

# ix

¿Cómo enseñar competencias?  
Principios generales de la didáctica en Pedagogía Conceptual

*Miguel de Zubiría Samper*



Presentación .....	225
<b>Fase afectiva</b> .....	227
¿Alguna vez ha enseñado algo a alguien? .....	227
¿De qué depende que nuestros estudiantes aprehendan? .....	229
¿Del profesor depende que los alumnos aprehendan? .....	231
¿El aprehendizaje depende inmensamente más del alumno que del profesor? .....	231
¿Ser buen profesor depende de variables de personalidad? .....	232
¿Todo se enseña de igual forma? .....	232
¿Permitiría que un médico general le operase el corazón? .....	233
Un excelente profesor requiere formación teórica y práctica .....	233
<b>Fase cognitiva</b> .....	235
¿Qué es la Didáctica General de Pedagogía Conceptual? .....	235
Pedagogía Conceptual: un modelo para enseñar competencias .....	236
<b>Introducción a la mente, sus operaciones e instrumentos</b> .....	239
Cada objeto es único, singular e irrepetible .....	239
Entre la percepción individual y la imagen mental (social) .....	241
<b>¿Cómo entiende las competencias la Pedagogía Conceptual?</b> .....	243
¿Cómo enseñar competencias? .....	244
Principios generales de la Didáctica de Pedagogía Conceptual .....	244
Fase afectiva del aprehendizaje .....	245
Expectativa .....	246
Interés .....	246
Sentido del aprehendizaje .....	247
Fase cognitiva del aprehendizaje .....	248
Cognición elemental o CI (Atender, percibir y memorizar) .....	249
Comprensión .....	249
Instrumentos de conocimiento .....	252
Fase práxica del aprehendizaje .....	253
<b>Bibliografía recomendada</b> .....	257

# Presentación

---

La Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani –FIPCAM– es una entidad privada, sin ánimo de lucro, fundada en 1987 con el propósito de aportar a unas mejores prácticas educativas.

En desarrollo del objeto social de la Fundación, el equipo de profesionales vinculados, bajo la dirección de Miguel de Zubiría, ha realizado estudios e investigaciones principalmente en Afectividad humana y Talento y Potencial de aprendizaje, cuyos resultados se comparten a través de publicaciones, programas de formación y servicios que ofrece a la comunidad educativa.

La producción se centra en el diseño de estrategias de intervención pedagógica que permitan a las instituciones educativas y a los docentes optimizar la formación de competencias afectivas e intelectuales de los estudiantes. Involucra orientaciones para la programación curricular, didáctica, uso de instrumentos de diagnóstico, uso y diseño de recursos de aprendizaje para el estudiante, entre otros, a los cuales se puede acceder mediante servicios tales como conferencias dirigidas a padres de familia y a docentes, talleres, programas de asesoría y acompañamiento a instituciones educativas, cursos virtuales y a través de las publicaciones de libros y textos escolares.

El presente documento que la FIPCAM pone a su disposición tiene como propósito aportar herramientas teóricas y prácticas para orientar la enseñanza de las competencias, con la finalidad de que el método propuesto contribuya a la formación de seres humanos competentes, afectivos y talentosos.

Miguel de Zubiría es el creador de la Pedagogía Conceptual, una propuesta pedagógica y didáctica innovadora que asume la integralidad del ser humano y plantea una serie de herramientas para orientar el proceso educativo y desarrollar las competencias de los estudiantes.

El presente documento que la FIPCAM pone a su disposición tiene como propósito, entonces, aportar herramientas teóricas y prácticas para orientar la enseñanza de las competencias, con la finalidad de que el método propuesto contribuya a la formación de seres humanos competentes, afectivos y talentosos.



## Fase afectiva

---

### ¿Alguna vez ha enseñado algo a alguien?

Seguramente en algún momento de la vida todos hemos tenido la oportunidad de enseñarle algo a alguien, desde cosas que pueden parecer muy sencillas –como enseñar a apuntar los botones de la camisa, amarrar los zapatos, comer con cubiertos– o, en un nivel un poco más complejo, enseñar cómo montar bicicleta, hacer una comida especial, tomar el transporte para ir a un lugar determinado, manejar un carro o utilizar un programa de computador... Y ni qué hablar del ejercicio docente: los que se desempeñan en esta grandiosa labor todo el tiempo están apostándole a enseñarles a cientos de niños, jóvenes y/o adultos que pasan por sus manos, una gran cantidad de enseñanzas que se encuentran configuradas en los currículos.

Si le pidieran que hiciera una valoración de la experiencia de enseñar, sin duda alguna usted tendría que considerar que todas sus experiencias no han sido iguales. En algunos momentos habrá resultado divertido, ameno, una experiencia grata; en otros, habrá costado un poco más de trabajo, a veces difícil, aburrido y hasta desesperante.

Ese es un punto interesante para reflexionar sobre la labor de enseñar. ¿Qué hace que resulte una labor agradable? ¿Por qué en ocasiones resulta una labor desgastante?

En el campo de la educación se ha tenido una fuerte tradición basada en una metodología transmisionista y memorística, donde el papel del docente se asume como la simple transmisión de una gran cantidad de información a sus estudiantes, la cual estos deben reproducir lo más fielmente posible. Por supuesto que para cualquier persona resulta difícil y aburrido memorizar una gran cantidad de información por lo general descontextualizada de la realidad y de poco valor práctico. Mas hoy, cuando existe un sinnúmero de recursos tecnológicos extraordinariamente eficientes en esta tareas, cuando los estudiantes en su cotidianidad manejan estos recursos y tienen acceso a gran cantidad de información de mejor y mayor calidad que la que les puede transmitir su profesor, pero que además memorizar información pierde relevancia cuando deben afrontar en la vida una serie de situaciones que les exige poner en juego competencias para comprender la realidad cambiante y compleja en la que están inmersos, planteando diversas alternativas y soluciones para actuar eficiente y efectivamente ante los retos que les impone la sociedad actual. En ese sentido, re-

sulta una verdadera tortura tener que aprender bajo una metodología con las nombradas características.

Es por ello que una de las quejas constantes que escuchamos a diario de los docentes que todavía se mantienen en dicha perspectiva, es que día tras día resulta muy difícil mantener la atención y guardar la disciplina de los estudiantes, condición que se requiere para escuchar durante largas jornadas y, por tanto, sienten que ellos cada día aprenden menos.

Tal vez por la trascendencia que todavía hoy sigue teniendo dicha concepción frente a la enseñanza, se han planteado nuevas ideas para contrarrestarla. Así, se ha generado una tendencia entre los educadores que consideran que entre más divertida, amena, lúdica y agradable le resulte a una persona la experiencia de aprender, dicho aprendizaje se hace más significativo, impactante y perdurable; esto ha llevado a algunos docentes a involucrar una buena parte de elementos lúdicos y divertidos en los procesos que orientan, para que de esta forma sus estudiantes aprendan más y mejor.

Ligado a lo anterior, se ha establecido una estrecha relación entre lo agradable que le resulte el profesor al estudiante y lo que este último aprende. De esta forma, entre más cercano, tolerable, comprensible y amigo sea el docente, más fácilmente sus estudiantes aprenden, ya que al propiciar una relación entre iguales se crea un clima de mayor confianza y libertad que dispone al educando a estar más abierto y al aprendiz a entender y comprender las enseñanzas que se le plantean.

No importa entonces la temática que se quiera trabajar, ni el nivel de los estudiantes; ya sea que usted enseñe a que alguien se amarre los zapatos o que aprenda las funciones trigonométricas, desde que lo haga de manera divertida y agradable y se muestre al mismo tiempo como una persona divertida y cercana, tiene buena parte del éxito asegurado en su labor de enseñar.

Estas ideas sobre la enseñanza, muy generalizadas dentro de la comunidad académica, ponen sobre la mesa cuestionamientos que esperamos sean parte de las motivaciones que lo llevan a leer atentamente este documento. Preguntas como ¿de qué depende que nuestros estudiantes aprehendan? ¿Aprender debe ser divertido? ¿Se debe privilegiar la lúdica en todo proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿El profesor debe ser amoroso y amigable con los estudiantes para así facilitarles el aprender? ¿Todas las enseñanzas son iguales? ¿Puedo enseñar competencias de la misma manera como se transmite la información o se enseña una habilidad?, son importantes

- ¿De qué depende que nuestros estudiantes aprehendan?
- ¿Aprender debe ser divertido?
- ¿Se debe privilegiar la lúdica en todo proceso de enseñanza-aprendizaje?
- ¿El profesor debe ser amoroso y amigable con los estudiantes para así facilitarles el aprender?
- ¿Todas las enseñanzas son iguales?
- ¿Puedo enseñar competencias de la misma manera como se transmite la información o se enseña una habilidad?



para establecer qué tanto realmente sabe sobre la labor de enseñar y si posee los elementos que le permitan enseñar competentemente a otra persona.

## ¿De qué depende que nuestros estudiantes aprendan?

Hace casi treinta años, en 1977, la Editorial Voluntad publicó en Colombia el libro *Características Humanas y Aprendizaje Escolar*, del investigador Benjamin Bloom, hoy imposible de conseguir. A mi criterio, una obra científica fundamental en educación y pedagogía –la primera compilación extensa y sistemática de estudios e investigaciones serias relativas al *arte de enseñar y al arte de aprender* en torno a la pregunta nuclear de la didáctica: ¿DE QUÉ DEPENDE QUE LOS ESTUDIANTES APRENDAN?– no debería ser un libro prácticamente desconocido, al menos en mi país. En veinte años de trajar y recorrer innovaciones educativas, no conozco ningún pedagogo que cite dicha obra monumental. Absurdo resulta que un trabajo de tal trascendencia didáctica pase desapercibido, mientras se buscan los fundamentos en estudios ajenos al ámbito educativo y pedagógico.

Una de las ideas que se esclarecen de la investigación de Benjamin Bloom, es la que dice que el rendimiento de un estudiante depende más de sus aprendizajes previos que de la enseñanza durante el curso:

“Casi las tres cuartas partes de la variación en el rendimiento alcanzado al final de un curso es pronosticable con base en la medición del rendimiento en la prueba de ingreso presentada antes de comenzar el curso... Según esto, es evidente que la calificación que recibe un estudiante en la escuela es más representativa del rendimiento o del aprendizaje realizado con anterioridad a la iniciación del curso o asignatura que de lo que pudiera haber aprendido dentro del curso.”

