

EL NIÑO CON ALTO POTENCIAL INTELECTUAL (API) COMPRENSIÓN DE SUS PARTICULARIDADES CORPORALES Y OBSERVACIÓN DE SU PERFIL PSICOMOTOR: ¿CÓMO ACOMPAÑAR LOS TRASTORNOS POTENCIALMENTE OBSERVADOS?

*CHILDREN WITH HIGH INTELLECTUAL POTENTIAL (HIP).
UNDERSTANDING THEIR CORPORAL DISTINCTIVE FEATURES AND
PSYCHOMOTOR PROFILE OBSERVATION.*

Séverine Alonso-Bekier

DATOS DE LA AUTORA

Séverine Alonso-Bekier es Psychomotricienne-experte/MIP-R; Doctorante Uco Angers & PhD student's at Sherbrooke, Canadá. Responsable pédagogique ISRP- París.

Dirección de contacto: severine.alonso@usherbrooke.ca; sbekier@isrp.fr

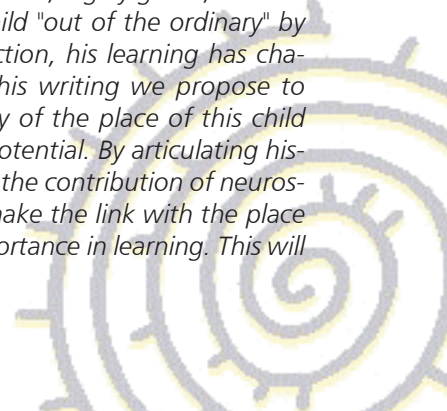
Traducción: Chantale Removille Vinuesa

RESUMEN

Siempre, el niño "fuera de la norma" ha llamado la atención debido a su lenguaje, su reflexión, sus aprendizajes. Pero como denominar a esos niños especiales, dotados, superdotados, precoces, cebras, filocognitivos... intentaremos vincular como el cuerpo influye el aprendizaje apoyándonos sobre los conocimientos históricos y los aportes de las neurociencias. Así pues, este artículo propone una presentación actualizada de estos niños con alto

ABSTRACT

How to name them? Gifted, highly gifted, ... whatever the name, the child "out of the ordinary" by his language, his reflection, his learning has challenged us. Through this writing we propose to make a quick inventory of the place of this child with high intellectual potential. By articulating historical knowledge with the contribution of neuroscience, we will try to make the link with the place of the body and its importance in learning. This will



potencial intelectual. Esto nos permitirá hablar de sus especificidades, su perfil psicomotor y el lugar que el psicomotricista puede ocupar con estos niños.

PALABRAS CLAVES: Cuerpo, Aprendizaje, Potencialidad, Disincronía, Perfil psicomotor.

allow us to present a possible psychomotor profile and the place of psychomotor therapy among this population.

KEYWORDS: *Body, Learning, Potentiality, Dyssynchrony, Psychomotor profile.*

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del niño es un frágil equilibrio que depende de factores internos, genéticos, del neurodesarrollo y de factores externos, como los estímulos, las situaciones de aprendizaje y el entorno afectivo. Este equilibrio es rico, complejo y frágil. La más mínima ruptura puede ocasionar trastornos del desarrollo y de aprendizaje que causaran un impacto a largo plazo en el futuro del niño. Por lo tanto, es importante identificar y tratar los niños con dificultades. El psicomotricista tiene una mirada específica sobre el individuo. Este profesional interviene en todas las edades de la vida acompañando el individuo en su equilibrio de vida. Su conocimiento del desarrollo del niño le permite identificar los trastornos. Demostraremos en este artículo que el niño API, debido a sus particularidades, presenta un perfil psicomotor específico cuya heterogeneidad cuando está presente, aumenta el riesgo de trastornos específicos de los aprendizajes.

EL NIÑO API Y SUS PARTICULARIDADES

El interés por los niños y personas “dotados” existe desde tiempos muy remotos pero el interés científico se desarrolla con el psicólogo americano Ter-

man (1877-1956), este fue el primero que investigo sobre la precocidad intelectual siguiendo la redacción de una tesina [1] cuyo tema era el estudio sobre 7 niños “cretinos” y 7 niños “inteligentes”. Sus estudios longitudinales llevados a cabo sobre un panel de 1500 alumnos precoces intelectualmente desde 6 a 12 años empezaron en 1920 y siguen hasta hoy después de la muerte de Terman [2]. “Es superdotado el niño que posee aptitudes superiores que sobrepasan claramente la media de las capacidades de los niños de su misma edad.” (De Ajuriaguerra, 1974, p75).

Siaud-Facchin (2012) define el niño superdotado como un ser que piensa en un sistema diferente. Dispone de una forma de inteligencia peculiar, crece con hipersensibilidad y con un afecto invasor que marcan la personalidad, pero no es una persona con un “mas”, como lo sugiere la terminología ambigua, ni tampoco es un genio que lo tiene todo. Según Winner (1998), los niños superdotados no son solamente más rápidos que los niños ordinarios, ellos son diferentes. Solamente necesitan un mínimo de apoyo estructurado para aprender, hacen descubrimiento por sí mismo e inventan nuevas formas para comprender. Para Terrassier [3] (2011) especialista de los niños superdotados

desde más de cuarenta años, un niño es superdotado cuando tiene un ritmo de desarrollo intelectual muy superior al ritmo normal de su edad y un desarrollo afectivo, relacional y psicomotor normal para su edad. Terrasier habla de “disincronía” y lo define así:

“La disincronía describe el desarrollo heterogéneo específico y normal de los niños precoces intelectualmente (disincronía interna) así como las particularidades de sus relaciones e integración en el contexto de vida (disincronía social). Los niños precoces salen de la norma estadística debido a al ritmo rápido de desarrollo pero esta rapidez es su normalidad. No hay nada patológico en la disincronía que sin embargo puede proporcionar fragilidad en contexto no adaptados. Por eso es interesante conocer sus particularidades para poder proponer una repuesta educativa adaptada a sus necesidades” (Terrasier, 2007, p.70)

En la disincronía interna se nota que la disincronía psicomotriz-inteligencia influyen la inversión corporal porque la madurez psicomotriz de los niños API no está a la medida de la precocidad intelectual que puede proporcionar mucha frustración. Es la presencia o no presencia del desfase y particularmente la distancia entre herramienta de razonamiento y herramienta corporal que parece pertinente para caracterizarlos diferentes perfiles de los niños API. Así pues, se opondrán los niños API con poco desfase o sea homogéneo en su campo de competencia; a los niños con gran desfase, o sea heterogéneo.

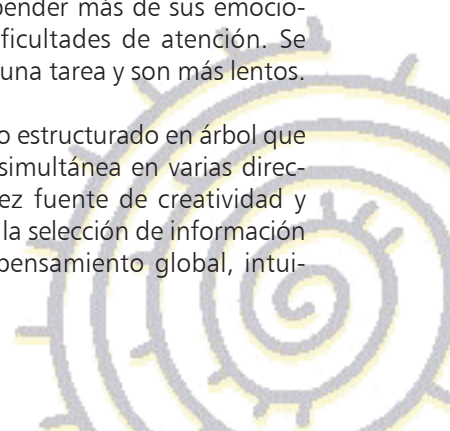
Los API homogéneos (o laminarios), es decir pre-

sentando un desarrollo cognitivo armonioso tienen grandes facilidades para aprender. Es la imagen la más típica que se puede tener de un niño API. Según Nusbaum (2017) Doctora en Psicología e investigadora en el centro PsyRène de Lyon, la mayoría de estos niños consiguen adaptarse bastante bien. Sin embargo, estos niños son muy sensibles a las demandas de los demás. Suelen funcionar bien en clase, pero pueden aburrirse, sufrir ansiedad así como dificultades sociales (aislamiento, sensación de que los demás no les comprenden).

