regulan la acción lúdica; por ejemplo, nadie puede pisar el suelo excepto en el interior de los aros y, si alguien lo hace, queda congelado hasta que un compañero lo rescate con un caluroso abrazo. En el circuito hay zonas con diferentes niveles de dificultad: aros más separados, obstáculos, elástico a modo de tela de araña, saltos desde una altura a una colchoneta colocada a una cierta distancia, una escalera horizontal, etc. Cada estudiante explora libremente las posibilidades del ambiente creado en función de sus deseos y de su nivel de habilidad motriz, de modo que el aprendizaje se genera mediante la imitación de las acciones de los demás o a través de los retos que cada estudiante se plantea y va superando (Figura 7).

Figura 7

Circuitos de aventuras en interior y exterior



Una unidad de aprendizaje basada en circuitos de aventura conlleva varias sesiones de clase, comenzando con pequeños circuitos de exploración (Figura 8) y actividades de entrenamiento en la que se plantean procesos de resolución de problemas, expuestos en forma de reto, que implican la

movilización de las habilidades y destrezas motrices básicas que el alumnado irá trabajando, según aumenta el grado de dificultad de los circuitos de aventura (Figura 9).

Figura 8

Circuito de aventuras de iniciación: el lago de las piedras coloreadas



Figura 9

Desafíos de entrenamiento: el puente de los exploradores y la montaña de los cuchillos afilados



Para la evaluación de las destrezas trabajadas, el docente puede utilizar escalas y valorar al alumnado durante la práctica de los circuitos de aventura. Además, cada estudiante puede autoevaluar lo que va consiguiendo y sus dificultades a través de dianas de evaluación, redacciones breves o escalas con colores.

Desafíos físicos cooperativos

Los desafíos físicos cooperativos son actividades con un objetivo planteado como reto colectivo, en el cual un grupo de estudiantes debe resolver un problema con múltiples soluciones posibles (Velázquez, 2016). Estas actividades requieren que los participantes trabajen juntos y apliquen la lógica de la cooperación para alcanzar la meta. La eficacia de las respuestas para resolver el problema dependerá de las características individuales de cada miembro del grupo, que suele estar compuesto por entre 6 y 8 personas. Esto significa que una estrategia o solución que funcione para un grupo específico puede no ser aplicable o efectiva para otro grupo, debido a las diferencias en habilidades, capacidades y dinámicas grupales (Velázquez, 2023).

La propuesta pedagógica basada en desafíos físicos cooperativos se organiza como unidad de aprendizaje, que abarca entre seis y ocho sesiones de clase. En la primera sesión, se forman grupos heterogéneos de seis a ocho personas, asegurando la diversidad de habilidades y características; estos grupos se mantendrán estables durante toda la unidad. Se comunican los objetivos esperados para la unidad, se explica la metodología de trabajo y se explicitan los criterios de evaluación. Cada equipo recibe un conjunto de pegatinas de un color diferente al del resto de los equipos, las cuales pueden usarse para identificar a los miembros de cada equipo y fomentar el sentido de pertenencia.

En las sesiones subsiguientes, el docente prepara un conjunto de desafíos físicos cooperativos, asegurándose de tener al menos dos desafíos más que el número de grupos en la clase; esto garantiza que siempre haya opciones disponibles y evita la congestión en un solo desafío. Cada desafío debe estar acompañado de una ficha plastificada que contenga: el objetivo a lograr, que se espera que el equipo consiga al finalizar el desafío; las reglas a seguir, que determinan la dificultad del reto y garantizan un marco justo y seguro para todos los participantes; y el lema “siente-piensa-comparte-actúa”, que guía al alumnado a seguir una secuencia

de acciones para abordar cada desafío de manera estructurada y reflexiva (Velázquez, 2023).