Benjamin Bloom (1977)

La primera constatación de los estudios y los meta análisis del investigador Bloom sorprende, aunque es de esperar: *la calificación de un estudiante depende ocho veces más de sus aprendizajes previos*, antes de iniciar la asignatura, que de la enseñanza durante el curso. Al aprender, ¿cuánto incide el profesor y cuánto el alumno, sus motivaciones, su conocimiento? El investigador educativo nos orienta de la mano de la ciencia. La cita pone de relieve algo que los profesores pasamos por

El rendimiento de un estudiante depende más de sus aprendizajes previos que de la enseñanza durante el curso.

alto: ante nuevas enseñanzas, ocho partes del éxito o del fracaso son aprendizajes previos... ¡Enorme cantidad! El recorrido y pasado académico de cada aprendiz condiciona el pronóstico. Haga o deje de hacer el maestro, *aprender depende del pasado, no del presente* (igual acontece con la riqueza: quienes más tienen, con mayor facilidad obtienen más).

Y aunque pesan los aprendizajes anteriores, ningún aprehendizaje arranca de cero. Los humanos lo asimilan integrando lo nuevo a sus viejas estructuras. La derivada pedagógica es clara, la recuerda una y otra vez el maestro David Ausubel en su obra de lectura obligatoria *Psicología educativa, un punto de vista cognitivo*: si la calificación recibida por un estudiante depende ocho veces más de sus aprendizajes previos, antes de iniciar la asignatura, que de toda enseñanza durante el curso, entonces “se conoce qué tanto sabe el estudiante y se parte de allí”.

Un ejemplo trivial: dominar los fraccionarios requiere saber sumar, restar, multiplicar y dividir enteros; desempeños que se han adquirido en cursos anteriores, además de conocer los números. Semejante a una carrera prolongada en etapas, los fraccionarios resultan un caso especial en el que se aplican las operaciones aritméticas. Un aprehendiz que no domina las cuatro operaciones comienza el curso FRACCIONARIOS con una desventaja enorme; aún sin haberlo iniciado está perdido. Es como el atleta que participa en una carrera de cien metros pero que apenas se mantiene en pie, o está cojo, o con dolores en las articulaciones: ¡está deportivamente perdido, haga lo que haga!

Esta situación afecta día a día millones de estudiantes, y tristemente pocos profesores y casi ningún niño ni padre de familia es consciente de esta inaudita injusticia que a diario maltrata a millones de niños en las aulas escolares. Aberrante injusticia que les condena a fracasar, ¡cual si se colocasen en la línea olímpica parapléjicos, personas sin una pierna... en desigualdad de condiciones!

“En general se observa que la correlación entre la medida del rendimiento en el segundo año de primaria y la del rendimiento en el último año de secundaria se estima en 0.60; entre las medidas del rendimiento en el sexto grado y el duodécimo en 0.78; mientras que la correlación entre las medidas de rendimiento correspondientes a los años décimo y duodécimo se estiman en 0.90. En otras palabras, después del tercer año de escuela primaria los pronósticos acerca del rendimiento en el último año de secundaria son de 0.70 o más.”

Benjamin Bloom (1977)

Habrán observado usted cómo casi siempre el mal estudiante sigue siendo malo, y el bueno continúa siendo bueno. La explicación es clara: los ‘malos estudiantes’ fueron desatendidos en grados anteriores, no entendieron los conocimientos previos o no desarrollaron sus habilidades cognitivas, no adquirieron los sentimientos cognitivos o no desarrollaron sus habilidades afectivas, no entendieron el lenguaje propio del área o no desarrollaron sus habilidades expresivas, orales, ni escritas; estos factores abarcan el 75% de cada aprehendizaje nuevo (¡no poca cosa!). La deuda con ellos es mayor, mucho mayor, que los meros conocimientos previos sobre los cuales tanto insiste David Ausubel y los demás constructivistas.

Comienzo por precisar algunas verdades y algunas falsedades didácticas transmitidas de profesor a profesor.

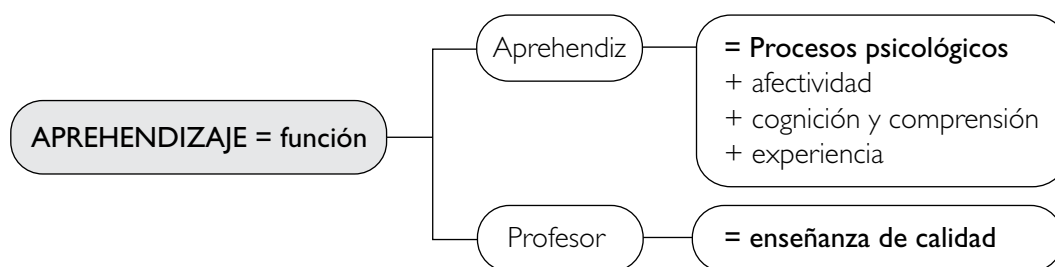




## ¿Del profesor depende que los alumnos aprendan?

Es falso que dependa del profesor que sus alumnos aprendan. Entre otras, por una razón muy fuerte: aprender atañe al alumno, pues él es quien aprende. El profesor enseña, crea las condiciones propicias, pero es el alumno quien aprende e incorpora o no a su mente las enseñanzas que se le imparten. Los resultados recopilados con paciencia por Bloom y su equipo durante décadas demuestran un hecho aparentemente insólito: cada estudiante contribuye con no menos de las tres cuartas partes del aprendizaje, mientras el profesor contribuye —en el mejor de los casos— con una cuarta parte del resultado, casi siempre con menos. Textualmente, Bloom afirma que “Setenta y cinco por ciento o más del aprendizaje final depende de cada estudiante en particular”. De esto no queda lugar a duda.

La razón para que la contribución del estudiante al aprendizaje sea mucho mayor que la del profesor, tiene que ver con que aprender involucra cuatro procesos capitales: tres psicológicos (afectividad + cognición-comprensión + experticia) y solo uno pedagógico (enseñanza de *calidad*). Los tres primeros corren por cuenta exclusiva del estudiante; el último, la calidad educativa, está a cargo del profesor.



**Diagrama 1.** ¿De qué depende el aprendizaje humano?

El aprendiz aporta al proceso enseñanza-aprendizaje tres veces más que el profesor; contribuye con sus intereses, con sus competencias intelectuales, y con sus competencias expresivas y prácticas. De sus aportes dependen las tres cuartas partes. ¡Quién iba a pensarlo! El desarrollo afectivo, cognitivo y práxico con sus instrumentos u operaciones que trae cada aprendiz al salón de clase deciden el éxito o el fracaso, inmensamente más que el mismo profesor. Y aunque esto es obvio, ¡es tan difícil descubrir lo obvio!

## ¿El aprendizaje depende inmensamente más del alumno que del profesor?

“Puesto que el aprendizaje es algo que el alumno tiene que hacer él mismo y por sí mismo, la iniciativa la tiene el estudiante. El maestro es un guía, un director; él lleva el timón del barco, pero la energía propulsora de este último ha de provenir de quienes aprenden.”

John Dewey (1993)

Curarse depende, por supuesto, del paciente; requiere de su empeño, más que del empeño que ponga el médico a la curación. En rigor, el médico no puede hacer nada. La razón una: es el paciente quien se enferma, es el paciente quien se cura.

### **¿Ser buen profesor depende de variables de personalidad?**

Si dependiese de variables personales, algunos, muy pocos, se convertirían en buenos maestros; otros, la mayoría, en regulares o ineptos. La idea subyace al dicho popular “el profesor nace, no se hace”. Solo los privilegiados genéticos se convertirían en maestros, los simpáticos, buena gente, empáticos, etc.

Esta errónea creencia resulta –pienso– de la premisa que todos tuvimos pocos profesores excelentes, y muchos regulares o pésimos. No obstante, ¿cuáles son los buenos, cuáles los regulares y cuáles los pésimos? Es fácil decirlo, pero difícil justificarlo. La respuesta intuitiva es que buen profesor equivale a buena persona, a ser poco exigente, muy comprensivo, expresivo y simpático.

El investigador Bloom siempre refutó dicha creencia arraigada, y sus resultados contradicen la respuesta intuitiva. “Las características de los maestros rara vez responden por más del 5% de la variación en el rendimiento de sus estudiantes y, la mayoría de las veces, por mucho menos de esa cifra”.

Tantos años, tantas disputas estériles en cafeterías para llegar a esta conclusión... Prácticamente nada, su influencia es espuria. No sé a usted, pero a mí sí me refutan viejas y apasionadas creencias. Demasiado tiempo perdido, tantos potenciales de buenos profesores echados a la calle, tantos malos profesores alabados, tantos niños que aprehendieron tan poco. He aquí en perspectiva el mérito indudable de Bloom, quien, a cambio de discutir *ad eternum*, interrogó la realidad, la sometió a prueba experimental. Allí están sus resultados fulminantes. Sus respuestas son contundentes: son respuestas científicas.

### **¿Todo se enseña de igual forma?**

Otro de los errores frecuentes durante el proceso de enseñar es el de considerar que todo se enseña de la misma manera y que, por ende, lo importante es tener una buena didáctica y ya está, con esto ¡los estudiantes deberían aprender!

Si lo piensa bien, no es lo mismo enseñar a amarrarse los zapatos que enseñar las fechas en que han gobernado los diferentes presidentes del país, y ninguna de estas enseñanzas es de la misma naturaleza que escribir un ensayo, resolver un problema utilizando las herramientas de la matemática o analizar la incidencia de la contaminación para la salud humana.

La diferencia radica en que las enseñanzas son de diferente naturaleza: amarrarse los zapatos es una habilidad, el que enseña lo hace y posteriormente le pide a quien aprende que lo haga tantas veces hasta que lo logre hacer. Algo similar (aunque no igual) sucede al enseñar las fechas



en que han gobernado los presidentes del país: requiere que quien enseñe lo transmita y, posteriormente, quien aprende debe repetirlo tantas veces como sea necesario para su memorización.

Pensar entonces que por el hecho de aprender algo o repetir una información se está habilitado para comprender una realidad y actuar en ella utilizando procedimientos a aplicar en diferentes situaciones para plantear alternativas, soluciones y cambios, es ser o muy optimista o demasiado ingenuo. Desafortunadamente esta creencia es más común de lo que nos podemos imaginar y, por lo general, los docentes exigen a sus estudiantes que actúen competentemente cuando nunca se les ha enseñado a ser competentes.

¿Por qué sucede esto? En parte por la creencia ya señalada de que todas las enseñanzas son de la misma naturaleza, lo que a su vez encierra otra profunda problemática, como lo es el desconocimiento por parte del profesorado de lo que es una competencia y de la manera como los seres humanos las aprendemos. En la práctica, realmente no se están enseñando competencias, razón por la que resulta imposible generar un adecuado proceso para que los estudiantes las puedan aprehender; es un principio pedagógico, “nadie puede enseñar lo que no sabe”.