Los API Heterogéneos (o complejos), es decir presentan grandes disparidades entre sus diferentes capacidades cognitivas, esto puede generar problemas de aprendizaje, trastornos motores y de lenguaje y esto puede esconder su realidad. Según Nusbaum, este perfil se caracteriza por un cerebro que piensa de forma constante, una gran creatividad intuitiva, una imaginación analógica lo que dificulta la planificación. Son niños cariñosos, generosos suelen ser no convencionales e hipersensibles. Sus resultados escolares pueden ser muy variables (del éxito al fracaso) y dependen mucho de la relación con el docente.

Se observa más cantidad de zonas del cerebro implicadas en el pensamiento de los niños laminarios que en los niños complejos. A contrario, los API complejos parecen depender más de sus emociones y pueden sufrir dificultades de atención. Se concentran peor sobre una tarea y son más lentos.

“Un pensamiento estructurado en árbol que crece de forma simultánea en varias direcciones es a la vez fuente de creatividad y problemática en la selección de información pertinente. Un pensamiento global, intuitivo



tivo, con razonamiento analógico, permite relacionar rápido, en cambio dificulta el argumento del razonamiento.

Un pensamiento que necesita sentido para desarrollarse generara preguntas y necesitara comprender para aprender.

Un pensamiento que funciona con la afectividad necesitara valoración en los aprendizajes, tener buena relación con los profesores y un entorno positivo". (Nusbaum, 2017, P7)

Lo que sobresale de la revista de artículos es que el funcionamiento intelectual o mental de los niños API no es el modo habitual de los demás niños. Vamos seguido a presentar el conjunto de las particularidades repertoriadas sabiendo que son generalidades pero que cada niño es diferente. Asi pues, un niño API no tendrá todas las características citadas, pero presentaremos las mas redundantes en los diferentes perfiles, tanto homogéneo que heterogéneo. Para ello, nos apoyamos en la síntesis de lecturas de Adda (2002), Bert (2012), Mortoire Saint-Cast (2013), Revol (2005; 2004), Siaud-Facchin (2015, 2002); Terrassier (2004) et Vaivre-Douret (2004).

Los niños API funcionan principalmente en estado de acomodación tal como le describe PIAGET.

Rechazan la repetición, y su funcionamiento mental avanza por etapas de fulgor probablemente relacionado con el crecimiento en árbol de su pensamiento. Pueden encontrar soluciones sin seguir las etapas habituales y tienen dificultades para describir su razonamiento, lo que puede ser problemático en la escuela! Ellos hacen todo sin esfuerzo, rechazan el aprendizaje de memoria y se encuentran en dificultad cuando tienen que esfor-

zarse. Aparece intolerancia al fracaso. Todos estos elementos cuando son extremos conducen a la inadaptación escolar; esta es la razón por la cual, la educación nacional francesa, siguiendo el estudio Delaubier (2002), propuso un seguimiento pedagógico específico.

"B, alumno de 14 años sufre un curso escolar difícil. B ha cambiado varias veces de institutodebido a problemas relacionales con los adultos, los profesores le reprochan su falta de atención en clase, su falta de trabajo [...] Sus cuadernos están casi vacíos, no trae casi deberes a casa, su escritura es casi indecifrible. Su comportamiento desconcierta tanto a los compañeros como a los profesores. B es rechazado por los demás, sufre y venir a clase le supone un esfuerzo considerable [...] Se precisa que este tipo de testimonio son frecuentes en casos relevantes en la escolaridad obligatoria en primaria y en el instituto" (Delaubier, 2002, p.13)

Estos niños necesitan estímulo intelectual, integran rápido los conceptos, las informaciones, las nociones pero paradójicamente tienen dificultades con la metodología. Así pues, ellos no utilizan la memoria semántica y se apoyan en la memoria episódica. Necesitaran utilizar con eficacia su forma de pensar en árbol, les será necesario un marco estructurado que les ayude a canalizar sus ideas. A veces necesitan también controlar el marco temporo espacial y comprender y dar sentido a los aprendizajes. Esto puede generar preocupaciones "existenciales", buscando un ¿"de dónde vengo"? acceden a una conciencia de la muerte de la enfermedad; en consecuencia, pueden sufrir de ansiedad, angustia lo

que les puede llevar a la depresión. Ciertos autores presentan la noción de “baja rendimiento” o como el autor Reis de “underachievement”. Sus preocupaciones son diferentes de las de sus compañeros y pueden vivir problemas relacionales lo que induce un comportamiento de bajo rendimiento para entrar en la norma y ser aceptado por los demás.

Ansiosos de conocimientos, el niño integrara informaciones nuevas con rapidez y eficacia. Pero si esta privado de estímulos apropiados, solicitará poco sus facultades, dejándoles deteriorarse hasta volverse funcionalmente deficitarios a nivel cognitivo. (Simoes, Loureiro, Loweithal, Lefebvre et Vaivre-Douret, 2009, p.193)

Como poseen un gran sentido de humor, acceden muy rápido al segundo grado, su buen nivel de lenguaje les permite usar de metáforas y les gusta hacerlo.

Se observa también precocidad a nivel del desarrollo sensorimotor: precocidad para caminar, hablar, interés por las cosas, curiosidad, humor, hipersensibilidad. (Vaivre Douret 2004)

Se les describe a menudo como muy empáticos con un rechazo a la injusticia y a las promesas no cumplidas, tienen mucha intuición por eso se les cualifica de hipersensibles.

Esta descripción no es exhaustiva y permite que afloren características que serán relacionadas con la homogeneidad o la heterogeneidad de sus campos de competencia. Lo que mas nos interesaran las características que impactan el cuerpo y las funciones psicomotoras, y que podrán ocasionar problemas de aprendizaje.

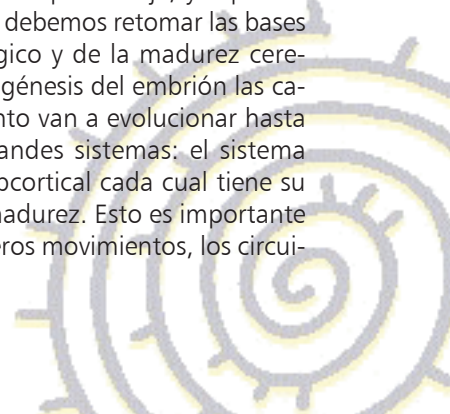
“En cambio el dominio de la escritura será frecuentemente difícil a la edad prevista debido a una madurez grafomotora relativamente menos avanzada. La escritura es generalmente el único aprendizaje que resiste a este niño tónico, astuto, brillante oralmente y acostumbrado a dominar fácilmente sus aprendizajes. Ante esta dificultad el niño puede reaccionar con voluntad de control, ansiedad que producirá hipertonía, y un trazo muy fuerte apoyado, con temblor y irregularidades” (Terrassier, 2004, p.30)

Estos datos sobre las particularidades de los niños API y particularmente cuando presentan un perfil heterogéneo complejo nos aportan ya elementos de respuesta para comprender porque les acojemos en nuestros despachos en psicomotricidad. Esto y los avances de las neurociencias nos ayudan también a comprender como funcionan y sus dificultades.

