

## D O S S I E R

# *Psicomotricidad e integración sensorial: Disciplinas afines con fructíferas relaciones.*

ALFONSO LÁZARO

## **Introducción**

*Este artículo presenta, de manera sucinta, las relaciones entre dos disciplinas, la Psicomotricidad y la Integración Sensorial, a través de nuestra concepción del desarrollo humano que se han concretado en forma de estructura piramidal. Se explica brevemente la primera fase de esta pirámide incidiendo en lo que consideramos estimulaciones básicas del desarrollo humano: táctiles, propioceptivas y vestibulares.*

## **Psicomotricidad e Integración sensorial: vínculos**

**E**l trabajo de Psicomotricidad y de Integración Sensorial en el Colegio Público de Educación Especial Gloria Fuertes de Andorra, provincia de Teruel, se remonta a varias décadas atrás y ha generado una interesante documentación que ha quedado plasmada en la

tesis doctoral del autor de este artículo (Lázaro, 2003); en distintos libros (Lázaro, 2002; Lázaro, 2004; Lázaro y otros, 2006); en varios artículos (Lázaro, A. y Mir, C. (2000); Lázaro y otros, 2007; Lázaro, A. y Berruezo, P. P., 2009); y en numerosos materiales expuestos en la página web del Colegio, [www.colegiogloriafuertes.es](http://www.colegiogloriafuertes.es). Igualmente hemos impartido cursos de formación en estos ámbitos en distintas comunidades autónomas del país y hemos expuesto nuestras ideas y prácticas en diferentes jornadas y congresos, tanto nacionales como europeos. A continuación resumimos algunas de estas ideas.

Desde hace tiempo afirmamos que nuestra concepción se sustenta en tres importantes pilares. El primero de ellos tiene como base los trabajos de Jean Ayres y su Terapia de Integración Sensorial; el segundo comparte la concepción de Andreas Fröhlich y su Estimulación Basal; y el tercero integra la experiencia acumulada en el trabajo psicomotor y de estimulación multisensorial en los países mediterráneos y la generada en el propio Colegio Gloria Fuertes.

Jean Ayres, creadora de lo que se conoce como Terapia de Integración Sensorial, sostiene en sus dos obras básicas *Sensory integration and learning disabilities* (Ayres, 1972) y *Sensory integration and the child* (Ayres, 1983) –publicado originalmente en 1979–, que la idea central de esta terapia consiste en proporcionar y controlar el input sensorial, especialmente el input del sistema vestibular, músculos, articulaciones y la piel, de manera tal que el niño y la niña espontáneamente adquieran respuestas adaptadas que integren estas sensaciones. En una de las

# D O S S I E R



últimas publicaciones, a propósito de la celebración de los 25 años de su organización, se define la integración sensorial como la organización de las diferentes entradas sensoriales para su propio uso. Este uso puede ser una percepción del cuerpo o del mundo, una respuesta adaptativa, un proceso de aprendizaje o el desarrollo de alguna función neural. A través de la integración sensorial las diversas partes del sistema nervioso trabajan juntas para que la persona pueda interactuar con su entorno eficazmente y experimentar la satisfacción adecuada (Ayres, 2005). El autor alemán Andreas Fröhlich introduce el concepto de estimulación basal (Fröhlich, 1993; 1998) para poner en marcha el proceso de acción recíproca de percepción-motricidad-percepción. La define como basal porque los estímulos ofrecidos no exigen ningún tipo de conocimiento ni experiencia previos para asimilarlos y porque son la base de la percepción más elevada. Por otra parte, entiende por estimulación la exposición del niño, en primer lugar

de forma semi pasiva, a determinados estímulos cuya cantidad, tipo y duración se establecen primero desde fuera, es decir, por parte del profesor o terapeuta.

En la introducción de uno de sus libros se apresura a afirmar lo siguiente en relación con la aplicación de su obra, haciendo hincapié en que, más allá de una metodología, constituye un concepto. Merece la pena reflexionar sobre sus palabras: “La estimulación basal no es ni un método ni una técnica. Quiere ser un concepto, es decir, una aproximación reflexionada a los problemas y las dificultades de las personas muy dependientes. Este concepto significa que no se trata de una terapia definitivamente formulada y establecida, sino de reflexiones fundamentales y esenciales que conviene siempre considerar y adaptar. En el centro del concepto se halla la persona en su realidad física, que nos abre una búsqueda personal cuando la inteligencia y todas las vías de comunicación parecen deficientes. (...) Cada uno debe encontrar una vía común entre él mismo y el niño, adolescente o adulto plurideficiente, usando sensibilidad y respeto” (Fröhlich, 1998, 12).

