

## ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y NEUROCIENCIAS

Claudia López Breque  
claudia.lopezbr@mayor.cl

La Real Academia Española define estimular como: aguijonear, picar, punzar, incitar, excitar con viveza a la ejecución de algo; avivar una actividad, operación o función. Desde esta perspectiva, en educación, la estimulación debiera ser la herramienta a partir de la cual los niños y niñas, desde el exterior, son provocados o movidos a realizar o ejecutar una acción. Pero, a la luz de todas las investigaciones provenientes de la psicología y neurociencias, esta definición no basta, pues la respuesta mecánica, como retirar el cuerpo de un objeto caliente, por ejemplo, también obedece a esta misma lógica.

En “La educación del hombre” escrito en 1826, Federico Froebel plantea la necesidad que los niños tienen de conocer las cosas, interrogándolas, estableciendo diferencias entre interior y apariencia, explorando las propiedades de los objetos mediante el uso de los sentidos (receptores sensoriales diversos), conquistando saberes nuevos para su campo de conocimientos, descomponiendo las cosas en sus unidades para realizar el examen y el análisis propio de un ser razonable y lógico. Lo que Froebel nos indica (desde hace dos siglos), es que no sólo es suficiente confrontar a los niños con objetos, sino cuidar que ese momento entre el niño y su objeto, se transforme en una oportunidad para descubrir el funcionamiento de las cosas, la relación entre ellas, sus formas, colores, etc. incorporando mundos, hasta ese momento desconocidos, que incrementen su experiencia, elemento sustancial en el desarrollo del pensamiento

creativo. Todo cerebro puede recibir la misma información, varía de un individuo a otro la decodificación e interpretación que haga de ella, la capacidad de percepción, asombro y retención frente a situaciones que lo impactan a partir del medio ambiente.

Desarrollar el pensamiento implica generar oportunidades para que el niño y niña acceda a la realidad de una manera más participativa y protagónica. Esta premisa requiere como condición sine qua non, un cambio en la mirada –o paradigma- del sujeto que enseña, aprovechando la curiosidad de los niños(as) para incrementar sus experiencias, utilizando y presentando el ambiente como un escenario de aprendizaje vital, atractivo, re-creativo y transformable. Desde esta perspectiva, la estimulación no sólo apunta a “incitar” una acción, sino a generar un cambio interno que dé cuenta de una transformación para la vida, permitiendo a los(as) niños(as) desplegar todas sus potencialidades.

En este sentido, la función de la estimulación, entonces, debe provocar, seducir, entusiasmar. Este camino, que bien podríamos llamar didáctica, debe estimular la pregunta, generar contradicciones para que los niños resuelvan o tengan alguna posibilidad de hacerlo, propiciar la duda epistemológica, abrir espacios de opinión para conocer las teorías propias que manejan niños y niñas acerca de distintas cosas, debe ser desafiante, socializante, conflictiva, no facilitadora. Es en el conflicto donde se piensa, donde se construyen y

reconstruyen las ideas, donde se crea y recrea la realidad.

Lo interno, es lo externo interiorizado, la inteligencia es en última instancia la apropiación de la esencia de los procesos externos que realiza el sujeto a través de la actividad y de la comunicación. Lo interno ya formado juega un papel en determinado momento, adquiriendo fuerza e independencia importante como una condición para la continuidad y ulterior formación compleja de los sistemas psicológicos. (Grenier s.f)

Las experiencias educativas bien diseñadas desde el punto de vista de la significatividad permiten a los niños y niñas adquirir y organizar la información, principio conocido como estructura cognitiva. Este principio entrega las herramientas necesarias para diseñar un buen trabajo metodológico, permitiendo que los procesos de comprensión, transformación, almacenamiento y uso de la información se realicen de manera eficiente. "El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averigüese esto y enséñese consecuentemente" (Ausubel, 1983).