APORTES DE LAS NEUROCIENCIAS PARA DELIMITAR EL PERFIL DEL API

Las neurociencias son un conjunto de disciplinas que estudian el sistema nervioso (neurología, neuropsicología, neuroquímica, farmacología, ...)

Para medir mejor su importancia en la comprensión de los trastornos de aprendizaje, y especialmente en los niños API, debemos retomar las bases del desarrollo neurológico y de la madurez cerebral. Muy pronto en la génesis del embrión las capacidades de movimiento van a evolucionar hasta la madurez de dos grandes sistemas: el sistema cortical y el sistema subcortical cada cual tiene su papel y su tiempo de madurez. Esto es importante porque desde los primeros movimientos, los circuitos



tos neuronales se afinan, las primeras experiencias se crean en un proceso dinámico y de interacciones con el entorno uterino.

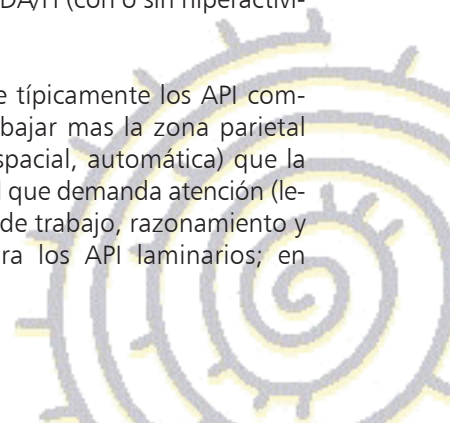
A partir de ahí, el desarrollo puede empezar pero no de cualquier manera! Esto se relaciona con las leyes de madurez que rigen estos fenómenos que son las leyes próximas distales [4] y céfalo codales [5]. Se nota aquí la importancia de la mielinización [6] y sobretudo la génesis sináptica [7]. En este nivel el entorno, la conectividad y las situaciones de aprendizaje toman todo su sentido en esta temporada sensible que depende de numerosos factores. Piaget nos habla de sensorimotricidad, espejo de las competencias precoces del bebe, principalmente sensoriales. El niño se construye gracias a sus experiencias motrices, táctiles y gestuales (...). Sin embargo, antes de ser representado, el cuerpo debe ser vivido; de hay la importancia de las experiencias, de los descubrimientos y de la exploración. Asi los aprendizajes se hacen, y son posibles durante toda la vida, a través de remodelación y de la capacidad de plasticidad cerebral [8]. Se nota que la madurez de los lóbulos frontales y prefrontales se hace en último lugar. Sin embargo, su papel es predominante en las capacidades de anticipación, de planificación y de regulación.

Numerosos estudios han demostrado que las redes de neuronas no son inmóviles. El entorno y por consecuencia la educación y la pedagogía pueden modificar y modelarla estructura cerebral. Sappey-Marinier (2016) y Gueguen (2017) hablan de neuro-educacion. Existen selecciones de redes de neuronas para afinar y facilitar lo que va a ser útil. Una selección de aferencias es imprescindible porque debemos saber dejar de lado, inhibir, filtrar. Se objetiva en los niños API: una velocidad de conducción muy importante (Reed y Jensen, 1992) la gran

riqueza de mielinización (Miller, 1994) y de conectividad (Prescott, 2010), una espesura cortical más importante (Shaw 1996) y una actividad neuronal a nivel frontal también más elevada (Alexander, 1996; Oezhekhovskaia, 1996). Gracias al desarrollo tecnológico, el principio del siglo XXI marca un giro en la riqueza de los estudios llevados a cabo, apoyado por el diagnóstico por imágenes. Así se ha podido ver una eficiencia mayor del cuerpo caloso y una difusión de la información en árbol (Revol, 2010; Nubaum, 2016; Sappey-Marinier, 2015). Sappey-Marinier (Cermep- imagerie, 2015) describe en los niños API una sobre activación de las regiones por tarea cognitiva que interesan el lenguaje, y la memoria así como una mayor eficiencia de la conexiones inter e intra-hemisferios cerebrales. Habla también de pensamiento en árbol, quizás relacionado con la impresión de dispersión que se evoca en los trastornos de atención.

Este pensamiento en árbol ha podido objetivarse y ser modelizado gracias al aporte del diagnóstico por imagen. Así las imágenes en el PETscan permiten observar visualmente la difusión de información en forma de "árbol" en todas las ramificaciones del cerebro del niño API a cuál se le ha sometido a una tarea de evocación de palabra o de idea. Esta modelización puede aproximarse a lo que se observa en ciertos niños que presentan trastornos atencionales o TDA/H (con o sin hiperactividad).

Imaginamos que típicamente los API complejos harán trabajar mas la zona parietal (análisis visuo espacial, automática) que la región prefrontal que demanda atención (lenguaje, memoria de trabajo, razonamiento y autocontrol) para los API laminarios; en



cambio la zona de recompensa sera solicitada de forma particular por los niños hipervigilantes. (Nusbaum 2017, p. 4).

Cuando se observa el cerebro de los niños API comparado al funcionamiento cerebral de un grupo testigo se constata que las zonas utilizadas son mucho mas activadas en los API cuando hay evocación de una idea (ibid)

Los últimos resultados por diagnostico por imágenes de estos niños comparados con la población "normal" permiten que Sappey-Marinié [9] concluya:

"El cerebro del niño "complejo" es menos activo en la región prefrontal dedicada al razonamiento y es aumentada en la zona parietal de la percepción, de la análisis sensorial. Es también la zona del pensamiento automático. A la inversa, el córtex orbitofrontal que gestiona la motivación es menos preeminente en los hiperactivos. Parecen menos aptos a motivarse sin sollicitación del entorno". Nusbaum, Revol y Sappey-Marinié, 2018)

No tomaremos posición aquí y el propósito no es determinar los orígenes pero poner en evidencia las características relacionadas con el desarrollo y sus posibles repercusiones sobre las funciones psicomotrices y los aprendizajes.

PSICOMOTRICIDAD Y PAPEL DEL CUERPO EN LOS APRENDIZAJES

La psicomotricidad es una especialidad del desarrollo global de la persona en el estudio del conjunto de los comportamientos motores vistos en función de su relación con la actividad cerebral y

psíquica. Es la expresión corporal de nuestra vida psíquica, afectiva, intelectual y relacional tanto en su funcionamiento que en su estructura. Así pues, el psicomotricista actúa sobre el cuerpo para repotenciar las funciones psíquicas, mentales y afectivas cohibidas. Ayuda a su paciente a encontrar y reequilibrar un equilibrio psicocorporal, a tomar conciencia de su cuerpo, a dominarlo, y en convertirlo en un instrumento capaz de expresarse y comunicarse. La psicomotricidad tiene una vertiente tanto reeducativa que de terapia.