Al inicio de cada sesión, los grupos eligen un desafío de los disponibles. Cada grupo revisa la ficha plastificada del desafío seleccionado, discutiendo el objetivo y las reglas para asegurarse de que todos los miembros entienden las expectativas (Figura 10). Los grupos acuerdan una posible solución al desafío e implementan la solución respetando las reglas establecidas. Si superan el reto, colocan una pegatina de su color detrás de la ficha del desafío como evidencia de su éxito y se dirigen a otro desafío disponible. Si no superan el reto pueden repetir la estrategia tantas veces como sea necesario o buscar nuevas opciones y ajustar su plan para culminar el reto (Velázquez, 2023).

Figura 10

Leyendo la ficha del desafío



En el caso improbable de que todos los desafíos que un grupo aún no ha completado estén ocupados, el grupo puede optar por intentar un desafío ya superado, pero modificando o añadiendo alguna regla para hacerlo más complicado. Si superan esta nueva variante, deben mostrarla al docente, quien revisa y, si considera la modificación válida y desafiante,

añade el nuevo desafío a las fichas de clase para que lo intenten otros grupos.

Durante las sesiones de desafíos, el profesor no interviene para proporcionar soluciones ni para resolver conflictos directamente. Su rol se limita a guiar el proceso de resolución de problemas a través de preguntas y sugerencias. Estas preguntas ayudan a los estudiantes a reflexionar y encontrar soluciones por sí mismos.

A continuación, se presentan un par de ejemplos de desafíos físicos cooperativos (Figura 11):

- *Atravesar el aro horizontal.* Todos y cada uno de los miembros del grupo deben entrar por debajo de un aro, dispuesto de forma paralela al suelo a un metro de altura, y atravesarlo para salir por la parte superior sin tocarlo en ningún momento.
- *Equilibrio complicado.* Todas las personas del equipo deben subirse encima de balones evitando tocar el suelo durante un mínimo de 20 segundos. Para contar ese tiempo, cantan un trozo de una conocida canción que tiene exactamente esa duración.

Figura 11

Atravesar el aro horizontal y Equilibrio complicado



Para evaluar los resultados, el profesor aprovecha que los grupos trabajan autónomamente para observar y documentar el progreso y las dinámicas de los equipos. El profesor completa su diario de campo con anotaciones sobre diversos aspectos clave: las conductas y dinámicas grupales; los conflictos que emergen durante los desafíos; el nivel de participación de cada estudiante en su equipo; y las dificultades motrices observadas en algunos estudiantes. Estas notas le permiten planificar futuras intervenciones. Además, recopila información sobre variables no observables, como la percepción de los estudiantes sobre su propio progreso y el de sus compañeros en el trabajo cooperativo; para ello, realiza preguntas abiertas al final de cada sesión y plantea cuestionarios de autoevaluación y de coevaluación.

Enfoque inventivo de juegos

El enfoque inventivo de juegos, propuesto por Kirchner (2005), es una técnica de aprendizaje cooperativo que fomenta la creatividad y la colaboración entre los estudiantes. En este método, el alumnado crea sus propios juegos a partir de unas premisas facilitadas por el docente; para ello, los estudiantes se distribuyen en grupos pequeños y heterogéneos. El docente propone a los grupos que inventen un juego a partir de indicaciones específicas sobre una o varias de las siguientes variables: número de jugadores, espacio, material y reglamentación. Los grupos disponen de un tiempo previamente determinado para desarrollar el juego.

Desde esas premisas, los diferentes grupos reflexionan sobre posibles juegos que se puedan crear; discuten las ideas en grupo, seleccionando las mejores opciones y detallando las reglas y la estructura del juego; diseñan y prueban su juego, haciendo ajustes según sea necesario; presentan su juego al resto de la clase, explicando las reglas, el objetivo y cómo se juega; finalmente, los grupos prueban los juegos.