Desde las neurociencias se señala que: Un ambiente enriquecido, novedoso, y fluctuante, desarrollará capacidades adaptativas neuroplásticas frente a un enriquecimiento del entorno sensorial, afectivo y cognitivo del hábitat que nos rodea, neuronas ambiente-dependientes de nuestra corteza cerebral emitirán un creciente árbol dendrítico, con miles de opciones sinápticas, reaccionando frente al enriquecimiento mediante la construcción de un sistema con enorme capacidad funcional. (Aránguiz, s.f)

Esto sustentando las funciones cerebrales superiores, la predicción, creatividad, aprendizaje, memoria y lenguaje. La importancia de los estímulos radica precisamente en la capacidad de transformación con la que operan en el individuo.

El cerebro no se limita a ser un órgano capaz de conservar o reproducir nuestras

pasadas experiencias, es también un órgano combinador, creador, capaz de reelaborar y crear con elementos de experiencias pasadas nuevas normas y planteamientos. Si la actividad del hombre se redujera a repetir el pasado, el hombre sería un ser vuelto exclusivamente hacia el ayer e incapaz de adaptarse al mañana diferente. Es precisamente la actividad creadora del hombre la que hace de él un ser proyectado hacia el futuro, un ser que contribuye a crear y que modifica su presente. (Vigotsky, 1996).

Desde aquí entonces la importancia de comprender que estos estímulos deben ser cuidadosamente seleccionados y presentados, pues del impacto que ejerza sobre el individuo, dependerá la calidad del aprendizaje y, en consecuencia, el tipo de ser humano que la educación estará propiciando.

Son variados los niveles en que la estimulación opera en el individuo. Desde el área de la socialización, una estimulación adecuada fortalecerá la posibilidad de "aprender con otros", propiciando con ello ambientes culturales enriquecidos y generosos. Desde el punto de vista de la afectividad, la experiencia de aprendizaje o la estimulación, generará en el individuo los procesos emocionales necesarios para adherir a la experiencia de manera significativa, aportando, de paso, a un concepto positivo de sí mismo. Desde la perspectiva psicológica, una buena estimulación, permitirá que los niños y niñas organicen la información de manera eficiente, fijando aprendizajes que serán la base para los próximos aprendizajes. Finalmente, desde la mirada de las neurociencias, esta estimulación fortalecerá el crecimiento funcional y estructural del cerebro.

Los hallazgos evidencian que lo que sucede en etapas tempranas del desarrollo influye en la estructura cerebral, afectando la diferenciación y función neuronal, lo que implica un gran desafío y responsabilidad para la práctica pedagógica. La plasticidad cerebral ofrece la posibilidad de aprender y desaprender en forma permanente, reorganizándose y formando nuevas conexiones acorde a las experiencias

que va vivenciando cada niño y niña, las que a su vez potencian aprendizajes cada vez más complejos. (Ministerio de Educación, 2018)

La Declaración de los Derechos Humanos de la ONU en 1948, la Convención de los Derechos del Niño en 1989 o la Cumbre en Favor de la Infancia en 1990, entregan claras directrices acerca del valor de este período de la vida en el proceso de cuestiones fundamentales como el apego, los vínculos, el sentido de la identidad, la adquisición de valores, la apropiación del lenguaje, el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo. Esto significa no sólo tomar conciencia de la relevancia de estos procesos, sino hacerse cargo de ellos de manera que se desarrollen significativamente. La atención a la educación en la primera infancia debe entonces concebirse como un proceso integral, centrado en la generación de experiencias relevantes que fortalezcan aprendizajes para la vida. He aquí el valor esencial que adopta una estimulación temprana.

