

¿CUAN IMPORTANTES SON LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS, COMO PUNTO DE PARTIDA PARA EL APRENDIZAJE DE HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL SUBSECTOR DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA?

Prof. David Rivera Parra
Pedagogo en Educación General Básica
Magíster en Educación Mención Curriculum
Universidad del Bío-Bío

PRESENTACIÓN

La Reforma Educacional se orienta a innovar el curriculum, tanto en el **qué** de la educación chilena en pro de la actualización de los saberes que la escuela básica hoy entrega, adscribiendo en ello las funciones curriculares de selección, transmisión y evaluación de saberes y/o contenidos programáticos de aprendizaje, con énfasis en la aplicación de los criterios de pertinencia y equidad principalmente en el hacer de los actores básiases del sistema; en el **cómo** de la práctica pedagógica y del aprendizaje, utilizando medios y soportes didácticos modernos, y el **para qué** de la formación del alumno, en su desarrollo personal y competencias requeridas para incorporarse en la vida socioeconómica y cultural en pro de modernizar las prácticas pedagógicas, propiciando miradas y comprensiones curriculares más amplias como de cada una de las acciones pedagógicas de ello derivadas. Orienta hacia la búsqueda de equilibrios entre diferentes enfoques del curriculum, avanzando hacia convergencias teóricas más descriptivas, empíricas, incorporando junto al conocimiento, elementos sustantivos de entendimiento, realización tanto de desempeños, aplicación y capacidad de juicio.

En tal contexto, la reforma curricular incorpora, a través de la *Educación Tecnológica* desde la escuela básica, un nuevo escenario de aprendizaje en pro del desarrollo de capacidades psicomotrices, de destrezas y conocimientos asociados a la tecnología, altamente potenciadores de Aprendizajes Significativos; pertinentes, contextualizados y dinámicos para el alumno. El análisis de los componentes teóricos precedentes, su comprensión e incidencia como punto de partida para el logro de nuevas estructuras cognitivas, constituye una búsqueda académica de convergencias teóricas psicocéntricas cuya praxis es la pedagogía.

Los nuevos Objetivos Fundamentales del Subsector de Educación Tecnológica priorizan el desarrollo de capacidades de psicomotricidad en el NB1 y NB2. Es consenso que tales capacidades no se construyen a partir de la nada de experiencias y con-

secuentes conocimientos previos; al respecto es decidor lo expresado por Ausubel, Novak y Hanesian-1983; **"el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averigüese esto y enséñesele en consecuencia"**¹.

¹ D. Ausubel; Joseph D. Novak y otro: "Psicología Educativa; Un Punto de Vista Cognoscitivo". Edit. Trillas, 2ª Edición, México, 543 Páginas.

La adquisición de capacidades perceptivo y neuromotrices condicionan el logro de muchos aprendizajes escolares, integrándose con éstos los **estados de disposición** (actitud de aprendizaje significativo) para relacionar una tarea de aprendizaje planteada, en gran medida generados a partir de su autoimagen y consecuente autoestima.

La importancia de los conocimientos previos como antesala de los nuevos aprendizajes representacionales conceptuales y psicomotores, conlleva a la búsqueda de dilucidar el qué, cuándo y cómo interrelacionan y la necesidad de ser diagnosticados y evaluados con adscripción a una concepción comprensiva del aprendizaje significativo. **"Cuando el alumno se enfrenta a un nuevo contenido a aprender, lo hace siempre armado con una serie de conceptos, representaciones y conocimientos adquiridos previamente";²** <

DE LOS ORGANIZADORES PREVIOS

Los organizadores previos se entienden como materiales introductorios de mayor nivel e inclusividad respecto del nuevo material de aprendizaje. Mediante la presentación de un organizador previo ante una lección, se procura proporcionar un puente entre lo que el sujeto ya conoce y lo que necesita conocer para asimilar significativamente los nuevos conocimientos; es importante que estén presentados de la forma más sencilla y familiar, en pro de facilitar su comprensión por parte del alumno, (aprendizajes representacionales).

Al estudiante, según Ausubel le deben ser evidentes los conceptos o principios a aprender, debiendo poder reconocer los **"vínculos que existen entre lo que los alumnos ya saben y los conceptos o principios que deben aprender"**³. Los organizadores previos, traducidos en objetivos en distintos niveles de concreción, ya estén expresados en

términos conductuales, de capacidades, actitudes o de competencias, juegan un importante papel en la facilitación de los nuevos aprendizajes, particularmente, hacia el logro de aprendizajes significativos en el Subsector de Educación Tecnológica.

