

F37012  
CUG  
4

4

CURSO PARA SUPERVISORES Y  
DIRECTORES DE INSTITUCIONES  
EDUCATIVAS

Enseñar a pensar en la escuela

## Enseñar a pensar en la escuela

4

1998



Ministerio de Cultura y Educación  
República Argentina - 1998



CURSO PARA SUPERVISORES Y DIRECTORES  
DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

## *Enseñar a pensar en la escuela*

4



Ministerio de Cultura y Educación de la Nación  
Secretaría de Evaluación y Programación Educativa  
Subsecretaría de Programación Educativa  
Dirección Nacional de Formación, Perfeccionamiento y Actualización Docente

Agradecemos la colaboración del Centro Regional de Educación Tecnológica de La Pampa sin la cual no hubiese sido posible la realización de esta obra.



CENTRO REGIONAL  
DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA  
LA PAMPA

**Supervisión editorial y gráfica:** Unidad de Publicaciones del Ministerio de Cultura y Educación.

**Corrección:** Beatriz M. Pesca.

**Diagramación:** Estudio de Diseño Sattolo & Colombo.

© Ministerio de Cultura y Educación.

ISBN: 950-00-0200-0

Está permitida la reproducción total o parcial del presente material, colocando el texto entre comillas y citando la fuente.

Tirada de esta edición 3.000 ejemplares. Distribución gratuita.

Este libro se terminó de imprimir en el mes de octubre de 1998, en los talleres de IPESA.

Buenos Aires, República Argentina.

Ministra de Cultura y Educación de la Nación  
**Lic. Susana Beatriz Decibe**

Secretario de Programación y Evaluación Educativa  
**Dr. Manuel García Solá**

Subsecretaria de Programación Educativa  
**Lic. Inés Aguerrondo**

Director Nacional de Formación, Perfeccionamiento y Actualización Docente  
**Prof. Carlos Palacio**



La creación de la Red Federal de Formación Docente Continua constituyó el primer paso para la promoción del perfeccionamiento y la formación permanente de los docentes.

En este marco, la capacitación de los equipos de conducción constituye un eje central en la implementación de cambios e innovaciones en las escuelas. Son justamente los directivos y los supervisores por el papel que ocupan en las instituciones, quienes podrán junto con los docentes impulsar las innovaciones necesarias para construir una oferta educativa de calidad de cara al siglo XXI.

Transformar la escuela demanda implementar cambios tanto en los contenidos de la enseñanza como en las modalidades que asume la organización y gestión de las escuelas. Construir una escuela flexible, abierta al cambio y en proceso de innovación permanente es el desafío en la actualidad.

Para ello se requiere impulsar proyectos que mejoren la calidad de los aprendizajes. La configuración de una gestión que promueva la participación de padres, maestros y alumnos, involucra la implementación de líneas de acción tendientes a dar respuesta a las necesidades y demandas de la comunidad escolar, potenciar la creatividad individual, generar en el aula espacios de crecimiento y desarrollo de nuestros chicos. Estos son entre otros los ejes alrededor de los cuales gira esta propuesta de capacitación.

Los equipos de conducción tienen aquí un papel central como líderes e impulsores del cambio y la innovación en las escuelas. Para ello se necesitan nuevas competencias; escuchar a cada integrante sin perder de vista a la totalidad de la institución, hacer del trabajo individual un producto colectivo, potenciar las capacidades individuales de cada uno de los miembros de la institución, facilitar la articulación abriendo nuevos caminos de participación y acción.

A lo largo de las próximas páginas Ud. encontrará ejemplos, estrategias y propuestas para la gestión de las escuelas, que pretenden ser una invitación para que juntos continuemos construyendo la escuela para el siglo XXI.



Lic. Susana Beatriz Decibe  
Ministra de Cultura y Educación de la Nación

*Dedicamos esta obra a todos los directores, supervisores y rectores del país, que desde el año 1994 nos están demostrando que el cambio en las escuelas es posible.*

---

**Coordinación general del proyecto:**

María Teresa Lugo

**Coordinación académica:**

Mariana Vera Rossi

Serafín Antúnez

Antonio Zabala

Gregorio Casamayor

Francisco Imbernón

**Organización y ejecución del proyecto:**

Carlos Alberto Ruiz

Rosana Edith Sampedro

Gabriela Ana Saslavsky

María Cristina Allevatto

Silvia Mariela Grinberg

**Redacción:**

María Teresa Lugo, Mariana Vera Rossi, Serafín Antúnez, Carlos Alberto Ruiz, Gregorio Casamayor, Rosana Edith Sampedro, José Escaño, Joaquín Gairín, María Gil, Nuria Giné, Francisco Imbernón, Antonio Latorre, José Luis Medina, Carlos Mendieta, Arturo Parcerisa, Silvia Mariela Grinberg, Jesús Rul, Neus Sanmartí, Antonio Zabala, Gabriela Ana Saslavsky, María Cristina Allevatto, Lidia Marta Castiñeiras, Clara Viviana Ingrassia, María Cristina Catano, María Inés Lucca, Beatriz Cohen, Francisca Fischbach, Adriana Mabel Serulnikov, Estela Soriano, Teresa Socolovsky, Ariel Ritterbush, Cristina Victoria Orce, Mirta Isabel Mayorga, Cecilia Flood, Olga Mercedes Espósito, Graciela Crespí, Graciela Feijoó, María Luz Chechile, Verónica Tomas, Susana Mamanis, Celia Haydeé Méndez, Elisa Lemos.

**Equipo de Colaboradores:**

Viviana Inés Dedovich, Marcela Edreira, Mariana Patricia Salas Moyano, Indiana M. Corna.

Los manuales de la obra son de carácter autoformativo, por lo que la estructura presenta, además del texto que desarrolla los contenidos, algunos elementos para guiar y orientar la lectura.

El manual dispone de una serie de íconos identificativos que especifican alguno de estos elementos:

- El tipo de contenido del apartado:



Ideas clave



Bibliografía



Resumen



Glosario

- Relación con otros materiales de la obra:



Disquete



Video

# Índice

<b>Presentación.....</b>	<b>11</b>
Una relación compleja: teoría y práctica.....	11
El conocimiento de los docentes .....	13
La complejidad de la práctica pedagógica.....	15
Las teorías cognitivas.....	16
 <b>1. El aprendizaje y la enseñanza en las instituciones educativas.....</b>	<b>19</b>
Introducción.....	19
Ideas clave .....	19
1.1. Una aproximación al aprendizaje escolar .....	20
1.2. El triángulo didáctico .....	22
1.3. El contrato didáctico .....	23
1.3.1. La transposición didáctica .....	24
1.3.2. Las mediaciones .....	25
1.4. La interacción educativa .....	27
Resumen .....	28
 <b>2. La perspectiva del aprendizaje significativo.....</b>	<b>29</b>
Introducción.....	29
Ideas clave .....	29
2.1. Contenidos escolares y aprendizaje significativo.....	30
2.2. Condiciones escolares y aprendizaje significativo .....	31
2.2.1. El sentido en el aprendizaje significativo.....	32
2.2.2. Significatividad lógica de contenido.....	34
2.2.3. Significatividad psicológica de contenidos .....	35
2.2.4. Enfoque globalizado .....	36
2.2.5. Grado de significación de los aprendizajes .....	38
2.2.6. Aprendizaje significativo .....	39
2.2.7. Funcionalidad de los aprendizajes .....	40
Análisis de un caso .....	41
Resumen .....	44
 <b>3. La perspectiva sociohistórica .....</b>	<b>45</b>
Introducción.....	45
Ideas clave .....	45
3.1. Algunas consideraciones biográficas .....	46
3.2. Ideas centrales de la teoría socio-histórica .....	47
3.2.1. Los procesos de interiorización .....	47
3.2.2. Los instrumentos de mediación.....	48
3.3. Desarrollo y educación.....	49
3.3.1 La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP).....	50
3.3.2. Andamiaje .....	51

3.3.3. Nueva Zona de Desarrollo Próximo .....	53
3.4. Mediación cultural.....	54
3.4.1. La mediación de los docentes.....	54
3.4.2. Ayuda y ajuste de la ayuda .....	54
Resumen.....	58
<b>4. La teoría psicogenética.....</b>	<b>59</b>
Introducción.....	59
Ideas claves.....	60
4.1. Algunas consideraciones biográficas.....	60
4.2. La epistemología genética .....	61
4.3. La Psicología Genética .....	62
4.4. La concepción del conocimiento .....	63
4.4.1. Los mecanismos de conocimiento.....	65
4.4.2. Los esquemas de acción.....	66
4.4.3. Los procesos de equilibración .....	67
4.5. Desarrollo y aprendizaje.....	68
4.5.1. Algunas consideraciones en torno a la intervención docente....	69
4.5.2. Las nociones o conocimiento previos.....	70
4.5.3. El lugar del error .....	71
4.5.4. La interacción social y el conflicto sociocognitivo: el trabajo en grupo .....	72
Resumen .....	73
<b>5. El problema de la comprensión en la escuela.....</b>	<b>75</b>
Introducción.....	75
Ideas Clave .....	75
5.1. Hacia una escuela inteligente .....	76
5.1.1. El conocimiento frágil.....	77
5.1.2. El pensamiento pobre .....	79
5.2. La Teoría Uno.....	81
5.2.1. Más allá de la Teoría Uno .....	82
5.3. ¿Qué significa comprender?.....	83
5.3.1. Los niveles de comprensión .....	84
5.3.2. Enseñar a comprender.....	85
5.3.3. Los tipos de comprensión.....	86
5.4. ¿La inteligencia o las inteligencias? .....	87
5.4.1. Las vías de acceso al conocimiento .....	88
5.4.2. El pensamiento algorítmico y estereotipado .....	89
5.4.3. La resolución de problemas.....	90
5.5. La construcción de una escuela inteligente .....	91
Resumen .....	94
<b>Bibliografía .....</b>	<b>95</b>
<b>Glosario .....</b>	<b>99</b>

# Presentación

*“Queremos escuelas que brinden conocimientos y comprensión a un gran número de personas con distintas capacidades e intereses y provenientes de medios culturales y familiares diferentes, lo cual implica todo un desafío. Y estamos dispuestos a aceptarlo.”*

*(Perkins, 1992)*

Para hacer nuestro este desafío, el manual tiene como propósito sistematizar, actualizar y/o profundizar en el conocimiento que los docentes poseen acerca de los complejos fenómenos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se focaliza tanto en la perspectiva psicológica del aprendizaje como en aquellas conceptualizaciones que, desde la práctica escolar y desde la investigación, fundamentan la intervención didáctica.

La intención de este material es ofrecer algunos conceptos especialmente significativos para comprender el aprendizaje y el lugar que tiene el docente, el alumno y el conocimiento en la dinámica de este proceso.

En las siguientes líneas se plantean conceptos e interrogantes que constituyen el marco teórico de este manual. El punto de partida son algunas relaciones significativas como:

- La teoría y la práctica.
- Las expectativas de los docentes en relación con las teorías y las posibilidades de las mismas.
- Los conocimientos y los requerimientos de los docentes.
- Las teorías cognitivas y la complejidad del aprendizaje escolar.

## Una relación compleja: teoría y práctica

Como se observa atentamente cualquier práctica pedagógica pueden reconocerse las influencias de teorías pedagógicas actuales y/u otras históricas. También pueden describirse rasgos y rastrearse, en la historia de la pedagogía, sus similitudes con algún o algunos planteos teóricos.

Al respecto, Gimeno Sacristán afirma:“(...) Bajo la acción siempre hay una teoría, tal vez no una concreta, sino fragmentos de todas ellas (...)”, para luego invitar a enfocar este hecho desde la perspectiva del enseñante. Desde allí, propone:“(...) El problema primero está en saber si se tiene conciencia o no de ello; es decir si esa teoría es explícita o implícita” (...).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sacristán, Gimeno. (1982)

Con distintos grados de sistematización, todo docente tiene supuestos más o menos conscientes y más o menos sistematizados, acerca del aprendizaje. El origen de estas ideas puede encontrarse en su propia historia escolar, en su formación profesional y en los conocimientos que fue estructurando a partir de sus propias prácticas de enseñanza. En general, los conocimientos “se tienen más en la punta de los dedos que en el cabeza”.

Se valoren o no estos conocimientos, lo cierto es que la acción pedagógica se organiza en esquemas prácticos, que se van estructurando a partir de los conocimientos que ella requiere y convoca. Estos esquemas se sustentan en representaciones complejas que incluyen proposiciones organizadas en este campo concreto del mundo social: situaciones de intervención educativa concreta, localizadas en un tiempo y espacio determinados. Por ejemplo, ante las preguntas que formulan los alumnos un docente ensaya distintas respuestas que no siempre responden a fundamentaciones previamente planificadas.

Lo que aquí se afirma es que cuanto más reflexiva sea esta práctica, es decir, cuanto más conscientes se hagan los supuestos acerca de la enseñanza y del aprendizaje, mayores serán las posibilidades de fundamentar y dotar de sentido al quehacer cotidiano y/o de rectificar las teorías implícitas. Sin duda, los esquemas prácticos que se despliegan en cada situación educativa dan cuenta de los resultados de esta tarea que, desde ya, requiere de una intención deliberada y de un esfuerzo por producir cambios.

**Una actividad interesante es observar si en alguno de estos planteos se reflejan sus propias expectativas.**

- 1) Las teorías deben responder a la totalidad de la problemática escolar.
- 2) La práctica escolar debería estar fundamentada en conocimientos científicos.
- 3) De los estudios científicos deberían deducirse técnicas para el trabajo en el aula.
- 4) Las teorías están formuladas en forma hermética y tienen poca relación con la cotidianeidad del docente.

Estas afirmaciones suponen una determinada relación entre el saber científico y el conocimiento práctico. Dicho en otros términos, evidencian el supuesto de que las conclusiones de las investigaciones científicas pueden convertirse en técnicas para el trabajo en las instituciones educativas.

Desde esta concepción, la enseñanza es concebida como una mera actividad práctica en la cual se proyectan múltiples consecuencias normativas procedentes de diversos campos científicos: psicológicos, sociológicos, etc. Ciertas “modas” didácticas, con efectos en las decisiones curriculares, han sostenido y reforzado esta ilusión y dan cuenta de lo dicho. Un ejemplo es la relación entre la teoría psicogenética y el aprendizaje escolar:



*“Durante mucho tiempo los psicólogos, docentes y también psicopedagogos creyeron –creímos– que los grandes mecanismos de aprendizaje, descubiertos a propósito de situaciones experimentales referidas al desarrollo estructural, podían ser transferidos sin más al proceso educativo. Se instauraron prácticas educativas y también psicopedagógicas de intervención cuyo propósito, casi único, era promover la adquisición de los sistemas de comprensión más generales, que la teoría había legítimamente investigado fuera de la sala de clase.*

*Se pensó que la actividad de aprendizaje de los niños debía orientarse únicamente al descubrimiento o “construcción” de conocimientos a partir de las formas de pensamiento producidas en la psicogénesis. La escuela debía fomentar el desarrollo de estos instrumentos como condición necesaria y también suficiente para que los chicos incrementaran su conocimiento escolar.*

*Estos ensayos de transferencia de la teoría psicogenética a la práctica educativa no asumieron los desafíos que le planteaba la tríada pedagógica (1)(...). Por ello, entre otras cuestiones, se pensó que había una especie de contradicción constitutiva en el aprendizaje escolar, entre la actividad constructiva de los niños y la enseñanza. No se comprendió que los aprendizajes específicos de conocimientos socialmente conformados en distintas áreas están asociados necesariamente con su transmisión por la escuela. Y que, además, dichos aprendizajes no ponían en juego solamente las competencias cognitivas de la lógica natural, sino también sistemas de conceptos y procedimientos vinculados a aquellas [áreas de saberes (matemática, lengua escrita y ciencias naturales).*

*(1) Docente - alumno - conocimiento*

*(Castorina A., 1994)*

Cabe preguntarse, entonces, qué rol desempeña el saber teórico en la práctica pedagógica.

