

Los Constructos de Mel Levine:

El sistema neuromotor

I. Introducción.

La función motora es una de las más evidentes en los niños, siempre estamos viendo sus movimientos en cada una de las actividades que realizan, en el juego, al correr, saltar, subir a la resbaladera entre otras, por otra parte se ve en las cosas que realizan diariamente como por ejemplo amarrarse los cordones, pintar, trabajar con tijeras, cuando van creciendo y empiezan con el proceso lectoescritor también podemos apreciar la habilidad motora en la escritura. Cada una de las actividades mencionadas pertenece a un tipo de motricidad, de las cuales hablaremos a lo largo de este trabajo.

La habilidad motora como se puede ver está presente en todas y cada una de las acciones que realizamos, en los niños son un referente muy importante de su desarrollo y de sus habilidades, porque demuestra por un lado si su desarrollo es adecuado o no, pero además de ello nos da la pauta del desarrollo neuronal, todo lo que se expresa hacia afuera en movimientos, tiene su origen en el cerebro, es él quien controla la función motora, así como todos el resto de procesos de nuestro cuerpo. La anatomía del cerebro y su relación con esta habilidad es otro de los puntos importantes que conoceremos.

El porqué aprender de este tema es esencial, basándonos en la teoría del Mel Levine (2002), analizaremos la importancia de este constructo en el desarrollo del

niño y de que manera ayudar a nuestros niños cuando su desarrollo no sea satisfactorio.

Los párrafos anteriores nos dan una visión de lo que trata este trabajo, el mismo que pretende explorar los temas mencionados desde la óptica del educador enmarcados en el área del cerebro y el aprendizaje.

II. Teoría de Mel Levine.

Es básico para comprender el desarrollo motor, conocer en que consiste la teoría manejada por Mel Levine, este pediatra americano habla de la existencia de tantas mentes y tipos de aprendizaje como personas hay en la tierra, es decir no hay dos personas con el mismo cerebro, o con la misma forma de pensar, todos somos distintos, y el éxito para el desarrollo de todos y cada uno de nosotros depende de la aceptación de estas diferencias, de la diversidad de pensamientos y de mentes. (ibid; traducido por la autora)

Nuestros niños entran dentro de esta generalización, y como educadores y padres somos responsables de entender y de valorar cada una de estas diferencias y apreciar los distintos tipos de mentes que existen, además de no catalogarlas ni etiquetarlas solamente por el hecho de no encajar con los esquemas establecidos y las demandas que los sistemas educativos imponen a los niños.

Al ser pequeños nuestros niños no pueden desarrollar todo el potencial que existe en cada una de sus mentes, cuando crezcan, desarrollarán las distintas especialidades que sus mentes están guardando. (ibid, p. 14; traducido por la autora). Si los ayudamos aceptando esas diferencias, enseñándoles cuales son las fortalezas en las mismas y sobre como mejorar y trabajar sobre sus debilidades trabajando sobre la

premisa de que todos pueden tener éxito, entonces el aprendizaje será más rápido y fácil.

Levine habla de algunos instrumentos esenciales para desarrollar el aprendizaje, estas son las funciones neuroevolutivas, estas vendrían a ser en términos de sus propias comparaciones, los instrumentos de nuestra caja de herramientas, la mente, las cuales sirven para aprender y aplicar lo que aprendemos (Levine, 2003). Partiendo de estas ocho funciones podemos detectar las habilidades y fortalezas de los niños, al igual que podemos encontrar cuales son sus problemas o debilidades y ayudarles en el proceso que Levine llama desmitificación, este proceso está centrado en entender cual es el problema que está enfrentando el estudiante y ver cuales son las cosas que necesita remediar para desarrollarse mejor.