Según el grado de conocimiento que tenga el alumno de los contenidos a aprehender, los **organizadores previos** se agrupan en:

a) Organizadores Positivos: Son necesarios cuando el alumno tiene muy poco o ningún conocimiento previo sobre la materia. Su función es proporcionar los inclusores necesarios para integrar la nueva información, a fin de que estos pongan en relación (asociación) las ideas existentes con el nuevo material más específico.

b) Organizador Comparativo: Son aplicables cuando el alumno está relativamente familiarizado con el tema. Su función es proporcionar el soporte conceptual, a fin de facilitar la diferenciación entre las ideas nuevas y las ya aprendidas, debiendo ser posible el que señale similitudes y diferencias.

Limitaciones:

Los organizadores previos plantean dificultades de diagnóstico de las estructuras cognitivas previas de los alumnos; dificultad posible de disminuir en la medida que este proceso se interprete como una búsqueda de información del profesor respecto de los alumnos, o sobre los alumnos de curso, aplicando diversos criterios e instrumentos diagnósticos funcionales; siempre con una mirada amplia y enfoque comprensivo de la complejidad de componentes que convergen, tanto epistemológicos y metodológicos según corrientes teóricas preasumidas o representativas de la intencionalidad del estudio. En un enfoque comprensivo del aprendizaje, se asumen las dificultades de diagnóstico de las estructuras cognoscitivas previas

de cada alumno como algo inherente y, en consecuencia, se privilegia propiciar mayores espacios de acción y experiencias cognitivas coadyuvantes de nuevas estructuras y significados de aprendizajes.

En esta concepción, el aula de clases se concibe como una instancia de construcción integradora tanto de experiencias pedagógicas, didácticas y cognitivas entre docentes y alumnos, como de un cuerpo de conocimientos. El proceso de diagnóstico se corresponderá con una decisión de conciencia del profesor, cuyos actos no están condicionados a un periodo calendario ni menos aplicaciones particulares de pruebas estandarizadas; si no a una actitud constante, presente desde antes de planear e iniciar nuevas experiencias de aprendizaje, valiéndose de una pluralidad de medios, instancias e instrumentos que lógicamente, incluye la interacción dialógica profesor-alumno en busca de un perfilamiento integral presente y prospectivo. En este proceso, no es ajeno el perfil del profesor, sus particularidades socioafectivas, profesionales, actitudinales, cual filtro que permea cada una de las visiones y decisiones pedagógicas; aunado a ello las características físicas y de medios del contexto escolar, estructura y características distintivas de la gestión curricular.

Componentes del Aprendizaje de Habilidades Motrices en la Educación Tecnológica

Entre los Objetivos Generales del Sector de Aprendizaje de Educación Tecnológica se establece: "En el Primer Ciclo de la enseñanza básica, prioriza el desarrollo de la psicomotricidad, el manejo de herramientas e instrumentos de uso corriente, la manipulación y reconocimiento de las características tecnológicas de diferentes materiales, y la operación de técnicas básicas de corte, unión y ensamblaje principalmente."⁴; educación que ha de permitir la construcción de estruc-

turas cognitivas preacadémicas y capacidades neuroperceptivo-motrices y del pensamiento, a través de un enfoque paidocéntrico que involucre por igual, las siguientes dimensiones:

"Hacer, la reflexión sobre los procesos que conforman ese hacer, y en los conocimientos, habilidades y actitudes involucrados en la resolución de problemas que signifiquen un hacer tecnológico".

El objetivo de privilegiar el desarrollo de capacidades en el niño, es un proceso dual entre las funciones y conductas psicomotrices y las funciones psíquicas intelectuales propiamente tales. La concepción psicopedagógica enlaza las diversas capacidades devengadas de la maduración de las funciones neuromotrices, perceptivo motrices y del pensamiento, con aquellas requeridas en los aprendizajes instrumentales escolares, de manera privilegiada a través de las diversas experiencias de educación tecnológica, particularmente.

En este nivel educativo es necesario evitar la confusión de asociar acción infantil con manualidad, observándose independencias de sus componentes que progresan gradualmente de acuerdo a la maduración del sistema nervioso central, en beneficio de mayores niveles de especialización de funciones según dominios.

