

EL ENFOQUE DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL DE LA DOCTORA AYRES

DR. AYRES' S SENSORY INTEGRATION APPROACH

Palabras clave: terapia ocupacional, niños, integración sensorial
Key words: occupational therapy, children, sensory integration
DeSC: Terapia Ocupacional, rol profesional, niño, Terapias de Arte Sensorial
MeSH: Occupational Therapy, Professional Role , child, Sensory Art Therapies



Autora:

Dña. Isabelle Beaudry Bellefeuille

Terapeuta Ocupacional y Directora de la Clínica de Terapia Ocupacional Pediátrica Beaudry-Bellefeuille en Oviedo. Certificada en Integración Sensorial por la Universidad del Sur de California por la Universidad del Sur de California USC/WPS.
ibbergo@yahoo.es

Como citar este documento:

Beaudry Bellefeuille I. El enfoque de la integración sensorial de la doctora Ayres. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2013 [fecha de la consulta]; 10(17): [11 p.]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num17/pdfs/historia1.pdf>

Texto recibido: 30/04/2013

Texto aceptado: 03/05/2013

Introducción

El principal objetivo de la Terapia Ocupacional es mejorar la participación del individuo en sus ocupaciones cotidianas (interacción social, autocuidado, aprendizaje, juego, etc.) (1) y para ello resulta crucial la correcta identificación de las causas de las dificultades de una persona de cara a poder establecer la intervención adecuada. Esto fue exactamente lo que hizo la doctora Anna Jean Ayres, con lo que estableció un antes y un después en la historia de la Terapia Ocupacional.

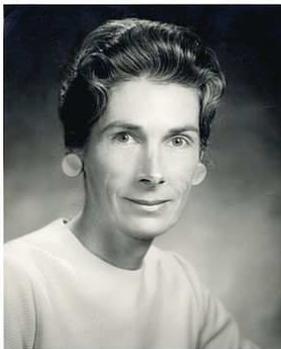
Jean Ayres (1920-1988), terapeuta ocupacional con formación postdoctoral en Neurociencia y Psicología de la Educación, comenzó a desarrollar el marco de referencia de la integración sensorial en los años 60 del pasado siglo (1-8).

RESUMEN

El principal objetivo de la Terapia Ocupacional es mejorar la participación del individuo en sus ocupaciones cotidianas (interacción social, autocuidado, aprendizaje, juego, etc.) (1) y para ello resulta crucial la correcta identificación de las causas de las dificultades de una persona de cara a poder establecer la intervención adecuada. Con el desarrollo de pruebas estandarizadas y el uso de metodología científica para identificar los déficit y los patrones de disfunciones, la doctora Ayres revolucionó totalmente la práctica de la Terapia Ocupacional. En contraposición a la práctica terapéutica de su tiempo, en la que las intervenciones estaban concebidas para adultos y estaban compuestas por actividades terapéuticas predeterminadas, la intervención desarrollada por Ayres ofrece un contexto terapéutico flexible y lúdico en el cual el niño es un participante activo. Recientes investigaciones realizadas con métodos científicos adecuados proporcionan pruebas que defienden la utilización del enfoque de la integración sensorial.

SUMMARY

Enhancing participation in daily occupations (social interaction, self-care, learning, play, etc.) is the goal of occupational therapy (1). Correctly identifying the issues underlying a person's participation difficulty is crucial in the establishment of an intervention. With the development of standardized tests and the use of scientific methodology to identify deficits and patterns of dysfunction, Dr. Ayres truly revolutionized the practice of occupational therapy. Contrary to the therapeutic practices of her time, in which interventions were adult directed and comprised of predetermined therapeutic activities, the intervention developed by Ayres offers a flexible and playful therapeutic context in which the child is an active participant. Recent and methodologically sound studies provide evidence to support the use of intervention based on Ayres Sensory Integration.



Universidad del Sur de California. Su formación postdoctoral la realizó en el Instituto de Investigación Cerebral de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA).

La doctora Ayres recibió algunas de las más altas distinciones que concede la Asociación Estadounidense de Terapia Ocupacional (AOTA, siglas en inglés), como la inclusión en el *Roster of Fellows*, la concesión del *Eleanor Clarke Slagle Lecturship* o del *Award of Merit*. Además, fue socia fundadora de la Academia de Investigación de la AOTA.

Con el desarrollo de pruebas estandarizadas y el uso de metodología científica para identificar los déficit y los patrones de disfunciones, la doctora Ayres revolucionó totalmente la práctica de la Terapia Ocupacional y marcó un auténtico hito en el desarrollo de un modelo de intervención basado en la evidencia (9).