### **¿Se planteó alguna vez estas preguntas?**

- ¿Qué tipo de conocimientos necesito para ser docente/directivo/supervisor?
- ¿Cómo me sitúo como profesional en la tensión teoría-práctica?
- ¿A cuál le doy preponderancia?
- ¿Puede considerarse a la investigación educativa, una “práctica”?
- ¿Qué relación encuentro entre mis prácticas de aula y/o institucionales y las propuestas teóricas?

## **El conocimiento de los docentes**

¿Qué conocimientos pone en juego o se requieren de un docente en sus clases? Simplificando los términos, pueden mencionarse:

- a) El **conocimiento práctico** que, siguiendo la caracterización de Schön, es construido a lo largo de su biografía escolar y comprende los propósitos, los



valores, los principios y creencias que guían la acción; como así también, las teorías implícitas ya mencionadas.

- b) El **conocimiento de la/s disciplina/s** a enseñar.
- c) El **conocimiento pedagógico didáctico**, referido a las formas de enseñar y más específicamente, a la interpretación de lo que sucede en el aula, la construcción y puesta en marcha de estrategias de intervención adecuadas y la reflexión crítica sobre la práctica que deviene en nuevos conocimientos. También alude, entre otros, a los procesos cognitivos del propio docente, sus estrategias para la planificación, para la toma de decisiones, etc.
- d) El **conocimiento acerca del contexto** más próximo, el institucional y menos próximo, el sociopolítico y económico.
- e) El **conocimiento personal**, de sí mismo, especialmente de aquellos factores que inciden en el ejercicio del rol.

¿Cuál de estos saberes docentes proviene de la práctica y cuál de la teoría? Probablemente resulte difícil, y en cierto modo improductiva la búsqueda de respuestas a esta pregunta. Sin embargo, la misma encontraría un lugar adecuado en el campo de las disputas que se entablan acerca de la importancia, las interrelaciones y la preponderancia de lo teórico y lo práctico.

En todo caso, los conocimientos descritos, actúan en la organización de las clases, en sus aspectos organizativos e instructivos. Son también (o debieran ser) el punto de partida de aquellas iniciativas originadas en los equipos de conducción para realizar acciones de asesoramiento y/o de capacitación docente. También se destaca aquí la posibilidad y el valor que tienen estos conocimientos en la elaboración y puesta en marcha de proyectos institucionales. Las implicancias que tiene para el trabajo institucional la puesta en común de estos conocimientos previos del docente es comparable con la relevancia que tiene la consideración de los conocimientos previos de los alumnos en la tarea de promover aprendizajes significativos.

En la resignificación de las prácticas educativas, se conforma un conocimiento al que Schön caracteriza como proveniente de la **reflexión en acción**. Es el conocimiento que tiene todo profesional que se da la posibilidad de reflexionar sobre lo que hace. Si además, en la tarea de lograr acuerdos grupales en el marco de un proyecto institucional, se construyen a partir de las anteriores, nuevas significaciones, surge otro nivel de conocimientos. A éste, Schön lo denomina conocimiento que proviene de la **reflexión sobre la reflexión en acción**.

La enumeración realizada de los saberes que pone en juego un educador, aún sin ser exhaustiva, da cuenta del requerimiento que se plantea a quien desempeña el rol de conducción institucional: ir construyendo competencias diversas con una mirada multidisciplinar sobre la complejidad de la práctica docente.

## La complejidad de la práctica pedagógica

La práctica educativa, teniendo en cuenta la caracterización que propone W. Doyle (1986), se caracteriza por:

- **Multidimensionalidad** o sea la cantidad de eventos, tareas, procesos y propósitos que están presentes en una clase. La misma, dista mucho de ser un suave diálogo entre docente y alumnos. En ella se entrecruzan intereses, habilidades, recursos diversos, rivalidades entre subgrupos, etc.
- **Simultaneidad** que hace referencia a la cantidad variable de situaciones que se superponen en un mismo momento: preguntas individuales, diálogos, miradas, el contenido que se desarrolla, alguien que irrumpe, etc.
- **Inmediatez** con que se debe dar respuesta a todo lo que ocurre simultáneamente, con escasas posibilidades de reflexión previa.
- **Impredictibilidad** del giro que pueden tomar los hechos. Distracciones e interrupciones dificultan la posibilidad de anticipar la marcha de los hechos.
- **Publicidad** de lo que ocurre en las clases. Las conductas son visibles para todos los participantes.
- **Historicidad** de las clases que genera una acumulación de experiencias, rutinas y normas que conducen a considerar cualquier evento en un contexto más amplio.

Estos rasgos intrínsecos al ambiente de una clase configuran la tarea de enseñanza. Su intensidad es variable, según las condiciones particulares, pero en todo caso, siempre operan como presiones para el docente.

Una larga lista de teorías han abordado la temática del aprendizaje desde el punto de vista cognitivo, intentando explicar el mecanismo por el cual los sujetos, en particular los niños, se apropian de los saberes y modifican de manera más o menos sustancial sus propios sistemas conceptuales de interpretación.

Estas teorías se apoyan en la investigación y sus conclusiones son puestas en juego en los procesos que se dan en el aula. Un panorama más reciente de las teorías denota un esfuerzo deliberado por responder a los desafíos emanados de la práctica educativa. Dan cuenta de esto, los intentos por indagar los aprendizajes en relación con la instrucción docente, situar los aprendizajes en los procesos de interacción social o los esfuerzos por explicar los procesos cognoscitivos respecto de los contenidos en las diferentes áreas del conocimiento.

Tradicionalmente, la mirada sobre el fenómeno escolar estuvo centrada en el binomio enseñanza-aprendizaje. De esta forma, se perdió de vista la complejidad de dicho fenómeno, enfatizando la división de una realidad que se presenta en forma global. Por un lado, se parcializó en subunidades restándole capacidad para dar cuenta de su multidimensionalidad. Por otro, se descuidó la problemática que supone considerar el conte-

nido a enseñar. Tal es el caso de la transposición didáctica, la problemática del conocimiento escolar y la comprensión genuina, entre otros.

En este manual se apunta a resignificar los conocimientos didácticos del docente. Para este fin se eligió un paradigma, el de las teorías cognitivas, que permite focalizar en dichos conocimientos sin perder de vista las numerosas dimensiones del proceso de aprendizaje.

## Las teorías cognitivas

El desafío de responder a las múltiples dimensiones de la práctica escolar ha sido asumido en la actualidad por las llamadas **teorías cognitivas** del aprendizaje. Las mismas representan un paradigma en expansión, que continúa construyéndose a partir de diversos aportes.

Desde su origen, el paradigma que sostienen las teorías cognitivas se podría organizar en torno a:

- Los elementos prototípicos de los modelos computacionales y de las teorías del procesamiento de la información.
- La búsqueda de nuevas explicaciones respecto del aprendizaje.

Sin duda, los desarrollos de estas teorías dan cuenta de los desafíos que enfrenta el conocimiento científico en esta última mitad de siglo. Esto es, servir como marco explicativo y ofrecer alternativas de acción en una realidad cambiante, global, altamente tecnificada e informatizada y donde se ha instalado, al mismo tiempo, cierto nivel de discusión acerca de la capacidad de la ciencia para cumplir con su cometido, conforme a criterios de rigurosidad, ética, etc.

Si bien estas teorías se sitúan en la dimensión cognitiva del aprendizaje, definen su objeto de un modo distinto a las teorías anteriores, especialmente al conductismo. Al enfocar esta dimensión, algunas tienen en cuenta las conexiones posibles con otras dimensiones del proceso, tales como la organización institucional, su producción en un contexto de enseñanza e intención didáctica o su propia naturaleza social. Otras teorías cognitivas aunque no se aboquen al conjunto de estas dimensiones, dejan el camino abierto a indagaciones más específicas.

Así, pueden reconocerse algunas propuestas teóricas que estudian los procesos cognitivos. Aquí se hará referencia a:

- El **constructivismo piagetiano** de la Escuela de Ginebra, cuyos representantes más destacados son Jean Piaget y Barbel Inhelder.
- Las **teorías contextualistas o socio-históricas** de la Escuela de Moscú, que tienen su origen en el pensamiento de Vigotsky.

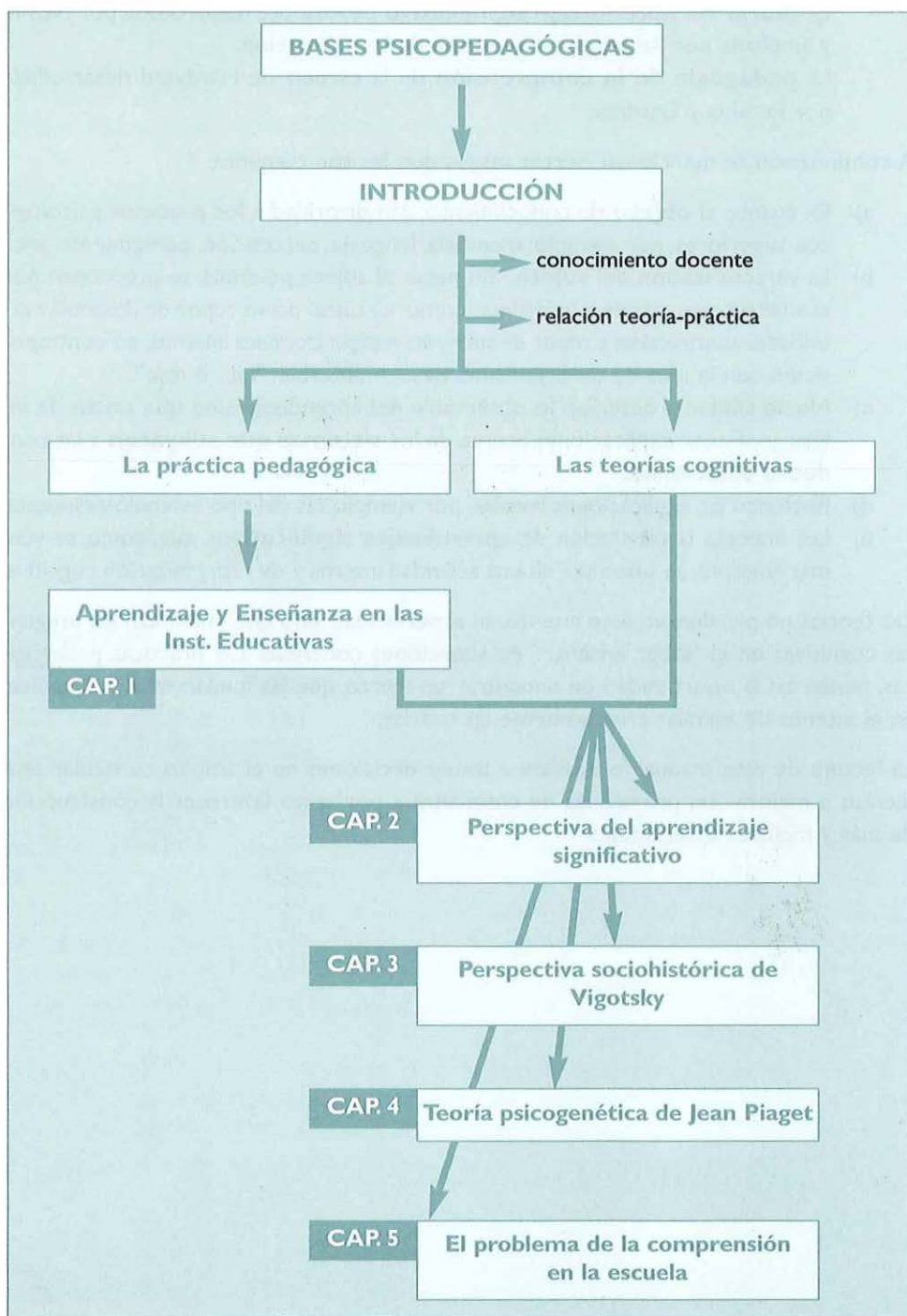
- La **teoría del aprendizaje significativo** de Ausubel, desarrollada por Novak y ampliada por Reigeluth en su teoría de la elaboración.
- La **pedagogía de la comprensión** de la escuela de Harvard desarrollada por Perkins y Gardner.

A continuación se mencionan ciertos rasgos que les son comunes:

- a) En cuanto al **objeto** de conocimiento, dan prioridad a los procesos psicológicos superiores, por ejemplo: memoria, lenguaje, percepción, pensamiento, etc.
- b) La caracterización del **sujeto**. Sin negar al sujeto personal, se preocupan por el sujeto cognoscente y lo definen como: *un sujeto activo, capaz de desarrollar actividades constructivas y capaz de sucesivas reorganizaciones internas*, en contraposición con la idea de un organismo vacío, moldeable, “*tábula rasa*”.
- c) No se limitan a describir lo observable del aprendizaje sino que tratan de inferir y ofrecer explicaciones acerca de los **sistemas que subyacen** a las conductas observables.
- d) Rechazan las explicaciones lineales, por ejemplo, las del tipo estímulo-respuesta.
- e) Les importa la generación de **aprendizajes significativos** que, como se verá más adelante, se sustentan en una actividad interna y de reorganización cognitiva.

Las teorías no pierden, en este intento, su especificidad sino que enmarcan las preguntas cognitivas en el “saber enseñar” en situaciones concretas. Las prácticas pedagógicas, tienen así la oportunidad de encontrar un marco que las fundamente y dinamice, en el intento de asimilar creativamente las teorías.

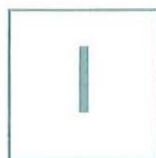
La lectura de este manual lo ayudará a tomar decisiones en el ámbito curricular tendientes a mejorar las propuestas de enseñanza y por tanto favorecer la construcción de más y mejores aprendizajes.



**Gráfico I:** Esquema general.



# El aprendizaje y la enseñanza en las instituciones educativas



## Introducción

En este capítulo se aborda el aprendizaje escolar en su especificidad. Diferenciar el aprendizaje escolar de otros que se producen en contextos diversos, permite reconocer las múltiples variables que condicionan su contenido y valor. Sólo a partir de su comprensión es posible intervenir para elaborar creativamente estrategias de mejoramiento y prever efectos no deseados.

En coherencia con lo planteado en la introducción, se precisan los aspectos centrales que definen al hecho educativo en las instituciones, recuperando y resignificando los aportes provenientes de las teorías psicológicas y de las elaboraciones psicopedagógicas. Las teorías cognitivas, en su especificidad, son motivo de desarrollo en los próximos capítulos.

### Ideas clave



- El aprendizaje escolar alude a la apropiación de los saberes (contenidos curriculares), en las instituciones educativas. Se define desde una especificidad que lo diferencia de otros aprendizajes. Un rasgo determinante es que se impulsan desde una acción intencional.
- El conocimiento escolar es el conocimiento que adquiere, en las instituciones, el carácter de “contenido educativo” luego de sucesivas transposiciones.
- Se llamará triángulo didáctico a la configuración desde la que se establecen relaciones binarias y ternarias entre tres elementos sustantivos de la situación didáctica: alumnos - docentes- contenidos.
- El contrato didáctico regula las interacciones que se producen en la tríada pedagógica. Tácitamente, determina para cada situación educativa, lo que se espera de cada uno de sus miembros.

(continúa)

(continuación)

- Las diversas instancias que intervienen en la transposición didáctica se conocen como mediación didáctica.
- Un concepto describe el derrotero de los contenidos escolares, desde su origen, como objeto de saber, hasta su conversión en objeto de enseñanza es el de transposición didáctica.
- La Interacción educativa caracteriza a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en tanto define los intercambios que se producen entre docentes y alumnos y entre alumno y grupo de pares.