En tales procesos la acción infantil está orientada a la búsqueda de percepciones, nociones conceptuales y estructuración de significados gestuales, de expresión psicomotora y lingüística, avanzando paulatinamente en la capacidad de disociación, tanto neuromotora como cognitiva.

Las habilidades motoras básicas se aprenden desde muy temprana edad y se convierten en una serie de capacidades y patrones motores que son indicadores diagnósticos de los niveles de madurez alcanzados, lo cual

⁴Decreto Supremo de Educación N° 240: Junio 1999, pp.94, Modifica Decreto N°40/96.

se traducirá en mayor grado de autonomía del niño frente a los procesos del pensar, hacer; mayor amplitud de espacios de acción y tareas cada vez más complejas en cuanto a estructuras constitutivas que, en general, perduran toda la vida:

"Creemos que la representación motora para la utilización simbólica **hace posible la articulación, maravillosamente sutil, del lenguaje**; y se encuentra en la base de las capacidades implicadas en la tecnología", J.S. Bruner⁵.

A las muchas habilidades motoras básicas aprendidas desde temprana edad, se incorporan gradualmente las habilidades motoras especializadas altamente imbricadas con el logro de aprendizajes que comprometen procesos y estructuras cognitivas superiores, tanto instrumentales de tipo científico o resolución de operadores tecnológicos, amén de aquellas habilidades motoras de base del tipo discreto.

El desarrollo de las capacidades sensorio-motrices implicadas en las diferentes experiencias de aprendizaje de la educación tecnológica inicial, debe tener por eje las actividades y prácticas centradas en el hacer del alumno, sus características y conocimientos previos. El contexto de toda acción educativa en la educación básica, concomitantes con un enfoque comprensivo de los procesos y capacidades implicados en la experiencia de aprender significativamente, se asume a partir del principio general de que el desarrollo de " las capacidades cognitivas superiores se sustentan y construyen a partir de vivencias, referentes propioceptivos, conocimientos y control de su corporalidad en relación con su ambiente"⁶.

El aprendizaje significativo implica en primer lugar, asegurar la recurrencia de todas

las capacidades y/o habilidades motrices, las abstracciones primarias y secundarias previsibles en cualesquiera de las etapas de la secuencia de aprendizaje.

Por otra parte, para Piaget el conocimiento es una acción sobre el objeto, es decir, todos los estructuras cognoscitivas se sustentan en la experiencia propioceptiva, a partir de la cual construye sus significados; mediante la acción se relaciona con su ambiente tanto físico y cultural.

Tales funciones de relación configuran las capacidades perceptivas, avanzando en niveles de complejidad creciente hacia la discriminación y memoria de las mismas, siempre en concomitancia estrecha con las diversas capacidades neuromotrices, tal como la inhibición voluntaria de su impulsividad, control voluntario del tonus funcional, coordinaciones, disociaciones segmentarias, e indicadores de calidad del movimiento como la precisión y sincronización, entre otros. Además de aquellas capacidades que implican procesos de simbolización, análisis, abstracción, síntesis, volición, estilos psicomotores, lenguaje etc., todos componentes de algunos de los dominios del sujeto.

La resultante de la interacción producida entre lo nuevo que se va a aprender y la estructura cognitiva existente, constituye una asimilación de significados nuevos y antiguos para formar una estructura cognitiva más diferenciada; en este contexto, aparece la distinción entre los procesos de abstracción primaria (nociones) basadas en la experiencia previa a la instrucción escolarizada, (para Piaget: estadio preoperacional) y el consecuente avance hacia procesos de abstracción secundaria; fases del desarrollo o etapas cuyos procesos son cualitativamente discontinuos según lo contraponen Ausubel, dada su condición de efecto acumulativo a través del tiempo, con lo cual cuestiona la

⁵Citado por Abel Rodríguez de F. "Educación Tecnológica; espacio en el aula". Editorial Aique; pp. 32, 1994, Argentina.

⁶R.M.Gagné: "Las Condiciones del Aprendizaje". Edit. Interamericana, 360 Págs., 4^ª Edición, pp.198; 1987, México.

asignación cronológica de edades que Piaget establece para los mismos. En contraposición a los rangos de edades cronológicas establecidas por Piaget para cada uno de los estadios del pensamiento, la teoría de la asimilación de Ausubel señala que "no existe una edad en que todos los niños puedan manejar abstracciones secundarias de cualquier área de estudio": "Esta teoría tiene valor explicativo de los mecanismos de aprendizaje en el ámbito de aula, como también, para guiar el desarrollo del curriculum escolar, el diseño de la enseñanza y las prácticas de evaluación⁷; esta concepción supera la vieja creencia que el aprendizaje psicomotor es un tipo de aprendizaje separado o escindido de las otras dimensiones del sujeto.