La doctora Anna Jean Ayres

Ejerció la práctica clínica en el sector privado en Torrance (California) desde 1977 hasta 1984. Poseía la licenciatura y la maestría en Terapia Ocupacional y el doctorado en Psicología Educacional, concedidos por la

Anna Jean Ayres es conocida principalmente por su descubrimiento de un tipo de desorden del desarrollo conocido como disfunción de la integración sensorial, así como por sus posteriores conferencias y publicaciones relacionadas con dicho desorden. Es la autora de más de 30 artículos de revistas científicas revisados por pares, de varios libros y capítulos de libros, y de 3 importantes herramientas de valoración estandarizadas: *Southern California Sensory Integration Tests* (1972), *Southern California Postrotary Nystagmus Test* (1975) y *Sensory Integration and Praxis Tests* (1989), todas ellas publicadas por Western Psychological Services. Su trabajo pionero, que abarcó la mayor parte de su vida profesional, ha ayudado a miles de niños y a sus familias a sobrellevar y a superar una serie de desconcertantes problemas.

La doctora Ayres nació y se crió en una granja del Valle de San Joaquín, en California. Se casó con Franklin Baker, ingeniero, y residieron en Torrance (California). Jean Ayres falleció el 20 de diciembre de 1988 tras una larga lucha contra el cáncer. El trabajo que ella comenzó en los pasados años 60 continúa expandiéndose y avanzando en el siglo XXI mediante los numerosos discípulos que Ayres formó durante su carrera profesional.

La intervención

En contraposición a la práctica terapéutica de su tiempo, en la que las intervenciones estaban concebidas para adultos y estaban compuestas por actividades terapéuticas predeterminadas, la intervención desarrollada por Ayres ofrece un contexto terapéutico flexible y lúdico en el cual el niño es un participante activo (9). La aplicación del marco de referencia de la integración sensorial por parte de un terapeuta experto puede hacer que la sesión terapéutica tenga apariencia de juego y que el niño se halle intrínsecamente motivado y divirtiéndose de verdad, y que no parezca lo que realmente es: una compleja intervención basada en la neurociencia.

Pese a que el juego y la motivación intrínseca desempeñan un papel fundamental en el enfoque de la integración sensorial, existen otros muchos aspectos. El rasgo diferenciador de la intervención es la consideración de los sistemas sensoriales como fuentes de información claves para el comportamiento y el aprendizaje. (9). Aunque para el aprendizaje y el comportamiento son necesarios los estímulos procedentes de todos los sistemas sensoriales, los fundamentales son aquellos de origen táctil, vestibular y propioceptivo (9).

Otro rasgo fundamental de una intervención de integración sensorial es el valor que este enfoque le concede a las respuestas apropiadas que efectúa el paciente en reacción a las demandas del entorno. A dichas respuestas Ayres las denominó adaptativas (9). La capacidad de afrontar con éxito retos cada vez más complejos es un indicador de que el proceso de la integración sensorial se está llevando a cabo y, además, así se estimula el desarrollo del procesamiento sensorial (9). Durante la intervención, el terapeuta propone continuamente retos que fomentan el desarrollo de nuevas habilidades y que se ajustan al nivel de funcionamiento que tiene el niño (9). El terapeuta utiliza el razonamiento clínico con el fin de mantener el delicado equilibrio entre los diferentes factores, como son las habilidades del niño, sus necesidades inmediatas, su nivel de desarrollo y su motivación intrínseca. También se controlan, en todo momento, el entorno y los componentes sensoriales y motores de las actividades con el objetivo de asegurar un desempeño con éxito por parte del niño en tareas cada vez más difíciles.

Tal vez lo que identifique mejor a simple vista una intervención de integración sensorial sea el equipamiento colgado del techo en una espaciosa sala de tratamiento. La doctora Ayres diseñó un equipamiento especial y creó nuevos modos de utilizar el material ya existente, con el fin de proporcionar actividades ricas en estímulos sensoriales. En un entorno terapéutico diseñado para una intervención de integración sensorial podemos encontrar columpios, hamacas, rampas, colchonetas y materiales lastrados, entre otros. La Terapia Ocupacional

basada en la integración sensorial también incluye estrategias sensoriales y adaptaciones para el hogar y la escuela, así como la reconsideración del comportamiento del niño para que sus padres y sus profesores aprendan a interpretarlo a la luz de los problemas sensoriales del chico (10).