## **Concretando nuestra concepción: la pirámide del desarrollo humano**

Nuestra experiencia psicomotriz acumulada nos ha permitido profundizar en distintos modelos del desarrollo humano con el propósito fundamental de enriquecer nuestra intervención educativa. Distintos autores han utilizado diagramas o esquemas para ilustrar el desarrollo humano

# D O S S I E R

(Fonseca, 1988; Boscaini, 1988; Ayres, 1972), pero nosotros hemos decidido profundizar en el de Williams y Shellenberger (1994), con las modificaciones y las precisiones ajustadas a nuestra concepción del desarrollo humano.

Tras muchos debates y deliberaciones, esta concepción ha tomado forma de una pirámide del desarrollo, que nos sirve como modelo que sustenta nuestra práctica pedagógica con niños y niñas en edades de crecimiento, tanto con dificultades como sin

Esta pirámide se publicó por primera vez en la Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales ([www.iberopsicomot.net](http://www.iberopsicomot.net)) en el número 34, de homenaje a nuestro gran amigo y profesor de la Universidad de Murcia, Pedro Pablo Berruezo, con quien compartimos gran parte de esas deliberaciones (Lázaro, A. y Berruezo, P. P., 2009). Queremos expresar desde aquí nuestra perpetua admiración hacia su vida, su obra y su descomunal labor para que la Psicomotricidad se convirtiera en una disciplina rigurosa y científica con carta de naturaleza oficial en nuestro país.

## La pirámide del desarrollo humano

Tal como decíamos en nuestra última publicación (Lázaro, 2010), presentamos nuestra concepción del desarrollo humano como un devenir continuo y jalonado de procesos que se van activando y adquisiciones que se van consiguiendo, dando la posibilidad de que sobre éstos crezcan y se consoliden nuevos logros y capacidades más elaboradas. La reflexión que nos ha con-

ducido a diseñar este modelo procede principalmente de nuestra experiencia en el ámbito de la psicomotricidad, pero también de nuestro trabajo terapéutico y educativo con niños y niñas que presentan desarrollos con y sin dificultades.

La potencialidad de nuestro desarrollo proviene, sin lugar a dudas, de lo que el camino de la evolución de nuestra especie ha conseguido ofrecernos como dotación genética en el momento de la concepción y el nacimiento. Sobre ese pilar básico, y en interacción con el ambiente, el individuo humano pone en marcha el desarrollo de procesos madurativos que le permiten conseguir determinados logros, sobre los que se activan nuevos procesos y se adquieren nuevas conquistas. Y así sucesivamente hasta alcanzar la madurez y la autonomía.

Como puede apreciarse, hemos dividido esta estructura piramidal en distintas fases. A la izquierda y a la derecha se representan los distintos estadios del desarrollo y su cronología aproximada. Dentro de cada fase hemos establecido varios niveles, que se conforman con los elementos que se disponen en la misma fila horizontal. Finalmente hemos establecido dos ejes transversales. Por expresarlo de forma resumida, nuestra pirámide consta de 4 fases, 10 niveles y 2 ejes transversales.

La base de la pirámide, o zócalo sobre el que se construye, se conforma por la estructura que da sentido a todo: el Sistema Nervioso Central y, específicamente, el cerebro. Desde esa base se establecen, en orden ascendente, las fases que pueden apreciarse.

# D O S S I E R

## Desarrollo de los sistemas sensoriales (primer año)

Esta primera fase imbrica más que ninguna otra la relación profunda entre la Psicomotricidad y la Integración Sensorial; en ambas disciplinas subyace una concepción del desarrollo humano anclada en lo corpóreo, entendiendo que el cuerpo vincula al cerebro y a la mente, tal como indican distintos estudios de la Neurociencia (Mora, 2001; Damasio, 1996; 2001; 2010; Le Doux, 1999; Ramachandran y Blakeslle, 1999; Doidge, 2008). Ambas disciplinas han generado interesantes aplicaciones prácticas aplicables a niños y niñas con y sin discapacidades; y ambas disciplinas han generado metodologías en las que se han priorizado el diseño de ambientes, espacios y entornos enriquecidos para el desarrollo de sus prácticas.