Respecto de ello, se destaca que todo **acto psicomotor** presenta tres dimensiones:

- La dimensión de la función motriz propiamente tal, la que incorpora las conductas del tipo neuromotriz, como el desarrollo de la tonicidad muscular, el control y disociación del movimiento, niveles funcionales de equilibrio motor y desarrollo de la eficiencia motriz.
- La dimensión cognitiva que compromete, entre otros, el control de las relaciones espaciales, dominio de las relaciones temporales, procedimientos y conceptos, estructuras ideomotrices, entre otros.
- La dimensión afectivo-volitiva, relacional; modo e implicancias de organizar una tarea motora, atendiendo a la diversidad individual y elementos de contexto situacional escolar, familiar, social.

La ideación de estrategias de aprendizajes debe gestarse en la convicción de que el niño es acción; comienza percibiendo holísticamente su mundo como una globalidad, el cual construye vía su propioceptividad cognoscitiva, neuromotriz y afectiva. En la praxis de su desarrollo, la adquisición de ha-

bilidades psicomotrices de tipo manual constituye logros más complejos que se construyen a partir de reacciones y estructuras de movimientos anteriores, destacando que tales aprendizajes se establecen a partir del conocimiento del aspecto procesal de un procedimiento, vale decir, se inicia a partir de la dimensión cognitiva e intelectual inherentes al hacer de la educación tecnológica, particularmente las relacionadas con la coordinación dinámica manual.

Este hecho le otorga su condición representacional, conceptual y procedimental, siendo la forma de mensaje representacional y preposicional, las que centran la atención en el NB1 y NB2 respectivamente, en la educación tecnológica.

En busca de tal convergencia teórica entre los factores mencionados, se enfatiza en la forma de aprendizaje preposicional, siendo la dimensión intelectual o fase cognitiva la que precede toda adquisición de habilidades motrices.

Tales resultados motores, ocurren "como parte de unidades más grandes de la acción humana, a las que puede darse el nombre general de procedimientos", entendiendo por tal una secuencia de acciones, en que algunas de las actividades componentes requieren de actos motores hábiles (destrezas) y que, algunos de éstos, requieren del aprendizaje de habilidades motoras nuevas.

Como ya se ha planteado, la unidad de procedimiento es una habilidad intelectual que en muchos casos es una norma que gobierna la secuencia en que se encuentran asociadas varias reglas subordinadas, Gagné,⁸. Tal regla secuencial, está compuesta por **tareas** regidas **por conceptos** como unidades operativas significativas, cada una de las cuales está formada a su vez, por **pasos** o actividades motoras menores que comprometen, mayormente, el resolver y hacer de las habilidades motrices de tipo manual, algunas

⁷D. Ausubell; op.cit. pp.313-314.

⁸R.M.Gagné; op. Cit. Pp. 206.

de las cuales aprehendidas previamente. El logro de cada una de las **tareas de aprendizaje**, componentes de un **procedimiento** dará por resultado consecuentes **habilidades motoras** parciales implicadas, todas identificables por separado; la sumatoria de cada una de las habilidades motoras componentes del procedimiento denominadas habilidades parciales, constituyen el aprendizaje de la habilidad total o global.

La identificación de las habilidades parciales por separado, indica que su aprendizaje puede asumirse de igual manera, modalidad que presenta ventajas para su planeamiento didáctico; sin embargo es indispensable brindar opciones de integración en la práctica de una habilidad total. El aprendizaje de cada

uno de los componentes de una habilidad parcial o aprendizaje del aspecto procesal, da por resultado la adquisición de lo que suele denominarse un plan de movimientos⁹ (Singer 1980) o subrutinas ejecutivas (Fitts y Posner, 1967).

En resumen, el proceso de diagnóstico será más válido en la medida que mejor perfile el ser/hacer de cada alumno, y como consecuencia, se constituya en la base generatriz orientadora del planeamiento y desarrollo de experiencias en el aula a través de la educación tecnológica; resguardando el cómo de las mismas, permitiendo así conectar activamente la estructura conceptual de una disciplina con las estructuras cognitivas previas de quienes aprenden.

⁹Citado por Gagné; op. Cit. Pp. 208.