Mecanismos propuestos para la neuroplasticidad

La neuroplasticidad es la habilidad del sistema nervioso de elaborar cambios en respuesta a los estímulos y las exigencias ambientales y está considerada como una de las premisas fundamentales de la intervención de la integración sensorial (11, 12). Varios estudios de referencia realizados con animales revelaron que el desarrollo cerebral depende de interacciones específicas con el entorno (13,14,15,16,17). Una revisión de las investigaciones con animales revela que la posibilidad de experimentar múltiples estímulos sensoriales relevantes junto con las novedades en el entorno y las oportunidades de implicarse en tareas cognitivas, sensoriales y motoras que supongan un reto parecen ser los elementos clave que promueven la plasticidad neuronal (12).

En general, dichas investigaciones suponen un fuerte apoyo al uso de la participación dinámica en actividades sensoriomotoras como modo de favorecer la neuroplasticidad (11, 12, 18). Aunque resulta muy tentador aplicar directamente esos hallazgos a la intervención de la integración sensorial con niños, conviene ser cautos y no olvidar que las actuales investigaciones han sido llevadas a cabo principalmente en animales, y las que se han realizado en humanos fueron hechas en adultos (11). Es necesaria la realización de más investigaciones en humanos que relacionen cambios estructurales con cambios funcionales (11,18).

Investigaciones sobre la eficacia de la intervención basada en el enfoque de la integración sensorial

Las investigaciones sobre la eficacia de la intervención basada en el enfoque de la integración sensorial se han caracterizado por defectos metodológicos. Hasta

hace poco tiempo, al no existir una medida de fidelidad, no fue posible valorar las investigaciones de modo objetivo ni diseñar estudios adecuados (19,20). Una reciente revisión de las investigaciones realizadas hasta 2007 sobre la eficacia del enfoque creado por Ayres reveló los resultados positivos logrados por la intervención basada en el enfoque de la integración sensorial, especialmente si los comparamos con los resultados habidos sin tratamiento (21).

Recientes investigaciones realizadas con métodos científicos adecuados (22-25) continúan proporcionando pruebas que defienden la utilización del enfoque de la integración sensorial. Actualmente se está llevando a cabo un ensayo clínico controlado y aleatorizado, bajo el patrocinio económico de la Autism Speaks Foundation (26). Los resultados preliminares revelaron que 7 niños a quienes se aplicó el tratamiento basado en el enfoque de la integración sensorial mostraron una clara superioridad en la consecución de sus objetivos terapéuticos respecto al grupo de control ($p < .001$). Además, los resultados conseguidos por el grupo de tratamiento superaron ampliamente las expectativas iniciales (18).

Aunque es patente la necesidad de un mayor número de estudios con muestras de mayor tamaño y grupos de control, se puede afirmar que la evidencia, especialmente la que se desprende de estudios realizados a partir de 2007, refuerza el uso de la intervención basada en el enfoque de la integración sensorial con niños cuyos problemas de participación ocupacional están causados por dificultades en el procesamiento y la integración de información sensorial.

Medición de resultados

Aún existe cierto debate respecto a qué ámbitos son susceptibles de mejora con la intervención basada en el enfoque de la integración sensorial. Los estudios relativos al enriquecimiento ambiental en animales en cautividad indican que hay razones para deducir que se pueden esperar cambios como la

reducción de ansiedad y/o de hipersensibilidad o mejoras en la interacción social, el aprendizaje y la memoria (12). La revisión llevada a cabo por May-Benson y Koomar (21) concluye que el enfoque de la integración sensorial puede resultar beneficioso en ámbitos como las habilidades sensoriomotoras y la planificación motora; la socialización, la atención y la regulación del comportamiento; la lectura y las habilidades relacionadas con la lectura; y la consecución de objetivos individualizados.

Otro beneficio que puede surtir el enfoque de la integración sensorial es una reducción de los comportamientos estereotipados o de autoestimulación en los niños con autismo. Un reciente estudio reveló que un grupo de niños con autismo que recibió intervención de la integración sensorial redujo significativamente sus gestos característicos del autismo en relación a otro grupo de niños con autismo que recibió una intervención de motricidad fina (23). El mismo estudio mostró que los niños tratados con el enfoque de la integración sensorial presentaron una mejoría en su nivel de consecución de objetivos individualizados en comparación con el grupo al que se aplicó intervención de la motricidad fina (23).