Como plantea María Montessori (1937), el desarrollo no es un despertar sino una construcción absorbiendo el ambiente, por lo tanto, un ambiente enriquecido debe dar garantías de que el niño o niña "...no desarrolle actitudes de regresión y se sienta atraído y no rechazado por el mundo en que ha entrado. De ello dependen el progreso, el crecimiento y el desarrollo del pequeño, los cuales se hallan en relación directa con los atractivos que pueda ofrecer el ambiente". Los(as) niños(as) son activos(as) buscadores(as) en el ambiente y éste debe ofrecerles una estimulación natural, es decir, al estar insertos(as) en un ambiente seguro y estimulante, aprenderán absorbiendo; pues para esto, si el niño o niña debe adquirir el lenguaje "...deberá vivir entre gente que hable, de lo contrario no sería capaz de hablar; si debe adquirir funciones síquicas especiales deberá vivir entre gente que las ejercite habitualmente. Si el niño debe adquirir costumbres y hábitos, debe vivir entre gente que los practique" (p.134). Y agrega que para poder imitar lo que ve en su entorno debe comprenderlo antes de imitarlo. Esto fue un descubrimiento revolucionario de María Montessori, ya que previamente se

consideraba que el niño imitaba sin razonar lo que percibía del ambiente. De aquí la importancia de que la estimulación sea acorde a sus necesidades y preparación, para lo que vuelve a adquirir importancia la observación sistemática del niño para luego ofrecerle un medio verdaderamente estimulante, rico en experiencias y oportunidades, siempre en beneficio de un aprendizaje positivo, significativo y enriquecedor. No se trata de evitar los problemas, desafíos, frustraciones o dificultades, sino proveer un ambiente que propicie el descubrimiento y desarrollo.

¿Y por qué temprana? Porque de 0 a 3 años las neuronas del cerebro forman conexiones con mayor velocidad y eficiencia que en ningún otro período de la vida y son decisivas en las habilidades que el individuo va a desarrollar en el futuro; es decir, las experiencias en esta etapa de mayor neuroplasticidad quedarán plasmadas para toda la vida y es por eso por lo que es deber del cuidador, educador o padres, proveer al niño de un contexto rico en estímulos, posibilidades de aprendizaje y un ambiente motivador. Las neuronas en esta etapa están realizando miles de conexiones, formando complejas redes para la memoria, aprendizajes, pensamientos, habilidades, movimientos y en general para todo el funcionamiento de la mente. Entonces las aproximadamente 100.000 neuronas existentes al nacer que permiten procesos vitales comienzan a conectarse e interconectarse permitiendo un desarrollo más o menos rico dependiendo del estímulo, motivación y experiencias que provea el medio. Estos factores medio ambientales influyen de manera importante y entre ellos está el afecto, las experiencias, la alimentación, el cuidado, la seguridad, los estímulos sensoriales, la posibilidad de relacionarse, la cercanía con otras personas y con el mundo. El estado de salud del niño también incide. Este periodo crítico es clave para desarrollar los afectos, el lenguaje, desarrollar los sentidos, la autonomía, conocimiento, habilidades y su forma de relacionarse con el mundo con mayor facilidad siendo por lo tanto la base de su desarrollo. Esto, porque la cantidad de sinapsis es mucho más densa que en el resto

de la vida. Si estas sinapsis se refuerzan, las conexiones permanecen y los efectos positivos quedan arraigados en la memoria de largo plazo, y esto está determinado por la cantidad y calidad de los estímulos que el individuo reciba. Por el contrario, si el niño no recibe la adecuada estimulación, la calidad de dendritas en las neuronas será pobre, dejando secuelas posteriores; puede caer el individuo en situaciones de stress, incluso disminuir el ritmo del crecimiento o tendrá un déficit en su evolución para que despierte su iniciativa. Para lograr esto, es fundamental, por una parte, que el aprendizaje sea significativo: que tenga un componente afectivo, que el individuo lo interprete como importante para él, que esté dentro de sus intereses y/o motivaciones, y, por otra parte, vigilar que la llegada de glucosa al cerebro sea mantenida de forma regular y controlada, pues de ella obtiene el cerebro la energía para su alto nivel de actividad celular. De esta manera lograremos que la nueva información permanezca en el Hipocampo.

