

Capítulo 4

EDUCACIÓN FÍSICA, NEUROEDUCACIÓN Y NUEVA ESCUELA MEXICANA: CONVERGENCIAS PARA UNA PRÁCTICA INTEGRAL

Juan Carlos Escobar

La evolución de la Educación Física en México representa una profunda metamorfosis sociohistórica sobre la concepción del cuerpo y las experiencias de aprendizaje motriz que niñas, niños y adolescentes experimentan.

A inicios del siglo XX, inmerso en tensiones globales, el enfoque militar impuso una intervención didáctica rígida, basada en el orden y control corporal a través de la gimnasia, las marchas y las tablas gimnásticas para buscar uniformidad y obediencia civil. Posteriormente, impulsado por el auge de la XIX Olimpiada y la celebración de sus Juegos en 1968, el enfoque deportivo fragmentó mecánicamente la sesión de Educación Física en calentamiento, parte medular y relajación para priorizar estrictamente el aprendizaje de los fundamentos técnicos de disciplinas convencionales. El

patio escolar requería trascender esos cronómetros de rendimiento. Así emergieron los enfoques psicomotor —influenciados por corrientes europeas para vincular el desarrollo cognitivo con el esquema corporal y la lateralidad— y el orgánico funcional, enfocado en la mejora morfofisiológica mediante la repetición sistemática de cargas de “ejercicio” físico. Sin embargo, la verdadera revolución pedagógica se gestó con los enfoques motrices de integración dinámica y global, introduciendo el paradigma por competencias y situando al alumno como protagonista de su aprendizaje mediante la integración de la corporeidad, el desarrollo de la motricidad, la creatividad motriz y el pensamiento estratégico, los valores y la equidad de género.

Hoy, inmersos en la Nueva Escuela Mexicana, la propuesta pedagógica del programa de estudio rompe con las viejas estructuras de subordinación física y motriz, hecho que debe transferirse al aspecto didáctico para que en los patios escolares esa realidad esté patente. No entrenamos organismos mecánicos aislados; co-construimos corporeidad y procesos para favorecer la competencia motriz integral mediante proyectos comunitarios situados y estrategias lúdicas de impacto social. El patio contemporáneo debe ser un laboratorio pedagógico vivo, inclusivo e intercultural, un entorno de investigación-acción donde la praxiología motriz y su transferencia didáctica

previenen el sedentarismo, atiende la diversidad y teje ciudadanía sólida desde las acciones motrices de niñas, niños y adolescentes.

Mirar este trayecto histórico nos compromete, como educadoras y educadores físicos contemporáneos, a transformar permanentemente nuestra práctica basada en procesos reflexivos y críticos respecto a la interpretación de los contenidos y la intervención didáctica: el movimiento intencionado es el lenguaje vital con el que nuestros estudiantes construyen su ser, conviven solidariamente y transforman activamente su realidad social bajo principios neuroeducativos de forma implícita y explícita a través de las experiencias y situaciones motrices de aprendizaje en cada encuentro generado durante las sesiones de educación física.

NEUROEDUCACIÓN Y EDUCACIÓN FÍSICA

La neuroeducación se consolida hoy como una disciplina científica esencial para transformar la enseñanza en la educación básica, diseñando una pedagogía totalmente compatible con el cerebro infantil y adolescente a través de sus procesos fisiológicos. Esta ciencia transdisciplinaria fusiona la neurociencia, la psicología cognitiva y la pedagogía con un objetivo claro: comprender cómo el cerebro

recibe, procesa, consolida y recupera la información para implementar estrategias didácticas eficaces y basadas en evidencias sólidas. Históricamente, su evolución se aceleró en los años 90 con la “Década del Cerebro” y el auge de las tecnologías de neuroimagen, las cuales permitieron observar el cerebro vivo mientras aprende. Aunque inicialmente se centró en mitigar dificultades del aprendizaje en el ámbito clínico —como la dislexia o el TDAH—, pioneros como Francisco Mora lograron trasladar estos descubrimientos directamente hacia la pedagogía general y las escuelas tradicionales. En la actualidad, el marco curricular de la educación básica adopta un enfoque sistémico, inclusivo y socio-pedagógico. Bajo esta mirada, el cerebro no trabaja aislado, sino como un todo indivisible (cuerpo-mente) conectado con su entorno, rebasando la dicotomía en la que la educación física por momentos parecía estancarse. Por ello, se priorizan las metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la educación socioemocional —entendiendo que cognición y afecto son biológicamente inseparables— y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Las aportaciones de esta disciplina transforman la práctica diaria en el aula y patios escolares a través de cuatro factores clave que educadoras y educadores físicos debemos considerar:

Neuroplasticidad y reconfiguración sináptica

La neuroplasticidad es la propiedad intrínseca del sistema nervioso que le permite modificar su estructura y funcionalidad como respuesta directa a los estímulos ambientales y al aprendizaje. Desde la perspectiva científica, “el cerebro no es un órgano inmutable, sino una estructura sumamente dinámica que altera sus redes neuronales de manera positiva o negativa según el nivel de estimulación que recibe” (Alcívar y Zambrano, 2020, p. 45). En la intervención pedagógica dentro de la educación física, esta cualidad biológica se puede aprovechar al erradicar las rutinas motrices monótonas o las filas perfectas. En su lugar, el docente puede plantear circuitos de acción motriz con un diseño de variabilidad constante (espacio, tiempo, meta, móviles, artefactos, reglas, etc.), donde los alumnos deben ajustar sus patrones de movimiento ante implementos de diferentes pesos, trayectorias cambiantes y superficies inestables, forzando la creación de nuevas interconexiones dendríticas en la corteza prefrontal de su cerebro.