## 1.1. Una aproximación al aprendizaje escolar

Al intentar definir al aprendizaje escolar en su especificidad surgen algunas preguntas: ¿A qué se hace referencia? ¿En contextos no escolares, se apela a otros mecanismos para aprender? ¿Existe alguna relación entre cómo se aprende y qué se aprende?

Es claro que el proceso de adquisición de saberes en las instituciones educativas está dirigido a la apropiación de los contenidos curriculares por parte de los alumnos. En este proceso se establece una relación sistemática entre el contenido a enseñar, los procesos cognitivos y socio-cognitivos de los alumnos y la intervención didáctica a cargo del docente.

Al respecto Margarita Poggi (1996), plantea:

“Caracterizamos al **aprendizaje escolar** como un aprendizaje específico (1) que implica *descontextualizaciones* (2) y *recontextualizaciones* (3), que aparece como *despersonalizado* (4), *ahistórico* (5) y *fragmentado* (6), que supone una *asincronía entre el tiempo didáctico* (7) y su *tiempo propio*, que pone en juego la *dialéctica: viejo-nuevo* (8), que implica *rupturas y conflictos cognitivos* (9)” (...)

Cada uno de los elementos que forman parte de esta definición requieren ser explicados.

La **especificidad** (1) de las circunstancias en las que se produce el aprendizaje escolar le confiere rasgos bien diferenciados de aquellos aprendizajes originados en otros escenarios (familiar, entorno cotidiano, medios de comunicación, etc.). No es lo mismo aprender mirando un programa de televisión en la casa que en el aula frente a un docente que enseña y evalúa.

El aprendizaje escolar está fuertemente marcado por una **intervención intencional** asumida por los diversos responsables de la educación sistemática y tiene como esce-

nario el espacio asignado para tal fin: las instituciones educativas. Las **experiencias didácticas** diseñadas para este aprendizaje se organizan alrededor de un **recorte curricular** o **selección de contenidos** articulados para su enseñanza.

Estas condiciones no se presentan espontáneamente; están impregnadas de una fuerte intencionalidad y requieren que quien aprende ponga en juego competencias específicas. Estas competencias, relacionadas con “el saber aprender”, se van inscribiendo en la larga lista de aprendizajes que a lo largo de la historia escolar construye cada alumno.

¿En qué sentido el aprendizaje escolar implica **descontextualización** (2)? Este concepto ha sido planteado por varios autores: Bruner, Popkewitz, Berstein, Chevallard y otros. La descontextualización puede entenderse en varios sentidos; algunos de ellos son:

a) La escuela “recorta” ciertas experiencias o informaciones del contexto en que se producen. Una experiencia de laboratorio escolar, por ejemplo, puede ser tomada como “real”, sin embargo está muy lejos de reproducir el modo y las condiciones en que se produce en su contexto original.

b) Cuando los contenidos escolares quedan “desmarcados” de los paradigmas conceptuales que les dan sentido. Es frecuente que los alumnos demanden a sus docentes referencias acerca del origen y el ámbito en que se originó el conocimiento sobre el que se está trabajando. Muchas veces, se enseñan ciertos conceptos sin enmarcarlos en la teoría que le dio origen.

c) Cuando el alumno no utiliza apropiadamente un aprendizaje en un contexto distinto al que se produjo pone en evidencia el fenómeno de escisión de saberes. Refuerza la idea generalizada de que existen “**saberes para la escuela**” por un lado y “**saberes para la vida**” por el otro, sin articulación evidente entre unos y otros.

Otro rasgo propuesto en la definición de aprendizaje escolar es la **despersonalización** (4). Este concepto ha sido trabajado por Chevallard en relación con la **transposición didáctica**. La despersonalización íntimamente vinculada con la “desmarcación”, hace alusión al proceso de alejamiento del conocimiento de su productor o fuente de producción. Cuando el conocimiento se “didactiza”, comienza a circular por fuera de la comunidad científica que le dio origen y por tanto al no saber de dónde viene y cómo surgió se hace difícil saber para qué sirve.

Cuando esto ocurre, el conocimiento se presenta con otro rasgo: la **ahistoricidad** (5). Es decir, se ignora la génesis histórica de su construcción, produciendo una suerte de desproblematización y/o pérdida de su sentido original. El conocimiento se construye en un contexto histórico y si no se explicita se hace difícil su construcción.

A su vez, la despersonalización y el carácter ahistórico del conocimiento escolar, se vinculan con otro rasgo: la **fragmentación** (6). Esto alude a la presentación que se hace en las aulas de conceptos aislados, sin conexión aparente entre sí. Por ejemplo, cuando se trabaja en historia no siempre se recupera lo estudiado en geografía.



Si a las notas mencionadas se le suman las exigencias ligadas al manejo del **tiempo didáctico**, el fenómeno de la fragmentación se observa con mayor claridad.

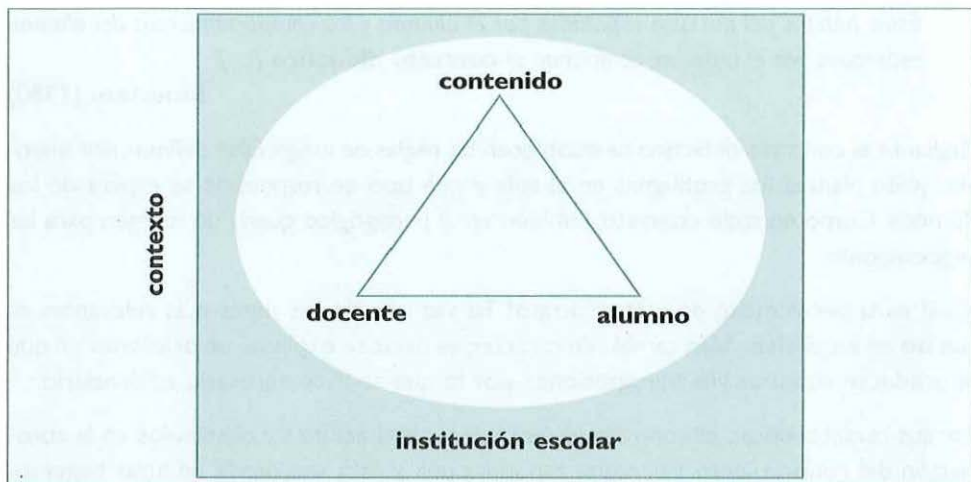
El **tiempo didáctico** hace referencia a una secuencia racional, diseñada desde la enseñanza, con el propósito de propiciar un acercamiento progresivo a los contenidos. La secuenciación y la distribución en unidades temáticas forman parte del procesamiento didáctico de los contenidos. Ocurre que habitualmente, estas decisiones no guardan relación con el tiempo de aprendizaje individual o grupal, que supone reorganizaciones, marchas y contramarchas que no necesariamente tienen que ver con las secuencias lineales y acumulativas de la programación.

La **asincronía (7) entre el tiempo didáctico y el ritmo interno del aprendizaje**, que ha sido conceptualizado por autores como Chevallard, Joshua y Dupin, marca fuertemente el modo en que se aprende en las instituciones y, entre los tantos efectos que produce, refuerza la fragmentación de los saberes y la adquisición de aprendizajes genuinos por parte de los alumnos.

Caracterizar al aprendizaje escolar supone, además, considerar la **dialéctica: viejo-nuevo (8)**. Chevallard dice que el objeto de enseñanza se desliza, en un delicado equilibrio, entre el pasado y el futuro que se hace presente de distintas formas. A veces, se pone en evidencia cuando las intervenciones didácticas están orientadas a recuperar las nociones previas (ya construidas por los alumnos) para, a partir de ellas, tomar decisiones respecto a los pasos a seguir en el diseño de la enseñanza. El aprendizaje escolar involucra sucesivas aproximaciones por parte de los alumnos al objeto de estudio. Es importante recordar que estas aproximaciones hacen posible la producción de cambios conceptuales que comprometen **conflictos cognitivos y socio cognitivos (9)** (Perret-Clermont), ya que producen desequilibrios y reequilibraciones, entre lo que se sabe y lo que se está aprendiendo.

## 1.2. El triángulo didáctico

Luego de esta primera aproximación a la problemática del aprendizaje escolar, queda pendiente precisar el modo en que se vinculan los componentes básicos del hecho educativo:



**Gráfico 2:** “El triángulo didáctico”.

Entre estos elementos se establece un vínculo triangular que caracteriza la situación escolar. La figura de un triángulo ha sido tomada para representar la tríada pedagógica, en donde cada elemento se corresponde con un vértice. Reparar en los vértices permite focalizar en uno de los componentes sin perder de vista los otros y lograr así una mirada integradora.

En los movimientos de reflexión que favorece el triángulo didáctico y en las relaciones binarias y/o ternarias que puedan establecerse se ponen de manifiesto aspectos nodales del aprendizaje escolar. Por ejemplo, puede detectarse si se está enfatizando más un polo en detrimento de los otros dos, o si se está desconociendo alguna relación binaria.

Por otro lado, es interesante considerar el contexto en el cual se desenvuelven las relaciones mencionadas. Desde esta perspectiva es posible desarrollar los conceptos de “**contrato didáctico**” y “**transposición didáctica**”.

### 1.3. El contrato didáctico

A través de la conceptualización del **contrato didáctico** se pueden analizar algunos movimientos de la tríada: docente-alumno-contenidos.

Este concepto fue creado por Brousseau y posteriormente trabajado con mayor profundidad por Chevallard:

*(...) En una situación de enseñanza preparada y realizada por el maestro, la tarea del alumno consiste, en general, en resolver el problema que se le presenta, pero el acceso a la tarea se realiza a través de una interpretación de los problemas planteados, de las informaciones proporcionadas, de las limitaciones impuestas; las cuales son constantes en la forma de enseñar de ese maestro.*

*Estos hábitos del maestro esperados por el alumno y los comportamientos del alumno esperados por el maestro, conforman el **contrato didáctico** (...)*

Brousseau (1980)

Mediante el contrato didáctico se establecen las reglas de juego. Ellas definen, por ejemplo, quién plantea los problemas en el aula y qué tipo de respuestas se espera de los alumnos. Como en todo contrato, también en el pedagógico queda un margen para las negociaciones.

¿Cuál es la peculiaridad de este contrato? Tal vez una de sus notas más relevantes es que **no es explícito**. Sólo cambia de carácter, es decir, se explicita, en ocasiones en que se producen rupturas y/o transgresiones, por lo que se hace necesario evidenciarlo.

Por sus características, el contrato genera ciertas limitaciones y obstáculos en la apropiación del conocimiento. Las reglas repetidas una y otra vez, desde un lugar hegemónico, como puede ser la autoridad de directivos y docentes, van instalando metarreglas implícitas que se explicitan en frases como:

*Un alumno le comenta a otro: “con la de historia tenés que estudiar sólo lo que dicta en la carpeta, vos le repetís eso y ella te aprueba”.*

Es probable que en ningún momento la docente haya expresado que no hacía falta leer los materiales propuestos en la bibliografía y probablemente esto no responde a una decisión que ella toma deliberadamente. Pero este principio se instaló como una regla y marcan los desempeños de unos y otros. Estos desempeños sólo pueden explicarse desde las connotaciones que asume la relación planteada en el contrato didáctico.

Otro ejemplo muestra cómo se van constituyendo ciertas convenciones. Para citar algunas: es común que en las clases de matemática se “sobrentienda” que un problema debe tener obligatoriamente una solución y que los datos deben estar provistos por el enunciado. Convenciones que sólo tienen sentido en el contexto de este contrato y de ningún modo en el contexto de la materia.

Es claro cómo el contrato regula las relaciones entre el docente, el alumno y el contenido, generando interesantes líneas de análisis.

Un espacio posible de realizar junto con los colegas es confeccionar un inventario de las reglas que conforman el contrato didáctico de una situación pedagógica en la que estén involucrados. Seguramente encontrará cuestiones tales como: para hablar hay que levantar la mano, cuando el docente habla los alumnos se callan, los ejercicios matemáticos tienen una única forma de resolución, etc.

### 1.3.1. La transposición didáctica

Chevallard, tomando la conceptualización propuesta por el sociólogo francés Michel Verret, desarrolla una teoría de la **transposición didáctica**, centrándose en la pro-

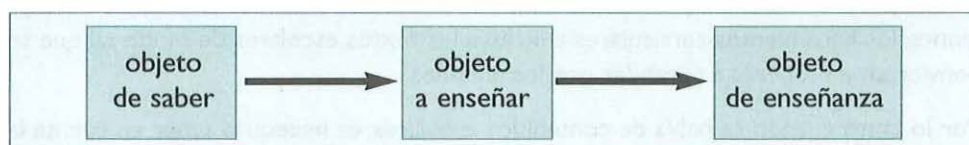


blemática del **contenido a enseñar** y su interjuego con los otros componentes de la tríada.

La escuela no puede desconocer que los contenidos con que trabaja proceden de un ámbito extraescolar aún cuando son transformados por la cultura escolar.

A través de este concepto se puede comprender el proceso por el cual, un saber científico o erudito, sufre una serie de transformaciones que se manifiesta como deformaciones, creaciones o sustituciones de conocimientos hasta ser un objeto de enseñanza para una clase y luego, un objeto enseñado.

Para facilitar su comprensión se pueden distinguir tres elementos.



**Gráfico 3:** “Los elementos de la transposición didáctica.”

Para quienes diseñan y ponen en marcha las estrategias de enseñanza, los problemas se plantean en el plano de las situaciones a crear. ¿Cómo elaborar la información, los materiales para los alumnos y las exposiciones que realiza el docente sin perder de vista la rigurosidad del conocimiento propio de las disciplinas específicas?

### 1.3.2. Las mediaciones

Dentro del sistema educativo, el contenido escolar sufre sucesivas transformaciones.

En el recorrido que sigue un conocimiento hasta convertirse en contenido enseñado, “median” diversas instancias y actores que hacen posible la transposición didáctica y que constituyen distintos **niveles de mediación**.

#### 1. Del conocimiento erudito al curriculum prescripto y los textos escolares

El conocimiento elaborado por los científicos posee su propia lógica de producción. La comunidad científica, en la medida en que comienza a hacerlo suyo, le va marcando su propia impronta. Este proceso, que se denomina de “**despersonalización**” se va profundizando en la medida que el conocimiento se va alejando cada vez más de su productor. Quien produce una teoría no suele ser quien la enseña en las aulas, salvo en los casos de la enseñanza universitaria.

El conocimiento “producido” comienza a “re-producirse” para adaptarse a los requerimientos de la enseñanza. La primera etapa se localiza en la elaboración del “*curriculum prescripto*”. Los **mediadores** son los expertos que diseñan el curriculum de acuerdo con los lineamientos de la política educativa. Por ejemplo, en nuestro país primero se han elaborado los CBC y seguidamente los DCP con la mediación de especialistas.

Las instituciones educativas y los docentes no sólo trabajan con el currículum prescripto sino también con otras ofertas mediadoras. Tal es el caso de las propuestas editoriales, textos y manuales que tienen gran incidencia en la práctica del aula.

## 2. Del currículum prescripto al currículum realizado

En este proceso el “objeto de enseñanza” se convierte en “objeto enseñado”. El mediador aquí es el docente y la escena en la que se desarrolla la mediación es el **sistema didáctico**. Aquí interjuegan la tríada: contenido docente alumno y el contexto que la determina.

Se constituye así la versión didáctica del conocimiento. Es, en términos de G. Sacristán, el “currículum moldeado por los profesores”. El docente traduce sus propias concepciones, los lineamientos curriculares e incluso los textos escolares de modo tal que se conviertan en saberes a aprender por los alumnos.

Por lo tanto cuando se habla de contenidos escolares, es necesario tener en cuenta la complejidad de los mecanismos históricos, ideológicos, sociológicos y pedagógicos que han influido en su aparición o desaparición, así como la forma que van a tomar esos contenidos en los distintos niveles de enseñanza.