El termino de psicomotricidad nació en el siglo XX pero el origen es mucho mas antiguo. En 427 antes de JC, Platón hablaba de la dualidad entre alma y cuerpo. Aristóteles (310 Antes de JC) evoca ya la unidad en la psicosomática. Según el hilemorfismo de Aristóteles, "el alma da la forma (morfe) al cuerpo (hilo, materia), el primero se convierte en el principio vital del segundo, este último concebido en unión estrecha con el psiquismo". Para Hipócrates (420 antes de JC) "el hombre debe armonizar espíritu y cuerpo."

En el transcurso del tiempo, numerosos autores (Merleau-Ponty, Damasio, Anzieu, Dolto, De Ajuriaguerra, Wallon, Piaget, ...) han hablado del cuerpo y de la psique de formas distintas, lo que ha permitido acceder al concepto de psicomotricidad que sigue enriqueciéndose.

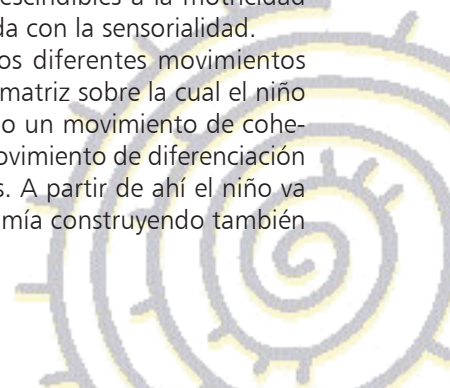
En el siglo XVII, para Descartes el pensamiento está por encima del cuerpo, lo domina, lo que describe con el "pienso, pues existo". Pero a finales del XIX distintos corrientes de pensamiento van a tomar en cuenta el cuerpo, el espíritu y los estrechos vínculos que los unen. El cuerpo es cargado de sentido, encarna la psique. Los fenomenólogos terminaron demostrando "el error de Descartes" [10] y los trabajos de Merleau-Ponty son un ejemplo [11].

A partir del siglo XX, el corriente neurológico es muy presente y la psiquiatría se desarrolla también. La psicomotricidad esta en relación directa con la dimensión psíquica y las emociones contribuyen en gran parte al desarrollo afectivo e intelectual. La psicomotricidad juega un papel importante en el desarrollo del niño. La psicomotricidad se enriquece y se complexifica durante el siglo XX gracias a los adelantos de las neurociencias, la psicología, y los estudios sobre el desarrollo motor y psíquico, lo que ha fomentado esta evolución. El interés creciente hacia el individuo como un ser entero se extiende al siglo XXI permitiendo el crecimiento de la psicomotricidad. La persona es estudiada tomando en cuenta su cuerpo, su psiquismo, y su afectividad de forma asociada y relacionada, el ser humano es percibido en sus tres dimensiones: biológico, psicológico y social. Es en este contexto que nos hemos enfocado sobre el grupo peculiar de los niños API. Estos niños por sus características peculiares en el campo del desarrollo necesitan un enfoque psicomotor específico. Sin embargo, en la mayoría de nuestras lecturas sobre los niños API hemos constatado el poco de interés por la dimensión corporal. A menudo, las funciones psicomotoras están reducidas a la dimensión ejecutiva, pero, como lo hemos dicho antes, la dimensión corporal y más cuando hay un desfase entre la herramienta corporal y la herramienta del razonamiento, requiere toda su importancia. Nos parece importante tomar en consideración las emociones en la actividad corporal y el vínculo entre actividad física, emociones y representación mental. El niño desarrolla sus capacidades gracias a la actividad y la expresión corporal y sobre todo estos le permiten conocerse, conocer el mundo que lo rodea, actuar sobre su entorno y adaptarse a él. (Sopelsa, Alba-

ret, 2011). Para Robert- Ouvray (2007), la tonicidad nos informa sobre nosotros mismos y sobre los demás. El tono muscular es un fundamento que Wallon y más recientemente Robert- Ouvray han puesto al centro de todas las funciones. El cerebro del recién nacido es precableado para experiencias adaptativas a través de esquemas motores de enroscamiento, enderezamiento, Torsiones, andar, atrapar, inscritos en proyectos motores; y esto cuando no hay lesiones cerebrales. En cambio, la tensión del movimiento en su cualidad y cantidad será afectada por las emociones y los trastornos emocionales. El cuerpo es el copartícipe de la psique. El cuerpo es sostenido por el tono [12] que tiene aquí toda su importancia.

Es gracias a las variaciones del tono que el estado emocional se expresa a través del cuerpo con un doble objetivo: la comunicación y las experiencias corporales. En la alternancia entre hipertonía [13] de llamada y la hipotonía [14] de satisfacción, el bebe responde y se sintoniza en una espiral interactiva. Esta vivencia tónica estimula la propiocepción, base sensorial del conocimiento corporal y la elaboración del esquema corporal. La percepción se lava de la vivencia corporal, base de la "corporeidad" concepto elaborado por la fenomenología (Husserl, Merleau-Ponty, 1961). Estas reacciones tónicas, alternando tensión y distensión, representan los primeros ajustes que constituyen los requisitos previos imprescindibles a la motricidad que se elabora vinculada con la sensorialidad.

Según Piaget (1938) los diferentes movimientos constituyen la primera matriz sobre la cual el niño se construye articulando un movimiento de cohesión del cuerpo y un movimiento de diferenciación de las zonas corporales. A partir de ahí el niño va a conquistar su autonomía construyendo también



vínculos con los objetos. El cuerpo, vehículo del ser en el mundo, sostenido por el ton esta entonces en el centro de todo: descubrimientos, comunicación, exploración, cognición, y aprendizaje.

"el dialogo tónico, como lo hemos nombrado es y queda el lenguaje principal de la afectividad; por esta razón, juega un papel determinante en la adquisición de la noción de cuerpo vivido" (De Aju-riaguerra, 1980, p.388).

¿Entonces, el niño API cuyo cuerpo es menos eficiente podría disminuir su vivencia corporal?

¿Esta falta podría tener repercusiones sobre la cualidad del desarrollo de sus funciones psicomotoras y esto podría ser nocivo a ciertos aprendizajes?

¿SUFRE EL NIÑO API RIESGOS DE TRASTORNOS PSICOMOTORES?

El trastorno psicomotor se manifiesta en la forma que la persona se implica en la acción, y en la relación con los demás. Los trastornos psicomotores afectan la adaptación del sujeto en todas sus dimensiones (perceptivo motrices, relacionales). Sus etiologías son multifactoriales y transaccionales, asociando factores genéticos, neurobiológicos, psicológicos y/o psicosociales que actúan a diferentes niveles complementarios y de expresión.

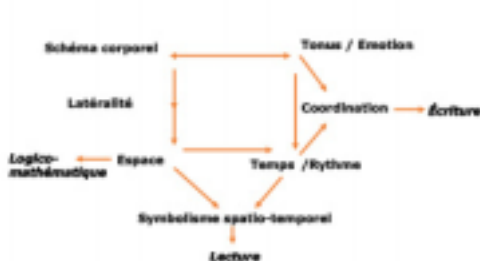
Su análisis clínico necesita un conocimiento con referencias profundas del desarrollo normal así como investigaciones específicas como el examen psicomotor para abrazar aspectos cualitativos y cuantitativos de las percepciones, representaciones y de las acciones del sujeto.