El binomio emoción - cognición como filtro del aprendizaje

La neuroeducación demuestra que los procesos cognitivos superiores se encuentran estrechamente vincu-

lados con los estados afectivos a nivel cerebral. Biológicamente, el sistema límbico, a través de estructuras como la amígdala y el hipocampo, funciona como un filtro neuroquímico donde “la información sensorial solo logra consolidarse en la memoria a largo plazo cuando es teñida por una emoción positiva que activa la liberación de dopamina” (Mora, 2018, p. 73). En el patio escolar de educación básica, esta aportación científica se traduce didácticamente en el diseño de ambientes de aprendizaje basados en la seguridad emocional y el juego motor modificado. Al plantear un reto colectivo donde el error no es castigado ni motivo de exclusión, sino un andamio lúdico para resolver un problema estratégico en equipo, se enciende la curiosidad cerebral, asegurando una retención significativa del aprendizaje.

Ventanas de atención y descansos activos

La atención selectiva es un recurso cognitivo limitado y condicionado por factores cronobiológicos y madurativos específicos de cada rango de edad en la infancia. Científicamente se ha comprobado que las redes atencionales de la corteza cerebral requieren periodos de recuperación, ya que “mantener un foco sostenido por tiempo prolongado satura los canales de procesamiento, disminuyendo drásticamente la eficiencia en la captura de información” (Hop’Toys,

2026, párr. 3). Para la didáctica escolar, esta realidad biológica justifica la implementación urgente de pausas activas físicas, guiadas por el educador físico. Alternar periodos cortos de instrucción en el aula con “píldoras de movimiento” que incluyan desafíos de coordinación óculo-manual de tres minutos eleva de inmediato los niveles del Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF), oxigenando la estructura cerebral y restableciendo la capacidad de concentración en las asignaturas teóricas.

Neuronas espejo y la co-construcción social del movimiento

Las neuronas espejo constituyen la base neurobiológica de la empatía, el aprendizaje por imitación y la socialización dentro del entorno escolar y los encuentros de educación física (sesiones). Estas células localizadas en la corteza premotora se activan con idéntica intensidad tanto cuando un individuo ejecuta una acción concreta como cuando observa a un compañero realizarla, evidenciando que “el aprendizaje humano es una experiencia profundamente social y relacional sustentada en el modelado y la interacción” (Lave & Wenger, 2025, p. 112). En los encuentros de educación física, este principio se implementa mediante estrategias de aprendizaje recíproco, tareas compartidas y la coevaluación en pequeños grupos. Cuando un es-

tudiante observa detenidamente a su par resolver un reto motriz o calibrar la fuerza para lanzar un objeto, sus propios circuitos motores ensayan mentalmente la acción (visualización), optimizando de forma colaborativa la competencia motriz de la comunidad.

La Educación Física bajo la perspectiva neuroeducativa no es una moda pedagógica efímera, sino la revolución científica y humanista más disruptiva que los patios escolares podrían experimentar en su historia contemporánea. Cuando una educadora o educador físico diseña un circuito motriz, no está movilizando simples palancas óseas, ni entrenando sistemas cardiorrespiratorios aislados; está esculpiendo la arquitectura cerebral de niñas, niños y adolescentes a través de su motricidad y sus capacidades implicadas (físicas, perceptivas y socioemocionales). Cada juego modificado, cada reto cooperativo y cada escenario de incertidumbre motriz actúan como un cincel neurobiológico que activa la corteza prefrontal, liberando un torrente de dopamina y serotonina que enciende los circuitos de la atención y consolida el aprendizaje a largo plazo. Es verdaderamente asombroso descubrir que el movimiento intencionado y con sentido estimula la neurogénesis a través de la segregación del Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF), demostrando que el patio -como espacio físico- y la educación física -como un motor de experiencias mo-

trices- configuran el laboratorio de funciones ejecutivas más potente de la educación básica. La praxiología motriz contemporánea, alejada del mecanicismo militarizado, nos exige reapropiarnos de la didáctica, desde esta perspectiva neurocientífica: el cerebro humano aprende en movimiento, conviviendo con el otro y emocionándose ante el descubrimiento. Apropiarse de la neuroeducación transforma radicalmente nuestro rol docente; dejamos de ser instructores de gestos técnicos para convertirnos en mediadores de experiencias significativas donde la corporeidad, la motricidad y la cognición se fusionan indivisiblemente. La invitación se orienta a cuestionar la propia práctica desde un enfoque reflexivo, eso implica romper con las “filas perfectas” que adormecen el cerebro para comenzar a diseñar ambientes de aprendizaje seguros y desafiantes, donde el error sea el andamio de la neuroplasticidad desde múltiples experiencias motrices. Transformar nuestra didáctica bajo este enfoque no es opcional; es una responsabilidad ética para garantizar el desarrollo integral de nuestras infancias y juventudes: encendamos el patio, active-mos el movimiento y revolucionemos para siempre la forma en que enseñamos y la manera como nuestros estudiantes aprenden.

LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) es una propuesta educativa con enfoque humanista, crítico y comunitario que busca la transformación social profunda de todo México. Su diseño pedagógico actual se orienta por ocho principios rectores fundamentales: el fomento de la identidad nacional, la responsabilidad ciudadana, la honestidad como valor de convivencia, la participación activa en el cambio social, el respeto absoluto a la dignidad humana, la promoción activa de la interculturalidad, la cultura de la paz y el cuidado consciente del medio ambiente natural.

Bajo este marco normativo e institucional, la Educación Física experimenta una reconfiguración radical al integrarse plenamente en el campo formativo denominado *De lo Humano y lo Comunitario*. Esta disciplina académica abandona por completo los viejos esquemas tradicionales centrados en el adiestramiento puramente corporal, las mediciones cuantitativas del rendimiento técnico o la competencia deportiva de élite. En su lugar, el área adopta una visión holística renovada que sitúa a la corporeidad y a la motricidad en el centro mismo de las experiencias escolares cotidianas de los alumnos desde los patios escolares en cada encuentro de educación física.

La caracterización de la Educación Física en este nuevo escenario educativo nacional se define mediante pilares esenciales bien delimitados. En primer lugar, destaca un enfoque dinámico que entiende el cuerpo no solo como una estructura biológica básica, sino como una manifestación integral de la mente, las emociones, la historia personal y el contexto sociocultural de cada estudiante. En segundo lugar, la inclusión y la equidad adquieren una centralidad absoluta; las planeaciones didácticas se diversifican de manera obligatoria para garantizar la participación efectiva de todo el alumnado, eliminando cualquier barrera de exclusión basada en capacidades motrices o estereotipos de género tradicionalmente arraigados en el deporte escolar contemporáneo.

Por otra parte, el juego motor se convierte en la herramienta metodológica preferente de los docentes en servicio. A través de dinámicas cooperativas, formas jugadas y actividades tradicionales, se devela y estimula la resolución creativa de problemas complejos y el pensamiento estratégico de los educandos de todos los grados escolares. Asimismo, la disciplina se vincula directamente con la comunidad y el cuidado integral de la salud del cuerpo humano. De este modo, se promueven de forma permanente

estilos de vida activos que impactan positivamente en el bienestar comunitario, conectando el aula con el entorno familiar y local de forma armónica y constante. Finalmente, la práctica corporal actúa como un vehículo transversal para el desarrollo socioemocional y la asimilación de los ejes articuladores, tales como la interculturalidad crítica y la cultura de la paz, fundamentales en este proyecto educativo de alcance nacional.

En síntesis, la Nueva Escuela Mexicana transforma la Educación Física en una asignatura formativa de hondo sentido social. El movimiento corporal ya no es un fin en sí mismo, sino el medio pedagógico idóneo para edificar ciudadanos solidarios, sanos, conscientes de su entorno y plenamente comprometidos con el desarrollo justo de su comunidad escolar.

El enfoque de la Educación Física en el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) exige un viraje epistémico radical, por ende, una transformación didáctica de fondo y forma. Es imperativo transitar desde el viejo modelo mecanicista de orden, control y eficiencia corporal hacia una pedagogía de la corporeidad viva y contextualizada. Bajo este nuevo horizonte, el patio escolar deja de ser un espacio de adiestramiento para consolidarse como un laboratorio socioemocional y

cognitivo de alta complejidad. El movimiento humano no debe fragmentarse ni automatizarse; por el contrario, ha de entenderse como la manifestación integral de un sujeto histórico que coconstruye su aprendizaje en estrecha relación con su comunidad. Argumentar en favor de una educación física basada en evidencias neuroeducativas implica reconocer que la acción motriz intencionada es el detonador biológico de las funciones cognitivas superiores. Cuando el docente implementa la variabilidad motriz, no realiza una simple diversificación de actividades lúdicas; está provocando una desestabilización homeostática en el sistema nervioso del alumno. Esta incertidumbre ambiental que desde cada encuentro de educación física se debe fomentar el estimular directamente la corteza prefrontal, obligando al cerebro a reclutar redes neuronales inéditas y a favorecer la neuroplasticidad sináptica de niñas, niños y adolescentes. Las clases en las que filas y repeticiones son recurrentes atentan contra la naturaleza dinámica del órgano del aprendizaje, el cual requiere del desafío constante y la resolución de problemas para consolidar sus estructuras cognitivas básicas y complejas. Asimismo, este enfoque sistémico e integrado -de la Educación Física encuentra su justificación más profunda en la indisoluble relación entre emoción y cognición. El diseño de ambientes de aprendizaje seguros y coope-

rativos —donde el error se asume como una variable didáctica de andamiaje y no como un objeto punitivo o de burla— mitiga la segregación de cortisol y potencia las vías dopaminérgicas. La evidencia neurocientífica es categórica: el cerebro solo fija aquello que le genera un significado afectivo y vital. Por ende, las estrategias didácticas que promueven la autonomía, el juego modificado y la iniciación deportiva inclusiva no representan concesiones recreativas, sino condiciones neurobiológicas rigurosas para que ocurra el aprendizaje significativo a largo plazo. Por otra parte, la incorporación de descansos activos y la estimulación del sistema de neuronas espejo en el patio configuran las bases de una ciudadanía solidaria y un óptimo rendimiento intelectual. Las breves pausas coordinadas y cruzadas incrementan el flujo sanguíneo cerebral y liberan el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), reseteando la fatiga atencional del aula teórica. A su vez, las dinámicas de enseñanza recíproca y coevaluación motriz activan redes premotoras que simulan las acciones de los pares, facilitando la empatía y la coconstrucción social del conocimiento. En conclusión, vincular la propuesta curricular del campo formativo *De lo Humano y lo Comunitario* con la neuroeducación no es una moda pedagógica; es un acto de justicia educativa que dignifica la corporeidad y la motricidad, además,

emancipa las potencialidades cognitivas y socioemocionales de las infancias y juventudes mexicanas a partir de lo que suceda en los encuentros de educación física.