### Los riesgos de la transposición didáctica

a) La **deformación**: con el objetivo de hacer más sencillo un tema muchas veces se suele simplificar, segmentar y escindir el conocimiento. ¿Cómo evitar este efecto? El problema puede pasar, en principio, por “lograr una buena distancia” entre el conocimiento erudito y el enseñado, es decir, el que circula y se aprende en la escuela.

En este sentido es importante que en las distintas instancias de elaboración de la Programación Curricular se reflexione acerca de los recortes que se están efectuando y cuáles los criterios que se aplican para hacerlo. La discusión colectiva y la publicidad que pueda darse a estas decisiones, son de fundamental importancia.

b) El **ocultamiento**: en ocasiones, la forma escolar del contenido es considerada y tratada como si fuera el conocimiento erudito mismo.

El ocultamiento del origen, el desarrollo y el estado actual del concepto, se justifica por las escasas experiencias de los alumnos en ese campo conceptual, o, en el grado de desarrollo de sus estructuras lógicas. Sin embargo, lo más frecuente es la resistencia a aceptar el concepto de transposición y cierta dificultad para develarlo.

c) El **envejecimiento o desgaste** del conocimiento también habla de la distancia entre el conocimiento erudito y el enseñado. En la actualidad, el conocimiento está en constante construcción y cambio; muchas veces la escuela no enseña estas actualizaciones y tampoco brinda herramientas para que los alumnos aprendan a aprender.

Volver a la fuente del conocimiento erudito para actualizarlo restablece la distancia óptima.

## 1.4. La interacción educativa

El contrato didáctico regula implícitamente las relaciones que se establecen entre las personas que participan de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Las relaciones humanas son siempre interactivas. El comportamiento de cada uno depende en gran medida, de las otras personas que intervienen. Para analizar una situación educativa cualquiera, es necesario tener en cuenta las influencias mutuas entre los protagonistas.

En la historia de la escolaridad esto no siempre ha sido así. De hecho, los modelos de enseñanza tradicional no han recogido estas interacciones como sustanciales.

Las interacciones escolares son educativas porque las influencias que promueve el docente están definidas por intenciones u objetivos explicitados y justificados como formativos para todos los alumnos. Las relaciones que se establecen entre el profesor y los alumnos están encaminadas a ir logrando dichos objetivos.

Cuando los docentes enseñan, ponen en juego **representaciones** previas acerca de sus alumnos, que derivan de su pertenencia social. A través de ellas se suele clasificar a los alumnos en buenos y malos, estudiosos y no estudiosos y anticipar su fracaso o su éxito en la escuela. Esta dimensión, demuestra la incidencia de los factores psico-sociales.

Los contenidos escolares y los objetivos que se pretendan conseguir, determinan en primera instancia, las interacciones que se deben producir en el aula. Si el currículo pretende el desarrollo de todas las capacidades humanas han de crearse ámbitos de relación muy diversos: variedad de actividades, proyectos, situaciones de grupo, relaciones duales, trabajo individual, diversidad de materiales.

Crear un ambiente de respeto, comunicación y trabajo es también objeto de la planificación del docente. El entusiasmo que consigue transmitir, las estrategias que elige, su capacidad para exponer ordenadamente las ideas, el contacto con los conocimientos previos de los alumnos, influye en la actitud y en la posibilidad de aprendizaje de los mismos.

Las relaciones entre los miembros de un grupo de aprendizaje pueden incidir decisivamente en cuestiones como la adquisición de competencias y destrezas sociales, el control de los impulsos agresivos, el grado de adaptación a las normas establecidas, la superación del egocentrismo, la relativización del propio punto de vista, el nivel de aspiración o el proceso de socialización en general. El aprendizaje escolar se realiza dentro de un entramado de relaciones más amplio: el grupo-clase.

Este efecto positivo de la relación entre los miembros del grupo, no se produce automática ni espontáneamente. El docente tiene que crear las condiciones para que el trabajo grupal sea provechoso. No basta con dejar que los alumnos interactúen entre sí;



es necesario crear un entramado de normas claras, factibles, consensuadas y un ambiente de confianza y afectividad; pero, también, un clima de comunicación donde, por ejemplo, mediante estructuras de trabajo cooperativo o enseñanza de tipo tutorial se consigan los aprendizajes con la participación de todos.

Los compañeros son una fuente de conocimiento y ayuda. En determinados casos, ofrecen información que sintoniza fácilmente con lo que el otro ya sabe y con las dificultades que se le plantean. Cuando los alumnos se ayudan entre sí, tanto el que ayuda como el que la recibe están aprovechando la actividad. El segundo, porque recibe una explicación muy cercana a lo que ya sabe, y el primero, porque hace un esfuerzo por estructurar sus ideas para hacerse entender.

## R

A modo de síntesis se exponen algunas afirmaciones como testimonio de la complejidad de las relaciones que constituyen el triángulo didáctico en que se desarrolla el proceso de aprendizaje.

a. La apropiación de los saberes a enseñar supone un análisis cuidadoso de su significado desde el punto de vista pedagógico y epistemológico. Entre ellos:

- 1) La revisión del “contrato didáctico” que está regulando las relaciones de la tríada.
- 2) La transposición didáctica.

b. El aprendizaje escolar, por su esencia y caracterización, tiene una especificidad que demanda al docente habilidades para elaborar estrategias adecuadas.

El proceso de aprendizaje involucra procesos de interacción social propiamente dicho, entre los mismos alumnos y con el docente, mediador en la apropiación de los contenidos curriculares. Cuando se considera este punto, se está en situación de analizar la naturaleza de la orientación que ejercen los docentes sobre los alumnos.

c. Los alumnos enfrentan la práctica educativa a partir de sus saberes previos: categorías lógicas desde las que estructuran el mundo, conceptos y nociones de determinados dominios del conocimiento. Estos saberes se construyen a lo largo de sus prácticas sociales, no sólo escolares y ponen en evidencia la pertenencia social de los alumnos y las heterogeneidades culturales.

# La perspectiva del aprendizaje significativo

## 2

### Introducción

En el presente capítulo se analiza el concepto de aprendizaje significativo desde el punto de vista de la enseñanza. Si bien la concepción constructivista no plantea una metodología de enseñanza, se pueden desprender de ella ciertas indicaciones para la intervención docente. Ésta asume formas distintas según la naturaleza del contenido, las necesidades de los alumnos, los recursos disponibles, los objetivos a conseguir y las características del docente.

En ocasiones se asocia el concepto de aprendizaje significativo con metodologías renovadoras que enfatizan la actividad del alumno: el aprendizaje por descubrimiento o aquel que se estructura a partir de los intereses de los niños. En realidad, diversas metodologías pueden favorecer el aprendizaje significativo si atienden a las condiciones que lo determinan. Estas condiciones o variables intervinientes están vinculadas con los tres componentes del triángulo didáctico, de cuya interrelación depende el grado de significatividad de los aprendizajes que se produzcan.

Las condiciones del aprendizaje significativo se ordenan conforme a tres aspectos:

1. El sentido del aprendizaje para el alumno.
2. La significatividad lógica.
3. La significatividad psicológica.

### Ideas clave



- En el **aprendizaje significativo** se establecen relaciones sustanciales y no arbitrarias entre el contenido a aprender y lo que ya se sabe.
- El **sentido del aprendizaje** se refiere a las variables que influyen para que el alumno esté dispuesto a realizar el esfuerzo necesario para aprender de manera significativa. Hace referencia al contexto donde se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje e incluye factores diversos.

(continúa)



(continuación)

- Se denomina **significatividad lógica de contenidos** al significado del contenido desde el punto de vista de su estructura interna. Hace referencia a la naturaleza del contenido, a la coherencia interna que tienen las distintas disciplinas y a la actitud docente cuando respeta y destaca esta estructura presentando la información a los alumnos de una manera clara y organizada.
- La **significatividad psicológica** de los contenidos se produce cuando éstos son adecuados al nivel de desarrollo y conocimientos previos que tiene el alumno y, además, responden a su interés.
- El **enfoque globalizado** supone presentar los contenidos de la enseñanza resaltando sus relaciones y vinculándolos al contexto habitual del alumno o a otro contexto significativo.
- La **memorización comprensiva** es el resultado del aprendizaje significativo; este aprendizaje supone una red de relaciones que facilita el recuerdo.

## 2.1. Contenidos escolares y aprendizaje significativo

La escuela tiene la responsabilidad de transmitir contenidos y propiciar experiencias para que el alumno los incorpore a su estructura de conocimiento. Se parte del supuesto de que todos los contenidos que selecciona el currículo son necesarios para la formación de los alumnos, en la medida en que se aprendan significativamente.

Sin embargo, los alumnos no tienen la misma predisposición hacia todos los contenidos. Por ejemplo, es distinta la actitud que pueden tener al realizar un cuadro cronológico de la propia familia, a la que pueden tener ante las tablas de multiplicar. ¿Cómo lograr que todos estos contenidos se aprendan significativamente? Independientemente de que las tablas de multiplicar requieran de repetición sucesiva para su aprendizaje, pueden captar el interés de los alumnos en la medida en que se relacionen con necesidades reales de aplicación, con los conocimientos anteriores sobre la suma y se perciba la economía de esfuerzos que su uso implica.

Hay distintas acepciones de aprendizaje significativo, pero la idea más generalizada es que *el aprendizaje se realiza de esta manera porque el contenido es de interés del alumno.*

El interés debe entenderse como algo que hay que crear y no simplemente como algo que “tiene” el alumno. Se despierta interés como resultado de la dinámica que se establece en la clase y no tanto porque los niños estén interesados, en principio, por el tema.

Los contenidos escolares no deben entenderse como algo aburrido pero necesario, no hay que intentar disfrazarlos sino que deben suponer la posibilidad de comprender e intervenir en la realidad. La escuela debe organizar, planificar y sistematizar la información de tal manera que permita profundizar en ella y cuestionarla.

Ante esta situación, la pregunta clave es ¿cuáles son las condiciones que tienen que tener los procesos de enseñanza y de aprendizaje para que todos los contenidos que se transmiten supongan aprendizajes significativos para el alumno?

## 2.2. Condiciones escolares y aprendizaje significativo

En el aprendizaje significativo se establecen relaciones entre lo que hay que aprender y lo que ya se sabe. Ausubel, Novack y Hanesian explican:

*“La esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas, de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra), con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria queremos decir que las ideas se relacionan con algún aspecto existente, específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno”*

(Ausubel y otros. 1983)

En ocasiones, es necesario aprender un contenido para poder repetirlo textualmente; por ejemplo cuando se aprende una poesía o las tablas de multiplicar. Sin embargo, estas repeticiones literales tienen significado cuando forman parte de un conjunto de ideas aprendidas de forma significativa. Memorizar poesías adquiere significado cuando se entienden las ideas que expresan y se valora al autor; la repetición mecánica de las tablas de multiplicar cobra significado si se comprende la multiplicación como una suma repetida y este recurso como una economía para operar. El aprendizaje literal de la información tiene significado si forma parte de un conjunto de ideas aprendidas significativamente.

No siempre se produce el aprendizaje significativo, en algunas ocasiones el alumno no establece ninguna relación con sus ideas previas y se limita a la mera repetición memorística.

El aprendizaje significativo no es una cuestión de azar, sino que requiere que se promuevan una serie de condiciones, tales como:

- que el aprendizaje tenga sentido para el alumno generando una actitud positiva hacia él.
- que la información que se presenta a los alumnos esté estructurada con cierta coherencia interna, es decir que respete la significatividad lógica de contenidos.
- que los contenidos se relacionen con lo que el alumno ya sabe, es decir presenten significatividad psicológica.



## 2.2.1. El sentido en el aprendizaje significativo

La primera condición en que se piensa cuando se habla de aprendizaje significativo es en que el alumno esté motivado o tenga interés por el tema de estudio. Evidentemente, cuando esto ocurre, el alumno pone en marcha su actividad intelectual. Pero, desde la concepción constructivista, la buena o mala disposición para el aprendizaje se explica más por otros factores que por el interés en el tema de estudio. Por ello, se utiliza el término **sentido** para referir a las variables que influyen en que el alumno esté dispuesto a realizar el esfuerzo necesario para aprender de manera significativa.

El término **sentido** hace referencia a todo el contexto donde se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje e incluye factores tan diversos como:

- la autoimagen del alumno,
- las posibilidades que siente de fracasar,
- la imagen o confianza que le merece su profesor,
- el clima de grupo,
- la forma de concebir el aprendizaje escolar,
- el interés por el contenido.

Es decir, todo lo que supone afrontar la situación de aprendizaje con motivación, confianza, agrado y buenas expectativas.

Cuando el alumno se enfrenta a un contenido nuevo, ha realizado ya muchos otros aprendizajes y tiene una historia escolar que lo influye. Sus éxitos o fracasos han ido formando una imagen de sí mismo que lo hacen sentirse con más o menos competencia para las demandas escolares. Está claro que para un alumno, tiene más sentido participar en una actividad cuando sabe que su esfuerzo concluye en un logro y que tenderá a eludirlo si ha experimentado sucesivos fracasos. **Los procesos de enseñanza y de aprendizaje deben evitar que las experiencias escolares se conviertan en una sucesión de fracasos.** Siempre se pueden plantear actividades al alcance de los alumnos, que se resuelvan con su esfuerzo y con la ayuda del docente.

En la autoimagen del alumno influyen, de manera decisiva, las expectativas que tiene el docente con respecto a él. Las previsiones que realizan los profesores acerca de las conductas del alumno hacen que éste sienta que él es así y se comporte según esa imagen, no tanto porque sea precisa sino porque el alumno actúa conforme a ella.

La imagen que se tiene del docente y la confianza que inspira es una variable fundamental para que el alumno encuentre sentido al aprendizaje. Tener confianza en el profesor supone recibir la información con una actitud positiva, plantear claramente los conocimientos que se tienen sobre el tema, vivir los errores de manera constructiva, saber que se va a disponer de ayuda, en definitiva, sentir que se debe y se puede aprender.



El docente debe procurar un clima de trabajo seguro y confiable teniendo en cuenta que la dinámica que se establece, también es producto de las interacciones de todos los miembros del grupo.

**El ambiente del grupo de pares es, también, una variable importante.** Las buenas relaciones entre compañeros, las normas claras y consensuadas, el respeto a las opiniones ajenas y la familiaridad con situaciones de comunicación en grupo, son algunos aspectos que favorecen la integración y la buena disposición de los alumnos ante las tareas que se realizan en ese contexto.

Es interesante analizar el aprendizaje escolar desde el punto de vista del alumno. Es posible que él sienta que debe comprender bien los contenidos, o quizá que debe demostrar que ha memorizado la información para responder a las preguntas del profesor. Así, **las exigencias del profesor favorecen el enfoque que adopta el alumno en su aprendizaje** y que puede ser profundo, superficial o estratégico.

*“Un **enfoque profundo** supone la intención de comprender, y el intento de relacionar la información entrante con la experiencia y los conocimientos previos a fin de extraer significados personales. En un **enfoque superficial**, la intención consiste en satisfacer los requisitos de la tarea, lo que conduce a memorizar únicamente lo que se cree que exige el maestro. El **enfoque estratégico** también se centra en los requisitos de evaluación, aunque con la intención de obtener las notas más altas posibles, mediante tiempo y esfuerzo.”*

(Entwistle, N. 1988)

En el proceso de elaboración de la Programación Curricular el equipo docente debería reflexionar acerca del enfoque que promueven a través de la enseñanza.

El aprendizaje significativo necesita que el enfoque sea profundo y esto se consigue cuando para realizar el trabajo de clase es necesario que el alumno “útilice” lo que sabe. Esta manera de aprender no se favorece en las situaciones escolares cuya característica general es demostrar al profesor que se han aprendido una serie de conocimientos.