Según Corraze (2010, citado por Albaret) las características de estos trastornos son las siguientes: Son trastornos perceptivo motores que afectan las diferentes funciones de exploración (aspectos per-

ceptivos), de acción (sobre el entorno físico) , de comunicación (en sus aspecto no verbales) y las manifestaciones emocionales. Se manifiestan por signos neurológicos suaves que muestran la existencia de disfunciones cerebrales mínimos pero son asociados a un complejo psicopatológico, que conlleva factores emocionales que pueden ir hasta verdaderos trastornos psiquiátricos que plantean la cuestión de la comorbilidad . Esto pide un análisis de las diferentes dimensiones (biológicas, u orgánicas, ecológicas, intencionales, o teleológicas) para permitir la toma en consideración de la pluralidad etiológica.

En paralelo al desarrollo de la psicomotricidad como disciplina, los trastornos psicomotores se definen. Estos son trastornos que tocan el cuerpo en sus funciones psicomotrices (espacio, tiempo, esquema corporal, disociación, praxias, gestos, ...). Las grandes funciones psicomotrices que se elaboran gracias a las experiencias y descubrimientos corporales, sirven de prerequisites a los principales aprendizajes que son la lectura, la escritura, las matemáticas (...). Matta- Abizeid (2006, p.109) propone un esquema que ilustra las interrelaciones entre las grandes funciones psicomotrices:

Interactions entre les grandes fonctions psychomotrices



A si pues aparece que los principales trastornos psicomotores están relacionados con problemas de espacio, de lateralidad, de regulación tónica, (...) ocasionando TDA/H, TAC o TDC, "Dis",...

El esquema relaciona entre si los diferentes trastornos de la funciones psicomotoras y sus posibles repercusiones en los grandes aprendizajes escolares que son la adquisición de la lectura, de la escritura, de las funciones lógico-matemáticas. Son estos problemas de aprendizaje que llevan las familias a consultar en psicomotricidad. Con esto se objetiva la relación entre trastornos psicomotores y los problemas de aprendizaje.

A propósito de las praxias...

Si nos referimos al glosario en psicomotricidad, la praxia es un conjunto de movimientos voluntarios intencionales realizados para un objetivo, una acción finalizada. Las praxias se aprenden en un contexto cultural para ser intencionalmente eficientes. Su realización sigue un proyecto gestual, practognosico, una pre-programación automatizada e integrada con componentes motrices y perceptivos kinestésicos y visuales.

Cuando la praxia tiene perturbación de nivel elevado se habla de dispraxia. Los niños dispraxicos tienen dificultades para la planificación, para programar y coordinar gestos complejos. No pueden automatizar cierta cantidad de gestos voluntarios como la escritura por ejemplo; esto con la comorbilidad puede ocasionar digrafía (Chaix, y Albaret, 2013)

La prevalencia de la dispraxia es evaluada a 5 o 7 % de los niños de 5 a 11 años (Inserm, 2014 [15]) la dispraxia esta muchas veces asociada a anomalías de la percepción visuo espacial y a trastornos de organización de la mirada que perturban la aprehensión del entorno del niño. Se nota princi-

palmente las dificultades en el control postural (hipo u hipertonía, inmadurez, equilibrio statico, y dinámico), los aprendizajes motores (nuevas tareas, planificación, adaptación a los cambios, automatización de movimientos) , y las coordinaciones sensorio-motrices (lentitud, imprecisión, falta de fluidez, variabilidad de las diferentes tareas, ...)

Más que la noción de dispraxia, el termino TAC (trastornos de adquisición de coordinaciones) es el que se encuentra en la clasificación del DSM-IV [16]. A la vez, el "European Academy of Child Disabilities (EACD) ha publicado recomendaciones para la definición, el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos de la coordinación.

La definición del TAC del DSM IV comprende varios puntos: la realización de las actividades de la vida cotidiana que necesita una coordinación otra es significativamente inferior respecto a la edad cronológica de las capacidades intelectuales; los trastornos impactan de forma significativa los resultados escolares y las tareas de la vida cotidiana. Los factores de exclusión son existencia de un retraso mental, de trastornos autísticos, o de una alteración neurológica. (Chaix y Albaret, 2013)

El DSM-V [17] clasifica la dispraxia en trastornos de neuro desarrollo en la categoría trastornos motores y utiliza el termino de trastornos del desarrollo de la coordinación (TDC)

Trataremos aquí de las coordinaciones motrices alteradas de forma significativa, que interfieren con las actividades de la vida cotidiana o los aprendizajes escolares fuera de la presencia de una alteración neurológica o retraso mental. Los niños dispraxicos sufren dificultades de planificación del gesto y de coordinación en los gestos complejos. No pueden automatizar gestos complejos como la escritura pudiendo ocasionar disgrafía.

Praxia y grafismo...

A nivel psicomotor, la disgrafía nos lleva al TAC del DSM4 y al TDC del DSM 4

Albaret (2001) retoma dos definiciones centrales: alteración de la función gráfica escriptural que se manifiestan a nivel de los componentes espaciales de la escritura, mientras no están tocadas las estructuras morfosintaxis (Postel, 1993 citado por Albaret 2001) y trastorno motor de la realización espacial de elementos gráficos (Moscato y Parain, 1984, citados por Albaret, 2001)

No se puede hablar de trastorno gráfico sin recordar que en los niños API, estos trastornos se sitúan en la distancia entre índice verbal y los demás índices de resultado disincronía, es decir "el desarrollo heterogéneo de los niños intelectualmente superdotados o precoces" (Terrassier, 2004, p.38)

La acción de escribir, solicita una estructuración del esquema corporal, de la organización espacial, y de la lateralidad o sea de los niveles de desarrollo motor, perceptivo e intelectual. Se necesita aprender un gesto controlado visualmente en un espacio controlado.

Además, la escritura siendo un acto motor, habrá que desarrollar habilidades motrices finas, pero será importante tomar en cuenta la integralidad de las habilidades motrices globales. El grafismo se convierte en una meta escolar, porque es una herramienta que debe ser segura, rápida y automatizada para servir y permitir los aprendizajes. Esta demanda necesariamente capacidades mnésicas y atencionales así como una implicación psicológica y emocional. El gesto gráfico puede ocasionar placer o disgusto e imprime lo que la mano traduce de la personalidad.

Para poder escribir, habrá que encontrar un acuerdo entre el querer-hacer (deseo), el poder-

hacer (equipo motor) y el saber-hacer (aprendizaje).

Múltiples lazos se relacionan simultáneamente y se asocian con adquisiciones y conocimientos anteriores que se encuentran también en el mismo espacio-tiempo (Siaud-Facchin, 2005)

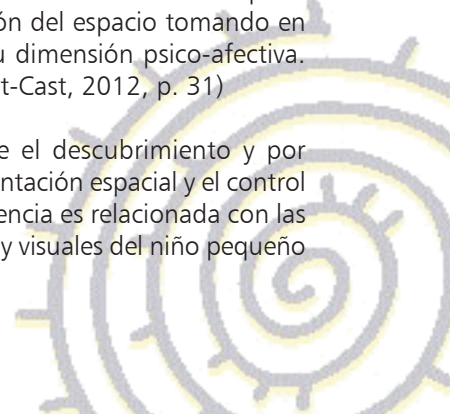
El niño precoz tendrá tendencia a ver la escritura de forma espacial, en una visión global más que en una secuencia temporal permitiendo poner elementos espaciales y motores de forma sucesiva.

Espacio y tiempo...