Contenidos y procesos de Desarrollo de Aprendizaje de la Educación Física bajo la perspectiva neuroeducativa

El abordaje de los contenidos curriculares y los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA) de la Educación Física en la Nueva Escuela Mexicana (NEM) exige una transición paradigmática de los enfoques históricos de la especialidad a lo que la propuesta curricular actual sugiere. No podemos seguir entendiendo el patio escolar como el espacio de la repetición mecánica y el adiestramiento utilitario.

El trayecto formativo que recorre las fases de preescolar, primaria y secundaria, edificado en el campo formativo *De lo Humano y lo Comunitario*, representa una auténtica arquitectura neuropedagógica que respeta y potencia los ritmos del desarrollo cortical del ser humano. Abordar estos contenidos desde el enfoque dinámico e integrado de la motricidad es comprender que cada reto motriz propuesto es, en esencia, un desafío directo a la plasticidad estructural y funcional del cerebro de niñas, niños y adolescentes.

Cuando se analizan el primer contenido, las *capacidades y las habilidades motrices*, asistimos a un despliegue neurobiológico progresivo. En el preescolar, los PDA enfocados en la exploración corporal y el control del espacio robustecen la mielinización de las vías motoras y estimular las conexiones cerebrales, cruciales tanto para el equilibrio físico como para la incipiente organización del pensamiento y el lenguaje. Al avanzar hacia la primaria y la secundaria, los PDA transitan a la combinación adaptativa y la evaluación consciente de las capacidades físicas. Aquí, el tratamiento didáctico exige reclutar las zonas parietales y la corteza prefrontal dorsolateral. El alumno ya no ejecuta un patrón por mandato; analiza su propia motricidad, autorregula su esfuerzo y consolida procesos metacognitivos que le permiten transferir el control de su cuerpo a la resolución de problemáticas cotidianas de su territorio comunitario.

Esta misma lógica integradora halla un eco profundo en los contenidos de *Posibilidades expresivas y motrices* y *Estilos de vida activos y saludables*. Al demandar que el estudiante traduzca emociones en gestos y secuencias rítmicas complejas, la Educación Física activa intensamente la ínsula anterior y las estructuras del sistema límbico. El movimiento se impregna de una carga afectiva vital, convirtiéndose en el filtro neuroquímico perfecto para que ocurra un aprendizaje significativo; la neurociencia es tajante: el cerebro solo

memoriza a largo plazo aquello que le despierta una emoción genuina. Por otra parte, la promoción de una vida activa no debe reducirse a un discurso higienista sobre la salud corporal. La actividad motriz vigorosa e intencionada en el patio estimula la síntesis del Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF), propiciando la neurogénesis en el hipocampo y optimizando los canales de oxigenación y atención selectiva necesarios para el éxito en cualquier otra disciplina abstracta dentro del aula.

Los contenidos referidos al *pensamiento lúdico, divergente y creativo*, en perfecta comunión con la *interacción motriz*, constituyen la cúspide de las funciones ejecutivas de orden superior en el patio escolar. Cuando el docente transforma su sesión en un escenario de juegos modificados donde las reglas mutan de improviso, frena en seco los automatismos subcorticales del alumno. El cerebro se ve forzado a activar su control de impulsos y su flexibilidad cognitiva, diseñando respuestas estratégicas inéditas ante entornos inestables. Esta plasticidad mental se coconstruye con el otro; los PDA orientados a la convivencia y al acuerdo mutuo operan directamente sobre la red de la cognición social y el sistema de neuronas espejo. Al anticipar e interpretar las intenciones motrices de sus compañeros para alcanzar un bien común, el estudiante simula de

forma interna los estados de sus compañeros. Así, desde el dinamismo de la motricidad, la Educación Física se erige como el espacio neuroeducativo idóneo para fundar una ciudadanía democrática, empática y profundamente solidaria.

Finalmente, la propuesta sociocomunitaria de la Nueva Escuela Mexicana encuentra un sólido respaldo científico en los principios de la neuroeducación desde la Educación Física en los patios escolares al reconocer que el cerebro humano es, ante todo, un órgano social y profundamente gregario cuya arquitectura se moldea en la interacción con los otros. Desde la perspectiva neurobiológica, el aprendizaje no ocurre en el aislamiento cognitivo, sino a través de la activación de la red de la cognición social y el sistema de neuronas espejo, estructuras que permiten a los estudiantes codificar acciones, intenciones y estados emocionales de sus pares durante los proyectos comunitarios y el juego colectivo. Al desplazar el individualismo metodológico y situar el patio escolar como un territorio de convivencia compartida, la pedagogía de la NEM estimula la segregación de oxitocina y dopamina, neurotransmisores esenciales para mitigar los niveles de cortisol (estrés) y consolidar un entorno de seguridad biológica y afectiva. La coconstrucción de saberes motores y el establecimiento de acuerdos mutuos en un entorno comunitario no representan simples di-

rectrices ideológicas; constituyen el andamiaje neuroevolutivo perfecto donde la empatía, la teoría de la mente y las funciones ejecutivas superiores se esculpen de manera integrada, demostrando que solo nos educamos, y transformamos nuestra realidad cuando el movimiento corporal se convierte en un puente de resonancia e identidad con la comunidad.