Según las palabras de Levine, la desmitificación es un proceso fácil de lograr, ya sea con un niño individualmente o trabajando en pequeños grupos, el éxito está en que sea un proceso de ayuda no de acusación, que le permite encontrara sus debilidades, enfrentarlas, y buscar la o las posibles soluciones para tratar de remediarlas. Debemos enfrentar las cosas de una manera alentadora, no abrumar a nuestro estudiante como si estas fueran problemas irreparables (ibid, p. 280)

Hasta el momento hemos desarrollado la base de la teoría la que consiste en tres principios básicos, todos podemos aprender y desarrollarnos según las habilidades que tengamos y nuestro tipo de mente, las mentes son únicas de cada persona y diferentes en cada caso. Todos tenemos áreas con fortalezas y debilidades, las primeras que debemos explotar y las segundas en las que debemos trabajar para un mejor desarrollo.

Analizando la teoría surge una inquietud, en que se basa Levine para determinar el desarrollo o los problemas que existen en los niños. Como mencioné anteriormente las ocho funciones neuroevolutivas son la base de su teoría, estas son ocho y se clasifican en atención, memoria, ordenación espacial, ordenación secuencial, sistema lingüístico, sistema motor, el pensamiento de orden superior, pensamiento de orden social. A continuación se hará una breve descripción de cada uno:

1. **Atención:** Este sistema es el que administra el cerebro, regula y controla el aprendizaje, y la conducta. Permite que se distribuya la energía mental en las cosas que debemos hacer y nos ayuda también a mantenernos despiertos a lo largo del día.

2. **Memoria:** Este constructo tiene la mayor importancia en el desarrollo de los estudios ya que todo este tipo de actividades requiere en gran medida de la memoria para poder recordar las cosas, lo importante es llegar un paso más allá y comprender lo que estamos aprendiendo, interiorizarlo y no solo tenerlo en la memoria como una cantidad de datos aislados.

3. **Sistema lingüístico:** Este desarrolla todo lo que tiene que ver con el cerebro y el lenguaje, la discriminación de sonidos, el reconocimiento de palabras, el poder leer, y escribir.

4. **Ordenación espacial:** A través de esta función se pueden ordenar objetos, ver como encajan, podemos entender nuestro cupo, calcular espacios y algunos otros ejemplos, está relacionado con la habilidad de ubicarnos con relación al espacio y ubicar distintos elementos también.

5. **Ordenación secuencial:** Este constructo nos ayuda a manejar las cadenas de información que entran o salen de nuestra mente en forma de secuencias, o a través de un orden concreto.

6. **Pensamiento social:** Esta función se relaciona con la capacidad de relacionarse con el resto, de interactuar en sociedad.

7. **Pensamiento superior:** Este sistema permite a las personas tener un desarrollo de pensamiento crítico, lógico, alta capacidad de resolver problemas. Además permite desarrollar y adquirir conceptos.

8. **Sistema motor:** Controla todo lo que es la compleja red del cerebro con relación a los músculos de todo el cuerpo, lo que se podría traducir como movimientos de todo tipo y a todo nivel (ibid, pp. 37-42). Sobre este último sistema se tratará más a fondo en el último punto.

III. Función Motora.

Las destrezas y el desarrollo motor como mencionamos anteriormente van más allá de la coordinación de movimientos y de permitirnos realizar actividades como deportes, pasos de baile etc. Esta habilidad nos permite estar en forma, desarrollar nuestra parte física, lo que muchas veces implica adquisición de disciplina, autocontrol, si hablamos de ejecutar alguna disciplina deportiva, pero además de ello marca la pauta para que posteriormente seamos capaces de adquirir algunas aptitudes escolares, como por ejemplo el desarrollo de la escritura, y la lectura entre otras (ibid).

Todas las conexiones cerebrales son las que manejan los músculos a lo largo de todo nuestro cuerpo y nos facilitan el desempeño de las distintas actividades, las

cuales le corresponden a una de las cinco funciones motoras que existen: motricidad gruesa, motricidad fina, habilidad grafo motora, y finalmente siguiendo con la clasificación de Levine la función motora oral y la función motora musical.