### **¿Permitiría que un médico general le operase el corazón?**

Por supuesto que no. Ni siquiera a un médico se le permitiría operar un corazón contando en su formación con únicamente lecturas, clases teóricas y asistencia a exposiciones, aunque para él sea un “mero corazón”, un simple músculo. Entretanto, a demasiados profesores se les permite acceder a los cerebros y depositar en ellos sus enseñanzas durante años con apenas lecturas, clases teóricas y exposiciones universitarias, siendo infinitamente más complejo el cerebro que el corazón. Cual si educar la mente de los niños, jóvenes o adultos fuese una tarea menos compleja que operar corazones, y esto no es así, de ninguna manera.

Formar la mente de niños, jóvenes y adultos requiere dominar al menos dos conjuntos amplios de competencias: saber qué enseñar y saber cómo moldear la mente; en suma, pedagogía y psicología. La reciente psicología se ocupa de la mente, sus operaciones y sus instrumentos, mientras la reciente pedagogía se ocupa de cómo organizar las enseñanzas en el currículo para desplegar y potenciar sus funciones.

¿Posee usted estas competencias?

## **Un excelente profesor requiere formación teórica y práctica**

El profesor Mario estudia hace años las ciencias sociales. Además de sus estudios de pregrado, ha realizado una especialización en historia y en este momento se encuentra realizando una maestría en ciencias políticas, por lo que es muy admirado por sus colegas en el colegio. Mario posee una sólida formación en ciencias sociales. Excelente, pues es imposible convertirse en buen profesor sin invertir años, décadas, a estudiar y comprender *la disciplina que se va a enseñar*. Conocimiento resumido en la expresión *formación teórica* del profesor.

La formación disciplinar complementa la teórica, se convierte en lo que hemos denominado  
COMPETENCIAS DOCENTES.

Pero el conocimiento teórico es insuficiente, debe venir acompañado del saber práctico relativo al *arte de enseñar*, esto es, de las competencias didácticas; o sea, saber enseñar en el aula real, con muchachos reales, en los tiempos y circunstancias reales. En este punto Mario falla. Aunque lo aprecian sus colegas, sus alumnos dicen que su exposición es compleja, que es poco comunicativo, que habla para sí mismo y no logran entender las temáticas planteadas.

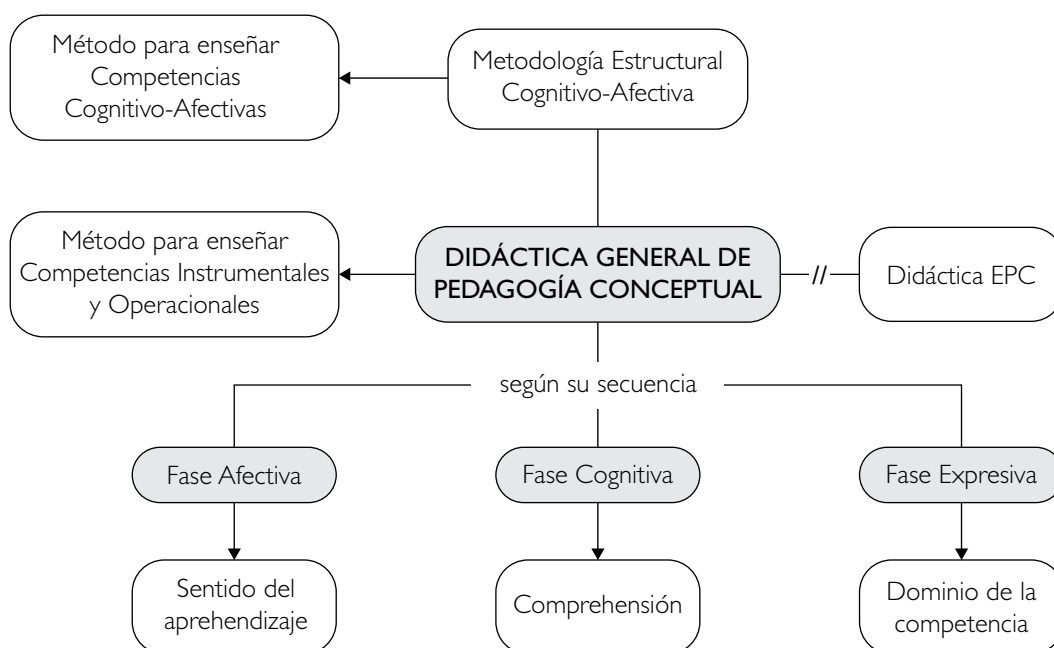
La situación desbalanceada del profesor Mario ayuda a comprender un macropensamiento de gran relevancia en la ciencia y el arte de educar, que *educar requiere doble formación: disciplinar y didáctica*. Mario se concentró con exclusividad en la cara disciplinar.

A todo profesor la formación disciplinar le resulta insoslayable. Como el médico estudia anatomía y fisiología humana, o el ingeniero estudia las propiedades de resistencia, compatibilidad, fusión y coeficiente calórico de los materiales, *al profesor le atañe el conocimiento disciplinar sobre su área de trabajo*. En ausencia de tal conocimiento, difícilmente alguien se convierte en genuino profesor. Pero es insuficiente con la formación disciplinar, pues es menester también aprehender competencias para ejercer la profesión, cualesquiera que ésta sea... ni qué decir de la profesión docente.

Es la competencia didáctica la que esperamos usted pueda desarrollar a partir de este documento y que, al complementarla con las competencias disciplinares que ya debe tener, pueda empezar el camino de formarse como un excelente profesor.

# Fase cognitiva

## ¿Qué es la Didáctica General de Pedagogía Conceptual?<sup>1</sup>



P1. La Didáctica General de Pedagogía Conceptual hace parte de las metodologías estructurales cognitivo-afectivas de la contemporaneidad, en tanto están diseñadas para enseñar competencias de dicho tipo.

<sup>1</sup> Este es un mentefacto conceptual del concepto Didáctica General de Pedagogía Conceptual. Para profundizar en el tema de mentefactos, le sugerimos remitirse a la lectura del libro *Mentefactos I: Pedagogías para el siglo XXI*.

- P2. La Didáctica General de Pedagogía Conceptual se diferencia de la Didáctica de Enseñanza para la Comprensión, en tanto ésta última asume que la afectividad está implícita en la cotidianidad del proceso de enseñanza.
- P3. La Didáctica General de Pedagogía Conceptual es un método para enseñar competencias instrumentales y operacionales acordes con la estructura de la mente humana.
- P4. De acuerdo con la secuencia de enseñanza, la Didáctica General de Pedagogía Conceptual se desarrolla en tres fases: Afectiva, Cognitiva y Expresiva.

### **Pedagogía Conceptual: un modelo para enseñar competencias**

#### **P1. La Didáctica General de Pedagogía Conceptual hace parte de las metodologías de la contemporaneidad estructurales cognitivo-afectivas, en tanto que están diseñadas para enseñar competencias de dicho tipo.**

Las teorías psicológicas saltan en escena durante la modernidad como fundamento de las concepciones didácticas, pero la contemporaneidad trae a escena una nueva disciplina que entra a constituirse en el fundamento por excelencia de la didáctica: la neuropsicología.

El desarrollo de la ciencia y de la tecnología ha tenido en los últimos 50 años un gran impacto en relación al conocimiento del ser humano y, en especial, de uno de los órganos que durante siglos permaneció como una “caja negra”: el cerebro.

La neuropsicología es pues una disciplina en la que convergen la psicología y la neurología, y que estudia las relaciones de las estructuras cerebrales con las funciones psicológicas humanas. Dado que el aprendizaje es una función del cerebro, la neuropsicología nos explica las relaciones que se establecen entre cerebro y mente para llevar a cabo este proceso.

Los seres humanos no solamente aprendemos modificando nuestra conducta por la experiencia directa con la realidad (como lo haría cualquier animal), sino que su mente posee una capacidad asombrosa, que es la de poder asimilar e interiorizar la realidad en su mente. Esto quiere decir que además de aprender, *aprehendemos*, representamos la realidad y la estructuramos en la mente interiorizándola. La neuropsicología parte de reconocer la función exclusivamente humana simbólica-representativa, la cual nos permite incorporar la realidad en nuestra mente no de la misma forma como la percibimos, sino distorsionada, esquematizada, como una estructura mental, lo que nos posibilita interactuar conscientemente con la realidad y transformarla, en últimas, a ser competentes<sup>2</sup>.

En síntesis, la estructuración de la mente encierra la esencia de la naturaleza de las competencias como enseñanzas; por eso, las didácticas contemporáneas, al contar con teorías neuropsicológicas del aprendizaje, han propuesto métodos para enseñar competencias.

---

2 A esto es a lo que se refiere el consabido cliché de que una competencia es un *saber hacer* en contexto.



Dado que durante largo tiempo se ha considerado que el papel de la escuela es la de enseñar conocimientos, una buena parte de las propuestas didácticas de la contemporaneidad se ha centrado en las estructuras cognitivas, planteando metodologías para enseñar competencias de este tipo.

Sin embargo, reconociendo que el ser humano es mucho más que conocimientos y que su desarrollo se fundamenta en la afectividad, surgen las propuestas cognitivo-afectivas, que pretenden dar respuesta a la formación integral<sup>3</sup>.

## **P2. La Didáctica General de Pedagogía Conceptual se diferencia de la Didáctica de Enseñanza para la Comprensión, en tanto esta última asume que la afectividad está implícita en la cotidianidad del proceso de enseñanza.**

“En EPC la enseñanza de la afectividad va implícita en la cotidianidad escolar y el maestro debe estar atento y preparado para orientar procesos emocionales con instrumentos propios para hacerlo”<sup>4</sup>.

Al contrario, cuando se hace referencia a la realidad desde la perspectiva de la Pedagogía Conceptual, no solo se está haciendo alusión a la realidad perceptible o sensible (lo que se puede ver, oír, tocar, gustar, oler), sino también a la realidad que implica la interacción con otros seres humanos (las relaciones, vínculos, sentimientos y valoraciones que nos generan) y así mismo las realidades culturales, es decir, las creaciones humanas (la ciencia, el arte, las creencias). Las estructuras mentales que representan dichas realidades en la mente se conocen con el nombre de ‘instrumentos mentales’. Adicionalmente, la mente humana tiene la capacidad de representar los procesos u operaciones que hacemos con las anteriores realidades. A este tipo de representaciones se les denomina ‘operaciones mentales’.