Velázquez (2010) propuso extender la experiencia de aprendizaje, promoviendo la participación y la colaboración en un nivel más amplio, de modo que la creación de juegos en pequeños grupos implique también al resto de la clase. Para ello, a partir de los resultados de la práctica colectiva, los diferentes grupos disponen de un tiempo para sugerir mejoras y consensuar un juego definitivo, el cual se pone en práctica. En la Figura 12, se observan algunos de los juegos creados con esta técnica.

Figura 12

Juegos creados por el alumnado



Siguiendo a Méndez (2011), resulta interesante combinar este enfoque con el modelo de autoconstrucción de materiales. De este modo, a partir de productos de desecho o asequibles para el alumnado, no solo se inventa el juego, sino que se construyen los instrumentos necesarios para jugarlo. En la Figura 13, se observa un ejemplo de material de juego autoconstruido.

Figura 13

Material de juego autoconstruido. Raqueta y pelota



A modo de conclusión

En la Nueva Escuela Mexicana, la creatividad es un elemento esencial que, junto con la motricidad y la corporeidad, debe integrarse en las clases de Educación Física; por ello, es necesario un cambio significativo en los enfoques tradicionales de enseñanza.

Para la integración de la creatividad en las clases, es crucial que el profesorado abandone los planteamientos rígidos en las tareas motrices; en lugar de ello, deben adoptarse enfoques que permitan a los estudiantes expresar sus ideas en un entorno libre de presiones por cometer errores. Además, los procesos de enseñanza deben orientarse hacia el aprendizaje basado en la resolución de problemas desafiantes, fomentando el pensamiento divergente; lo cual implica que los estudiantes aprendan a encontrar múltiples soluciones a un mismo problema, desarrollando así su creatividad. También supone valorar la individualidad de cada estudiante dentro de un contexto de aprendizaje social y heterogéneo.

Por lo tanto, el docente debe transitar de ser el transmisor de conocimientos a ser un facilitador del aprendizaje, guiando y apoyando a los estudiantes mientras ellos mismos exploran y descubren nuevas formas de moverse y resolver problemas. En este contexto, es fundamental que el docente realice un análisis crítico de su propia actuación; evalúe si el programa de Educación Física y su implementación son coherentes con los principios de la creatividad, la motricidad y la corporeidad; e introduzca prácticas motrices variadas y diversas para dar respuesta a las necesidades de todo el alumnado, incluyendo actividades que fomenten la expresión personal y la creatividad.

Solo así será posible ver tantos tipos de flores como personas existen y tan variadas como únicas son cada una de ellas, evitando que Pepito, como otros tantos niños, vuelva a dibujar una flor con un largo tallo verde y cuatro pétalos triangulares de color rojo.

Referencias

- Blández, J. (1995). *La utilización del material y del espacio en Educación Física*. INDE.
- Blández, J. (2000). *Programación de unidades didácticas según ambientes de aprendizaje*. INDE.
- Caballero, M. (2017). *Neuroeducación de profesores y para profesores: De profesor a maestro de cabecera*. Pirámide.