"Saber situarse, organizarse, representarse el espacio no es innato. Estas capacidades son el resultado de una larga maduración donde las experiencias corporales y relacionales juegan un papel determinante. El conocimiento de espacio depende de la experiencia, de las sucesivas vivencias y del aprendizaje. Toma diferentes formas/ espacios relacionales, vivenciados, sensori-motores, perceptivo-motores, representativos y cognitivos.

Las neurociencias se interesan mucho en las competencias espaciales, llamadas visuopraxicas. Sin minimizar la importancia de estos descubrimientos, el psicomotricista se apoya en la primacía de la actividad corporal en la construcción del espacio tomando en consideración su dimensión psico-afectiva. "(Boscaini y Saint-Cast, 2012, p. 31)

La exploración permite el descubrimiento y por consecuencia la representación espacial y el control del tiempo. Esta experiencia es relacionada con las competencias motrices y visuales del niño pequeño



asi como su autonomía psíquica. Por eso la manera de percibir y de representarse el espacio cambia a lo largo de la infancia partir de las primeras experiencias realizadas en el ámbito de las relaciones psicoafectivas. Las diferentes dimensiones se descubren gracias a las conductas motrices (cambios de lugar, manipulación, observación, escucha).

La representación del espacio es a la vez subjetiva en referencia a lo vivido y objetiva, cognitiva. Adaptar se al espacio es articular el espacio interno, corporal, y su espacio externo, el entorno. Esta articulación dinámica permite estructurar la lógica y el razonamiento a partir de lo concreto en un primer tiempo, para después representárselo de forma abstracta.

La lógica se convierte en una herramienta de reflexión para las sumas, la geometría los problemas asi como todas las ramas de las matemáticas. Piaget considera que el papel de la lógica no es solamente fundamentar las matemáticas, pero es revelar todas las estructuras de base, particularmente las que preceden la matematización.

El niño aprende a estudiar las propiedades abstractas de los objetos (números, figuras) así como organizarse, estructurar su espacio (clasificación, series) para acceder a la lógica para la ejecución de operaciones matemáticas. Gracias a la repetición el niño es capaz utilizar su pensamiento utilizara su pensamiento hipotético-deductivo de forma correcta.

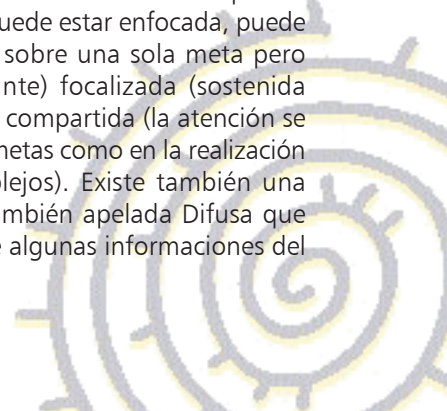
Se puede decir que las adquisiciones espaciales son una base de acceso al pensamiento lógico. Estas permiten la orientación, la organización espacial que permite acceder las clasificaciones, las series, la organización del espacio de la hoja. Las experiencias espaciales favorecen las intuiciones que contribuyen a las representaciones haciendo que

las leyes matemáticas se concreticen tal como el espacio de Euclides métrico el niño que no ha experimentado lo suficiente corporalmente el espacio se arriesga a no instalar de forma perennes sus marcos internos (esquema corporal) y externos; y esto se verá en los aprendizajes (praxias, grafismo, logicomatemáticas).

Así pues, el niño API cuyo cuerpo es menos performativo hará menos exploraciones y podrá tener dificultades para gestionar la tarea (tiempo) sus pertenencias (tiempo, gesto, espacio) para organizar su pensamiento (tiempo), escribir (gesto espacio), incluso puede tener problemas atencionales.

API y atención, y TDA/H...

Se estima que 3 a 5% de los niños de 5 a 11 años presentan un trastorno deficitario de atención [18]. Sin atención ni concentración, el bucle sensorio-psico-motriz no puede funcionar, porque nada puede existir mentalmente sin deseo de hacer y de enfocar su atención en una tarea. Para captar las informaciones, integrarlas, reconocerlas y transmitir las se necesita un cierto nivel atencional y de concentración. El proceso atencional es iniciado con un estímulo que provoca una reacción de los receptores sensoriales. La atención es la puesta en relación del interior y del exterior, es decir del momento T percibido por el individuo con lo que es captado por los sentidos. Existen varios tipos de atención. La atención puede estar enfocada, puede ser selectiva (atención sobre una sola meta pero que puede ser fluctuante) focalizada (sostenida sobre una sola meta) o compartida (la atención se comparte sobre varias metas como en la realización de movimientos complejos). Existe también una atención secundaria también apelada Difusa que permite la retención de algunas informaciones del



contexto del entorno. Tener una atención enfocada no es suficiente, esta debe acompañarse de concentración, indispensable a la hora de efectuar una tarea durante un tiempo. La concentración se incrementa con la edad en situaciones normales y más capaces de discriminar y evitar los estímulos perturbadores del entorno.

¿Qué ocurre con la prevalencia y/o la sensibilidad del TDAH en la población API?

Según el estudio de Simoes-Loureiro, Loweithal, LeFebvre y Vaivre-Douret (2009), el niño API sufre más riesgo de TDAH debido a la correlación con su perfil cognitivo (homogéneo o heterogéneo).

“Nuestro análisis estadístico permite observar, por una parte, la mayor preponderancia del TDAH cuando se pone en evidencia un perfil intelectual no armonioso, y por otra parte un perfil neuropsicológico peculiar del niño API con TDAH comparado con el niño API sin TDAH”. (ibid. 2009, p.193)

Tratar de comprender la dinámica de desarrollo de estos estudiantes fuera de la norma requiere un estudio semiológico minucioso, basado sobre observaciones y una colecta de elementos clínicos cuantitativos y cualitativos. Los rasgos y reacciones relacionados con las competencias precoces, con la rapidez de trato de la información y con las formas específicas de organización del pensamiento no deben confundirse con las reacciones hiperactivas de dispersión, de pérdida de atención, y conductas de oposición. Por eso es a veces difícil hacer un diagnóstico diferencial entre la parte debida a una atención frágil por falta de interés y en relación con el funcionamiento del pensamiento en árbol; y un trastorno atencional real en el sentido nosográfico.

Sin embargo, el niño API es a veces presentado con prepotencia a tener trastornos atencionales (Albaret 2013, Vaivre-Douret 2004 y 2012, Habib 2014), incluso diagnosticados por error TDAH si sus características cognitivas y de comportamiento no son conocidas.

El trabajo con estos niños debe ser ante todo multidisciplinario. El diagnóstico debe ser aportado por un equipo con evaluaciones en varios campos para poder establecer el diagnóstico diferencial y sacar a la luz las comorbilidades [19].

Nos parecía importante la descripción de estos trastornos por el hecho de su prevalencia en los niños API. Nos preguntamos a raíz de esto sobre su prevalencia y el vínculo con la disincronía psicomotriz (tal como citada previamente), y más en los niños API heterogéneos o complejos. Esto nos lleva a la descripción de un perfil psicomotor específico.

¿HACIA UN PERFIL PSICOMOTOR DEL NIÑO API?