Las estrategias de educación física y neurodidáctica

Mirar las estrategias didácticas de la Educación Física a través del filtro de la neuroeducación transforma por completo el quehacer docente, elevando la intervención en el patio de una simple animación lúdica a una sofisticada arquitectura del desarrollo cerebral. Cuando el educador físico abraza una visión neurodidáctica, comprende que el diseño de sus ambientes de aprendizaje, la progresión de sus retos motores y la modulación de las cargas coordinativas no son meras decisiones técnicas o procedimentales, sino auténticas configuraciones de estímulos bioeléctricos y neuroquímicos dirigidos a impactar la estructura del sistema nervioso de sus estudiantes (Alcívar y Zambrano, 2020). Bajo esta mirada transdisciplinaria, las estrategias didácticas se resignifican como los puentes bioló-

gicos idóneos para modular los niveles de atención, detonar la plasticidad cerebral, regular las compuertas afectivas del sistema límbico y esculpir las funciones ejecutivas superiores mediante el movimiento intencionado (Mora, 2018). De este modo, planificar desde la neurodidáctica implica que cada juego modificado, cuento motor o circuito de acción motriz se convierte en una herramienta científica de precisión orientada a orquestar un aprendizaje integral y significativo, donde el movimiento de la corporeidad viva abre el camino hacia la emancipación cognitiva y socioemocional de las infancias y juventudes en la Nueva Escuela Mexicana.

PRECEPTOS NEUROEDUCATIVOS PARA EDUCACIÓN FÍSICA EN EL MARCO DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

Retos diferentes para un cerebro flexible

Los desafíos motrices rompen la homeostasis (equilibrio) del sistema nervioso mediante la visualización de acciones, la toma de decisiones y la puesta en marcha de habilidades motrices abiertas. Al enfrentarse a la incertidumbre, el cerebro no puede mecanizar la respuesta; se ve obligado a crear nuevas sinapsis en la corteza prefrontal para resolver los retos motrices que enfrentan niñas, niños y adolescentes. A continuación, se presentan estrategias didácticas -para los niveles de educación básica- que bajo el precepto “retos diferentes para un cerebro flexible” sugieren una propuesta acompañada de su argumentación neuroeducativa con apego a Contenidos y Procesos de Desarrollo de Aprendizaje.

Preescolar (Fase 2)

Cuento Motor “La Selva Inestable”

Propuesta Didáctica:

Las NNA exploran y controlan su espacio corporal al reptar, saltar y caminar sobre colchonetas inclinadas, cojines de texturas e hilos tensos en el suelo (cuerdas flojas).

Argumentación

Neuroeducativa:

Estimula la **planificación motriz** y el ajuste postural básico. Al pisar superficies inestables, el cerebelo y la corteza motora primaria recalculan el centro de gravedad. Socioemocionalmente, desarrolla la *tolerancia a la frustración* y la *autoconfianza* al dominar un entorno físico cambiante de manera lúdica.

Formas Jugadas con Pelotas Diversas

Propuesta Didáctica:

Los alumnos manipulan objetos de diferentes texturas, pesos y tamaños (globos, esponjas, pelotas de tenis, pelotas de vinil), experimentando lanzamientos y recepciones libres.

Argumentación

Neuroeducativa:

Potencia la **percepción háptica y la diferenciación sensorial**. El cerebro infantil debe modular la fuerza (gagnosia muscular) mediante el lóbulo parietal. Esto estimula el *control de impulsos* y la autorregulación al ajustar la fuerza fina para que los objetos no se desvíen de la trayectoria deseada.

Primaria (Fase 3, 4 y 5)

Circuito de Acción Motriz Adaptativo	Juego Modificado de "Invasión Variable"
Propuesta Didáctica: Se diseñan estaciones con trayectorias cambiantes donde los alumnos esquivan conos móviles o atrapan objetos al vuelo lanzados por un compañero desde diferentes ángulos. Argumentación Neuroeducativa: Activa la inhibición de respuestas motoras automáticas y la flexibilidad cognitiva. El alumno debe frenar un patrón de carrera preestablecido si el entorno se modifica de repente. Fortalece la <i>resiliencia</i> al obligar al cerebro a adaptar su conducta en milisegundos ante el cambio ambiental.	Propuesta Didáctica: Se implementa un partido cooperativo donde las dimensiones del terreno y el tamaño de las porterías cambian aleatoriamente a mitad de la sesión según la indicación del docente. Argumentación Neuroeducativa: Estimula la actualización de la memoria de trabajo. El estudiante debe retener las nuevas reglas y dimensiones espaciales mientras procesa las tácticas de juego. Promueve procesos socioemocionales de <i>cooperación y asertividad</i>, al exigir reorganizar la estrategia de equipo en tiempo real.

Secundaria (Fase 6)

Retos Motores en Terrenos de Incertidumbre

Propuesta Didáctica:

Circuitos de parkour escolar adaptado que involucran el uso de superficies inestables, obstáculos móviles y andamios modulares para el diseño seguro de trayectorias.

Argumentación

Neuroeducativa:

Detona el **pensamiento estratégico** de alto nivel y la **evaluación de riesgos**. La corteza prefrontal evalúa la velocidad, distancia y altura en fracciones de segundo. Desde el plano socioemocional, estimula la *gestión del miedo* y el *autoconcepto*,

Deporte Educativo con Reglas Mutantes

Propuesta Didáctica:

Torneos recreativos de deportes alternativos donde el valor de las anotaciones o los roles de los jugadores mutan según la zona del patio desde donde se ejecute la acción.