“Desde Piaget y Vigostky se reconoce que la mente humana cuenta con instrumentos y con operaciones. Son instrumentos cognitivos las imágenes mentales, las nociones, los saberes generales o proposiciones, los conceptos. Son instrumentos afectivos los sentimientos, las actitudes, los valores. Son instrumentos expresivos las palabras, los gestos, las posturas, las oraciones, los trazos... Instrumentos mentales. Algunas operaciones cognitivas son analizar, inducir, deducir, interpretar, comparar... Son operaciones afectivas valorar, optar, proyectar... Son operaciones expresivas <codificar 1ª>, <codificar 2ª>... Operaciones mentales.”

Miguel de Zubiría

3 Para ampliar la comprensión sobre las didácticas contemporáneas, le invito a revisar el libro Enfoques Pedagógicos y Didácticas Contemporáneas, publicado por la FIPCAM.

4 ACOSTA ORTIZ, Alida María. “Enseñanza para la Comprensión”. En: Enfoques Pedagógicos y Didácticas Contemporáneas.

### **P3. La Didáctica General de Pedagogía Conceptual es un método para enseñar competencias instrumentales y operacionales acordes con la estructura de la mente humana.**

Ha existido una vieja discusión con relación a la naturaleza de las estructuras mentales: ¿son construidas autónomamente por el niño, por su actividad, o son incorporadas por la acción externa del docente? Estas dos posiciones sobre la naturaleza del aprendizaje han sido la base de las metodologías autoestructurales y heteroestructurales; no obstante, ¿cuál de las dos posiciones tiene la razón?

Ni una ni la otra. Las dos. Entender la naturaleza del aprendizaje debe llevarnos a comprender que sin la acción del estudiante es imposible establecer instrumentos u operaciones en su mente, pero que, sumado a esto, dichas estructuras son invenciones culturales, han sido creadas y desarrolladas por la humanidad en su proceso histórico-cultural y, por tanto, requieren ser adquiridas en un proceso de mediación cultural de una generación a otra, es decir, de la enseñanza.

“Si el hombre fuese solamente un animal que aprende, podría bastarle aprender de su propia experiencia y del trato con las cosas. Sería un proceso muy largo que obligaría a cada ser humano a empezar prácticamente desde cero. Pero en todo caso no hay nada imposible en ello. De hecho, buena parte de nuestros conocimientos más elementales los adquirimos de esa forma, a base de frotarnos grata o dolorosamente con las realidades del mundo que nos rodea. Pero si no tuviésemos otro modo de aprendizaje, aunque quizá podríamos sobrevivir físicamente todavía nos iba a faltar lo que específicamente humanizador tiene el proceso educativo. Por que lo propio del hombre no es tanto el mero aprender como el aprender de otros hombres, ser enseñado por ellos.”<sup>5</sup>

Fernando Savater

---

5 Savater, F. (1991). *El valor de educar*. Ed. Ariel, pág. 30



# Introducción a la mente, sus operaciones e instrumentos

---

## Cada objeto es único, singular e irrepetible

Seleccione cualquier objeto de su alcoba, percíballo con detalle, note cada parte, cada componente, cada color, tómese el tiempo necesario. Luego cierre por un momento los ojos y repase el *percepto* que deja el objeto. Una hora después intente reproducir el percepto. ¿Será capaz de hacerlo? ¡Sí y no! Algo queda de la percepción inicial, pero muchos detalles se pierden: los colores, las distancias y otras varias singularidades. Su corteza occipital –base posterior inferior del cráneo– almacenó un percepto del objeto. A cualquier adulto el ejercicio le resulta infantil, pues desde el primer año de vida crea perceptos sin pausa, decenas, centenares, miles.

Qué diferencia radical con el computador. Este también ‘escanea’ páginas y, mediante códigos binarios (0 o 1), captura los tonos entre el negro y el blanco punto a punto, información que transfiere a su memoria electrónica. Parece similar pero no lo es. Perceptos infantiles y figuras ‘escaneadas’ difieren de raíz. La figura ‘escaneada’ consume memoria en grandes cantidades, pero, sobre todo, una vez graba la imagen esta permanece idéntica, sin sufrir cambios, así hasta la eternidad, idéntica. Por el contrario, los perceptos (humanos), base para las posteriores *imágenes mentales*, son demasiado infieles, aunque gracias a su infidelidad permiten pensar.

¡Quién iba a pensarlo! La ventaja enorme de los perceptos humanos reside en su imperfección, ya que permiten tratar cosas diferentes como si fuesen idénticas (!).

De la cualidad-defecto *agrupar cosas semejantes como si fuesen idénticas* se derivan nuestras cualidades mentales. ¿La razón? Al no haber manzanas idénticas sería imposible asignar cada manzana a igual noción, puesto que varía en color, forma, textura y tamaño (como imposible sería asignar un hermano a la clase hermanos al no existir hermanos idénticos entre sí;

La imperfección asombrosa del percepto dio a nuestros antepasados una competencia singular, única, maravillosa: agrupar cosas semejantes como si fuesen idénticas.

ni siquiera los gemelos idénticos monocigotos). Cada objeto, cada manzana, cada hermano, cada situación es única, singular, irrepetible. Menos mal la imperfección del cerebro homínido lo asemeja, dada su extrema infidelidad.

- ¿Cómo denominar MANZANA a objetos distintos?
- ¿Cómo denominar HERMANO a sujetos tan disímiles?
- ¿Cómo denominar ATARDECER a tan variados atardeceres?
- ¿Cómo denominar ALEGRÍA a variadísimas expresiones emocionales?

Los pobres *perceptos* que elabora la mente y, en especial, las pobrísimas *imágenes mentales* que crea, permitieron igualar objetos disímiles. Lo único opuesto fue la percepción, esa sí muy fina, muy exacta y precisa.

Cada niño debe derrotar la percepción y aprehender a omitir las obvias diferencias entre objetos, diferencias acerca de las cuales le informan sus finos ojos, finos oídos, el tacto, el gusto y olfato para mantener la semejanza esencial entre una manzana y otra manzana y otra manzana, diferentes en tamaño, altura, sabor, distancia, costo, textura...

Retomemos el ejercicio. Ahora no observe, sino mire el mismo objeto. Si usted mira su realidad –con los ojos, omitiendo las nociones– se sorprenderá al descubrir lo obvio: la antítesis de las nociones, que cada objeto difiere de otro, que nada es igual a nada.

El libro que se encuentra sobre mi escritorio (de pasta negra, grueso, etc.) poco se asemeja a otro sobre el archivador: pequeño, delgado, de papel periódico, de pasta roja. Lo que ocurre es que luego de años y años de procesar semejanzas, el cerebro humano se habitúa a creer que ambos son libros; no así, los ojos del pequeño aprehendiz humano. ¿Ambos son libros para él? No, él cree en los ojos, en lo que le informan sus maravillosos órganos perceptuales gestados en dos mil millones de años de evolución, ante los cuales cincuenta mil años no son nada, la cultura humana, un período insignificante, despreciable, la cuarenta milésima parte.

Los primeros instrumentos de conocimiento típicamente humanos fueron las nociones.

Estas innovadoras herramientas de conocimiento definieron la forma peculiar humana de conocer el mundo: representativa, también llamada simbólica porque ubica cada cosa en un grupo o clase mental.

Las semejanzas (perceptos intelectuales) y las diferencias (perceptuales) no paran en los ‘objetos’, abarcan también las acciones y las relaciones. ¿Qué hay de común entre el correr de un ágil gato, el de alguien cojo y el de un “corredor” de seguros? ¡Corre el gato, corre el cojo, corre el corredor de seguros! (No es una pregunta banal). Hay algo en común que todos realizan para atribuirles la misma acción y la misma palabra: correr. ¿Qué? ¿Qué hay en común en el correr de un ágil gato, de una persona coja y de un “corredor” de seguros?



Solo sé que enorme trabajo intelectual resta al pequeño para dominar las NOCIONES, los PENSAMIENTOS y las PALABRAS. Trabajo intelectual que habrá de realizar no una, ni diez, sino diez mil veces antes de cumplir seis años. Trabajo intelectual debido a que el niño de preescolar no vive en un mundo donde existan perros “en abstracto”, sino infinidad de perros singulares, de variados colores, infinitos tamaños, ilimitados nombres. Qué colosal tarea tiene por delante el candidato a humano hasta que comprenda el ABC de la curiosa profesión humana.

A diferencia del computador, que por cada objeto graba una imagen singular, la mente humana arma grupos de cosas: *colecciones, clases, conjuntos, agrupaciones*. Martillos, asientos, el color verde, textura áspera, etc.; tal que, cuando un hablante produce la palabra *MARTILLO* surja en el oyente el mismo percepto: el percepto *MARTILLO*.

Estamos tan acostumbrados a relacionar palabra-imagen-objeto, que parecería haber identidad entre el objeto y el percepto. ¿Qué imagen se forma usted de un “transductor de frecuencias variables”? Ninguna, salvo si cuenta con formación técnica. Las palabras que nuestros antepasados colocaron a tales agrupaciones de semejanzas son, para completar el embrollado juego humano, *arbitrarias*, pues nada hay en el nombre que lo indique; mera arbitrariedad.

## Entre la percepción individual y la imagen mental (social)

Si la mente funcionase como un escáner, los millares de puntos perceptuales de una simple mirada fugaz desbordarían en minutos su capacidad instalada. Menos mal el intelecto humano recurre a la infidelidad, y como argumento su ventaja colosal proviene de este defecto-cualidad, la *infidelidad perceptual*.

Todo esto porque las imágenes mentales (sociales) recogen *rasgos esenciales* y excluyen los detalles singulares. Así, las imágenes socialmente compartidas ahorran enorme espacio en memoria, memoria costosísima cual sabían las antiguas madres cuando alimentaban la maquinaria cerebral de sus pequeños con su sangre convertida en leche materna, previo a las leches comerciales descremadas (los neurocientíficos calculan que en el primer año el cerebro infantil consume 60% de los nutrientes). Ahorrar memoria resultó maravilloso, pues cada gramo de glucosa lo adquiriría la madre en las peores condiciones en las peligrosas llanuras africanas infestadas de depredadores oportunistas que competían por cualquier hueso.

Similar a las pinturas humanas, la imagen elimina aspectos “secundarios” de los objetos: el pintor hace un boceto de la realidad con su tosco lápiz y sobre la hoja plasma la esencia objetual, idéntico a la mente. Qué enorme diferencia con las fotografías. Ellas captan ínfimos detalles. Más aún, puede ser que el pintor no dibuje objetos sino sus perceptos abstractos; de allí la proximidad y el afecto que siente nuestro cerebro humanizado por el arte, pues lo siente humano, capta su manera peculiar de *distorsionar la realidad*.