Por ejemplo, los contenidos del área de lengua, sobre todo las cuestiones ortográficas y gramaticales, precisan del planteo de varias actividades para que los alumnos vean la necesidad de su aprendizaje. Se trata de crear contextos de comunicación por escrito, donde sea importante cuidar la ortografía, la estructura de las frases, los signos de puntuación y la utilización de un léxico variado y preciso. Estos contenidos se pueden aprender y utilizar en, por ejemplo, la elaboración de un periódico de la escuela o en la creación de una revista en el aula, en la elaboración de un libro de cuentos entre todos, etc.

Algunas ideas para favorecer la implicación de los alumnos en el tema que se está trabajando, pueden ser organizar trabajos en equipo, hacer que participen en el diseño de los proyectos, que ellos mismos planteen los objetivos que quieren conseguir, que concreten el calendario de entrega de los trabajos o que definan cómo van a demostrar

que su trabajo ha sido provechoso. Es decir, todo lo que favorezca la implicación en el trabajo: el interés, la responsabilidad, el ambiente de confianza, el respeto a los ritmos e intereses, la participación, etcétera.

**Procurar que el alumno quiera aprender requiere tanto del esfuerzo por hacer los contenidos interesantes como de procurar un clima escolar donde tenga sentido el aprendizaje. Además de que quiera es también imprescindible que el alumno pueda hacerlo.** Esto lleva a considerar que los contenidos deben tener otras dos condiciones que les permitan ser significativos.

### 2.2.2. Significatividad lógica de contenido

Para que la información que se le presenta al alumno pueda ser comprendida es necesario que los contenidos tengan **significatividad lógica**. Es decir, **que el contenido sea significativo desde el punto de vista de su estructura interna**, y que el docente respete y destaque esta estructura, presentando la información a los alumnos de una manera clara y organizada.

La significatividad lógica hace referencia a la naturaleza del contenido, a la coherencia interna que tienen las distintas disciplinas. Así, es necesario cuidar que la información que se presente a los alumnos no sea arbitraria ni confusa. En principio, todos los temas escolares pueden tener esta condición pero es esencialmente en la forma de presentarlo donde esta estructura se puede destacar o, por el contrario, no aparecer.

La información ha de ofrecerse en forma clara y organizada, destacando los aspectos claves de aquellos otros que los matizan; seguir una secuencia lógica en donde cada uno de sus aspectos debe tener coherencia con los otros. Asimilar una información nueva puede ser muy difícil si es ambigua, si no sigue un orden o si se dan detalles o datos arbitrarios.

En el ejemplo del trabajo con temas gramaticales, la significatividad lógica de los contenidos se puede procurar programando una secuencia de los contenidos a partir de un eje vertebrador que ordene el proyecto. Por ejemplo, empezar presentando una tabla de los distintos tipos de discurso, su intención comunicativa y ejemplos de cada uno. Sobre esta clasificación se pueden presentar los diferentes contenidos curriculares como instrumentos para crear cada tipo de discurso —análisis de texto, planificación, recursos lingüísticos—.

TIPOS DE DISCURSO	informativo	persuasivo	estético
INTENCIÓN COMUNICATIVA	transmitir un saber social	convencer	recrear
EJEMPLO	noticia	anuncio	cuento

**Cuadro I:** “Significatividad lógica temas gramaticales”.



Cualquier tema curricular tiene, intrínsecamente, una estructura lógica que permite que sea comprendido, pero son la secuencia de los contenidos, la explicación de las ideas o las actividades que se proponen las que terminan o no configurando su orden y organización.

### 2.2.3. Significatividad psicológica de contenidos

Los contenidos también deben tener **significatividad psicológica**, es decir, **deben ser adecuados al nivel de desarrollo y conocimientos previos que tiene el alumno**. Es importante aclarar que el interés por un tema no garantiza que los alumnos puedan aprender contenidos demasiado complejos.

La significatividad psicológica hace referencia al contenido con respecto al alumno en particular que va a aprenderlo. Para que el alumno pueda asimilar los contenidos necesita que su estructura de conocimientos tenga esquemas con los que pueda relacionar e interpretar la información que se le presenta. Si el alumno no dispone de ellos, por muy ordenada y clara que sea la información nueva, no podrá comprenderla ya que requiere un nivel de razonamiento o conocimientos específicos de los que no dispone.

Aunque la significatividad psicológica implica directamente al alumno, remite también al profesor. Los docentes deben, por una parte, ser capaces de activar los conocimientos previos del alumno haciendo que piensen en sus ideas y sean conscientes de ellas. Y por otra, seleccionar y adecuar la nueva información para que pueda ser relacionada con sus ideas incluyendo en las explicaciones, si es necesario, información que pueda servir de “puente” entre lo que ya saben los alumnos y lo que deben aprender.

De esta manera, se puede decir que la **significatividad psicológica se promueve mediante preguntas, debates, planteando inquietudes, presentando información general con contenidos familiares, etcétera, de forma que los alumnos movilicen lo que ya saben y organicen sus conocimientos para aprender**. También es importante que esta actividad sea cotidiana en la dinámica de la clase y que los alumnos la incorporen como una estrategia para aprender.

La diferenciación de estas tres condiciones del aprendizaje significativo: sentido, significatividad lógica y significatividad psicológica, tiene sólo una finalidad explicativa por lo que es importante recordar que se presentan de manera íntimamente relacionada.

Una información clara, organizada y acorde con los conocimientos previos del alumno hace que tenga sentido hacer un esfuerzo intelectual. Un buen nivel de conocimientos previos o un gran interés del alumno por aprender significativamente pueden, en cierta manera, restaurar la lógica de una defectuosa exposición o acelerar la búsqueda de información para corregir la pobreza de su conocimiento sobre el tema.

En cualquier caso, las condiciones del aprendizaje significativo pueden servir para analizar el diseño y el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Dentro de la dinámica de la clase, un profesor puede preguntarse por un lado si la información que presenta a sus alumnos es clara y organizada, y si éstos disponen del nivel de desarrollo y de los conocimientos previos para comprenderla; por otro lado, debería analizar si ha procurado la motivación de los alumnos.

#### 2.2.4. Enfoque globalizado

Para procurar el aprendizaje significativo más que una metodología o técnica didáctica concreta es conveniente tener una perspectiva globalizada, como actitud frente al proceso de enseñanza. Esta perspectiva supone un acercamiento a la realidad que es objeto de conocimiento con la actitud de comprenderla, valorarla e intervenir en ella. De esta manera, se resaltan las relaciones entre los contenidos y se vinculan al contexto habitual del alumno o a otros contextos significativos.

El enfoque globalizado promueve las condiciones del aprendizaje significativo. Si, por ejemplo, se organiza un tema de estudio para entender una cuestión de actualidad e intervenir en ella, se está favoreciendo que el alumno encuentre sentido a implicarse en la tarea y, al manejar el tema desde distintos aspectos (diferentes bloques o incluso áreas) se amplían las posibilidades de relación significativa. El aprendizaje significativo supone siempre un conocimiento globalizado. Al respecto Antoni Zabala explica:

*“La adopción de enfoques globalizadores, que enfatizan la detección de problemas interesantes y la búsqueda activa de soluciones, presenta la doble ventaja de, por una parte, motivar al alumno a implicarse en un proceso dinámico y complejo y, por otra, permitir un aprendizaje tan significativo como sea posible, en la medida en que permite el establecimiento de múltiples relaciones en ámbitos diversos. El aprendizaje significativo es un aprendizaje globalizado ya que éste posibilita la formación de un mayor número de relaciones entre el nuevo contenido de aprendizajes y la estructura cognoscitiva del alumno”*

(Zabala, A. 1988)

Es posible lograr aprendizajes significativos a través de diversas propuestas de enseñanza; si bien no es preciso aferrarse a una determinada metodología, enfocar el trabajo de clase de forma globalizada puede favorecer encontrar significado y sentido a los contenidos escolares.

El enfoque globalizado supone presentar los contenidos de la enseñanza resaltando sus relaciones y vinculándolos al contexto habitual del alumno o a otro contexto significativo.

Así, se está globalizando cuando al estudiar, por ejemplo las fracciones, se ven todas sus posibilidades en la vida cotidiana y su aplicación en ciencias o historia. También se está

globalizando cuando los alumnos eligen un tema de trabajo y buscan información en las distintas áreas sobre él.

Esta manera de plantear el trabajo del aula favorece la adquisición de significados porque considera el conocimiento inicial del alumno. **Las ideas previas están formadas por información de muy distinto tipo, recogida en diversas experiencias y no sólo en la escuela. Al presentar los nuevos contenidos de forma relacionada se facilita que se puedan establecer más elementos de enlace para comprenderlos.**

Por otro lado, se favorece que el alumno se implique en la tarea. Ver los contenidos en su contexto y como un instrumento para resolver necesidades es un recurso para procurar el sentido. Así, los procesos de enseñanza y de aprendizaje se ven como una resolución de problemas en la que hay que buscar información, ordenarla y aplicarla.

El enfoque globalizado supone partir de una experiencia global, para de a poco ir introduciendo una aproximación más metódica, analítica, fragmentada y, sucesivamente, volver a retomar el conjunto con un progresivo nivel de profundización.

Los enfoques globalizadores favorecen especialmente la motivación y la riqueza de los significados.

En este marco, es importante **diferenciar entre la metodología y la clase de aprendizaje que realiza el alumno.** En la **metodología por recepción**, la información se ofrece directamente al alumno en su forma final, en la **metodología por descubrimiento autónomo**, el alumno es quien identifica y selecciona la información que va a aprender. **Tanto uno como otro procedimiento de enseñanza pueden dar lugar a aprendizajes memorísticos o significativos. No hay que identificar ninguna metodología con la adquisición de aprendizajes significativos.** Ausubel, Novack y Hanesian comentan al respecto:

*“A esta confusión obedecen, en su gran mayoría, las extendidas pero injustificadas creencias de que el aprendizaje por recepción es invariablemente repetitivo y que el efectuado por descubrimiento es inherente y forzosamente significativo. Ambas suposiciones reflejan, desde luego, la creencia sostenida desde hace mucho tiempo, en muchos círculos educativos, de que el único conocimiento que se posee y entiende realmente es aquel que uno descubre por sí mismo. En realidad, cada distinción (aprendizaje repetitivo en contraste con significativo, y por recepción en contraste con por descubrimiento) constituye una dimensión completamente independiente del aprendizaje. Por ello, son mucho más defendibles las afirmaciones de que ambos, el aprendizaje por recepción y por descubrimiento, pueden ser o repetitivos o significativos, según las condiciones en que ocurra el aprendizaje (...)*

*En ambos casos hay aprendizaje significativo cuando la tarea puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra), con lo que el alumno ya sabe y si éste adopta la actitud de aprendizaje correspondiente para hacerlo así”.*

(Ausubel y otros. 1983)



## 2.2.5. Grado de significación de los aprendizajes

Cuando un grupo de alumnos recibe una información o explicación del profesor, aunque físicamente es igual para todos, supone para cada uno de ellos una construcción personal. Cada alumno interpreta las informaciones con sus propios esquemas de conocimiento; las significaciones son distintas según las posibilidades que tengan de establecer relaciones y la disposición para hacerlo.

Pero, además de que los significados sean personales, es importante considerar que el aprendizaje supone diferentes grados de significación. Se puede representar el aprendizaje como un continuo, en donde en un extremo está el aprendizaje superficial y en el otro el aprendizaje significativo:

aprendizaje  
superficial

aprendizaje  
significativo

El aprendizaje no es una cuestión de todo o nada, siempre permite nuevas elaboraciones que pueden suponer mayores grados de significación. Se trata de que **los docentes creen las mejores condiciones para que los aprendizajes que construyen los alumnos, en cada momento, sean lo más significativos posible.**

Los significados contruidos por los alumnos son siempre incompletos o, mejor dicho, perfectibles, se enriquecen y reorganizan progresivamente aumentando su comprensión y funcionalidad. No tiene sentido, por tanto, una programación lineal donde los contenidos se agoten con cada tema. Se trata más bien de plantear una **secuencia espiralada de los contenidos** donde se retomen las ideas desde distintos temas procurando así sucesivas oportunidades de elaboración y nuevas posibilidades de relación.

Si se entiende que los significados se van construyendo en sucesivas elaboraciones, parece sensato presentar los contenidos en distintos momentos. No tendría sentido trabajar sólo al final del curso, por ejemplo, la geometría o la historia del siglo XX, sino que éstos y los demás bloques del área deberían trabajarse a lo largo de todo el curso e incluso de la escolaridad.

La idea es que cuando haya que seleccionar contenidos para una unidad didáctica se incluyan aspectos de distintos bloques y, si se puede, de todos. A lo largo del curso se habrán trabajado los contenidos con diferentes temas, en distintos momentos y con avanzados niveles de profundización.

El concepto de aprendizaje significativo, y la adquisición progresiva de significado que supone, remite entonces a una programación espiralada de los contenidos.

## 2.2.6. Aprendizaje significativo

Aprender siempre significa adquirir información, retenerla y recuperarla en un momento dado. Uno aprende muchas cosas a lo largo de la vida, recoge información de la familia, los amigos, la televisión, la calle y por supuesto, de la escuela. En cada situación los tres pasos necesarios para aprender se llevan a cabo de una manera y suponen niveles diferentes, unos más superficiales y otros más comprensivos; unos llegan a olvidarse y otros se recuerdan siempre con más o menos esfuerzo.

Cuando en el aula se logran aprendizajes significativos, los alumnos han adquirido los contenidos porque pudieron entender la información que se les ha presentado al tener conocimientos previos suficientes y adecuados. Las relaciones permiten el recuerdo, lo que no se relaciona no se aprende verdaderamente, es decir, pasa desapercibido o se olvida. Como explica Norman la organización en la memoria de los contenidos comprendidos hace posible su recuperación:

*“Recordar es haber realizado adecuadamente tres cosas: la adquisición, la retención y la recuperación de la información. Cuando no se recuerda hay un fallo en la realización de alguna de ellas.*

*Si almacenamos algunos aspectos de todo lo que hacemos, entonces debe haber una gran cantidad de información en la memoria, la suficiente como para que la organización sea un factor crítico. Las mejores estrategias de organización implican engarzar el material que se va a aprender en marcos estructurados que guíen, de modo natural, el proceso de recuperación. Esto requiere “comprensión”, requiere que la persona disponga de un buen asidero para el material a adquirir de modo que éste se acople de modo natural a un marco de conocimiento ya existente. Así, el nuevo material se entiende, se ajusta y con poco esfuerzo, se adquiere y se hace recuperable”*

(Norman, D. A. 1988)

La memorización comprensiva es el resultado del aprendizaje significativo; este aprendizaje supone una red de relaciones que facilita el recuerdo.

Tradicionalmente en la enseñanza se ha otorgado un papel esencial a la memorización de hechos y, en algunos casos, conceptos. Los movimientos de renovación pedagógica han reaccionado descalificando la memoria debido a que, con frecuencia, el aprendizaje escolar era repetitivo, poco comprensivo y útil sólo en los exámenes. Pero el nuevo conocimiento psicopedagógico ha reconsiderado la importancia de la memorización comprensiva.

Cualquier contenido aprendido significativamente es memorizado de manera comprensiva. Las nuevas ideas se construyen sobre otras anteriores y los contenidos se entienden por su relación con otros contenidos por lo que, su poder comprensivo se muestra sólido y se amplía abarcando distintos aspectos.



La memorización comprensiva supone que las ideas forman parte de una red de relaciones y, por lo tanto, difícilmente expuestas al olvido; esto no ocurre en un aprendizaje memorístico.

Si se compara el ejercicio de repetir una definición con la realización de un mapa conceptual, se observa que, para hacer el mapa es necesario tener una serie de conocimientos memorizados de manera comprensiva.