Argumentación Neuroe-

ducativa: Desarrolla el **control de la impulsividad** y el **pensamiento divergente**. El lóbulo frontal debe apagar la conducta motriz automatizada para buscar soluciones tácticas óptimas. Socioemocionalmente, fomenta la *negociación*, *la resiliencia colectiva* y el *liderazgo cooperativo* bajo presión cronometrada, permitiendo al adolescente conocer y respetar sus límites físicos reales.

Jugar con alegría en un patio seguro

Los juegos motores son un detonador *neuroquímico* que permite a niñas, niños y adolescentes emocionarse. Cuando la sesión de educación física es un entorno seguro (libre de la amenaza de la burla, el castigo o la exclusión), el sistema límbico inhibe la liberación de cortisol y activa la vía dopaminérgica, abriendo las compuertas de la memoria a largo plazo. A continuación, se presentan estrategias didácticas -para los niveles de educación básica- que bajo el precepto “jugar con alegría en un patio seguro” sugieren una propuesta acompañada de su argumentación neuroeducativa con apego a Contenidos y Procesos de Desarrollo de Aprendizaje.

Primaria (Fase 3, 4 y 5) Preescolar (Fase 2)

Juego Cooperativo “El Naufragio Colectivo”

Propuesta Didáctica:

Los equipos deben transportar un “tesoro” de un extremo al otro del patio utilizando un número limitado de aros de plástico que deben mover de manera coordinada sin pisar fuera de ellos.

Argumentación Neuroeducativa: Potencia la **resolución de problemas complejos** y el **monitoreo de metas**.

La corteza prefrontal trabaja a su máxima capacidad buscando alternativas de movimiento grupal. Socioemocionalmente, detona la *cohesión grupal* y la *comunicación asertiva*; el error se vuelve un “andamio” lúdico que enciende la curiosidad cerebral.

Gimnasia Cerebral en Laberintos Motores

Propuesta Didáctica:

Los alumnos se desplazan resolviendo enigmas lógicos o numéricos saltando únicamente sobre patrones de colores o números específicos pintados en la superficie del patio.

Argumentación Neuroeducativa: Fusiona las **funciones ejecutivas de seriación y categorización** con patrones de movimiento físico. El lóbulo frontal coordina el cálculo lógico mientras el sistema motor ejecuta el salto. Dispara la *motivación intrínseca* y la *autoeficacia* al descubrir que el pensamiento abstracto se facilita a través de la acción corporal.

Secundaria (Fase 6)

Gymkhana "Misiones Secretas"

Propuesta Didáctica:

Desafíos masivos de orientación donde los estudiantes, organizados en equipos heterogéneos, descifran códigos y pistas ocultas corriendo por las diferentes áreas escolares.

Argumentación

Neuroeducativa: Estimula la **planificación a largo plazo, la orientación topográfica y la toma de decisiones** bajo presión moderada. El hipocampo trabaja activamente en la navegación espacial. En el plano socioemocional, genera un fuerte *sentido de pertenencia e identidad comunitaria* canalizando la necesidad de aventura del adolescente.

Iniciación Deportiva Orientada a la Autoestima

Propuesta Didáctica:

Prácticas deportivas donde las reglas se modifican para garantizar que todos los alumnos asuman roles de liderazgo y se premie la inclusión y el juego limpio por encima del marcador.

Argumentación

Neuroeducativa: Activa los **procesos de autoevaluación y flexibilidad de criterio** de la corteza prefrontal. Al eliminar el estrés cortisólico de la competencia excluyente, el cerebro se enfoca en el desarrollo de la autonomía motriz. Socioemocionalmente, reduce los niveles de ansiedad social y fomenta una *sólida autoestima y equidad de género*.

Mover el cuerpo para despertar la mente

Las pausas activas, las activaciones físicas y los juegos motores que movilizan grandes masas musculares rompen la fatiga por saturación de los canales de procesamiento cortical. Al activar los músculos para que vayan más allá de la línea media del cuerpo con dinámicas que aceleran el ritmo cardíaco, se incrementa el flujo sanguíneo cerebral y se segrega *factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF)*, lo que promueve la neurogénesis en el hipocampo y resetea los niveles de atención selectiva; con lo cual niñas, niños y adolescentes pueden tener mejor disposición al aprendizaje. A continuación, se presentan estrategias didácticas -para los niveles de educación básica- que bajo el precepto “mover el cuerpo para despertar la mente” sugieren una propuesta acompañada de su argumentación neuroeducativa con apego a Contenidos y Procesos de Desarrollo de Aprendizaje.

Preescolar (Fase 2)

Píldora de Coordinación Óculo-Manual

Propuesta Didáctica:

Pausa activa de dos minutos dentro del aula donde los niños estiran los brazos imitando el vuelo de una mariposa para atrapar burbujas imaginarias en diferentes direcciones.

Argumentación Neuroeducativa: Estimula la **atención sostenida y la coordinación visomotriz**. Exige un rastreo visual fino que activa los colículos superiores del tronco encefálico. Socioemocionalmente, actúa como un ancla de *calma y transición afectiva*, reduciendo la hiperactividad motriz desorganizada tras actividades sedentarias.