Abandonada la fidelidad se gana espacio de memoria, pudiendo remitir centenares o millares de objetos a igual imagen mental ([ZAPATO], [VENTANA], [CORRER], [AMARILLO]..)



## ¿Cómo entiende las competencias la Pedagogía Conceptual?

---

Según el sistema que aborden, las competencias son afectivas, cognitivas y expresivas. ¿Qué se puede enseñar a un humano? Para Pedagogía Conceptual únicamente tres grandes grupos de enseñanzas: afectivas, cognitivas y expresivas.

El sistema afectivo tiene por tarea primaria *valorar*, el sistema cognitivo *percibir y conocer*, y el sistema expresivo *comunicar* pensamientos o sentimientos a otros seres humanos. Las tres grandes funciones (valorar, percibir y comunicar) arrancan con la vida animal misma.

En humanos, el sistema afectivo cumple un papel destacado, ya que crea juicios de valor que ponen de relieve qué es *importante, valioso, ético, honesto, bello*. Tales categorías orientan al individuo a lo importante, como a evitar lo *dañino, inútil, antiético, deshonesto, feo*. Y si bien la escuela omitió esta dimensión esencial reservada a la familia, al desaparecer ella la escuela tiene con urgencia que reasumir la dimensión afectiva; en caso contrario, más temprano que tarde enfrentaremos una tragedia humanista de grandes proporciones, como sugieren demasiados indicadores actuales.

El sistema cognitivo percibe y conoce. Asimila parte de la colosal herencia social acumulada los últimos seis millones de años de evolución homínida en un modestísimo cerebro de solo un litro y medio de capacidad cúbica. Todas las nociones, pensamientos y conceptos que arman el sofisticado mundo de la cultura intelectual que cada quien apprehende van a parar a su Sistema Cognitivo.

El sistema expresivo comunica pensamientos o sentimientos a otros. De poco hubiesen servido los juicios de valor y los conocimientos sin la comunicación entre humanos. Gracias a la comunicación basada en signos arbitrarios, los mejores sentimientos y mejores conocimientos de una generación pudieron ser transferidos a los jóvenes de la siguiente, en un recorrido sin pausa desde los primeros pasos que quedaron plasmados por siempre de nuestros muy lejanos parientes *Australophitecus*<sup>6</sup>.

---

6 Para ampliar su comprensión sobre la estructura de la mente, lo invitamos a tomar los diplomados virtuales: La mente Preescolar, La mente Escolar y La mente Conceptual.

## ¿Cómo enseñar competencias?

**P4. De acuerdo con la secuencia de enseñanza, la Didáctica General de Pedagogía Conceptual se desarrolla en tres fases: Afectiva, Cognitiva y Expresiva.**

### Principios generales de la Didáctica de Pedagogía Conceptual

Aprender resulta un proceso complejo que sigue una secuencia. El primer mecanismo del aprendizaje es siempre afectivo, el segundo es cognitivo y el último mecanismo es práxico.

El mecanismo afectivo ordena a la corteza cerebral dirigir la atención y los mecanismos motivacionales a su servicio durante periodos prolongados de tiempo –horas a meses– .

Sin atención ni motivación sostenida, el aprendizaje transcurre a escasa velocidad o se bloquea por completo. La razón está en que los humanos únicamente aprenden aquellos instrumentos u operaciones que les resultan significativos, que les representan potenciales utilidades.

El interés canaliza la atención en un único sentido, en dirección a la temática tratada. Por esta ruta coloca todos los recursos corticales, miles de millones de neuronas a percibir con atención e interpretar la información que ingresa, sin lo cual es imposible comprender.

Por su parte, el mecanismo cognitivo avanza en dos fases secuenciales. De inicio recibe la información sensorial y la integra como perceptos o información sensorial que transportan las palabras y oraciones del profesor, su lenguaje oral, o que transporta la lectura de artículos o libros, el lenguaje escrito. Una vez ‘perceptualizado’ el lenguaje, los mecanismos cognitivos de comprensión les extraen los pensamientos o el conocimiento semántico que transportan.

En tercer lugar, el mecanismo práxico convierte la comprensión en herramientas u operaciones con las cuales interpretar el mundo. La aprende, la convierte en propios instrumentos y operaciones mentales. Esto ocurre si y solo si el profesor avanza de la comprensión hacia el aprendizaje,

si asume que la comprensión no basta, que debe enseñar directa y explícitamente a sus aprendices a hacer algo con el conocimiento que les enseña; hacer algo como resolver problemas, hacer inducciones, deducciones, extrapolaciones, aplicaciones a la vida real. Cualquier actividad, menos dejar el conocimiento como mero conocimiento sabido.

Postula la Pedagogía Conceptual que, de acuerdo con la manera en que se aprende, así se debe enseñar, respetando la secuencia y el recorrido. Sin embargo, hasta hace muy poco se desconocían los mecanismos del aprendizaje humano. Por este vacío, las anteriores pedagogías o bien alcanzaban

Dominar complejas operaciones mentales y penetrar los universos simbólicos (tecnológicos, psicológicos y científico-artísticos) exige atención, concentración y esfuerzo sostenido.

Solo los genuinos maestros vencen la natural inercia mental de sus aprendices.



solo la fase cognitiva (didácticas industriales), la fase de comprensión (pedagogía para la comprensión), o enseñaban *haceres* sin comprensión subyacente, a sumar, extraer raíces cuadradas, etc. (pedagogía clásica).

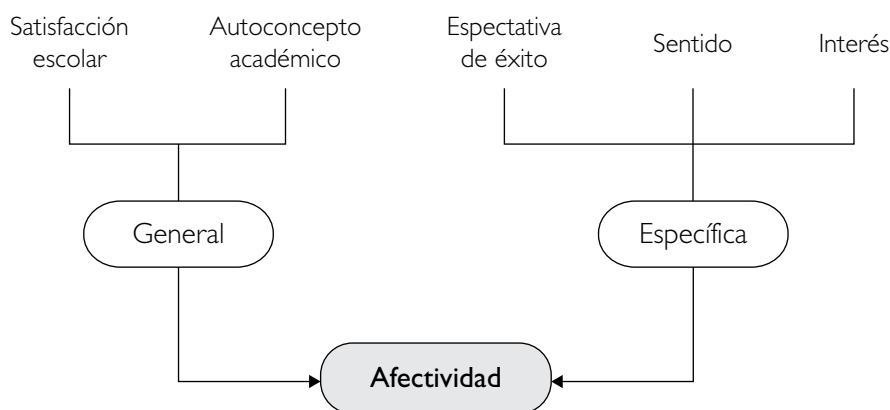
La psicología del aprehendizaje humano anticipa una radical re-evolución en el sentido, los propósitos, las enseñanzas y la didáctica.

### Fase afectiva del aprehendizaje

En cualquier aprehendizaje la afectividad influye enormemente. Lo sabemos hoy, aunque se menospreció por décadas. El siglo pasado hipertrofió la cognición en desmedro de los mecanismos afectivos-motivacionales vitales al enseñar y al aprehender.

Para que un humano aprehenda requiere de su Sistema Afectivo. Dos dimensiones afectivas deciden si el aprehendiz emplea al máximo su cerebro: una dimensión general y una dimensión específica ligada con cada asignatura.

La dimensión general afectiva reúne la satisfacción escolar y el autoconcepto académico, mientras la dimensión específica afectiva para cada asignatura reúne la expectativa de éxito, el interés y el sentido personal de la asignatura.



Dos dimensiones afectivas que influyen en promedio 20% a 25% del desempeño académico general. Ciertamente el valor promedio, pues cuando están muy bajas impiden por completo el desempeño. La *satisfacción escolar* indica el agrado (o desagrado) del estudiante hacia su escuela. La escuela (preescolar, primaria, bachillerato, universidad) constituye el hábitat donde transcurre buena parte de sus días, la mayor parte de su existencia. El interés puesto en aprehender nuevos conocimientos preconditiona el agrado hacia la escuela.

La satisfacción escolar se une al autoconcepto o a la autovaloración. En los primeros años escolares, cada estudiante elabora un autoconcepto estudiantil o *académico*, en el que se sabe “buen” o “mal” estudiante. El mecanismo es sencillo: una cadena interrumpida y pesada de fracasos sucesivos lo convence —¿a quién no?— de ser mal estudiante y una cadena grata de triunfos sucesivos

le convence de ser buen estudiante. Así de simple y contundente, sin misterio. Los logros elevan el autoconcepto y los fracasos repetidos lo deprimen. El punto es que según sea el autoconcepto cada estudiante asume las nuevas tareas. Los “malos” las asumen con temor, sin esperanza, con pobre expectativa... y fracasan. Los “buenos” las asumen con ensueño, con esperanza, con altas expectativas... y triunfan. ¡Lógico!

La satisfacción escolar y el autoconcepto no cierran la cuestión afectiva. Tres subfactores específicos se vinculan a cada asignatura: la expectativa de éxito, el interés y el sentido. Hay aprehendizajes que, previo a ocurrir, se consideran fáciles, otros difíciles, otros imposibles; esto es, la *expectativa de éxito*. Los fáciles se menosprecian, los difíciles crean autoexigencia, los imposibles invitan a desistir. En el *interés por la asignatura*, las matemáticas atraen o repelen, las ciencias sociales atraen o repelen, el deporte atrae o repele, y así para cualquier área o asignatura. La atracción involucra mayor energía, mayor atención, mayor interés. Y, por último, está *el sentido*. Un tema o asignatura de momento irrelevante puede convertirse en relevante de cara al futuro, propiedad prospectiva denominada *sentido* o prospectiva.

En resumen, procesos afectivos afectan notablemente la disposición del aprehendiz a dedicar la máxima energía al estudio, las tareas, las consultas, o a preparar cada exposición. Entre tales procesos afectivos son fundamentales la actitud afectiva hacia el colegio, hacia sí mismo como estudiante y hacia cada asignatura en particular; afectividad que decide más de una cuarta parte (correlación = +0,50) del desempeño académico general. Paso a analizar cada proceso afectivo con atención.

### **Expectativa**

El hecho general y que nos interesa es que ante cualquier asignatura, área o aún una simple tarea de aprendizaje, afloran tres sentimientos: i) Sentimiento de agrado, importancia y deleite; ii) de deber y obligación; y iii) de desagrado, temor e inquietud al prever resultados negativos. En suma, expectativas positivas, neutras o negativas.

Un estudio en diez países halló correlación entre el desempeño académico de 0,25 en octavo y de 0,30 en once, y a la pregunta afectiva-motivacional: ¿Le gustaría a Ud. volver a estudiar matemáticas el año entrante?, tal expectativa positiva o negativa influyó seriamente el resultado académico del estudiante. Algo sabido e intuitivo desde siempre, pero poco verificado científicamente.