- De Bono, E. (1977). *Lateral thinking. A textbook of creativity*. Penguin Books.
- Giles, F. J., Rivera, E., & Trigueros, C. (2021). Emociones y creatividad en educación física. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 71, 13-20.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Aique.
- Kirchner, G. (2005). *Towards cooperative learning in elementary school Physical Education*. Charles C. Thomas.
- Malvey, F., & Tortosa, J. C. (2020). Creatividad en movimiento o un nuevo enfoque de la educación física. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 68, 71-75.
- Méndez, A. (2011). Unidad didáctica de ringo con material autoconstruido. Combinando los modelos de educación deportiva, táctico y cooperativo. En A. Méndez (Coord.), *Modelos actuales de iniciación deportiva. Unidades didácticas sobre juegos y deportes de cancha dividida* (pp. 95-124). Wanceulen.
- Mosston, M. (1978). *Enseñanza de la Educación Física. Del comando al descubrimiento*. Paidós.
- Parlebas, P. (2001). *Juegos, deporte y sociedad. Léxico de praxiología motriz*. Paidotribo.
- Trigueros, R., García-Tascón, M., Gallardo, A. M., Alías, A., & Aguilar-Parra, J. M. (2020). The influence of the teacher's prosocial skills on the mindwandering, creative intelligence, emotions, and academic performance of secondary students in the area of Physical Education Classes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1437. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041437>
- Secretaría de Educación Pública. (2023). *Orientaciones para la Octava Sesión Ordinaria de Consejo Técnico Escolar y el Taller Intensivo de Formación Continua para Docentes. Anexo: Educación Física en el marco de la Nueva Escuela Mexicana*. SEP. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/06/Anexo-Educacion-Fisica-en-el-marco-de-la-Nueva-Escuela-Mexicana-FINAL.pdf>
- Velázquez, C. (2004). *Las actividades físicas cooperativas. Una propuesta para la formación de valores a través de la educación física en las escuelas de educación básica*. Secretaría de Educación Pública.
- Velázquez, C. (2006). *Educación Física para la paz. De la teoría a la práctica diaria*. Miño y Dávila.
- Velázquez, C. (Coord.). (2010). *Aprendizaje cooperativo en Educación Física. Fundamentos y aplicaciones prácticas*. INDE.
- Velázquez, C. (2012). *La pedagogía de la cooperación en Educación Física*. La Peonza.

- Velázquez, C. (2013). *Análisis de la implementación del aprendizaje cooperativo durante la escolarización obligatoria en el área de Educación Física* [Tesis doctoral]. Universidad de Valladolid. <https://doi.org/10.35376/10324/2823>
- Velázquez, C. (2016). Desafíos físicos cooperativos. Relato de una experiencia. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 53, 54-59.
- Velázquez, C. (2021). El enfoque de coopedagogía en Educación Física. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 73, 7-12.
- Velázquez, C. (2023). El modelo de coopedagogía. En J. Garduño, J. V. Ruiz, C., Velázquez, & A. Valero, *Modelos pedagógicos en la Educación Física y el Deporte* (pp. 46-71). Qartuppi. <http://doi.org/10.29410/QTP.23.02>

Acerca de los autores



Jorge Garduño Durán

Doctor en Ciencias Pedagógicas por el Centro de Estudios para la Calidad Educativa y la Investigación Científica (CECEIC), Maestro y Licenciado en Educación Física por la Escuela Normal de Educación Física “Gral. Ignacio M. Beteta” (ENEF). Maestro en Desarrollo de la Motricidad por la Universidad de Puebla (UNIPUEBLA). Cuenta con un Post Doctorado en Investigación Educativa por el Instituto Internacional de Toluca. Se desempeña como docente e investigador educativo en la ENEF. Ha participado en más de 30 publicaciones, incluyendo artículos científicos, capítulos de libro y libros, lo que le permitió obtener el “Reconociendo al perfil PRODEP” y el ingreso al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), nivel I. Cuenta con 25 años de servicio en la docencia tanto en educación básica, media superior, superior y posgrado. Es miembro del Equipo Nacional de Diseño Curricular de los Planes de estudio 2018 y 2022 de la Licenciatura en Educación Física. Sus principales líneas de investigación son pedagogía y didáctica en la Educación Física y didáctica del deporte en el ámbito de la educación superior. Es coordinador y asesor de posgrado de la Maestría en Cultura Física y Deporte y del Doctorado en Educación Física de la Universidad Contemporánea de las Américas (UNICLA) campus Zitácuaro, Michoacán.