Pausa Motriz “El Espejo Loco”

Propuesta Didáctica:

El docente ejecuta movimientos rápidos con manos, dedos y gestos faciales junto al pizarrón, los cuales deben ser imitados de pie por los alumnos al ritmo de una consigna cantada.

Argumentación Neuroeducativa: Activa el **control inhibitorio conductual y la atención selectiva focalizada**. El niño debe frenar sus impulsos motrices espontáneos para concentrarse exclusivamente en replicar los segmentos corporales del docente. Promueve la *sintonía socioemocional* y la alineación de la energía grupal.

Primaria (Fase 3, 4 y 5)

Secuencias Rítmicas de Palmadas y Saltos

Propuesta Didáctica:

Breve interrupción en el aula teórica para realizar patrones cruzados de movimiento rítmico (mano derecha toca rodilla izquierda, mano izquierda toca oreja derecha de forma alternada).

Argumentación

Neuroeducativa:

Potencia la **coordinación interhemisférica** a través del cuerpo calloso al realizar movimientos que cruzan el eje medial del cuerpo. Estimula las funciones cognitivas de *secuenciación y ritmo*, esenciales para los procesos de lectoescritura. Socioemocionalmente, genera un estado de *alerta relajada*.

Juegos de Dedos y Malabares con Pañuelos

Propuesta Didáctica:

Retos de coordinación rápida lanzando y atrapando un pañuelo de gasa ligera en su propio lugar, cambiando de mano y alternando giros corporales durante tres minutos.

Argumentación

Neuroeducativa:

Desarrolla las **funciones visoespaciales y la anticipación cognitiva**.

El cerebro calcula la velocidad de caída de la gasa y planifica la respuesta de atrapada. Reduce la fatiga escolar y mejora el *autocontrol emocional*, sirviendo como una válvula de escape lúdica ante la saturación de datos teóricos.

Secundaria (Fase 6)

Rutinas de Percusión Corporal y Coreografía

Propuesta Didáctica:

Desafío grupal sincronizado de 3 minutos de duración donde los alumnos golpean rítmicamente el pecho, muslos y palmas siguiendo una pista musical acelerada.

Argumentación

Neuroeducativa:

Estimula la **memoria secuencial y la atención dividida** (llevar el ritmo con los miembros superiores mientras los inferiores hacen una tarea de soporte fija). Activa áreas premotoras y temporales de forma simultánea. Socioemocionalmente, genera *entusiasmo y resonancia afectiva colectiva*, mejorando el clima del aula.

Estiramientos Guiados con Respiración Diafragmática

Propuesta Didáctica:

Pausa activa tras periodos de examen intensivos combinando posturas de estiramiento estático (yoga escolar) con respiraciones profundas e intencionadas.

Argumentación

Neuroeducativa: Activa

el **sistema nervioso parasimpático** a través de la estimulación del nervio vago mediante la respiración diafragmática. Disminuye la actividad de la amígdala (hiperalerta) y reoxigena la corteza prefrontal. En el plano socioemocional, es una herramienta clave para la *gestión autónoma del estrés del adolescente*.

Aprender compartiendo y cuidando al otro

Bajo la perspectiva neuroeducativa, el aprendizaje es una actividad profundamente comunitaria. Al observar a un compañero resolver un reto motor, la *corteza pre-motora del observador ensaya mentalmente la acción*, optimizando sus propios circuitos sin necesidad de moverse físicamente, lo que demuestra que la motricidad es la base biológica de la empatía. A continuación, se presentan estrategias didácticas -para los niveles de educación básica- que bajo el precepto “aprender compartiendo y cuidando al otro” sugieren una propuesta acompañada de su argumentación neuroeducativa con apego a Contenidos y Procesos de Desarrollo de Aprendizaje.

Preescolar (Fase 2)

Estrategia de Enseñanza Recíproca "Sigue al Líder Motriz"

Propuesta Didáctica:

Organizados en parejas, un niño propone una postura original de equilibrio estático o desplazamiento libre y su compañero la imita fielmente de forma alternada.

Argumentación

Neuroeducativa:

Estimula la **imitación motriz directa y la planeación del movimiento**. Las neuronas espejo traducen la imagen visual del compañero en una orden motora propia de inmediato. Socioemocionalmente, siembra las bases de la *empatía y el reconocimiento del otro*, diluyendo el egocentrismo natural de la etapa del desarrollo.

Cuentos Motores en Parejas

Propuesta Didáctica:

Uno de los alumnos actúa como un árbol que se mece suavemente por el viento mientras el otro imita sus movimientos simulando ser su reflejo idéntico en un espejo de agua.

Argumentación

Neuroeducativa: Potencia la **sincronía motriz y la actualización del mapa corporal**. El cerebro infantil debe ajustar su velocidad, tono muscular y trayectoria para calcar las acciones del compañero. Desarrolla la *comunicación no verbal y la vinculación afectiva*, enseñando que el propio cuerpo puede comprender y reflejar los estados corporales del compañero.

Primaria (Fase 3, 4 y 5)

Co-evaluación en Circuitos de Habilidades

Propuesta Didáctica:

En parejas, un alumno observa detenidamente y registra mediante una rúbrica sencilla cómo su compañero calibra la fuerza y dirección al lanzar un objeto hacia un blanco, intercambiando roles posteriormente.