### **Interés**

A algunos estudiantes el cálculo diferencial les atrae e interesa, mientras otros lo odian y aborrecen. Los profesores intuimos que parte del desempeño reside en el interés hacia nuestra asignatura, ya que los humanos aprehendemos con el corazón antes que con el cerebro. En efecto, el corazón orienta los fines (intereses), y el cerebro los medios (procesos cognitivos). Primero están los fines, tanto que contrariando todos mis elementos contrarios a la física de partículas, no he dejado de pensar en el bien que me haría tomar ese curso.





Al menos yo cuento con un recurso afectivo potente sobre muchos otros estudiantes. Sabido de hace siglos es que el interés facilita las operaciones intelectuales, entretanto que el desinterés las frena. ¿Cómo? El interés eleva la atención sostenida, dispone al alumno a aprehender, a escuchar, a ejercitar sus habilidades.

El favorecimiento aumenta gradualmente con la edad del estudiante. Lógico. Algo con consecuencias evolutivas es que “la relación entre la afectividad hacia una asignatura y el rendimiento tiende a ser más baja en los años de la escuela primaria que en los años posteriores”; posiblemente por cuanto los niños pequeños, al estar –según David Ausubel– muy *satelizados* a sus padres rinden independiente de su propia motivación. Los pequeños permanecen muy satelizados de sus padres y profesores, pues unos y otros disfrutan de indiscutible autoridad, prestigio, poder.

### **Sentido del aprendizaje**

“El afecto del estudiante puede ser también determinado por la forma como perciba la relación entre la tarea de aprendizaje que tiene ante sí y las aspiraciones, metas y objetivos que espera alcanzar en el futuro.”

Benjamín Bloom (1977)

A la par con el interés, *el sentido* (prospectiva) condiciona al alumno mayor a conocer o a no hacerlo. Él y sus compañeros de edad requieren hallar sentido o significado futuro a algo para invertir sus energías en la tarea ardua y compleja por venir: la tarea de *conocer*.

Estudiar trigonometría alcanza distinto *sentido* para el futuro ingeniero, psicólogo o filósofo, o para quien está ahí en el pupitre de paso. El candidato a ingeniero descubre en aprehender trigonometría ventajas para su desempeño universitario; no así para el aspirante a psicólogo o a filósofo, pues la trigonometría no habita sus horizontes. Luego, el interés trigonométrico es mayor en uno que en los otros dos. Así es como los alumnos mayores, ante cada nuevo reto de aprendizaje, ponderan qué tanto contribuirá la asignatura a su futuro personal, profesional o afectivo. Y destinan las energías proporcionales al sentido que perciben. Si perciben mucho destinan mucho, y evalúan cada reto cognitivo contra su proyecto de vida.

El adolescente vive en el tiempo lejano, su mente está alegremente instalada allí. Su independencia tiene demasiado que ver con optar por aspiraciones, metas y objetivos personales, con desprenderse del tiempo presente. Por eso los aprehendices mayores son hiperselectivos, pues saben en qué camino marchan (o deberían saberlo). Llegará el día en que escuela y universidad reconozcan este hecho psicológico inocultable, reconozcan la injusticia de tratar a los adolescentes como niños menores, “cortados por la misma tijera”, ofreciéndoles igual currículo e iguales posibilidades académicas; día cuando se les invite a optar, a elegir, a comprometerse con sus primeras elecciones. Habrá en tal momento genuinos adolescentes, candidatos a aprehendices.

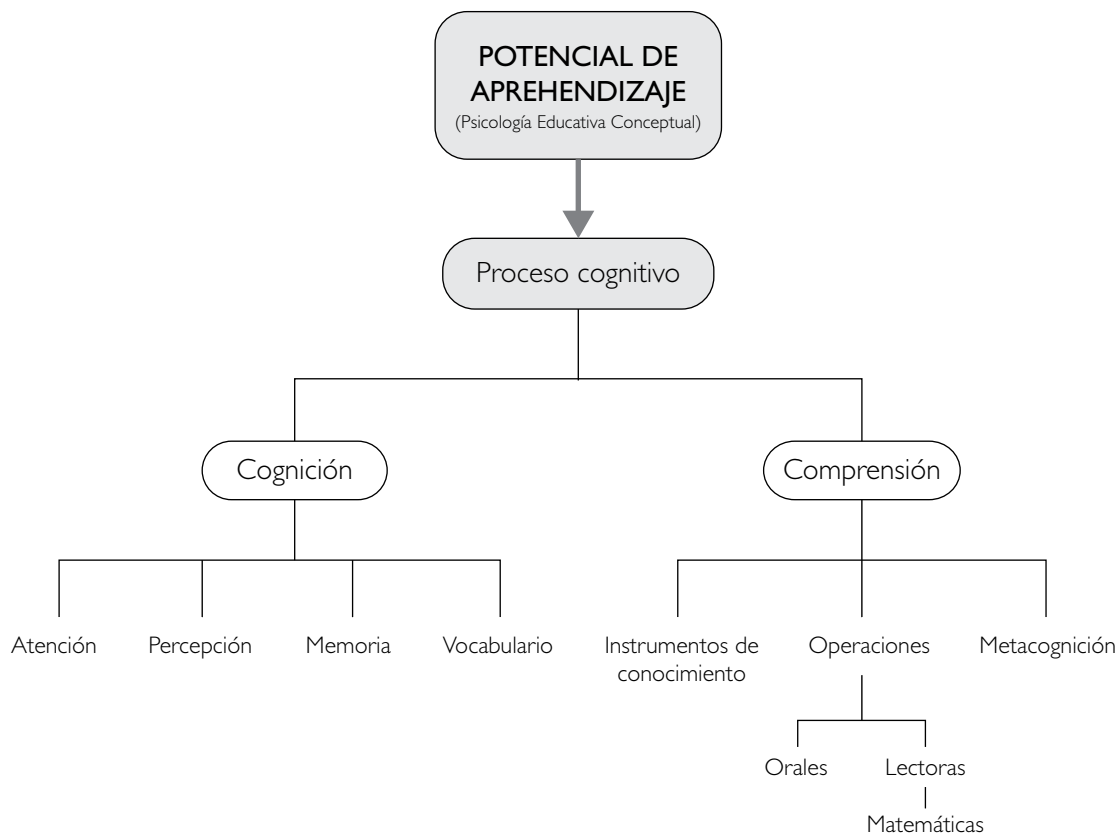
*En resumen*

La afectividad agrega dos notables insumos al aprehendizaje humano. En primer lugar, su dimensión general (satisfacción escolar y autoconcepto académico) para comenzar a aprehender, y luego su dimensión específica (expectativa, sentido e interés) hacia cada asignatura, tópico, tema.

La dimensión general aporta el telón de fondo afectivo, la escenografía sobre la cual transcurre el esfuerzo (o su ausencia) de cada día. Por supuesto, todo niño o joven —aquí la edad no incide— insatisfecho en su colegio y/o con un pobre autoconcepto académico está condenado a fracasar, condenado previo siquiera a que ocurra la enseñanza, y esto por mejores aptitudes cognitivas y expresivas tenga en su haber. Cuenta con muy escasa energía motivacional para movilizar y orientar sus aptitudes.

La dimensión específica hacia cada asignatura aporta la expectativa, el sentido e interés que para cada aprehendiz tienen las matemáticas, las ciencias, el lenguaje, las disciplinas sociales, las artes, los deportes. La mala actitud, la actitud negativa hacia alguna de ellas, bloquea e impide que la enseñanza se convierta en aprehendizaje.

**Fase cognitiva del aprehendizaje**





Hoy se sabe que los mecanismos cognitivos actúan en secuencia. Primero, perciben y registran la información que ingresa. Posteriormente, extraen el conocimiento que contienen las enseñanzas del profesor. *La primera fase cognitiva registra, la segunda comprende*. Dos fases que ponen a funcionar mecanismos cognitivos de dos órdenes absolutamente diferentes. La primera, los mecanismos cognitivos elementales, la segunda, mecanismos cognitivos superiores.

Percibir con claridad información requiere varios subprocesos, en gran parte medidos por el viejo Cociente Intelectual (CI): *atención, recepción, integración y segmentación de la información auditiva y de la información visual, memoria ultracorta y de corto plazo*. Funciones que miden las subpruebas de aritmética, rompecabezas, figuras incompletas, dígitos símbolos del WISC y, en general, de los test clásicos de “inteligencia”<sup>7</sup>.

Comprender, por su parte, aplica operaciones complejas comprensivas (orales o lectoras) de un nuevo nivel junto con los instrumentos de conocimiento apropiados al tema. Comprender extrae los macropensamientos que otra operación enseña, bien sea vía auditiva, bien sea vía lectora. Nos lo recuerda David Ausubel: “La mayor parte de lo que uno sabe realmente consiste en ideas descubiertas por otros, que le han sido comunicadas a uno **de modo significativo**”.

Dos pasos: el primero, captar la envoltura del lenguaje (cognición) y, el segundo, extraer los macropensamientos que transporta, dejando de lado la envoltura material lingüística. Estas dos funciones pueden operar en perfecta forma o en pobre forma. La variación diferencia entre estudiantes predispuestos al éxito y aquellos predispuestos al fracaso, diferencias cruciales en su potencial de aprehendizaje.

### **Cognición elemental o CI (Atender, percibir y memorizar)**

Las diferencias en atención, percepción y memorización o “inteligencia” explican 20 a 25 por ciento de la variación en el aprendizaje escolar. En los años sesenta, el investigador Lavin constató que las pruebas de inteligencia general correlacionan cerca de 0,50 con rendimiento académico en variedad de cursos y asignaturas. Correlación que, por propiedades matemáticas del coeficiente estadístico, explican 0,25% (0,50 x 0,50) del desempeño académico del alumno.

Veinticinco por ciento, ni mucho, ni poco. Para quienes hipertrofian el coeficiente intelectual (CI) les resulta pequeño, ínfimo, este porcentaje. Un muy elevado coeficiente intelectual garantizaría apenas un cuarto del éxito académico en educación regular tradicional.

### **Comprensión**

“No necesitamos ni vamos a tener sabios “polifacéticos” que entiendan de todo. Probablemente seremos más especializados aún. Pero lo que sí necesitamos –y lo que va a definir a la persona educada en la sociedad de conocimiento– es la capacidad de comprender

7 Coloco siempre entre comillas el término “inteligencia” por razones que trato en extenso en mi libro EL MITO DE LA INTELIGENCIA Y LOS PELIGROS DEL COCIENTE INTELECTUAL.

los conocimientos. ¿Qué es cada uno? ¿Qué trata de hacer? ¿Cuáles son sus temas centrales? ¿Cuáles son sus teorías centrales? ¿Qué conceptos fundamentales ha producido? ¿Cuáles son áreas importantes de ignorancia, sus problemas, sus retos?”