Jesús Vicente Ruiz Omeñaca

Doctor en Psicología y Educación Físico-Deportiva por la Universidad de La Rioja, Maestro especialista en Educación Física, Máster en Investigación en bases psicológicas del deporte y Licenciado en Psicología. Ha dedicado 32 años a la docencia en educación primaria, secundaria y enseñanza universitaria. Es asesor del Centro Riojano de Innovación Educativa y Profesor de Educación Física y su Didáctica en la Universidad de La Rioja. Ha intervenido como ponente en más de 100 actividades de formación desarrolladas en diferentes instituciones de España e Iberoamérica. Ha participado en más de 80 publicaciones, incluyendo entre ellas 25 libros sobre temáticas diversas vinculadas a la Educación Física. Actualmente, desarrolla sus áreas de investigación en el ámbito del aprendizaje cooperativo en Educación Física, la educación en valores, la actividad física en contextos interculturales y la contribución de la neurociencia a la Educación Física.

Alicia Grasso

Maestra de Educación Física por el Instituto Nacional de Educación Física de Buenos Aires y Licenciada en Actividad Física y Deporte por la Universidad de Flores. Es directora de investigación, evaluadora y capacitadora de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires y participante en el equipo de investigación de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Capacitadora, disertante e investigadora de la Secretaría de Educación Pública/UNAM, México. Ha publicado numerosos artículos en Argentina, España, Chile y México, y capítulos en libros internacionales. Es autora de los libros *El aprendizaje no resuelto de la Educación Física: la corporeidad* (2001); *La Corporeidad Incorporada ¿Cómo se enseña desde un nuevo paradigma de cuerpo?* (2019); *Los cuerpos de la corporeidad. El saber eje del aprendizaje corporal escolar* (2020); y, coautora del libro *Construyendo Identidad Corporal, la corporeidad escuchada* (2005).



Carlos Velázquez Callado

Doctor en Ciencias de la Educación, Máster en Investigación Aplicada y graduado en Magisterio por la Universidad de Valladolid. Es maestro de Educación Física en escuelas públicas desde 1990. Entre 1994 y el presente año ha impartido más de un centenar ponencias, cursos y talleres, en diferentes instituciones de formación del profesorado de diferentes países europeos y latinoamericanos, relacionados con diferentes aspectos de su propuesta de Educación Física desde la cooperación: el juego cooperativo, el aprendizaje cooperativo, el juego popular en diferentes culturas y el reciclado de materiales de desecho para la práctica de actividades físicas. Dentro de sus obras destacan: *La resolución de los conflictos en y a través de la educación física*, (2008); *Aprendizaje cooperativo en Educación Física. Fundamentos y aplicaciones prácticas* (2010); *La pedagogía de la cooperación en educación física* (2017).

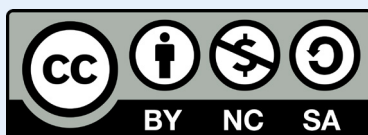
Qartuppi, S. de R.L. de C.V. está inscrita de forma definitiva en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) con el número 1600052; y es miembro activo de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana (CANIEM) con número de registro 3751.

Motricidad, corporeidad y creatividad motriz en la Educación Física

Esta obra se terminó de producir en junio de 2024.
Su edición y diseño estuvieron a cargo de:

Qartuppi[®]

Qartuppi, S. de R.L. de C.V.
<https://qartuppi.com>



Esta obra es de acceso abierto y puede ser leída, descargada y compartida libremente, bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional.

La Educación Física en México está experimentando un proceso de transformación integral, desde su concepción y consolidación del objeto de estudio hasta su posicionamiento en el currículo educativo; sin embargo, el aspecto más relevante de esta evolución se refiere a la concreción de una pedagogía y didáctica propia que aborde las necesidades que se tienen desde la comunidad. Por lo tanto, este libro se erige como una propuesta pedagógica que busca fortalecer la labor de los educadores físicos en las escuelas y su objetivo es contribuir gradualmente a la consolidación de la Educación Física como una disciplina pedagógica de relevancia social y cultural para la formación de ciudadanos con una educación integral.

Qartuppi®

ISBN 978-607-8694-52-5
DOI 10.29410/QTP.24.05