Argumentación Neuroeducativa: Activa el **pensamiento analítico y el monitoreo metacognitivo**. Al observar la ejecución y calibración física del par, el cerebro del observador aprende del error ajeno mediante simulación mental cortical. Socioemocionalmente, promueve el *respeto mutuo y la crítica constructiva*, erradicando la burla.

Juegos Tradicionales Modificados en Equipos

Propuesta Didáctica:

Retos colectivos donde los estudiantes deben dialogar, verbalizar y acordar las estrategias de defensa y ataque antes de ejecutar el juego motor cooperativo en el patio.

Argumentación Neuroeducativa: Estimula las **funciones ejecutivas de planificación estratégica grupal y la resolución verbal de problemas**. La toma de decisiones se co-construye a nivel cerebral antes de pasar a la acción física. Socioemocionalmente, teje una *ciudadanía sólida y solidaria*, donde las acciones motrices se orientan al cuidado mutuo.

Secundaria (Fase 6)

Tareas Compartidas de Creación Coreográfica o Laberintos Motores

Propuesta Didáctica:

Grupos pequeños diseñan de manera autónoma una secuencia compleja de esquivas, saltos y desplazamientos sincronizados, evaluando y ajustando colectivamente el desempeño del ensamble.

Argumentación

Neuroeducativa: Desarrolla la **coordinación motriz compleja y el pensamiento de diseño espacial colectivo**.

El cerebro adolescente ensaya mentalmente las trayectorias de sus pares para no chocar y sincronizarse rítmicamente. Fomenta procesos socioemocionales de *negociación, valoración de la diversidad y resolución pacífica de desacuerdos* creativos.

Proyectos Comunitarios de Juegos Emancipatorios

Propuesta Didáctica:

Los estudiantes investigan las problemáticas de exclusión social o sedentarismo en su escuela y diseñan estrategias lúdicas masivas para integrar a la comunidad escolar durante los recesos.

Argumentación Neuroeducativa: Potencia las **funciones ejecutivas de orden superior (abstracción, juicio moral y metacognición social)**.

Los estudiantes analizan problemas éticos reales y diseñan soluciones desde la praxiología motriz. Socioemocionalmente, este caso consolida la *responsabilidad ética y la transformación activa de su realidad social*, tal como lo demanda el enfoque humanista de la NEM.

Reflexiones finales

A lo largo de este recorrido, en este capítulo se converge en dos pilares dentro de la Nueva Escuela Mexicana; estos pilares resignifican la asignatura en el campo educativo del país. De lo humano y lo comunitario, con un enfoque humanista, inclusivo e intercultural; y la neuroeducación, que aporta el respaldo científico para entender por qué el movimiento intencionado, y no la repetición mecánica, es el verdadero motor del aprendizaje de todo ser humano. Y es que, al mirar atrás, desde las marchas militarizadas de principios del siglo XX hasta el patio vivo que hoy se plantea desde la Nueva Escuela Mexicana, la Educación Física no fue ni debe volver a ser una forma de adiestramiento corporal, sino un campo activo rico en estimulación física y cognitiva del ser humano.

Asimismo, la neuroeducación permite comprender que cada vez que se diseña un circuito motriz, un juego modificado o un reto cooperativo, no solo se organiza una actividad física, sino que se está abonando a la construcción social y a la cognición de cada niña y niño dentro del patio de cada escuela. La evidencia científica nos confirma que la neuroplasticidad, la emoción, la atención y la empatía no solo son conceptos ajenos a la educación física, sino sus fundamentos más intrínsecos.

REFERENCIAS

- Blázquez Sánchez, D. (2020). *Métodos de enseñanza en educación física: Enfoques innovadores para la enseñanza de competencias* (3.^a ed.). INDE Publicaciones.
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2 (Pautas del Diseño Universal para el Aprendizaje versión 2.2)*. Center for Applied Special Technology (CAST).
- Castañer, M., y Camerino, O. (2022). *Enfoque dinámico e integrado de la motricidad (EDIM): De la teoría a la práctica*. Edicions de la Universitat de Lleida.
- Dávila Sosa, M. Á. (2019). *Estrategias didácticas en educación física*. Editorial Trillas.
- Hop'Toys. (2026). *Los 4 pilares del aprendizaje según la neurociencia cognitiva*. Blog de Soluciones de Inclusión Hop'Toys.
- Lave, J., y Wenger, E. (2025). *Situated learning: Legitimate peripheral participation (Aprendizaje situado: Participación periférica legítima)*. Cambridge University Press.

- Luque Alcívar, K. E., y Lucas Zambrano, M. (2020). La neuroeducación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (120).
- Mora, F. (2018). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama* (2.^a ed.). Alianza Editorial.
- Parlebas, P. (2001). *Juegos, deporte y sociedades: Léxico de praxiología motriz*. Editorial Paidotribo.
- Ratey, J. J., y [Hagerman, E.] (2008). *Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain* (*La revolucionaria nueva ciencia del ejercicio y el cerebro*). Little. Brown and Company.
- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria*. SEP / Dirección General de Desarrollo Curricular.
- Secretaría de Educación Pública. (2023). *Acuerdo número 08/08/23 por el que se establecen los Programas de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria: Programas Sintéticos de las Fases 2 a 6*. Diario Oficial de la Federación (DOF).

Secretaría de Educación Pública. (2024). *Programas Sintéticos de las Fases 1 a 6: Campos Formativos de la Nueva Escuela Mexicana*. SEP / Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG).

Sousa, D. A. (2014). *Cómo aprende el cerebro: Una guía para el maestro*. Ediciones SM.