Desarrollaremos cada una de las funciones de acuerdo a las actividades que entran en cada una de ellas.

Motricidad gruesa se refiere a las actividades que podemos realizar con los músculos grandes de nuestro cuerpo, por ejemplo los músculos de nuestras piernas, los que nos permiten correr, o patear la pelota, también los de nuestros brazos los que nos permiten lanzar una pelota, manejar una raqueta etc. La motricidad gruesa no implica únicamente la ejecución de la actividad en sí, se necesita de otras funciones para poder desempeñarlas, así necesitamos interpretar los datos sensoriales que vamos obteniendo para saber como actuar, por otra parte algunas actividades incluso incluyen ejercicio e memoria para saber de que manera realizar tal o cual actividad por ejemplo al practicar un baile debemos apelar a nuestra memoria además de los músculos de nuestro cuerpo para acordarnos como bailar y en que orden van los pasos. Por lo tanto el movimiento está coordinado a nuestro cerebro, el que procesa cierta información, la que se manifiesta a través de las actividades que realizamos con nuestro cuerpo (ibid, pp. 203-208).

La motricidad fina tiene que ver con la utilización de los músculos más pequeños de nuestro cuerpo como por ejemplo los músculos de los dedos de las manos que nos permite pintar, utilizar tijeras, hacer un tejido entre otras cosas. Implica una habilidad más detallada un control de movimientos más específicos por el hecho de que los músculos que se activan son más pequeños, además los estímulos y la información sensorial nos entra por una o dos vías generalmente, la visual, y

auditiva, muchas de las actividades relacionadas a la motricidad fina necesitan de gran coordinación de nuestro ojo y mano por ejemplo pintar, amarrarnos los cordones de los zapatos etc. Y por otra parte necesitamos de nuestro oído ya que muchas veces las instrucciones para realizar una actividad están dadas a través de un comando hablado o tal vez de un comando escrito, si no entendemos lo que estas quieren por más que tengamos la habilidad la actividad será mal realizada. Esta parte está muy relacionada con el lenguaje y nuestra capacidad de interpretar los sonidos de las, cuando nos haban o escuchamos algo, y de interpretar los símbolos de las letras (op. cit. pp. 208-211).

La función grafo motora se relaciona directamente con la motricidad fina, es la capacidad de transmitir con nuestra mano ya sea directamente (lápiz) o a través de otro medio (teclado) las ideas que nuestro cerebro va produciendo. Esta es la que más problemas en la escuela causa ya que si nuestra mente va más rápido de lo que va nuestra mano, no seremos capaces de expresar las ideas de manera clara en un sistema donde la exigencia de saber escribir y comunicarnos a través de este medio es esencial. Esto a parte de causar problemas en el desempeño escolar del niño puede causarle una frustración que le obligue a dejar de escribir, o que se atrase en otras actividades.

A parte de que la función está relacionada con el conjunto de pequeños músculo en nuestra mano, va relacionada también a la capacidad de memorizar símbolos, tenemos que saber las letras para poder escribir, además de ellos recordarlos en el momento preciso de escribir tal o cual palabra. También necesitamos que los sonidos se relacionen con las letras para que exista una correspondencia entre lo que nuestra mano escribe, con lo que nuestro cerebro piensa y lo que queremos decir.

Como podemos ver, motricidad tiene más que solamente realizar un movimiento con los músculos de nuestro cuerpo.

Pese a que el no poder escribir rápidamente implica un problema también con el teclado, el hecho de que la letra es legible, y los trabajos realizados pueden ser más presentables, el uso de esta herramienta, como lo funciona Levine implica una gran ayuda para los niños con problemas de motricidad fina en relación con su desempeño escolar (ibid, pp. 211-213).