En el pasado, casi todos los estudios medían los resultados de cada ámbito separadamente, y sin atender ni a la participación ni al desempeño ocupacionales (21). Más recientemente, los investigadores han comenzado a incluir objetivos funcionales individualizados en la medición de resultados. Ha quedado demostrado que la *Escala de Consecución de Objetivos (Goal Attainment Scaling)* es potencialmente un método fiable para detectar los cambios significativos y relevantes que se dan en el desempeño ocupacional tras una intervención de integración sensorial (27). El estudio realizado por Pfeifer *et al.* (23) sirvió de apoyo a la utilización de la *Escala de Consecución de Objetivos* en niños con autismo. Hoy en día existe consenso sobre la conveniencia de adoptar un modelo de intervención basado en la evidencia, lo cual incluye realizar el seguimiento tanto de los ámbitos específicos como de las

áreas funcionales (9). Es decir, en el caso de un niño con dispraxia, por ejemplo, se tendrán en cuenta tanto los resultados de las pruebas específicas de praxis como su desempeño en las actividades diarias. Cuando se sospecha que las dificultades de procesamiento e integración de los estímulos sensoriales son la causa de los problemas en el desempeño ocupacional y/o en la participación en las actividades diarias, los terapeutas deben utilizar pruebas diseñadas para medir específicamente el procesamiento y la integración sensorial, como *Sensory Integration and Praxis Tests* (28) o *Sensory Profile* (29).

Aplicar el enfoque de integración sensorial

Para aplicar la intervención de la integración sensorial en un contexto clínico debe consultarse la medida de fidelidad (19,20) del enfoque de Ayres para obtener una información exhaustiva sobre el proceso terapéutico en sí, el material necesario, la formación del terapeuta ocupacional, etc.

El sistema público español, pese a ofrecer una amplia cobertura en los ámbitos de la sanidad y de la educación, dispone de pocos servicios de Terapia Ocupacional Pediátrica; los niños apenas pueden recibir dichos servicios dentro de los programas de atención temprana o en los programas educativos. La mayoría de terapeutas ocupacionales pediátricos ejerce su profesión en el ámbito privado o en organizaciones sin ánimo de lucro. El hecho de ejercer la profesión al margen del sistema público afecta a la aplicación de la intervención de la integración sensorial. Por ejemplo, la mayoría de pacientes debe pagar el 100 % del coste de los tratamientos, lo cual limita a menudo el acceso a los servicios terapéuticos, al igual que condiciona la frecuencia y la duración de la intervención.

Otro problema lo constituye la dificultad con que se encuentran los terapeutas privados para coordinarse con los profesionales de la sanidad o la educación públicas. Los niños que acuden a la práctica privada mejoran y alcanzan ciertos objetivos gracias al tratamiento directo y las estrategias para el hogar, pero la

consecución de determinadas metas requiere la colaboración de otros profesionales que trabajan con el niño, como es el caso de los profesores escolares. En demasiadas ocasiones dicha colaboración no es posible. Sin embargo, en los últimos años nuestra profesión se ha ido ganando el respeto de muchos pediatras y otros profesionales de la salud, que ya reconocen la singular contribución de la Terapia Ocupacional a las vidas de los pacientes más jóvenes. Aún queda un largo camino por recorrer, y la actual situación económica no contribuye a que los gestores públicos se muestren colaboradores, pero el continuo compromiso con la excelencia profesional por parte de los terapeutas ocupacionales servirá, sin duda, para que nuestra profesión se integre en los ámbitos sanitario y educativo del sistema público.