Así pues, esta primera fase abarca dos niveles. El primero queda constituido por lo que denominamos las estimulaciones básicas del desarrollo: táctiles, vestibulares y propioceptivas; y el segundo nivel agrupa a los sensorios: visión, audición, olfato, gusto e interocepción. Explicaremos solamente el primer nivel.

Los tres sistemas sensoriales de este primer nivel aparecen dotados de tres importantes características:

- a) Constituyen la base sobre la que se edifica todo nuestro conocimiento sobre nosotros mismos y sobre el mundo.
- b) Se han forjado a través de la filogénesis de la especie humana y de la ontogénesis del individuo.

c) Es necesaria su inclusión en la estimulación de las personas con algún tipo o grado de discapacidad.

Tal como decíamos en nuestra última publicación (Lázaro y otros, 2006), en el proceso que nos generó como especie, no es difícil comprender la importancia del tacto y la propiocepción, para conformar grupos con vínculos afectivos estables que les mantuvieran unidos para poder afrontar con mayores garantías la supervivencia; es fácil entender la importancia de la orientación de la cabeza y la postura erecta para una adaptación más eficaz (Reeves y otros, 1997; Arsuaga y Martínez, 1998; Bermúdez de Castro y otros, 2004).

Por otra parte, en relación con el desarrollo del ser humano como individuo, una manera de calmar a un niño pequeño que está agitado consiste en tocarlo y acariciarlo –estímulo táctil–, sostenerlo en brazos –estímulo propioceptivo– y mecerlo –estímulo vestibular–. Este encadenamiento de acciones surge en la crianza casi de forma espontánea, como una secuencia natural de conducta por parte del adulto, padre, madre o persona que cuida al niño.

Primer nivel: Tacto, Propiocepción y Orientación laberíntico-vestibular

Los receptores sensoriales del tacto se encuentran en la piel. La piel conforma el órgano más grande y más versátil del cuerpo humano y nos ofrece un escudo seguro, una barrera protectora de un sinfín de agentes extraños y de daños mecánicos. Los receptores responden a estas cuatro categorías: presión o contacto, frío, calor y dolor. Nosotros hablamos de percepción táctil

# D O S S I E R

para referirnos solamente a la sensibilidad cutánea, es decir, a estímulos ligeros, suaves, fríos, calientes o ligeramente dolorosos. Diferenciamos entre tacto pasivo, en el que el observador no ejerce control sobre la recepción de estímulos; y el tacto activo, en el que el observador ejerce control activo sobre la captación de información. Esta diferencia llega a ser particularmente útil en personas con importantes discapacidades en las que el tacto pasivo se torna muy importante. De manera que la unión de la sensibilidad cutánea y del movimiento conforma el sistema táctil-háptico, o el sistema háptico a secas (Schrager y otros, 1997; Schiffman, 2005).

Sin embargo, hacemos referencia a estímulos propioceptivos cuando las presiones son más profundas; cuando las articulaciones se mueven y se ponen en juego músculos, tendones, cápsulas articulares, etc. Los receptores de este sistema se encuentran en la piel, las articulaciones, los tendones, los ligamentos y los receptores cinestésicos. La cinestesia (del término griego kineo, "moverse") "se refiere a la percepción de la posición y el movimiento de las partes del cuerpo, esto es, información sobre la postura, ubicación y movimiento en el espacio de las extremidades y otras partes móviles del esqueleto articulado" (Schiffman, 2005, 152).

Los estímulos efectivos de activación de este sistema háptico tienen que ver con la deformación de los tejidos, la diferente configuración de las articulaciones, el estiramiento de las fibras musculares y los estímulos térmicos y dolorosos. A través de este sistema podemos apreciar el con-

tacto con las diferentes superficies y formas de los objetos, los estados de solidez o viscosidad, o las diferentes temperaturas del medio físico.