Finalmente existen dos ramas de la función motriz que no son muy conocidas ni desarrolladas, podemos decir que Levine se valió de una nueva clasificación para desarrollar estas dos funciones. La primera es la función oromotriz, la misma se relaciona con la capacidad de hablar, la lengua es un músculo más en nuestro cuerpo y a veces no podemos hablar de manera, nuestros pensamientos van más rápido que nuestra lengua lo cual nos puede causar tartamudez, problemas de lenguaje, o de pronunciación. Todos estos problemas se catalogarían como una deficiencia oromotriz.

Para los niños la incapacidad de comunicarse correctamente puede crear uno o más problemas ya que puede crear rechazo de sus pares en la escuela, por otra parte pueden ser objeto de burlas, e incluso muchas veces pueden estar expuestos al maltrato de sus profesores. Para los padres y para los educadores es importante desarrollar estrategias de ayuda al niño. En primer lugar se debe hacer una evaluación para determinar cual es el origen del problema, ya que puede no ser originado en el cerebro como tal (físicamente), puede deberse a un problema de tipo psicológico lo cual ocasiona esta imposibilidad de comunicación. Una vez detectado el origen se puede buscar el tratamiento y la ayuda adecuada (ibid).

La función musical motriz por su parte se desarrolla con la capacidad de manejar un instrumento (musical fina), cantar (oromotriz gruesa), y bailar (motricidad gruesa musical). Son todas las actividades relacionadas al ritmo y a la música en sí que una persona puede desarrollar. Explotar esta parte de la función motriz puede compensar cualquier otro tipo de deficiencia en esta área. Ayudar a los niños a escoger un instrumento musical adecuado para su edad y para sus intereses puede ayudarles de una manera positiva en el desarrollo no solo motriz, también en el social en relaciona sus compañeros del colegio, por otra parte los niños subirán su autoestima por medio de esta fortaleza (íbid).

IV. Función motora en relación al cerebro.

Hasta aquí hemos hablado de todos los tipos de motricidad que existe, pero no sabemos aún en que medida y de que forma logra nuestro cerebro que los músculos a lo largo y ancho de nuestro cuerpo desempeñen estas funcione, a esto se refiere esta sección.

Nuestro cerebro es sin lugar a dudas la parte más valiosa de nuestro cuerpo, resguardado a través del cráneo es el órgano que controla cada una de las funciones que realizamos, desde lo más a lo más complicado. Compuesto de cien mil millones de neuronas (células cerebrales), equivalentes al número de estrellas de la vía láctea, el cerebro se conforma de una serie de conexiones nerviosas, las mismas son las encargadas de llevar a través de impulsos eléctricos, las órdenes a cada una de las áreas según la función que se quiera desempeñar.

Esta gran máquina podemos decir que está dividida en varias secciones, tiene además varias áreas que controlan algún tipo de acción, de función y están ligadas a

una actividad específica. Formada principalmente por dos hemisferios, el izquierdo el derecho, cuatro lóbulos, parietal, occipital, frontal y temporal, cerebelo, corteza cerebral, amígdala y bulbo, es el encargado de cada una de las cosas que pasan en nuestro cuerpo.

El paso de información de una neurona a otra se realiza a través de estas conexiones entre neuronas, las mismas que se llenan de ciertos químicos dependiendo de la acción que van a realizar y de los estímulos del medio, estos químicos llamados neurotransmisores, llevan la información de una neurona a otra y permiten la realización de una actividad específica. En breves rasgos este es el funcionamiento general de nuestro cerebro. Si hablamos del movimiento, o del cerebro y de nuestros músculos el desarrollo se da de la siguiente manera.