Peter Drucker (1994)

En contra de la recomendación de Drucker, los estudiantes reciben pobre entrenamiento para *procesar* conocimiento, núcleo del mecanismo comprensivo, pobre entrenamiento para convertir las oraciones percibidas o leídas en macropensamientos.

La escuela industrial es memorista, adiestra a sus alumnos desde primer curso a memorizar enormes volúmenes de información, mientras omite enseñarles a comprender y asimilar el *conocimiento*. ¿Para qué? Para nada, en su época industrial fue suficiente. No obstante, esta omisión tiene hoy efectos laborales gravísimos que denuncia Drucker, pues las actuales empresas requieren analistas conceptuales que decodifiquen (*lean*), asimilen información, la *apre-h-endan*; esto es, transformen creativamente la información en nuevos instrumentos de conocimiento, bienes, programas, servicios o por último nuevas empresas. Ni más, ni menos que las cuatro macrooperaciones intelectuales superiores. Es frecuente y común la queja de los profesores en primaria, en bachillerato, en la universidad o en los doctorados cuando se preguntan “¿cómo hacer, si nuestros estudiantes no comprenden, no leen, no exponen, ni escriben?”. Y tienen razón.

¿Cómo hacer? Solo hay un camino: ¡enseñarles!

Escuchar y leer comprensivamente son precondiciones cognitivas para aprehender. Definen macrocompetencias comunes a cualquier asignatura, con mayor razón en bachillerato... ¡y ni qué decir en la universidad! Son las operaciones por excelencia mediante las cuales cada quien asimila pensamientos y conceptos. Y por supuesto, en la fase superior, la lectura desplaza la comprensión oral a segundo lugar.

Pero como el tránsito de la comprensión oral hacia la lectura no está educativamente previsto, causa grave tragedia a los estudiantes brillantes que fracasan cuando la enseñanza —como debe ser— requiere leer en abundancia y en profundidad, condición primaria del aprehendizaje autónomo; propósito nuclear de Pedagogía Conceptual. ¿Cuántos alumnos capaces, creativos, ingeniosos y motivados se pierden en el recorrido secundario y universitario porque nadie les enseñó las competencias lectoras complejas? ¡Quién sabe cuántos! Aunque si no son demasiados es por una razón más grave: ya abandonaron el sistema escolar. La explicación del investigador latinoamericano Ernesto Schieffelin es precisa e inobjetable: la escuela real, a cambio de enseñarles a leer, sin más justificaciones expulsa a los niños que no aprehenden a leer, les impide arribar a bachillerato. ¡Aberrante! Una vez más, dimensionan el valor de la lectura las investigaciones de Bloom.

“Entre los prerrequisitos generales cognitivos, quizá el más común a todas las tareas de aprendizaje después del tercer año de escuela es la competencia para comprender las lecturas. Esta competencia se necesita para leer las instrucciones de estudio, para comprender el sentido de las indicaciones y para comprender el enunciado de los problemas que



vienen por escrito... En la actualidad, hay muy pocas dudas: gran parte del aprendizaje escolar tiene que hacerse a base de habilidad para comprender la lectura.”

Benjamin Bloom (1977)

En el siglo XXI las instituciones educativas tendrán como tarea prioritaria enseñar a leer a sus alumnos. A leer de verdad, no solamente a deletrear. Tarea enorme, monumental, que verifica la *Teoría de las seis lecturas*, en la que se manifiesta que *a leer se debe enseñar seis veces y a lo largo de seis años escolares completos*, no una sola vez en primero de primaria. Este es un llamado a la equidad educativa, pues únicamente cuando se enseñe a todos los niños y las niñas a comprender el lenguaje de signos, todos los estudiantes estarán en similar condición intelectual para competir.

Como maestro interesado por sus aprendices, ya conoce una indicación clara y concisa: debe contribuir a formar sus competencias de escucha y de lectura desde mañana mismo. Cualquier esfuerzo en dicha dirección, cualquier diez, quince minutos que destine a ello, se lo reconocerán sus aprendices en el futuro, pues les está entregando una herramienta poderosa, la más poderosa de las herramientas mentales que puede utilizar un ser humano.

A la par con la comprensión oral y la lectura, cualquier aprendiz de hoy requiere pensar matemáticamente, no saber matemáticas. Indican los estudios didácticos cómo el pensamiento matemático condiciona el éxito o el fracaso escolar general, por la simple razón que “Hoy, la mayor parte del conocimiento, y no únicamente el de tipo matemático, se asienta sobre modelos matemáticos: cuadros, tablas, porcentajes, estadísticas, funciones, correlaciones”... Es la razón por la cual “Dentro de otro conjunto de conductas de entrada generalizadas están los procesos aritméticos” (Bloom, 1977).

Pensar matemáticamente, o sea (*quereres-saberes-haceres*) leer y descifrar cuadros, comprender tablas, porcentajes, interpretar estadísticas, funciones y correlaciones entre variables. Tales cuadros, tablas y porcentajes resultan el lenguaje casi universal de la ciencia en sus diversas disciplinas, tanto naturales como sociales, y forman parte además de los lenguajes cotidianos del periódico, la televisión y la radio. La pobreza de pensamiento matemático –otra de las formas de pobreza posible– dificulta a más el rendimiento en el área académica; así mismo, dificulta interpretar desde el lenguaje de las ciencias naturales, de las disciplinas sociales, hasta la comprensión de información que proporcionan los medios de comunicación y las discusiones diarias entre amigos. ¿O acaso en ellas no se utilizan estadísticas, porcentajes?

Insisto, por última vez, promover el *pensamiento matemático* y no lo que enseñan hoy los currículos reales de matemáticas diseñados por profesores del área, que tienen la mirada puesta solo en formar futuros estudiantes universitarios de matemáticas puras o de ingenierías. La verdad es que muy pocos entre los pocos estudiarán profesionalmente matemáticas; entonces, ¿para qué enseñarles como si todos caminasen en tal dirección profesional? La respuesta sería “para poco”, pues no se logra ni lo uno, que se conviertan en matemáticos, ni lo otro, que asimilen prácticamente el pensar matemático; esto es, convertir información “cualitativa” en información cuantitativa: cuadros, tablas, porcentajes, estadísticas, funciones, correlaciones...

Vistas así las cosas, desde lo que requiere un estudiante hoy –no desde la tradición académica centenaria– aportaría enorme beneficio a todos los aprendices dominar las habilidades de pensamiento matemático (al igual que las otras disciplinas) como herramienta al servicio de las operaciones de comprensión generales. Es menester, pues, redimensionar la matemática: enseñarla no como si todos los estudiantes fuesen candidatos a matemáticos, según ocurre hoy, sino a fin de que ellos adquieran competencia en pensar; que comprendan y expresen relaciones matemáticas entre los fenómenos y hechos biológicos, históricos, geográficos, anatómicos, sociológicos, etc., y por qué no, los personales. ¿O acaso son ajenos a la matemática los hechos personales?

### ***Instrumentos de conocimiento***

Poseer instrumentos de conocimiento relativos al tema que se estudia es *condición cognitiva* para comprender los nuevos pensamientos, el nuevo conocimiento. Aquí nos viene al dedo la máxima pedagógica del maestro David Ausubel cuando advierte: “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa en un solo principio, enunciaría éste: de todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante consiste en lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese consecuentemente”.

Enseñar el concepto ‘osmosis’ o el concepto ‘revolución francesa’ a niños carece de sentido. No por alguna razón casual o coyuntural, sino porque captar estos imbricados conceptos –todos los conceptos son imbricados– supone que cada aprendiz domine varios pensamientos y conceptos previos, sin los cuales es imposible entender en sentido estricto temas de elevado nivel. Para el ejemplo, pensamientos y conceptos previos como [[RESPIRAR]], [[REPRODUCCIÓN]], [[ALKANO]], [[COMPUESTO NITROGENADO]]; o como [[DEMOCRACIA]], [[REVOLUCIÓN]], [[REFORMA]].

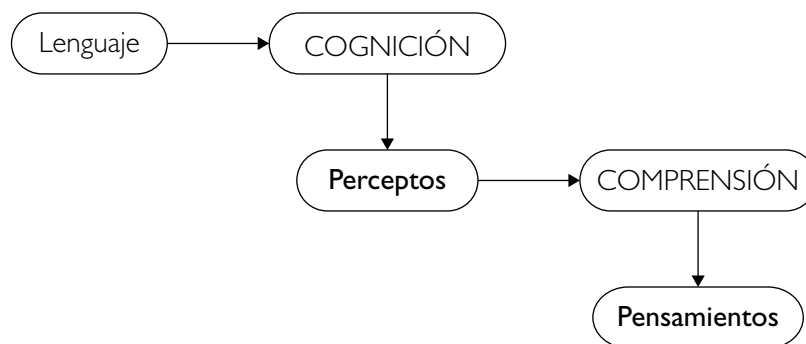
Así, discernir la naturaleza y el modo como la membrana permite selectivamente la migración de sustancias hacia dentro y hacia afuera es imposible cuando los conceptos previos no se dominan. Sin ellos y sus pensamientos constituyentes, el mero escuchar al profesor acerca del tema resulta una labor tediosa, indigerible. Igual ocurre con el concepto [[REVOLUCIÓN FRANCESA]], el cual, sin el concepto indicado, resulta aprendido como mera información y datos. Tanta y tanta información que aprendimos de niños y de jóvenes y que hoy yace en los basureros corticales.

En suma, los procesos intelectuales se agrupan en dos categorías generales: COGNICIÓN y COMPRENSIÓN.

La cognición recibe y organiza la información sensorial que estimula los órganos de los sentidos, particularmente los ojos (ver) y los oídos (escuchar). La cognición cambia las sensaciones aisladas y desintegradas en *perceptos*, juntos e integrados, para lo cual se requiere que la motivación, los filtros de atención sostenida y voluntaria, los receptores visoadutivos, junto con la memoria de trabajo y la de corto plazo, estén funcionando a la perfección. Procesos que debe enseñar, ejercitar y afinar la educación preescolar a propósito de entregar al profesor de primero de primaria un aprendiz con las mejores condiciones cognitivas para comenzar el largo reco-



rrido por la cultura intelectual humana que resume los últimos 50.000 años de avance colosal del conocimiento; muy en particular los últimos 2.500 años desde los griegos y, específicamente, los últimos 300 años que nos separan de la re-evolución científica, especialmente fructíferos.