La educación en la primera infancia debe favorecer aprendizajes de calidad para todos los niños y niñas, pues ésta es una etapa crucial del desarrollo humano. Si bien es cierto, el ser humano está en un proceso continuo de aprendizaje durante toda su existencia, la evidencia experta sobre la materia demuestra la importancia que tiene este período en el establecimiento y desarrollo de aspectos claves como: los primeros vínculos afectivos, la confianza básica, el desarrollo neuronal, el sentido de identidad, la autoestima, la formación valórica, el lenguaje, la inteligencia emocional, la sensomotricidad y las habilidades del pensamiento, entre otros.

Los estímulos pertinentes y adecuados originan experiencias que permiten a los niños y niñas, interactuar de manera concreta con el ambiente, apropiándose de sus causas, efectos y principios, y fortalecen las funciones del cerebro, pues, durante la actividad, intentan generar soluciones al problema que los estímulos les presentan. Esta actividad creadora permitirá, posteriormente, que sean capaces de desarrollar modelos internos de la realidad, construyendo relaciones de

tiempo, espacio, causas, consecuencias, estableciendo así su propio marco lógico y su propia forma de entender el mundo.

En este sentido, pensar las experiencias abriendo los campos de acción con los niños(as) es una tarea pedagógica fundamental, toda vez que ellas constituyen la puerta abierta al pensamiento creativo y son la base para vincular los conocimientos posteriores. La escuela y el jardín infantil son los primeros encargados formales de intencionar y direccionar los procesos creativos de los niños y niñas mediante actividades curricularmente bien pensadas y organizadas de acuerdo con su edad y estadio de desarrollo. "Son actividades que responden a una finalidad y que se ejecutan de acuerdo con un plan de acción determinado, es decir, están al servicio de un proyecto educativo" (Coll, 1997).

En este sentido, es fundamental comprender que la escuela debe generar un cambio cualitativo importante en su hacer, fortaleciendo los espacios para construir, más que para instruir. La construcción (cerebral y cognitiva) ocurre sólo cuando los estímulos son altamente significativos; esto implica que los niños y niñas se sientan "desafiados y seducidos" en el ambiente escolar (entendiendo también al preescolar), desarrollando además sociedades de trabajo donde sea posible aprender de otros y con otros.

El aprendizaje es un proceso que sintetiza fenómenos que ocurren en el ámbito cognitivo y emocional de un individuo, pero pertenecen también al simbolismo cultural entre las personas, el cual es social. El aprendizaje ocurre en una situación social en la que hay muchas personas y actores involucrados [...] Lo que interesa es lo que les ocurre a los alumnos, qué es lo que afecta su rendimiento y cómo lo perciben ellos. (Casassus, 2003).

Beatriz Goriz (2006), plantea que un cambio en el paradigma educativo radica fundamentalmente en el enfoque que se da al desarrollo del aprendizaje. Señala "...no es solamente un cambio en las actividades, sino un cambio en la mirada del docente acerca

del mundo social, lo que va a llevar a una transformación en las propuestas didácticas”.

Es así como propone que un enfoque moderno en el trabajo de aula debe hacer el tránsito necesario desde la mirada del adulto hacia la mirada del niño(a). No es trascendente que los niños describan el ambiente (aun cuando es importante en una primera etapa), lo que importa es que sean ellos(as) los que expliquen el mundo, a partir de sus propias representaciones e hipótesis. Para que esto suceda es fundamental generar las instancias para que se aproximen al mundo a través de una estimulación sensorial y sensible. El Dr. Fernández (2011) señala al respecto que es necesario:

Manejar estrategias múltiples. No solamente hacer que los niños perciban a través de un canal sino por muchos canales [...] Las neuronas como consecuencia de la estimulación aumentan sus espinas dendríticas y así las conexiones entre ellas, y esto permite una mayor asociación de información. Si desde este período inicial, inducimos a que los niños en lugar de estudiar muchas cosas de memoria establezcan relaciones, entonces esas neuronas se enriquecerán, aumentarán de tamaño y ese niño se hará más perceptivo y aumentará su capacidad de interpretar el mundo exterior.