El aprendizaje significativo exige, no sólo definir los conceptos, que puede ser una mera repetición de palabras, sino utilizar el conocimiento por lo que significa en relación con otras ideas. Un indicador de que los contenidos están aprendidos de manera comprensiva es la posibilidad de establecer relaciones ya que supone una organización del conocimiento. Por ejemplo, si un alumno aprende las distintas fuentes de energía y puede relacionarlas con su vida cotidiana (transporte, industria, calefacción, iluminación) demuestra que tiene un cierto nivel de comprensión de esa información. Si, además, establece otras relaciones más complejas con contenidos sobre química orgánica, física o cuestiones de degradación del medio, demuestra que su conocimiento es más profundo, abarca más aspectos y está mejor organizado.

Las relaciones que se establezcan pueden ser muy variadas pero cuantas más haya más significativo será el concepto, más sólida será la estructura memorizada. Estas relaciones indican, por un lado, que la significación es personal, diferente para cada sujeto y, por otro, que se producen diferentes niveles de profundización en el conocimiento.

## 2.2.7. Funcionalidad de los aprendizajes

Una de las características más importantes de los conocimientos aprendidos significativamente es que son funcionales. Los esquemas de conocimiento donde los contenidos se relacionan significativamente se pueden aplicar en situaciones distintas a aquellas en las que se han aprendido. Los contenidos del área de Matemática o de Lengua suelen ser instrumentos en otras áreas, los alumnos que han aprendido significativamente la división pueden utilizarla para comprender las escalas de los mapas y los alumnos con buena comprensión lectora pueden entender mejor los relatos históricos.

Cualquier contenido puede ser aplicado en otra situación, ya sea en otra área de conocimiento o para profundizar en esa materia. Por ejemplo, *un alumno que aprende significativamente los tipos de rocas (ígneas, sedimentarias y metamórficas) comprende que los criterios de esta clasificación se refieren al proceso de formación y puede diferenciar las propiedades de cada una de las rocas (posibilidad de erosión por el agua, fragilidad)*. Esta información le permitirá, en otro momento, entender mejor las características de un paisaje (montañas altas, cuevas, valles) o comprender por qué cierta catedral tiene serios problemas de conservación.

Hay que entender que cuando se aplican las ideas significativas en otros contextos adquieren nuevas relaciones, se reestructuran y, por lo tanto, se enriquecen. Los conteni-

dos aprendidos significativamente en el ejemplo anterior no se utilizan simplemente, sino que la clasificación de las rocas se mejora cada vez que se analiza un paisaje. La aplicación no es sólo la utilización de lo aprendido, también supone el enriquecimiento de lo que se sabe.

La memorización comprensiva además del recuerdo de lo aprendido supone, sobre todo, disponer del conocimiento para seguir aprendiendo.

En todo proceso de enseñanza y de aprendizaje intencional es imprescindible valorar si se han logrado los aprendizajes previstos. Cuando el objetivo es lograr que los alumnos aprendan de manera significativa hay que considerar aquellas conductas que así lo indican: un aprendizaje que no se puede utilizar no supone significación. Comprobar que los contenidos aprendidos se aplican en otros contextos es el mejor indicador de que éstos han sido adquiridos.

Así, se pueden planificar especialmente actividades para comprobar la funcionalidad de los aprendizajes; por ejemplo:

- la elaboración de planes de trabajo,
- los proyectos de grupo,
- la resolución de cualquier tipo de problemas,
- los comentarios críticos,
- la elaboración de esquemas y mapas conceptuales;

Se trata de actividades que permiten establecer relaciones, identificar igualdades y diferencias, elaborar nuevas ideas, interpretar los hechos y plantear hipótesis utilizando siempre lo que el alumno sabe en una situación distinta a la que se ha aprendido.

## ANÁLISIS DE UN CASO

### *Situación problema*

Dos profesores de un mismo nivel tienen que trabajar con los alumnos el tema de la nutrición. Han decidido juntos los contenidos básicos y ambos prevén que va a ser un tema difícil, por la complejidad de la información, porque los alumnos se habrán olvidado de contenidos básicos que ya se dieron y por las tradiciones de las familias respecto a la alimentación.

Los contenidos programados para este curso con respecto a la nutrición incluyen cuestiones complejas de las funciones del cuerpo humano, contenidos que van más allá de conocer los órganos implicados y localizarlos en la estructura corporal. En este curso se tratan ya los procesos mecánicos y químicos que se producen en la digestión y en el metabolismo (procesos de descomposición de los alimentos hasta convertirse en nutrientes, cómo llegan estos nutrientes a dar energía a las células); se contempla la nutrición como un proceso donde están implicadas varias fun-

ciones (digestión, respiración, circulación sanguínea, secreción) y se ven sus relaciones, además de considerar la función específica de cada órgano (estómago, intestino, páncreas, hígado, corazón). Son procesos que no se ven, que van más allá de la experiencia de los alumnos y que, en ocasiones, las ideas construidas en la vida cotidiana y los comentarios familiares pueden contradecir. En relación con todo esto, han decidido tratar cuestiones sobre las dietas y los hábitos de la comida.

A pesar de haber hecho este trabajo conjunto, cada uno ha enfocado el desarrollo del tema de forma diferente.

El primer profesor opinaba que era muy importante tener en cuenta las costumbres de los alumnos y partir de sus hábitos de alimentación, creyendo que esta postura serviría de estímulo para incorporar la información que quería presentar y para que mejoraran su forma de comer. También consideraba esencial realizar variadas actividades de experimentación para que los alumnos sacaran sus propias conclusiones. Sólo con su implicación, la información tendría sentido para ellos y le darían importancia.

Comenzó con sesiones en las que los alumnos describían sus menús, lo que les gustaba comer, lo que les decían sus padres, lo que creían que estaba bien o estaba mal. Después propuso varias actividades de exploración e investigación para que observaran los procesos, proporcionó varias fuentes informativas para que ellos mismos obtuvieran los datos necesarios; quería que ellos mismos plantearan preguntas y buscaran soluciones.

El trabajo duró más tiempo del previsto, los alumnos se implicaron contando sus costumbres, recogieron sus experiencias y la información en sus cuadernos de forma personal y terminaron el estudio realizando un debate sobre qué es una buena dieta.

El segundo profesor, por el contrario, entendía que la información que tenían los alumnos sobre el tema era insuficiente, estaba muy desestructurada y en ocasiones suponía conceptos erróneos. Ante este panorama le parecía que había que actuar con eficacia. Era necesario comenzar desde el principio y dar mucha información. Dada la complejidad del tema le parecía esencial ayudarlos, procurando estructurar minuciosamente los contenidos y recalcar las relaciones. Elaboró los materiales informativos y utilizó los libros de texto para apoyar la información con imágenes. Aunque consideraba que las actividades experimentales podían ayudar (sobre todo como elemento motivador) realizó pocas porque llevaban mucho tiempo y proporcionaban muy poca información.

Consideró que la información sobre funciones y estructura del cuerpo humano así como los procesos bioquímicos era esencial para ver la relevancia de los buenos hábitos alimenticios y por ello esperó a dar todos estos datos para tratar el tema de las costumbres.



Estaba muy satisfecho con el material que había elaborado sobre dietas correctas e incorrectas. En él se describían varios tipos de menús y, en cada uno, se analizaban las consecuencias positivas y negativas.

Una vez que consideró que el tema estaba suficientemente tratado, los alumnos realizaron una evaluación para comprobar su asimilación.

Cuando ambos profesores consideraron cerrado el tema emitieron, cada uno por su lado los siguientes juicios, a modo de evaluación:

El primer profesor: el conocimiento que obtuvieron los alumnos sobre el tema resulta muy anecdótico. Han contado con muchos datos, pero éstos son aislados y no son capaces de relacionarlos entre sí. Aspectos importantes pasan desapercibidos o se utilizan muy superficialmente.

El segundo profesor: los alumnos han memorizado mecánicamente las ideas básicas de los distintos aspectos del tema, sin embargo, no son capaces de expresar un juicio adecuado y caen en contradicciones.

***Relacione los conceptos trabajados a lo largo del capítulo con la situación planteada.***

***¿Qué intervenciones de los profesores promueven que tenga sentido para los alumnos aprender el tema de la nutrición? ¿Cuál de los dos profesores puede tener más dificultades para cumplir con esta condición del aprendizaje significativo?***

***¿Qué intervenciones de los profesores procuran esta significatividad lógica de los contenidos? ¿Cuál de los dos profesores puede tener más dificultades para cumplir con esta condición del aprendizaje significativo?***

***¿Alguno de estos docentes realiza un enfoque globalizado? ¿Por qué?***

***¿Cómo pueden comprobar los profesores si los aprendizajes de los alumnos son significativos?***



## R

Para que el alumno pueda realizar aprendizajes significativos es necesario que los contenidos se entiendan y que el alumno esté motivado para aprender.

Esas razones obligan a presentar la información con una organización lógica y atendiendo a la disponibilidad del conocimiento del alumno, así como intentando propiciar situaciones en las que tenga sentido esforzarse.

Hay que tener en cuenta también que el aprendizaje significativo es una cuestión de grado y que se debe procurar, en cada momento, que los alumnos aprendan lo más significativamente posible.

Aprender significativamente supone siempre una memorización comprensiva y una funcionalidad del conocimiento. Esta funcionalidad es el principal indicador para la evaluación.

## Introducción

En el presente capítulo se expone la perspectiva socio-histórica desarrollada principalmente por Lev S. Vigotsky. Su inclusión en el contexto de este manual se justifica desde la perspectiva de la enseñanza, en tanto puede aportar ideas que permitan fundamentar las decisiones didácticas que toma el docente.

En primer lugar se ofrecen ciertos datos biográficos de Vigotsky que pueden ayudar a comprender el contexto en el que se inscribe su teoría. Luego se exponen las tesis centrales que estructuran esta perspectiva.

En este marco, se retoma el concepto de docente como mediador cultural, ya que permite considerar los posibles modos de intervención en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

### Ideas clave



- **La zona de desarrollo real** es un concepto del autor para designar el espacio que delimita lo que una persona puede resolver sola. En relación con la de desarrollo real, se define una **zona de desarrollo potencial** como el espacio que delimita lo que una persona puede hacer con ayuda. La **zona de desarrollo próximo** es el espacio en que, gracias a la interacción y la ayuda de otros, una persona puede trabajar y resolver un problema o realizar una tarea de una manera y con un nivel que no sería capaz de hacer individualmente. Estos conceptos se utilizan como referencia para determinar los múltiples juegos que se producen en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- Se denomina **ayuda ajustada** a los apoyos e instrumentos que brinda el docente que, en conjunción con las posibilidades del alumno, le permiten abordar determinados retos.

(continúa)

(continuación)

- El concepto de *andamiaje* se describe como una situación de interacción entre un sujeto experto o más experimentado en un dominio y otro más novato o menos experto, en la que el formato de la interacción tiene por objetivo que el sujeto menos experto se apropie gradualmente del saber.
- Se denominará *estrategias cognitivas* a los procesos mentales que proporcionan habilidades para pensar y razonar y *estrategias metacognitivas* a los procesos mentales que sirven para tomar conciencia de los procesos que se están empleando y regularlos o modificarlos, si fuese necesario.
- Los procesos sociales por los que las personas acceden al mundo cultural a través de diversos canales de comunicación se denominan *mediación cultural*.

### 3.1. Algunas consideraciones biográficas

Para contextualizar los conceptos teóricos que se va a abordar se realizará una breve introducción acerca del momento histórico en que surge la teoría a los efectos de visualizar las preguntas a las que trata de dar respuesta y comprender los elementos claves que constituyen el marco interpretativo.

Con este fin, se presentan algunos datos sobre la vida de su máximo exponente: Lev Semionovich Vigotsky.

Vigotsky nació en 1896 en la Rusia zarista y murió en 1934 luego de transcurrida la revolución Socialista.

Durante su niñez se educó en su hogar con un pedagogo con alta formación matemática. Luego ingresó a la Facultad de Medicina y de Derecho.

Su formación incluye conocimientos derivados del teatro, la literatura, la semiología y los problemas lingüísticos.

En 1924 fue invitado a participar del Instituto de Psicología de Moscú donde inició el desarrollo de su tesis socio-histórica conformando un grupo de investigación con Alexander Luria y Alexis Leontiev. Se propuso construir un nuevo sistema psicológico en franca ruptura con los desarrollos teóricos del momento.

Dado su preocupación por la educación en general y por el lugar que ocupa la educación formal en la constitución de los procesos psicológicos superiores, se desarrollan a continuación algunos temas que constituyen un interesante aporte para la labor docente.



## 3.2. Ideas centrales de la teoría socio-histórica

Para presentar de manera sintética los aspectos centrales de la teoría socio-histórica, se exponen en primer lugar, tres tesis básicas. Éstas constituyen el fundamento de las ideas claves seleccionadas con el propósito de abordar la temática de la enseñanza y del aprendizaje. Si bien estos procesos están íntimamente vinculados, la teoría vigotskiana y el interés especial de este capítulo permitirá centrar la mirada en los aspectos más relevantes de la enseñanza.

Las tesis que conforman el núcleo de esta teoría son:

- **Tesis 1:** los procesos psicológicos superiores tienen un origen histórico y social.
- **Tesis 2:** los instrumentos de mediación (herramientas y signos) cumplen un papel central en la constitución de tales procesos.
- **Tesis 3:** los procesos anteriormente citados deben abordarse desde su construcción.

**Los procesos psicológicos superiores (PPS)** encuentran su origen en la vida social, a través de la participación del sujeto en actividades compartidas con otros. Habrá que dar cuenta entonces, cómo en dichos procesos los sujetos **internalizan** estas prácticas sociales. Así, un concepto preponderante para su comprensión lo constituyen los **instrumentos de mediación** y entre ellos, la **mediación simbólica** ocupa un lugar relevante.

Entre los PPS se pueden distinguir algunos que son elementales –como por ejemplo el habla– que se internaliza a partir de actividades sociales espontáneas (se aprende a hablar en contacto con el medio). Otros, más complejos, en cambio requieren procesos de socialización específicos. Tal es el caso del aprendizaje de la lectura y la escritura que se aprende en la escuela.

### 3.2.1. Los procesos de interiorización

La constitución de los PPS requiere la existencia de mecanismos y procesos que produzcan la incorporación progresiva de instrumentos culturales y la regulación del propio comportamiento.

Estos procesos son descriptos por Vigotsky a través de la “**ley de doble formación**” o “**ley genética general del desarrollo cultural**” y los conceptualiza del siguiente modo:

*“En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces. Primero, a nivel social y más tarde, a nivel individual. Primero entre personas (interpsicológica) y*

*después, en el interior del propio niño (intrapsicológica). Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones psicológicas se originan como relaciones entre seres humanos”.*  
(Vigotsky)

Se hace necesario profundizar en la explicación de estos mecanismos, ya que constituyen el fundamento que permite interpretar las propuestas para la enseñanza desarrolladas más adelante.

El proceso de interiorización alude a una serie de transformaciones, que implican una **reconstrucción** de la actividad psicológica con la utilización de signos. El lenguaje constituye un ejemplo paradigmático de este proceso, puesto que cumple con un doble rol:

- a) a través del lenguaje pueden verse claramente los procesos de interiorización y la consiguiente reconstrucción interna del PPS.
- b) el lenguaje entre el sujeto y el entorno sociocultural es un instrumento central de mediación.

Dada la complejidad del concepto de internalización, resulta pertinente hacer una aclaración. No se trata de un traspaso o una “copia creativa” de contenidos externos al interior de la conciencia, tal como se entendería desde una mirada empirista. Por el contrario, los procesos de interiorización son los creadores del espacio interno. Dicho en otros términos, la internalización es el mecanismo por el cual se crea la conciencia y no un simple reflejo por el que se incorporan contenidos externos.