Pocos estudios completos se han llevado a cabo sobre los niños API en el campo de la psicomotricidad. Albaret y Vaivre Douret han planteado las bases de la reflexión asociando API y trastornos psicomotores específicos. Vaivre Douret (2004) en un estudio perinatal y en pequeña infancia con niño que se revelaran ser API, homogéneos, pone a la luz especificidades. Objetiva una sincronía relativa del desarrollo de las funciones psicomotoras y psicológicas que aparecen de forma precoz con un adelanto medio de un mes o dos o de uno a dos de desviación estándar respecto a la media; un desarrollo madurativo neuromotor y neurosensorial propio vinculado con emergencias precoces de adquisiciones motrices, del lenguaje y de procesos

cognitivos; una rapidez en la sucesión en las etapas psicoafectivas refiriéndose a las etapas descritas por Freud.

“El niño API dispone de un funcionamiento cerebral específico con altos potenciales de trato de la información a su servicio, disponen de ventajas considerables a nivel de la plasticidad y de los aprendizajes, pero es cierto también que son vulnerables. (...) Las ventajas de funcionamiento no prejuzgan del futuro de estos niños que puede ser frenado por la inadecuación posible del entorno (familia, escuela, pares). Esto explicaría algunas dificultades de aprendizaje en la edad escolar y el deterioro de una función cuando se utiliza demasiado tarde respecto a las capacidades individuales de su actualización (como grafismo, motricidad, orientación espacial). Por otra parte, existe también formas de precocidad asociadas a una comorbilidad de trastornos neuropsicológicos ocasionando trastornos de aprendizaje o psicopatológicos que pueden ser o no influenciados genéticamente. (Vaivre-Douret 2004, P 258)

Me parece que con esto se trata de las consecuencias nefastas de la disincronía inteligencia / psicomotricidad tal como descrita por Terrassier. Por eso la tesis de Mortoire, Saint-Cast (2013) completa y enriquece este estudio. Permite identificar y poner en relieve la especificidad de un perfil psicomotor preciso inherente a la disincronía. Que presentan parte de estos niños. Así el perfil de los 83 niños seguidos permite destacar 7 factores psicomotores ilustrando bien los trastornos presentados antes,

especificidades observadas en los pacientes.

“El primer factor sería la dispraxia.

El segundo factor asociado a la hiperactividad de las perturbaciones tónico emocionales, reacciones de ansiedad externalizada e interiorizada, falta de constancia de atención-concentración, y trastornos de ritmo.

El tercer factor asocia una falta de control motor amplio y fino con la emotividad.

Los otros cuatro tienen menos peso. En el cuarto factor se encuentran las dificultades espaciales pero con buenas competencias gráficas y poca inquietud.

El quinto factor se compone de trastornos visuopraxicos con competencias de adaptación y autorregulación.

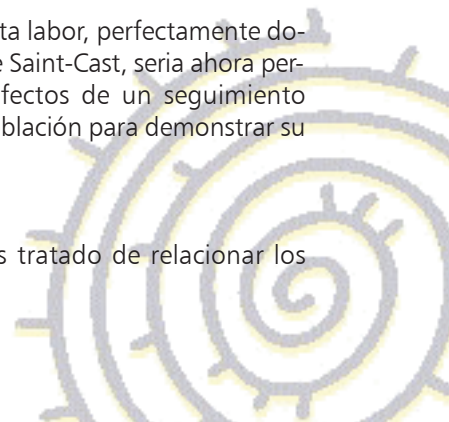
El sexto factor agrupa trastornos leves y difusos en la ubicación espacial, en el control del gesto gráfico y el conocimiento de las diferentes partes del cuerpo, pero con seguridad relacional.

Esta tendencia al mantenimiento de las competencias es acentuada en el factor 7 con armonía de la dominancia lateral, fluidez de la expresión tónico emocional a pesar de trastornos del ritmo.” (Mortoire Saint-Cast, entretiens Bichat, 2017).

En la continuidad de esta labor, perfectamente documentado de Mortoire Saint-Cast, sería ahora pertinente objetivar los efectos de un seguimiento psicomotor con esta población para demostrar su necesidad.

CONCLUSIONES

En este artículo hemos tratado de relacionar los



niños API en la perspectiva de su desarrollo, en las funciones psicomotoras. Nos aparece que los niños Api y en particularmente cuando presentan heterogeneidad en su campo de competencias presentan un perfil psicomotor específico. Este perfil el resultado de una integración y de una vivencia corporal específica debida al desfase entre el pensamiento y la herramienta corporal. Esto se incrementa con un funcionamiento cognitivo particular, que ha sido objetivado por la técnica de diagnóstico por imagen. Sin embargo, el cuerpo y sus proyecciones tónicas son una base imprescindible para establecer las pautas y funciones implicadas en los diferentes aprendizajes. Se entiende entonces fácilmente que los niños API puedan presentar trastornos de aprendizaje, que los lleva a la consulta en psicomotricidad. Afortunadamente la mayoría de estos niños van bien y viven de forma positiva este desfase "douance" como una ventaja. Sin embargo, para algunos son todas estas limitaciones del desarrollo que les penalizan, razones que les hace venir a la consulta en psicomotricidad. Esta constatación merece que nos intereseamos a su perfil específico para proponerles el mejor seguimiento en psicomotricidad ...

NOTAS

- [1] Título de la tesis que Terman presenta en 1905 à Clark University: «*Genius and stupidity: a study of some of the intellectual processes of seven "bright" and seven "stupid" boys.*»
- [2] Sus sujetos siguen siendo llamados "termitas".
- [3] J.C. Terrassier, un psicólogo, es el fundador de ANPEIP, una asociación nacional para niños intelectualmente precoces.
- [4] La ley proximo-distal se refiere a la evolución del tono periférico (tono de los miembros): Cuanto

más cerca estén los músculos de los miembros del eje del cuerpo, antes estarán bajo el control de la voluntad.

[5] La ley cefalo-caudal se refiere a la evolución del tono axial: Los músculos del eje están tanto más pronto bajo el control de la voluntad cuanto más cerca están del sistema nervioso central.

[6] Vaina de lípidos y péptidos que rodean el axón para acelerar la velocidad de conducción de la información nerviosa.

[7] La formación de sinapsis (conexiones entre neuronas) que se enriquece a lo largo de la vida bajo la influencia de las experiencias y situaciones de aprendizaje.

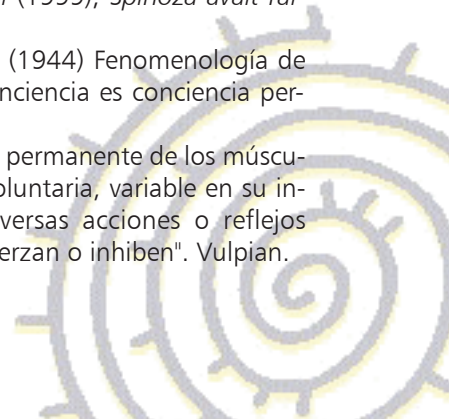
[8] Teoría bien descrita por JP Changeux en "Neural Man" en 1983.

[9] En el estudio del CERMEP (febrero de 2018) participaron cerca de 80 niños de 8 a 12 años de edad de la región de Auvernia-Ródano-Alpes, divididos en cuatro grupos: niños "Control" con un coeficiente intelectual de alrededor de 105, "Laminaries" con un coeficiente intelectual medio de 140, "Complex" con un coeficiente intelectual medio de 130 y niños con TDAH (trastorno de déficit de atención e hiperactividad con o sin hiperactividad) con trastornos similares a "Complex". A cada niño se le hizo una resonancia magnética de 50 minutos.