Otro factor importante en este enfoque moderno de la educación es que el proceso de aprendizaje focalice el esfuerzo en el niño(a) y no en el objeto de estudio. Si bien es cierto el objeto obedece a una cuidadosa selección cultural (contenido), éste es importante sólo en la medida que permita generar procesos neuronales, cognitivos, sociales y emocionales. Por lo mismo, el enfoque será altamente subjetivo, pues entrarán en juego las representaciones y experiencias de los niños y niñas, elementos vitales para significar y dar sentido a lo que se aprende. El Dr. Fernández indica que los niños y niñas deben tener la posibilidad de “asociar el ambiente consigo mismo y que no solamente tengan mayores capacidades cognitivas, sino también, que sean más equilibradas, porque la neurociencia

también está preocupada de los componentes afectivos, de lo que es la Corteza Límbica, muy importante en los procesos lúdicos”.

En consecuencia, y atendiendo a esta lógica, una educación moderna debe plantearse desde las necesidades, intereses y motivaciones del niño(a), permitiéndole explorar el ambiente como fuente de saberes, para conocerlo, explicarlo, cuestionarlo y apropiarlo.

Es vital entender que la estimulación temprana es uno de los factores condicionantes en el desarrollo de un ser humano. Conocer los efectos (de corto y largo plazo) y los modos en que opera en un ser humano, implica replantearse diversas cosas; una de ellas es la reflexión científica que debe sostenerse con anterioridad a cualquier diseño metodológico. Esto requiere comprender a cabalidad lo que sucede en cada estadio de desarrollo en general, pero también conocer lo que ocurre en cada individuo en particular: su biografía, su entorno, sus gestos y sus palabras. Cada uno de estos elementos nos entrega una cantidad invaluable de información, que bajo ninguna circunstancia puede ser ignorada, pues del uso correcto de ella dependerá el desarrollo exitoso y efectivo de las situaciones de aprendizaje.

Referencias

Aránguiz, E; Larraguiblel, E. (s.f). Sobre la importancia de los primeros años de vida en Fernández V, Larraguibel E. (2001): Entorno enriquecido, afectividad y desarrollo cognitivo: una perspectiva holística desde el punto de vista de las neurociencias y la educación parvularia. Rev. Perspectiva p.15: 22-31 Escuela de educación parvularia Universidad Central.

Ausubel, D. (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas.

Casassus, J. (2003) La Escuela y la (des) igualdad. Santiago, Chile: LOM Ediciones.

Coll, C (1997). Psicología y Currículum. Barcelona: Paidós.

Fernández, V. (2011). No a la educación en forma artesanal en Aparatado de Neurociencia Cognitiva. Universidad Finis Terrae.

Froebel, F. (1902). La Educación del hombre, Edición anotada por W. N. Hailmann. Edición digital basada en la edición de Nueva York, D. Appleton y Compañía, 1902. Localización: Biblioteca de Magisterio de la Universidad de Alicante. Sig. ED FA/3/0273.

Goris, B. (2006). Las Ciencias Sociales en el jardín de infantes. Argentina: Homo Sapiens ediciones.

Grenier, M. (s.f). La estimulación temprana: un reto del siglo XXI.

Ministerio de Educación. (2018). Bases Curriculares de la Educación Parvularia. Santiago de Chile.

Montessori, M. (1937). La Mente Absorbente del Niño. Barcelona: Ediciones Araluce.

Vigotsky, L. (1996). La imaginación y el arte en la infancia. Madrid: Ediciones Akal.