La función motora, está ubicada en la corteza cerebral, nuestra corteza se llena de estímulos y de información a través de cinco vías principales, los sentidos, estos son los encargados de darle pitas al cerebro y todo el conjunto de informaciones requeridas a través de las cuales sabrá cuál es el músculo que se debe mover. Por lo tanto entra el estímulo por los sentidos va hacia la corteza cerebral por medio de los impulsos nerviosos, a través de las conexiones. Una vez llegada la información a la corteza cerebral se responde ante los estímulos con el movimiento del músculo que se quiere (Ortiz, 2001). Muchas veces la respuesta puede tardar en llegar o no llegar por muchas razones, no existencia de las conexiones nerviosas, falta de neurotransmisores, porque no llega el estímulo como para que se dé una orden. Un ejemplo de esto es la imposibilidad de escribir, cuando nuestra función grafomotora no se desarrolla bien.

En este caso hablamos de que nuestras ideas, nuestra mente va más rápido que la mano, por lo que debemos buscar ayudar para los niños a través de una herramienta, y como vimos en una sección anterior, esto se puede lograr por medio de un teclado por ejemplo, porque más allá de que la lentitud en la escritura puede mantenerse, la persona ganará mucho en cuanto a poder transmitir sus pensamientos e ideas, en no dejar de escribir y por otro lado las cosas que escriba serán legibles y al menos en ese aspecto tiene una oportunidad de no fracasar en la vida escolar.

Los problemas en el área motora tienen que ser evaluados y tratados a tiempo ya que el desarrollo motor permite que los niños vayan creando una imagen de sí mismos, un auto concepto positivo, el sentir que su cuerpo puede ser manejado de manera correcta en el espacio es imprescindible, cada vez que ellos fallan en alguna actividad van disminuyendo esa imagen positiva que pueden tener de ellos (Levine, 2002b, pp. 151-156). El trabajo para el manejo de estos problemas debe ser realizado conjuntamente en el colegio como en la casa para que el niño se sienta más seguro vaya encontrando sus habilidades y sobretodo trabajando en mejorar sus deficiencias una vez que estas han sido localizadas. Desmitificación.

V. Importancia de la función motora en el ámbito escolar.

A lo largo de este trabajo se ha hablado sobre la importancia del desarrollo de esta función en la vida escolar, se pueden hablar de tres razones fundamentales, la primera, éxito dentro del sistema educativo, la segunda, facilidad en el desempeño de funciones relacionadas con las habilidades motoras (gruesa, fina y grafomotora) ¹, formación de autoestima y auto concepto.

¹ No tomaremos en cuenta la dos funciones nombradas anteriormente por Mel Levine, ya que las mismas en estricto orden no se consideran funciones de desarrollo motor aunque el autor las menciona,

Los sistemas educativos se crean de acuerdo a las perspectivas, formación y creencias de quienes constituyen los mismos, por una parte cuando hablamos de sistema privados, por otro lado cuando hablamos de sistemas públicos se siguen los lineamientos y políticas que adoptan las autoridades. En medio de esta competencia por la creación del mejor sistema, se vio la necesidad de crear un modo de evaluar habilidades generales en pos de que un niño sea aceptado en un colegio o no. Estas habilidades forman parte de un conjunto que debe ser completado por las personas para poder entrara dentro del sistema al cual aplica.

En todos los tests de ingreso a las guarderías y a los colegios se pone un ítem de medición para las destrezas motoras ya que es una habilidad esencial base para el desarrollo de otras destrezas. Los niños deben tener un mínimo de desarrollo en esa área de acuerdo a la edad en la que se encuentran. Los tests de ingreso sirven para diagnosticar posibles problemas que pedan presentarse en esta función, tratar de solventarlos y predecir posibles problemas a futuro de los niños.

Si encontramos problemas en la destreza motora de los niños estos pueden predecir futuros problemas en otras áreas por ejemplo si un niño no tiene buen desarrollo de su motricidad fina, lo más probable es que desarrolle futuros problemas grafomotores, los que le lleven a no querer escribir y posiblemente al fracaso escolar si no logra tratar sus dificultades a tiempo.