[10] A. Damasio. *L'erreur de Descartes* (1995); *Le sentiment même de soi* (1999); *Spinoza avait raison* (2003)

[11] M. Merleau-Ponty (1944) Fenomenología de la percepción "Toda conciencia es conciencia perceptiva".

[12] "Estado de tensión permanente de los músculos; tensión activa, involuntaria, variable en su intensidad según las diversas acciones o reflejos sincinéticos que la refuerzan o inhiben". Vulpian.



- [13] Aumento del tono
- [14] Disminución del tono
- [15] <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/troubles-apprentissages>
- [16] El DSM-IV, Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales, fue publicado por la Asociación Americana de Psiquiatría en 1994. Desde 2015 el DSM V en francés es la referencia.
- [17] <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>
- [18] <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/troubles-apprentissages>
- [19] Presencia simultánea de dos o más entidades nosológicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adda, A. (2002). Une expérience de 30 ans de prise en charge en cabinet (enfants, adultes). *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 67, 137-140.
- A.N.A.E. (2018). Le haut potentiel intellectuel en question-Mise au point. *Approche Neuropsychologique des apprentissages chez l'Enfant*, 154 (30), 241-372.
- Albaret, J.-M. (1995). Évaluation psychomotrice des dyspraxies de développement. *Évolutions psychomotrices*, 28, 3-11.
- Albaret, J.-M. (2001). Troubles psychomoteurs chez l'enfant. *Encyclopédie médico-chirurgicale*. Pédiatrie, 4-101-H-30, Psychiatrie, 37-201-F-10, Paris : Elsevier.
- Barthélémy, C. (2005). Haut potentiel et développements atypiques. In S. Tordjman (dir.), *Enfants surdoués en difficulté : de l'identification à une prise en charge adaptée* (p. 155-166). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Bert, C. (2012). Enfants surdoués: historique. *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 119, 399-404.
- Blaquiére, G. (2005). Troubles de l'adaptation scolaire chez les enfants intellectuellement précoces : entre classes réservées et exclusion scolaire, une expérience d'intégration. In S. Tordjman (dir.), *Enfants surdoués en difficulté : de l'identification à une prise en charge adaptée* (p. 179-193). Rennes: PUR
- Corraze, J. (2010). Psychomotricité: Histoire et validation d'un concept. In C. Matta-Abizeid & J.-M. Albaret (Eds.), *Regards sur la psychomotricité libanaise (2000-2010): de la théorie à l'examen psychomoteur* (p. 11-28). Beyrouth : Université Saint-Joseph.
- Dardenne, P. (2003). Défauts et qualités du haut potentiel : à propos des surdoués. In S. Tordjman (dir.), *Enfants surdoués en difficulté : de l'identification à une prise en charge adaptée* (p. 89-110). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- De Ajuriaguerra, J. et Soubiran, G.-B. (1960). Indications et techniques de rééducation psychomotrice en psychiatrie de l'enfant. *La psychiatrie de l'enfant*, 2, 423-494.
- De Ajuriaguerra, J. (1974). *Manuel de psychiatrie de l'enfant*. Paris, MASSON.
- Delaubier, J.-P. (2002). *La scolarisation des élèves « intellectuellement précoces »*. Paris : Ministère de l'Éducation Nationale.
- Destrempe-Marquez, D. et Lafleur, L., (1999). *Les troubles d'apprentissage : comprendre et intervenir*. Editions de l'hôpital Sainte-Justine, BROCHE.
- Divin, M. (1957). *Contes et Légendes de l'Égypte Ancienne*. Nathan, 170 -191.
- Habib M., (2014). *La constellation des DYS, bases neurologiques de l'apprentissage et de ses troubles*. De Boeck et Solal, Marseille.

- Houdé, O. (2011). Imagerie cérébrale, cognition et pédagogie - Imagerie et cognition (6). *Médecine Sciences*, 27(5), PARIS, 535-539.
- Marquet-Doléac, J. et Soppelsa, R. (2009). Le trouble déficitaire de l'attention/hyperactivité : aspects temporels du syndrome et place du psychomotricien. *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 2 (104-105), 397-400.
- Matta-Abizeid, C. (2006). *Troubles psychomoteurs et dyslexie: Existe-t'il un profil psychomoteur de l'enfant dyslexique?* Thèse de doctorat en éducation, Université Saint-Joseph, Beyrouth, Liban.
- Mazeau, M. (2005). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages: Du symptôme à la rééducation*. Paris : Masson.
- Merleau-Ponty, M. (1961). *Phénoménologie de la perception*. Paris : Gallimard (1ère éd. 1945).
- Mortoire Saint-Cast, A. (2013), *Étude de profils psychomoteurs d'enfants à hauts potentiels intellectuels en difficulté d'apprentissage à l'école primaire française*, Thèse de doctorat, université de Sherbrooke, Canada.
- Nusbaum, F., Revol, O., Sappey-Marinier, D. (2018). *Enfant précoce: une étude démontre enfin leur spécificité cérébrale*. Récupéré de <http://www.ra-sante.com/enfant-precoce-etude-cerveau-lyon-121798.html>
- Nusbaum, F., Hannoun, S., Kocevar, G., Stamile, C., Fournieret, P., Revol, O., Sappey-Marinier, D. (2017). Hemispheric differences in white matter microstructure between two profiles of children with high intelligence quotient vs. Controls : A tract-based spatial statistics study. *Frontiers In Neuroscience*, 11 :173.
- Piaget, J. (1936). *La naissance de l'intelligence chez l'Enfant*, Delachaux et Niestlé.
- Planche, P. (2008). *Les enfants à haut potentiel : Caractéristiques cognitives et développementales. En quoi sont-ils vraiment différents*. Paris : Tikiaggan.
- Reis, S. ; Siegle, D. ; Davia-Rubenstein, L. (2012). A complex quest : The development and research of underachievement interventions for gifted students. *Psychology in the Schools*, 49 (7), 678-694.
- Revol, O. ; Habib, M. Et Brun, V. (2018). *L'enfant à haut potentiel intellectuel: regards croisés*. Saunamps médical, Montpellier, France.
- Revol, O. (2005). *La précocité intellectuelle : faut-il en faire une maladie ?* In S. Tordjman (dir.), *Enfants surdoués en difficulté: de l'identification à une prise en charge adaptée* (p. 145-154). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Revol, O., Louis, J. et Fournieret, P. (2002). Résultats d'une enquête médicale auprès de l'AAREIP, à propos de 86 cas. *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 67, 120-124.
- Revol, O., Louis, J. et Fournieret, P. (2004). *L'enfant précoce : signes particuliers*. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 52, 148-153.
- Robert-Ouvray, S. (2007). *L'enfant tonique et sa mère*. Desclée de brouwer, Belgique.
- Santamaria, M. et Albaret, J.-M. (1996). Troubles graphomoteurs chez les enfants d'intelligence supérieure. *Évolutions psychomotrices*, 33, 125-132.
- Siaud-Facchin, J. (2015), *Mais qu'est-ce qui l'empêche de réussir ? Comprendre pourquoi, savoir comment faire*. Broché, Paris.
- Siaud-Facchin, J. (2002). Les spécificités du fonctionnement intellectuel des enfants surdoués et