Pero la motivación, los filtros de atención sostenida y voluntaria, junto con los perceptores y las memorias son meros prerequisites, pues ellos solo captan la envoltura material del conocimiento: captan las oraciones escuchadas o leídas, el lenguaje. Para extraerle al lenguaje el conocimiento que transporta debe entrar a escena la maquinaria de extracción: *la maquinaria de comprensión*. Son básicamente dos macrooperaciones intelectuales: <escuchar> y <leer>. Gracias a estas, la mente del aprehendiz convierte el lenguaje escuchado o leído en pensamientos, adelante –al hacerlos suyos– en conocimiento.

### Fase práctica del aprehendizaje

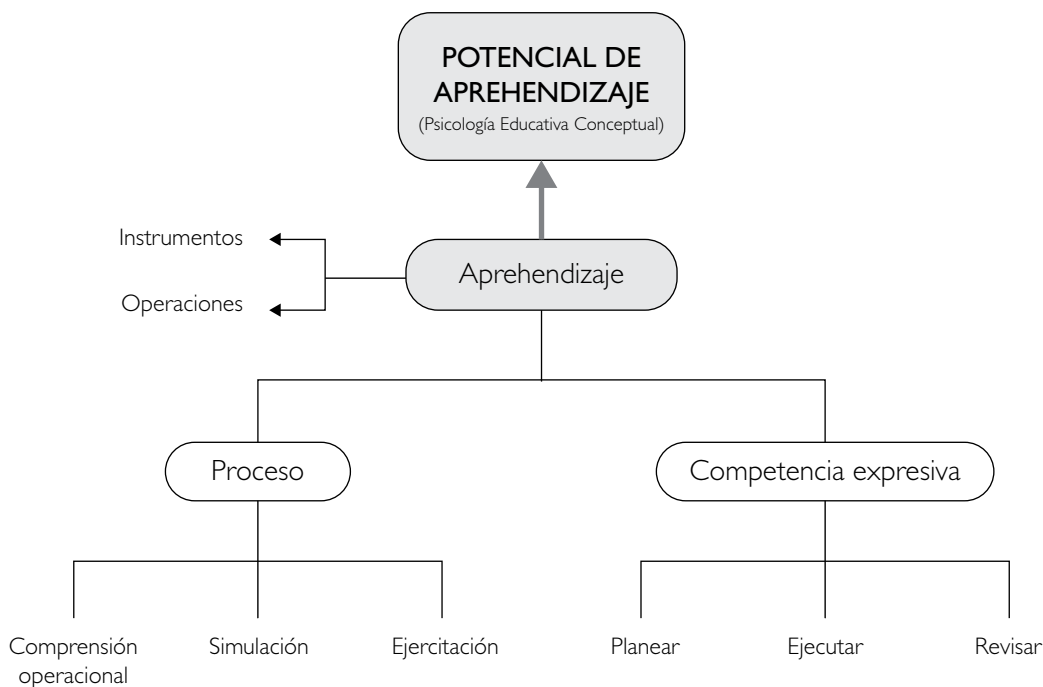
“En la sociedad del conocimiento, la gente tiene que aprender a aprender. Las materias pueden ser menos importantes que la capacidad de los estudiantes para continuar aprendiendo y su motivación para hacerlo.”

Peter Drucker (1994)

Los pensamientos adquiridos se transmutan en conocimiento una vez el niño o muchacho los incorpora a su repertorio de objetos mentales (su Mundo-2)<sup>8</sup>, cuando *dejan de ser exterioridad para convertirse en herramientas internas* (en el lenguaje del maestro Lev Vigostky). De esta forma, el niño o muchacho aprehende a sumar, aprehende a balancear ecuaciones, aprehende a identificar el sujeto de cada oración, aprehende a explicar los orígenes de una revolución. Convierte los pensamientos escuchados o leídos en conocimiento, o querer-saber-hacer.

Transmutación no hecha por el azar o el “porque sí”, sino producto de que el profesor decide superar la enseñanza comprensiva y alcanzar la enseñanza expresiva, el último escalón. En la

8 Según la clasificación de Karl Popper



mente de cada aprendiz, los pensamientos se convierten en genuino conocimiento por decisión pedagógica de su profesor, profesor a quien no le basta con que sus alumnos sepan y que anhela enseñar haceres, conocimiento: enseñar competencias, no informaciones ni meros saberes. Competencia o *querer-saber-hacer*; tripleta que define en Pedagogía Conceptual *competencia*, la triple interacción entre querer (afectivo), saber (cognitivo) y hacer (práxico).

Enseñar competencias demanda por parte del profesor –luego de la correspondiente enseñanza afectiva y cognitiva– la enseñanza práctica, demasiado descuidada hoy. La enseñanza práctica o práctica permite al aprendiz incorporar los pensamientos comprendidos (el conocimiento) en herramientas para la vida, para así interpretar el mundo, a su sociedad, a los otros y a sí mismo. ¿Cómo? Con la didáctica operacional de Pedagogía Conceptual, mediante la MODELACIÓN, la SIMULACIÓN y la EJERCITACIÓN.

En la modelación, el tutor indica cómo él –experto en el asunto– suma, cómo balancea ecuaciones, cómo identifica el sujeto de cada oración y cómo explica los orígenes de una revolución.

Muestra a sus aprendices los pasos, uno a uno, que deben hacer. Invita a sus estudiantes a que ob-

Las didácticas conceptuales son los modos específicos de enseñar. Las rigen dos principios: el primero, que la labor del profesor es enseñar y la labor del aprendiz aprender; el segundo, que únicamente las enseñanzas penetran en la mente del aprendiz cuando éste domina el instrumento o la operación, no cuando solamente los comprende.



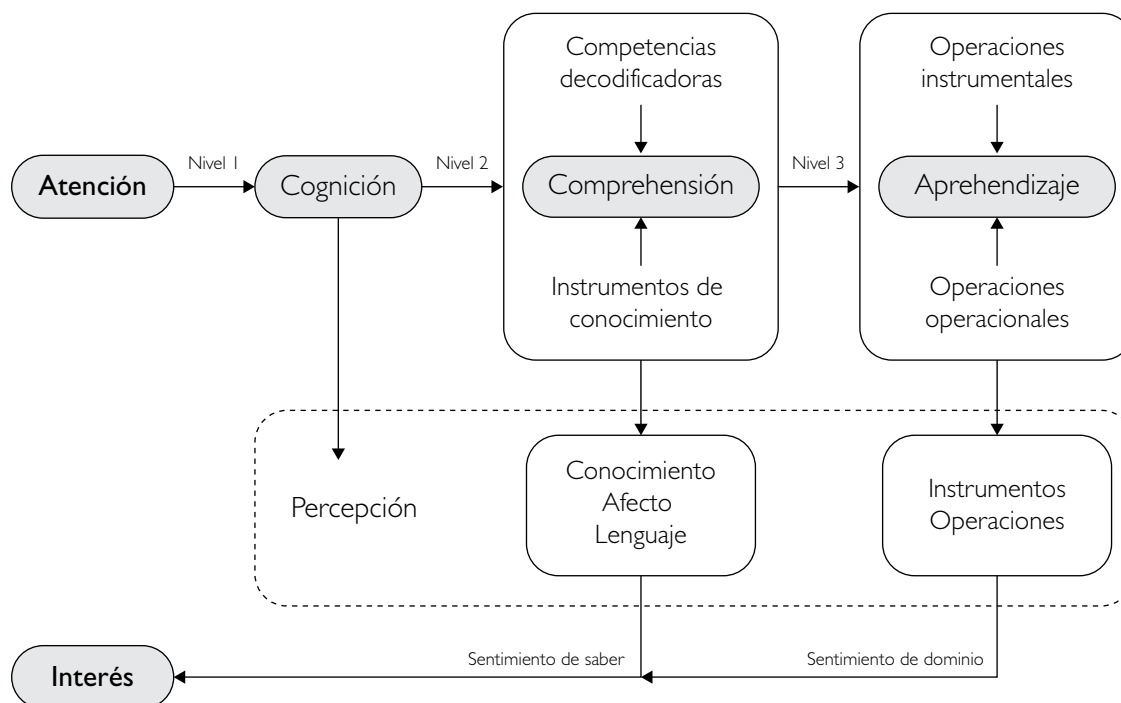


serven mientras él suma, balancea ecuaciones e identifica, con la finalidad en mente que sus aprendices tomen conciencia de las operaciones que él, como experto, efectúa y de la secuencia en que ocurren. Dos componentes, las operaciones y la secuencia en que aparecen, llamados *conciencia operacional*.

Una vez los aprendices han captado cómo se hace, es posible avanzar hacia la segunda fase de la didáctica operacional, la simulación.

En la simulación son los aprendices quienes realizan la actividad, los ejercicios, mientras que el tutor observa los logros y los desaciertos de cada uno de ellos y se los indica a fin de que cada aprendiz afiance sus aciertos y corrija sus desaciertos, sus vacilaciones, sus incorrecciones. El tutor los observa entretanto ellos suman, o balancean ecuaciones, o identifican el sujeto de cada oración... Su propósito está en lograr que sus aprendices tomen autoconciencia de las operaciones efectuadas que realizan, la llamada *autoconciencia operacional*, el paso entre la conciencia exterior y la propia conciencia relativa al saber hacer.

Por último, está la ejercitación. La ejercitación cobra sentido cuando cada aprendiz domina el nuevo instrumento u operación. Para ello debe contar con abundantes ejercicios escalonados por orden de dificultad creciente, algo que anticipó por décadas el maestro Baldor con su maravillosa álgebra y trigonometría.





## Bibliografía recomendada

---

- AUSUBEL, NOVAK Y HANESSIAN. (1976). *Psicología educativa, un punto de vista cognitivo*. Ed. Trillas.
- BLOOM, B. (1977). *Características humanas y aprendizaje escolar*. Ed. Voluntad.
- DEWEY, J. (1993). *Cómo pensamos*. Ed. Paidós.
- DE ZUBIRÍA, M. et al. (1994). *Enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas*. FIPCAM.
- DE ZUBIRÍA, M. (1998). *Mentefactos I: pedagogías para el siglo XXI*. FIPCAM.
- DE ZUBIRÍA, M. (2008). *Los fines y el método de Pedagogía Conceptual*. FIPCAM.
- DE ZUBIRÍA, M. (2008). *Formar, no sólo educar*. FIPCAM.
- DE ZUBIRÍA, M. (2008). *Las teorías de Pedagogía Conceptual*. FIPCAM.
- SAVATER, F. (1991). *El valor de educar*. Ed. Ariel.