Finalmente como mencionamos hace poco la función motora es la que permite a los niños empezar a conocerse y relacionarse con el medio, necesitan sentir que su cuerpo empieza a ocupar los espacios de la manera correcta y que sus capacidades se desarrollan de acuerdo a la de los demás niños. El lucirse en las distintas actividades

por otra parte no se necesitan como requisito para calificar en un sistema educativo determinado, yo me atrevería a catalogarlas como un valor agregado, una compensación ante la falta de un desarrollo en las otras tres áreas.

motoras como por ejemplo los deportes, correr, saltar, jugar fútbol etc. Les permite adquirir confianza en ellos mismos y sentirse adaptados con el medio, por esto la adquisición de seguridad y de autoestima en esta edad tiene una base sólida en lo que es el desarrollo de la motricidad, lo que su vez les dará una seguridad en el ámbito educativo en el que se desempeñan.

La teoría que ha desarrollado Levine, no se refiere únicamente a determinar ocho funciones en cuanto al ámbito del aprendizaje sino que ha desarrollado una matriz en base a los constructores con las funciones mínimas que deben desarrollar los niños, o los adultos en cada uno de los ámbitos, de acuerdo a estas y haciendo un análisis individualizado por caso se pueden encontrar las falencias en cada uno de los puntos, así por ejemplo en nuestra área, la motora, existen algunos puntos, deficiencia en la posición del cuerpo, la cual se puede diagnosticar por problemas en balance, o por dificultades como no calcular los espacios y golpear las cosas (op.cit., p.154).

VI. Conclusiones

El desarrollo motor es una función imprescindible que permite a los niños desarrollar otras habilidades en la escuela, de ahí la necesidad de que la persona pueda dominar la motricidad en los tres campos en los que hemos hablado, y sino logra dominarlos al menos debe conocer sus limitaciones para saber con que elementos de apoyo puede mejorarlas.

El mundo actual nos provee de un sinnúmero de posibilidades y de herramientas tanto a los educadores como a los padres para que podamos subsanar de una manera eficaz los problemas que puedan tener nuestros niños en las distintas áreas del aprendizaje. La falta de coordinación, las dificultades al escribir, el no

poder bailar, son problemas que a lo largo de la vida los vamos a poder comprender y aceptar, pero que en un principio siendo niños pueden causar gran frustración en nosotros. Por ello es importante saber manejarlos con material de apoyo ejercicios específicos que desarrollan esas habilidades. Gateo, rastreo, y otros ejercicios, que sin importar la edad en los que sean aplicados pueden tener grandes y muy buenos resultados para las personas que los realizan.

Más allá de las facilidades o aptitudes que una persona tenga para desarrollar alguna función creo que es vital que reconozcamos lo que ha planteado Levine, hay varios tipos de mentes, y más aún varios tipos de aprendizaje, los que permiten desarrollar a cada persona de una forma única. Para mí el éxito de un sistema educativo está en la posibilidad de que como educadores aceptemos la responsabilidad de entender y aceptar las diferencias y de lograra más que cualquier cosa el proceso de desmitificación en nuestro estudiantes.

Creo que la función motora tiene una importancia muy grande en relación a los primeros años de vida que es en donde se presenta, eso como lo hemos mencionado a lo largo del trabajo puede repercutir en problemas a largo plazo si las diferencias no son aceptadas y tratadas de inmediato. El potencial de un niño no es algo con lo que podamos jugar, ni es algo que podamos desperdiciar, hay momentos cruciales en la vida donde este se ve amenazado (problemas de aprendizaje), y es nuestro deber como educadores y padres encontrar la forma de mantenerlo y seguir con su desarrollo.

Bibliografía

Levine, M. (2002). *A Mind at a Time*. New York: Simon & Schuster.

Levine, M. (2002b). *Educational Care* (2nd ed.). Cambridge, MA: Educators Publishing Service.

Levine, M. (2003). *Mentes Diferentes Aprendizajes Diferentes*. Barcelona: Paidós.

Ortiz, E. (2001). *El Cerebro, En la Educación de la Persona*. Argentina: Editorial Bonum.