Bibliografía

1. American Occupational Therapy Association. Occupational therapy practice framework: Domain and process. *Am J Occup Ther.* 2002; 56: 609–639.
2. Ayres AJ. The development of perceptual–motor abilities: A theoretical basis for treatment of dysfunction (Eleanor Clarke Slagle Lecture). *Am J Occup Ther.* 1963; 17: 221– 225.
3. Ayres AJ. Tactile functions: Their relation to hyperactive and perceptual motor behavior. *Am J Occup Ther.* 1964; 18: 6–11.
4. Ayres AJ. Patterns of perceptual–motor dysfunction in children: A factor analytic study. *Perceptual and Motor Skills* 1965; 20: 335–368.
5. Ayres AJ. Interrelationships among perceptual–motor functions in children. *Am J Occup Ther.* 1966; 20: 68–71.
6. Ayres AJ. Interrelations among perceptual–motor abilities in a group of normal children. *Am J Occup Ther.* 1966; 20: 288–292.
7. Ayres AJ. Interrelationships among perceptual–motor functions in children. *Am J Occup Ther.* 1966; 20; 68–71.
8. Ayres AJ. Deficits in sensory integration in educationally handicapped children. *J Learn Disabil.* 1969; 2 : 160–168. doi: 10.1177/002221946900200307
9. Schaaf RC, Schoen SA, Smith-Roley S, Lane SJ, Koomar J, May-Benson TA. A Frame of Reference for Sensory Integration. In Kramer P, Hinojosa J. (Eds.): *Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy* . Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins;2010. P 99-186
10. Walting R, Koenig KP, Davies PL, Schaaf RC. Occupational therapy practice guidelines for children and adolescents with challenges in sensory processing and sensory integration. Bethesda, Maryland: AOTA Press ;2011.
11. Lane SJ, Schaaf RC. Examining the neuroscience evidence for sensory-driven neuroplasticity: Implications for sensory-based occupational therapy for children and adolescents. *Am J Occup Ther.* 2010; 64: 375–390. doi: 10.5014/ajot.2010.09069
12. Reynolds S, Lane SJ, Richards L. Using animal models of enriched environments to inform research on sensory integration intervention for the rehabilitation of neurodevelopmental disorders. *J Neurodev Disord.* 2010; 2(3): 120-32. Doi: 10.1007/s11689-010-9053-4
13. Hebb DO. The effects of early experience on problem solving at maturity. *Am Psychol.* 1947; 2 : 306–307.
14. Kempermann G, Brandon EP, Gage FH. Environmental stimulation of 129/SvJ mice results in increased cell proliferation and neurogenesis in the adult dentate gyrus. *Cur Biol.* 1998; 8: 939–942.
15. Kempermann G, Kuhn HG, Gage FH. Experience induced neurogenesis in the senescent dentate gyrus. *J Neurosci.* 1998; 18: 3206–3212.
16. Van Praag H, Kempermann G, Gage FH. Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult mouse dentate gyrus. *Nat Neurosci.* 1999; 2: 266–270.
17. Greenough WT, Black JE, et al. Experience and brain development. *Chil Dev.*1987;58(3):539–559.

18. Schaaf RC. Physiological and Behavioral Evidence for the Sensory Integration Approach. Presented during the course OT 753 Contemporary Concepts in Neuroscience I, Thomas Jefferson University, Filadelfia, Pensilvania; May 2012
19. Parham LD, Cohn ES, Spitzer S, Koomar JA, Miller LJ, Burke J P, et al. Fidelity in sensory integration intervention research. *Am J Occup Ther.* 2007; 61: 216–227.
20. Parham LD, Roley SS, May-Benson T A, Koomar J, Brett-Green B, Burke JP, et al. Development of a fidelity measure for research on the effectiveness of the Ayres Sensory integration intervention. *Am J Occup Ther.* 2011; 65: 133–142. doi: 10.5014/ajot.2011.000745
21. May-Benson TA, Koomar JA. Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. *Am J Occup Ther.* 2012; 64: 403–414. doi: 10.5014/ajot.2010.09071
22. Fazlioglu Y, Baran G. A Sensory Integration Therapy Program on Sensory Problems for Children with Autism. *Percept Mot Skills.* 2008; 106: 415-422.
23. Pfeiffer BA, Koenig K, Kinnealey M, Sheppard M, Henderson L. Research Scholars Initiative—Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: A pilot study. *Am J Occup Ther.* 2011; 65: 76–85. doi:10.5014/ajot.2011.09205
24. Schaaf RC, Benevides TW, Kelly D, Mailloux Z. Occupational Therapy and Sensory Integration for Children With Autism: a Feasibility, Safety, Acceptability and Fidelity Study. *Autism* 2012; 0(0): 1–7 . Doi: 10.1177/1362361311435157.
25. Schaaf RC, Nightlinger KM. Occupational therapy using a sensory integrative approach: A case study of effectiveness. *Am J Occup Ther.* 2007; 61: 239–246.
26. Schaaf RC, Hunt J, Benevides T. Occupational therapy using sensory integration to improve participation of a child with autism: A case report. *Am J Occup Ther.* 2012; 66: 547–555. Doi: 10.5014/ajot.2012.004473
27. Mailloux Z, May-Benson TA, Summers CA, Miller LJ, Brett-Green B, Burke JP, et al. The Issue Is—Goal attainment scaling as a measure of meaningful outcomes for children with sensory integration disorders. *Am J Occup Ther.* 2007; 61: 254–259.
28. Ayres AJ. Sensory Integration and Praxis Tests manual. Los Ángeles: Western Psychological Services;1989.
29. Dunn W. Sensory Profile. San Antonio (Tejas): Pearson Education;1999.