El sistema de orientación básica está constituido por el sistema vestibular. Situado en el oído interno, excavado en las profundidades del hueso temporal, se presenta dividido en dos partes: el vestíbulo, constituido por los órganos otolíticos (sáculo y utrículo) y los canales semicirculares orientados según tres ejes tridimensionales para la longitud, la anchura y la profundidad.

Este sistema origina una gran variedad de reflejos motores entre los que sobresalen los reflejos posturales vestibulares y los reflejos vestibulo-oculares. Puesto que los núcleos vestibulares presentan numerosas uniones con los músculos motores de los ojos, la estimulación de ambos sistemas se muestra muy conveniente en el Aula de Psicomotricidad o de Integración Sensorial. Los reflejos oculares que más importancia tienen en relación con el sistema vestibular son el Reflejo Optocinético (ROC) y el Reflejo Vestibular Ocular (RVO). El ROC mantiene el mismo campo visual sobre la retina y el RVO sirve para que el ojo no se mueva cuando lo hace la cabeza. Cuando la cabeza gira la unión de ambos reflejos produce el nistagmo. Esta palabra proviene del griego nystagmos y significa acción de adormilarse, de "dar cabezadas". El nistagmo es un movimiento involuntario que tiene dos componentes: el lento, fruto de la acción del RVO (movimiento compensatorio del ojo en dirección contraria al movimiento de la cabeza), y el rápido, fruto de la acción del RCO (movimiento en la dirección de la cabeza y el campo visual).

# D O S S I E R

Este sistema aparece vinculado con otros sistemas, además del visual, como son el tacto, la presión y la cinestesia. Lo que hemos tenido oportunidad de observar en el Aula de Psicomotricidad y en el Aula Multisensorial y de Relajación con un número importante de niños y niñas con parálisis cerebral y trastornos del tono muscular, es que la combinación primero de la estimulación vestibular y luego la propioceptiva produce efectos tales, como el descenso de la activación y el logro de situaciones de relajación y calma.

El sistema laberíntico-vestibular es el encargado de regular la postura, el equilibrio, el tono muscular y la orientación espacial, y sus receptores responden a la acción de la gravedad, a las aceleraciones lineales y a las aceleraciones angulares.

Respecto a los niños y niñas con discapacidades muy diversas, la estimulación vestibular contribuye a la tranquilidad, cuando es necesario lograr la calma, y a la activación, cuando se trata de aumentar el tono. Clásicamente se ha utilizado, sobre todo, en disfunciones de la integración sensorial, pero recientemente se encuentra en variados programas aplicados a personas con discapacidad mental, trastornos generalizados del desarrollo, autismo, X Frágil o Angelman. Entre los beneficios educativos de este tipo de estimulación se pueden señalar mejoras en reacciones posturales, equilibrio, marcha, coordinaciones perceptivo-motrices, capacidad de atención y mayor grado de comunicación (Quiros-Schrager, 1979; Kelly, 1989; Schrager y otros, 1997; Schrager, 1999).

La aplicación de estas tres estimulaciones básicas en las aulas de psicomotricidad o en las aulas multisensoriales y de relajación, con adecuadas metodologías, contribuyen al crecimiento, maduración y felicidad de niños y niñas con y sin discapacidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Arsuaga, J. L. y Martínez, I.** (1998). *La especie elegida*. Madrid: Temas de Hoy (4ª edición).
- **Ayres, A. J.** (1972). *Sensory Integration and Learning Disorders*. Los Angeles, Cal.: Western Psychological Services.
- **Ayres, J. A.** (1983). *Sensory integration and the child*. 6ª edición. Los Angeles: WPS.
- **Ayres, A. J.** (2005). *Sensory Integration and the Child. Understanding Hidden sensory challenges*. 25th Anniversary Edition. Los Ángeles: WPS.
- **Bermúdez de Castro, J. M. y otros** (2004). *Hijos de un tiempo perdido*. Barcelona: Ares y Mares.
- **Damasio, A. R.** (1996). *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica.
- **Damasio, A. R.** (2001). *La sensación de lo que ocurre. Cuerpo y emoción en la construcción de la conciencia*. Madrid: Debate.
- **Damasio, A. R.** (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona: Destino.
- **Boscaini, F.** (1988). *Psicomotricidad e integración escolar*. Madrid: G. Núñez.
- **Doidge, N.** (2008). *El cerebro se cambia así mismo*. Madrid: Aguilar.
- **Fonseca, V.** (1988). *Ontogénesis de la motricidad*. Madrid: García Nuñez.
- **Fröhlich, A.** (1993). *La stimulation basale*. Lucerna: SZH/SPC.