La siguiente frase organiza lo planteado hasta aquí:

**“El medio social y los instrumentos de mediación, a través de los procesos de interiorización, poseen un carácter formativo de los procesos psicológicos superiores”.**

### 3.2.2. Los instrumentos de mediación

La actividad instrumental y la interacción se consideran elementos claves de la teoría vigostskiana. Sin duda, deben diferenciarse las herramientas físicas de los instrumentos semióticos. Las primeras refieren a una acción volcada sobre el mundo externo, que transforma la naturaleza o el mundo físico (por ejemplo, un martillo, una máquina, etc.). Los instrumentos semióticos están orientados al mundo social, hacia los otros. Tal es el caso del lenguaje que es el instrumento semiótico más versátil y desarrollado.

Estos instrumentos permiten la internalización de la altura con la ayuda de un mediador (puede ser un adulto o un par). El punto de partida es un niño incapaz de manejarse con dichas herramientas para, más tarde, hacer uso de ellas en la relación con su entorno, hasta por fin haberlas internalizado.



### 3.3. Desarrollo y educación

Es momento de plantear la polémica relación entre desarrollo y aprendizaje ya que define el lugar que adquiere la educación en la propuesta teórica que se está desarrollando en este capítulo.

Hasta aquí queda clara la importancia que reviste la educación, en el desarrollo de los PPS. El rol docente es determinante como factor de “ayuda”, en el proceso de mediación, sin el cual estos procesos esenciales para el desarrollo de las potencialidades humanas no serían posibles.

En la concepción vigotskiana, una idea fundamental es la comprensión que se hace del desarrollo, no asimilable a un proceso estático como habitualmente se lo caracteriza en los textos de psicología evolutiva. El desarrollo es visto de una manera prospectiva, es decir, más allá del momento actual, en sus posibilidades a mediano y largo plazo. Este rasgo supone la idea de potencialidad de esencial importancia para pensar la educación.

Para esta teoría existe una relación entre aprendizaje y desarrollo. Los procesos de aprendizaje ponen en marcha los procesos de desarrollo, marcando una diferenciación con otros planteos teóricos, donde el desarrollo antecede el aprendizaje.

*“La trayectoria del desarrollo humano se produce de afuera hacia adentro, por medio de la internalización de los procesos interpsicológicos”.*

(Marta Kohl de Oliveira, 1996)

La propuesta de esta teoría en relación con la educación reside en la importancia que otorga a la intervención no sólo del docente sino de otros miembros del grupo de pertenencia como mediadores entre la cultura y el individuo.

La idea es que el mero contacto con los objetos de conocimiento no garantiza el aprendizaje. El individuo no posee instrumentos internos para recorrer solo el camino del pleno desarrollo. En palabras de la autora recién citada: *“el marco teórico vigotskiano caracteriza los procesos pedagógicos como intencionales, deliberados, dirigidos a la construcción de seres psicológicos, que sean miembros de una cultura específica cuyo perfil, por lo tanto, esté modelado por parámetros definidos culturalmente. Los mecanismos de desarrollo están guiados por los procesos de aprendizaje esenciales para la emergencia de características psicológicas típicamente humanas que trasciendan la programación biológica de la especie.”*

Al respecto, cabe preguntarse qué lugar ocupa la maduración biológica. La dimensión biológica aparece en Vigotsky en tanto marca condiciones de posibilidad y también los límites; el cerebro es la sede material del funcionamiento psicológico. Vigotsky trabajó intensamente sobre el problema de la educación especial y desde su experiencia, sostuvo que la trayectoria natural del desarrollo crea condiciones necesarias pero no suficientes para que puedan operar las fuerzas culturales. Sobre este punto James Werstch afirma que:

*“Vigotsky nunca fue muy claro acerca de qué pensaba sobre el desarrollo natural. Su tratamiento del tema deja muchas preguntas sin responder (...) analizó el curso natural sólo hasta el punto necesario para introducir el debate sobre los factores socioculturales.”*

(Werstch, 1988)

### 3.3.1. La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)

El concepto de **Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)** es central en el marco de los aportes de esta teoría al análisis de las prácticas educativas y al diseño de estrategias de enseñanza.

Se pueden considerar dos niveles en la capacidad de un alumno. Por un lado, el límite de lo que él solo puede hacer, denominado **nivel de desarrollo real**. Por otro, el límite de lo que puede hacer, con ayuda, el **nivel de desarrollo potencial**.

Siempre que se trabaja con estos dos niveles se piensa en un límite máximo, porque es claro que, en relación con un contenido, habrá algunas cosas que el alumno puede hacer solo y otras que puede hacer con ayuda.

Este análisis es, en principio, válido para definir con precisión las posibilidades de un alumno y especialmente porque permite delimitar en qué espacio o **zona** debe realizarse una acción de enseñanza y qué papel tiene en el desarrollo de las capacidades humanas.

En palabras de Vigotski:

*“...la Zona de Desarrollo Potencial es la distancia entre el nivel de resolución de una tarea que una persona puede alcanzar actuando independientemente y el nivel que puede alcanzar con la ayuda de un compañero más competente o experto en esa tarea.”*

(Vigotsky, L. S., 1979)

Entre la Zona de Desarrollo Real y la Zona de Desarrollo Potencial, se abre la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) que puede describirse como:

*“el espacio en que, gracias a la interacción y la ayuda de otros, una persona puede trabajar y resolver un problema o realizar una tarea de una manera y con un nivel que no sería capaz de tener individualmente”.*

(Newman, D., Griffin, P. y Cole, M., 1991)

En cada alumno y para cada contenido de aprendizaje existe una zona que está próxima a desarrollarse y otra que en ese momento está fuera de su alcance. En la ZDP es donde deben situarse los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En ella, gracias a la ayuda de un otro, hacen su aparición nuevas maneras de entender y resolver los desa-

fios del conocimiento. En la ZDP es donde se desencadena el proceso de construcción de conocimiento del alumno y se avanza en el desarrollo.

Esta explicación indica que los procesos de enseñanza y de aprendizaje son necesarios para el desarrollo efectivo del alumno. No tendría sentido intervenir en lo que los alumnos pueden hacer solos.

El profesor toma como punto de partida los conocimientos del alumno y basándose en éstos presta la ayuda necesaria para realizar la actividad. Cuando el punto de partida está demasiado alejado de lo que se pretende enseñar, al alumno le cuesta intervenir conjuntamente con el profesor, no está en disposición de participar, y, por lo tanto, no lo puede aprender.

Conviene por tanto remarcar que el concepto de ZDP permite la formación de los ya mencionados procesos psicológicos superiores, en tanto da cuenta del papel de la mediación del docente entre el alumno y los contenidos y la adquisición de las herramientas necesarias para aprender. Desde esta perspectiva se destaca que:

1. Lo que hoy requiere de una asistencia para ser resuelto en el futuro, podrá realizarse sin ayuda, de manera autónoma.
2. La condición para que se produzca tal autonomía está dada, aunque resulte paradójico, por esta ayuda recibida.
3. Vigotsky no especifica qué rasgos debe cumplir la ayuda, sólo afirma que requiere de instancias de buen aprendizaje (esta noción se profundizará en el punto dedicado al “andamiaje”).

Por lo tanto, el **concepto de ZDP remite, no tanto a características personales del sujeto que aprende, sino a un sistema de interacción socialmente definido**. Precisa las posibilidades de aprendizaje y determina el espacio propicio de la intervención educativa. Es allí donde debe situarse la enseñanza.

La ZDP es un concepto dinámico. Surge en la interacción, en función de las características de los esquemas de conocimiento aportados por el alumno y de los tipos y grados de ayuda empleados por el docente. Es decir, lo que ayuda a crear ZDP es tanto la actividad intelectual del alumno como la ayuda del profesor. Las posibilidades de aprender y desarrollarse dependen de las Zonas de Desarrollo Próximo que se creen en la interacción educativa.

### 3.3.2. Andamiaje

El ajuste y la función de la ayuda en la Zona de Desarrollo Próximo del alumno se explica frecuentemente haciendo una analogía con la posición y la función que tiene un andamio en la construcción de un edificio. El andamio se debe colocar un poco más abajo de lo ya construido de manera que con su apoyo se pueda uno mover por enci-



ma (en la Zona de Desarrollo Próximo) y construir una nueva altura (un nuevo Nivel de Desarrollo Real).

Sucesivamente la posición del andamio deberá elevarse para enlazar con la nueva construcción (en las nuevas Zonas de Desarrollo Próximo). Al final, el andamio se retira, pero es claro que sin él la construcción no hubiera sido posible.

La formulación del concepto de andamiaje fue planteada originalmente por Woods, Bruner y Ross y desde entonces ha tenido una fuerte vigencia en el ámbito educativo.

*“Se **entiende por andamiaje** a una situación de interacción entre un sujeto experto o más experimentado en un dominio y otro más novato o menos experto, en la que el formato de la interacción tiene por objetivo que el sujeto menos experto se apropie gradualmente del saber experto. El formato debiera contemplar que el novato participe desde el comienzo de una tarea compleja, aunque su participación inicial sea sobre aspectos parciales o locales de la actividad global y aún cuando se requiera del andamiaje del sujeto más experto para poder resolverse.”*

(Baquero, 1996)

Por ejemplo, un docente se propone que el alumno aprenda a extraer las ideas principales de un texto. Para ello debe generar un dispositivo que contemple:

- La selección de textos abordables por el alumno.
- Proponer consignas claras que avancen en un orden de complejidad creciente.
- Ofrecer ejemplos con su propia actuación del tipo de competencia a lograr por el alumno.
- Dar ejercitación variada donde ajuste su intervención conforme al desempeño del alumno.

Es a través del andamiaje que se puede intervenir en la ZDP, ya que el docente “presta” sus procesos psicológicos superiores al alumno, por medio de situaciones de enseñanza que facilitan la internalización de los contenidos a aprender. De esta manera cumple con la “**ley de doble formación**”, primero intersíquico (interacción docente-alumno) y luego intrapsíquico (apropiación individual por parte del alumno). En el ejemplo citado, es el docente en principio quien explica, demuestra, ofrece ejercitación, etc. Como consecuencia, el alumno realiza su propia elaboración hasta que finalmente logra extraer las ideas principales de un texto dado.

La peculiaridad del dispositivo de andamiaje radica en que, inicialmente, se debe incluir la acción del sujeto experto, a condición de que se desmonte progresivamente.



Las características que debe reunir un formato de andamiaje pueden sintetizarse del siguiente modo:

1. **Ajustable:** debe adaptarse al nivel de competencia del sujeto menos experto y a los progresos que se produzcan.
2. **Temporal:** no puede rutinizarse, ni transformarse en crónico porque obstaculizaría la autonomía esperada en el alumno.

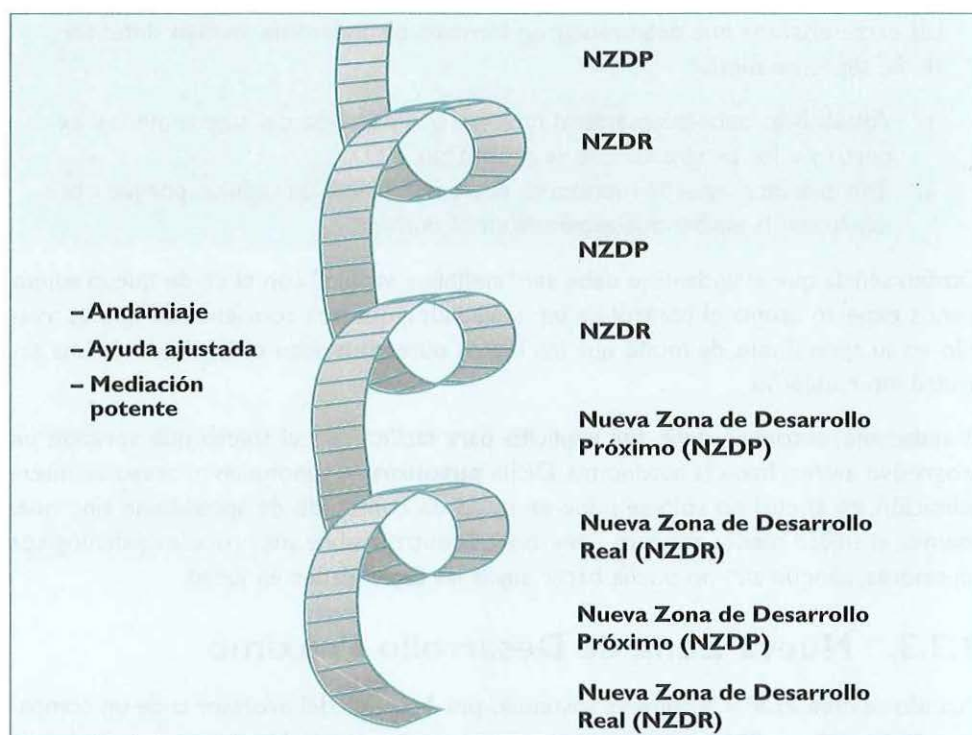
Cazden señala que el andamiaje debe ser “audible y visible” con el fin de que el sujeto menos experto asuma el control de las actividades, que sea conciente de que es asistido en su aprendizaje, de modo que los logros obtenidos sean el resultado de una actividad intersubjetiva.

El andamiaje, entonces, debe ser explícito para facilitar en el sujeto que aprende un progresivo avance hacia la autonomía. Dicha **autonomía** supone un proceso de internalización, en el cual no sólo se pone en juego un contenido de aprendizaje sino que, además, el sujeto menos experto tiene cierto control sobre sus procesos psicológicos superiores, aunque aún no pueda hacer suyas las capacidades en juego.

### 3.3.3. Nueva Zona de Desarrollo Próximo

Cuando se crea ZDP y el alumno, sostenido por la ayuda del profesor o de un compañero “recorre” esa zona construyendo conocimiento, se establecen nuevos niveles de desarrollo real y potencial, que delimitan, por lo tanto, una nueva ZDP. Por ejemplo: cuando un determinado alumno llega a resolver solo una suma entre dos números, no superior a una decena, (nuevo Nivel de Desarrollo Real), el límite de lo que puede hacer con ayuda podría estar situado en empezar a resolver problemas prácticos que requieran sumas con resultados de dos cifras (nuevo Nivel de Desarrollo Potencial). En esta nueva zona el docente podría ahora enseñar a sumar tres cantidades, a poner las sumas ordenadas verticalmente, a realizar estas operaciones en torno a problemas prácticos e incluso, lo que sería el límite, empezar a plantear problemas con resultados de dos cifras.

Con la ayuda del docente, en la Zona de Desarrollo Próximo los alumnos pueden lograr ciertos aprendizajes que antes solamente eran potenciales; es decir, que si bien estaban creadas las condiciones, no se hubieran hecho efectivas sin ayuda externa. Esto, a su vez, permite que se consiga no solamente un nuevo nivel de desarrollo real, sino también, y lo que es más importante, un nuevo nivel de desarrollo potencial que posibilita una nueva y más avanzada Zona de Desarrollo Próximo, en la que antes no se lograba realizar actividades ni solos ni acompañados.



**Gráfico N° 4:** “La mediación docente y la creación de nuevas zonas de desarrollo próximo”.

Esta perspectiva de análisis parte de la afirmación de que los alumnos tienen distintas necesidades para lograr aprendizajes y enfatiza las posibilidades de intervención del profesor que siempre podrá crear Zonas de Desarrollo Próximo en los alumnos, por más limitadas que sean sus capacidades y, posibilitar así avances en su desarrollo.

## 3.4. Mediación cultural

### 3.4.1. La mediación de los docentes

La **mediación cultural** refiere a todos los procesos sociales por los cuales las personas acceden al mundo cultural a través de diversos canales de comunicación: las explicaciones, las demostraciones, los modelos, las situaciones de participación, un ambiente organizado culturalmente, etc.