## D O S S I E R

- **Fröhlich, A.** (1998). *Basale Stimulation. Das Konzept*. Düsseldorf: Verl. Selbstbestimmtes Leben.(3), 136-140.
- **Kelly, G.** (1989). "Vestibular stimulations as a Form of Therapy". *Physiotherapy*, 75 (3), 136-140.
- **Lázaro, A.** (2002). *Aulas multisensoriales y de psicomotricidad*. Zaragoza: Mira.
- **Lázaro, A.** (2004). *Los zancos. El placer de aprender a través del equilibrio*. Zaragoza: Mira.
- **Lázaro, A. y Mir, C.** (2000). "Gigantes con zancos o el placer de ver el mundo desde otra perspectiva". *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 1, 27-39
- **Lázaro, A.** (2003). *Aplicación de un programa psicomotor con estimulación vestibular a sujetos con discapacidad intelectual: propuesta de un modelo para la intervención psicomotriz en el marco de la Educación Especial*. (Tesis doctoral sin publicar) Murcia: Universidad de Murcia.
- **Lázaro, A.** (2010). *Nuevas experiencias en educación psicomotriz*. Zaragoza: Mira. 2ª edición.
- **Lázaro, A.; Arnaiz, P. y Berruezo, P. P.** (2006). *De la emoción de girar al placer de aprender. Implicaciones educativas de la estimulación vestibular*. Zaragoza: Mira.
- **Lázaro, A.; Cid, M. J. y Berruezo, P. P.** (2007). *Registro y valoración de datos en aulas multisensoriales: propuesta a partir de las experiencias desarrolladas en el Colegio «Gloria Fuertes» de Andorra (Teruel) y en APASA de Amposta (Tarragona)*. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 27, Vol. 7 (3), 69-92.
- **Lázaro, A. y Berruezo, P. P.** (2009). "La pirámide del desarrollo humano". *Revista de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 34; 15-42.
- **Le Doux, J.** (1999). *El cerebro emocional*. Barcelona: Ariel/Planeta.
- **Maturana, H. y Varela, F.** (1996). *El árbol del conocimiento*. Madrid: Debate.
- **Merleau-Ponty, M.** (1994). *Fenomenología de la percepción*. Barcelona: Península. 3ª edición.
- **Mora, F.** (2001) *El reloj de la sabiduría*. Madrid: Alianza.
- **Reeves, H. y otros** (1997). *La historia más bella del mundo*. Barcelona: Anagrama.
- **Quirós, J. B. y Schrager, O. L.** (1979). *Lenguaje, aprendizaje y psicomotricidad*. Buenos Aires: Médica-Panamericana.
- **Ramachandran, V. S. y Blakeslle, S.** (1999). *Fantasmas en el cerebro*. Barcelona: Debate.
- **Schrager, O. L.; Lázaro, A. y Ramón, P.** (1997). "Comparación entre rendimientos comunicativos y motores en un grupo de sujetos con afectación motriz de grado diverso, antes y después de la aplicación de un programa de estimulación psicomotriz con estimulación háptica y vestibular". *Actas de las Segundas Jornadas Científicas de Investigación sobre Personas con Discapacidad*. Salamanca: INSERSO.
- **Schrager, O. L.** (1999). *Reflejos tónico-posturales y desarrollo del lenguaje (Hacia un modelo neuropsicológico de los trastornos disfásicos)*. Tesis doctoral inédita. Madrid: Universidad Autónoma.
- **Schiffman, H. R.** (2005). *La percepción sensorial*. México: Limusa. 2ª edición.
- **Williams, M. S. y Shellenberger, S.** (1994). "The Alert Program for self-regulation". *American Occupational Therapy Association. Sensory Integration. Special Interest Section Newsletter*, 17, 1-3