La mediación constituye un conjunto de situaciones en las cuales los seres humanos se forman en contacto con ideas, lenguaje y formas de hacer y de pensar normas o valoraciones propias de su cultura. En este sentido, **todo contexto social puede ser considerado como mediador.**

La mediación en el aula supone la ayuda y la dirección del docente, sin embargo, no es sólo su acción directa sobre los alumnos, sino la intervención global que supone la organización de los materiales de trabajo y el entramado de relaciones que se establecen entre los compañeros. Un docente está mediando cuando acompaña a un niño pequeño a lavarse las manos o cuando le enseña cómo se llama un objeto; cuando explica que pasó en 1945, cuando muestra entusiasmo por un cuadro, cuando selecciona libros de la biblioteca, o, pone en la clase un determinado cartel u organiza un trabajo en equipo.

### 3.4.2. Ayuda y ajuste de la ayuda

Entender a la enseñanza como ayuda en el proceso de aprendizaje implica el ajuste de dicha ayuda al proceso constructivo que realiza el alumno. Si la enseñanza participa en el proceso de construcción de significados y sentidos que realiza el alumno, está sincronizada con dicho proceso.

Cuando la ayuda ofrecida no se conecta de alguna forma con los sistemas de conocimiento del alumno, cuando no los moviliza o activa a la vez que acompaña su restructuración, no está cumpliendo con su cometido.

Por lo tanto, la **ayuda ajustada** supone retos para el alumno, que pueden ser afrontados a partir de la combinación de sus propias posibilidades con los apoyos e instrumentos que recibe del docente.

Una ayuda es ajustada cuando se adapta a las características y necesidades del alumno ya sea a través del diálogo como por medio de la presentación de materiales. Una ayuda “no” es ajustada si la intervención docente apunta a capacidades ya adquiridas o que exceden su Zona de Desarrollo Próximo; por ejemplo enseñan a multiplicar a un niño que aún no comprende la operación con suma. Esta situación más que favorecer el aprendizaje lo obstaculiza. Muchas veces las exigencias del calendario escolar llevan a producir estos desfasajes.

Es importante que no se agote la explicación del docente en el grupo, sino que haya un tiempo de realización de experimentos, diseño de juegos, explicaciones entre compañeros, resolución de problemas,... donde el profesor pueda intervenir de forma más individualizada. La organización de las actividades se convierte así en un recurso para adecuarse a las necesidades.

Plantear la noción de ayuda ajustada como la creación de ZDP y la asistencia en ella implica que:

- I- La intervención del docente puede funcionar como ayuda ajustada en un momento, mientras que en otro no favorecerá el proceso. Esto está en relación directa con los significados y sentidos que aporten los alumnos en esa situación concreta.



- 2- No se puede proponer el mismo tipo de ayuda ni intervenir de manera idéntica ni homogénea en todos los casos. Ajustar y crear ZDP requiere, necesariamente, variación y diversidad en las formas de intervención.
- 3- La decisión para el diseño del tipo de ayuda requiere tener en cuenta la dimensión temporal, tanto en la consideración de si se trata de un momento inicial o final del aprendizaje de un contenido o, por ejemplo, acerca de cuál será la secuencia de experiencias a presentar, para la creación de ZDP.

Es en un contexto de interacción donde se crea la ZDP. Cuando se habla de interacción, se la entiende en dos sentidos, en relación con el vínculo docente-alumno y en relación con los alumnos-pares.

### La interacción docente-alumno

Citando a Onrubia (1996), se presentan algunas características del proceso de interacción docente-alumno, en situaciones de aula, donde se implican los procesos de creación y avance de la ZDP.

1) Situar la actividad en la que los alumnos tienen reales posibilidades de aprender, en un contexto, en un ámbito de comprensión más complejo, aunque aún inabordable para ellos. Por ejemplo, en el comienzo de una unidad didáctica, un docente puede anticipar los objetivos que se persiguen, las relaciones que se van a establecer, etc. Al finalizar el desarrollo de la unidad, se puede volver a ellos, brindando la oportunidad de nuevas síntesis.

2) Incentivar la participación de todos los alumnos en las distintas actividades y tareas, aún cuando su nivel de competencia, su interés o sus conocimientos resulten en un primer momento, escasos o inadecuados.

Es imprescindible para ingresar en una ZDP la actuación conjunta de los participantes ya que es a través de los aportes que cada uno pueda realizar, en especial las del sujeto menos competente, que podrá realizarse la modificación esperada.

Es de suma importancia tener en cuenta entre otras cuestiones las siguientes:

- el tipo de contenidos que se priorizan,
- las actividades a realizar y su complejidad,
- los materiales y recursos de apoyo,
- las normas de funcionamiento en el aula.

Resultan relevantes algunas actuaciones concretas del docente durante el desarrollo de la clase que facilitan la participación. Algunos ejemplos pueden ser: aceptar la contribución de un alumno aunque esté expresada de manera poco clara o sea parcialmente incorrecta, estimular específicamente la participación de aquéllos que tienen menos tendencia espontánea a intervenir, ofrecer espacios de trabajo en pequeños grupos, etc.



3) Generar un clima de trabajo afectivo y emocional basado en la confianza, la seguridad y el interés por el conocimiento.

Para que sea posible crear ZDP e intervenir en ella no basta con cuidar los aspectos más estrictamente cognoscitivos e intelectuales de la interacción sino también los de carácter relacional, afectivo y emocional. En este sentido es interesante hacer una referencia a los contenidos a trabajar:

Los contenidos referidos a actitudes, valores y normas quedan en pie de igualdad con los restantes contenidos lo cual permite, a través de su desarrollo, la creación de climas de trabajo óptimo.

4) Flexibilizar el ritmo de trabajo, de manera que se puedan introducir modificaciones a las secuencias diseñadas de acuerdo a las actuaciones y productos parciales que se van construyendo.

Un rasgo esencial del soporte y la asistencia en la ZDP es el **seguimiento**, dado que permite variar el tipo de intervención. Esto hace referencia a ciertas **características propias de la ayuda, que deberá ser dinámica, cambiante, móvil y variable**. La variabilidad no es azarosa ya que depende de las actuaciones del que aprende. Desde el punto de vista del docente dicha variación puede introducirse de distintas formas. Algunas de ellas, pueden ser:

- Introducir ajustes en el desarrollo de una actividad o tarea completa, frenar o acelerar una explicación, modificar el orden de una exposición en torno a las preguntas formuladas por los alumnos, ampliar o reducir los tiempos previstos para el desarrollo de una tarea.
- Modificar la planificación global para una unidad didáctica o proyecto: ampliar el número de actividades, reforzar determinados puntos, añadir material complementario.

## La interacción entre pares

Un docente gestiona los recursos materiales y personales del aula, procurando que sirvan de ayuda para cada uno de los alumnos. En este sentido, los alumnos pueden ser también un recurso en el aula, sintonizan fácilmente con el nivel de sus compañeros y aportan ayuda ajustada a sus necesidades.

Las situaciones de aula en las que los alumnos realizan juntos una tarea o se ayudan entre sí son beneficiosas tanto para el más competente como para el que precisa apoyo. Al explicar un contenido es preciso realizar un esfuerzo de organización y reelaboración del conocimiento, por lo que se vuelve una manera de aplicarlo y, como se desarrolló en otro capítulo, esto favorece el aprendizaje significativo. Por otro lado, las explicaciones de un compañero a veces sintonizan mejor con las dificultades de los niños y es posible que la ayuda que proporcionen sea más adecuada. En estas situaciones, da-

do que los alumnos pueden utilizar conceptos y razonamientos erróneos, el docente debe recoger estas cuestiones y aprovecharlas para ofrecer más información, demostraciones, etc.

Utilizar adecuadamente la relación entre compañeros es una estrategia para procurar ayuda en las aulas. Esto requiere que existan oportunidades de relacionarse, lo que implica por un lado, que el profesor programe trabajos en equipo, resolución de tareas en pequeños grupos o tiempos de enseñanza tutorizada entre compañeros. Por otro lado, supone que se deben considerar como contenidos a enseñar todas estas cuestiones. Asimismo, para que el trabajo en equipo funcione es necesario enseñar a trabajar en equipo, por ejemplo a repartir papeles, responsabilidades, reglas de la discusión, formas de llegar a acuerdos, etc.

Las interacciones de trabajo con los compañeros son muy valiosas, ya que además de ser una oportunidad para dar o solicitar ayuda son oportunidades para la comunicación y la integración en el grupo lo cual tiene valor en sí mismo y favorece que el alumno encuentre sentido a realizar el esfuerzo por aprender.

## R

El planteo de Vigotsky sobre el aprendizaje se distingue de otros provenientes del campo de la psicología, en tanto no reduce la educación a las problemáticas de dicha disciplina. Por el contrario, considera a la educación como constitutiva de la formación de la subjetividad en un contexto sociohistórico, concreto.

Situar el aprendizaje en los procesos de “internalización” de los instrumentos culturales, ha posibilitado otra mirada sobre la adquisición de conocimientos en la escuela.

Vigotsky interpreta el aprendizaje en términos de la adquisición de sistemas de mediación pre-existentes a los alumnos y a los docentes mismos. El aprendizaje organizado se convierte en desarrollo mental y pone en marcha una serie de procesos evolutivos que no podrían darse sin él.

El concepto articulador de la enseñanza y del aprendizaje es el de Zona de Desarrollo Próximo y pone de relieve el hecho de que los niños no adquieren conocimientos sólo por su actividad: lo hacen con la ayuda necesaria, no contingente, de docentes intermediarios de la cultura pre-existente y en un proceso de internalización activa.

# La teoría psicogenética

## 4

### Introducción

En este capítulo se exponen algunos conceptos básicos de la teoría psicogenética de Jean Piaget y sus colaboradores, especialmente, Barbel Inhelder.

Conocido por sus estudios de psicología infantil sobre los estadios del desarrollo de la inteligencia, la preocupación central de Piaget fue, sin embargo, la epistemología, es decir, la teoría sobre el conocimiento científico.

Jean Piaget, desarrolló su tarea científica durante casi 80 años del siglo XX. Es, con su teoría del desarrollo intelectual, tan reconocido como Sigmund Freud con su teoría del aparato psíquico. Su obra sigue siendo, en este campo, la más completa, compleja e interdisciplinaria.

Sus estudios sobre la formación de las nociones de tiempo y espacio, sobre las cantidades y sobre toda categoría cognitiva, estuvieron orientados por ciertas preguntas claves: ¿las nociones básicas del sujeto en crecimiento derivan de la experiencia, se tienen *a priori* o se construyen? ¿cuál es el mecanismo explicativo de la construcción de los conocimientos?

Con el objetivo de reconstruir la evolución del conocimiento humano, Piaget y sus colegas de la escuela ginebrina, indagaron sobre la formación de estas categorías en la evolución del pensamiento infantil al adolescente-adulto.

Así, la teoría piagetiana, que se origina en inquietudes epistemológicas, inaugura una nueva disciplina: la Psicología Genética, con basamento científico-experimental.

En sus más de cincuenta libros y centenares de artículos no hay intenciones pedagógicas o terapéuticas, sino epistemológicas. Sin embargo, la obra de Piaget sigue interesando a educadores y psicopedagogos en la medida que describe y caracteriza cómo constituye conocimiento el sujeto que aprende.

Los intentos de aplicar estos conocimientos en las aulas de la primera infancia y en los gabinetes psicológicos han sido muchos, dificultosos y polémicos. Pero los mismos han servido de inspiración de numerosos trabajos de psicología del desarrollo y de experiencias educativas.

La perspectiva psicogenética aporta, a quienes están a cargo de la educación de las jóvenes generaciones, elementos de análisis de las situaciones de enseñanza y de aprendizaje, y, consecuentemente, alternativas para la toma de decisiones.



Comprender los momentos claves de la vida de Jean Piaget permite al mismo tiempo, contactarse con hitos de su elaboración intelectual y con las principales ideas claves de su teoría.

## Ideas clave



- La **construcción del conocimiento** se produce en la acción transformadora del sujeto sobre el mundo. Ambos, sujeto y mundo, se construyen en un progresivo proceso de diferenciación
- El sistema subyacente a la conducta observable es un **esquema**. El esquema es lo que hay de común en diversas repeticiones o aplicaciones de la misma acción.
- La perturbación de un sistema de conocimientos se manifiesta como un **desequilibrio** que mueve mecanismos de compensación activa por parte del sujeto en búsqueda de un nuevo equilibrio, más abarcativo.
- Las regulaciones que produce un sujeto en un nivel de comprensión de la realidad, que no guarda relación con el conocimiento socialmente aceptado como válido es lo que se denomina **error**. No representa una desviación.
- La acción es el acto por el cual se transforma la realidad, confiriéndole significado.
- El **conflicto cognitivo** está signado por una perturbación en los esquemas de conocimiento de un sujeto. Se presenta como un obstáculo en la posibilidad de asimilación y genera **desequilibrio**. Su resolución lleva a la adquisición de nuevos conocimientos, lo cual lo hace necesario en el proceso de aprendizaje.

## 4.1. Algunas consideraciones biográficas

Jean Piaget nació en 1896 en Suiza. Desde pequeño se interesó por la investigación científica. A los once años publicó su primer artículo en una revista especializada en Biología. Su interés por la Biología se completa con un acercamiento hacia la filosofía.

En una novela filosófica “*Recherche*” expresa sus ideas básicas que forman el núcleo teórico de su obra:

1. En todo dominio de la vida, orgánico, mental o social existen **totalidades organizadas** que son cualitativamente distintas de sus partes. Estas totalidades tienden a mantenerse en equilibrio.
2. El problema biológico de las **relaciones entre los organismos y su medio**, puede ser un buen modelo para entender el dominio del **conocimiento**.



Su idea era fundar una teoría del conocimiento basada en la investigación biológica: una **epistemología científica**.

Piaget se incorporó a la Soborna, donde comenzó a administrar tests de inteligencia creados por Simon-Binet. Comenzó a notar que bajo los “presuntos errores” cometidos por los niños como respuesta a estos tests, existía cierta regularidad y que su indagación resultaba relevante para la investigación. De esta forma iniciaba un período de investigación en psicología experimental que comenzó a reemplazar el período teórico anterior.

Con su colaborador Bärbel Inhelder, realizó tres tipos de investigaciones:

1. sobre el desarrollo de la percepción y su relación con la inteligencia, poniendo a prueba las afirmaciones de la Gestalt
2. sobre la génesis de las nociones: número, causalidad y etc.
3. sobre las estructuras lógico matemáticas que caracterizan las operaciones mentales.

En 1955 comenzó a funcionar el Centro Internacional de Epistemología Genética donde la mayor parte de los estudios se agrupan en función de dos temáticas:

1. el desarrollo de las estructuras del pensamiento infantil en el que se estudia la noción de número, espacios, azar, probabilidad, etc.
2. las características generales del funcionamiento cognitivo que refuta las teorías empiristas e innatistas.

Sobre estas líneas se exponen las siguientes páginas.

## 4.2. La epistemología genética

Ya se esbozó cómo en la evolución del pensamiento piagetiano, la epistemología y la psicología genética se retroalimentan. Dos fuertes motivos sostienen esta relación:

1. La epistemología, hasta los estudios de Piaget era especulativa; hacía afirmaciones de tipo psicológicas (por ejemplo: el conocimiento procede de la percepción), sin demostración experimental.
2. Para indagar el conocimiento, Piaget recurrió al método histórico-crítico, es decir, al análisis del modo en que las ciencias van elaborando su conocimiento.

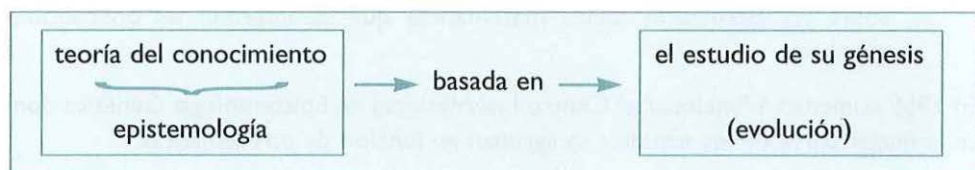
No sólo la historia de las ciencias le resultó insuficiente para dar respuesta a los interrogantes epistemológicos sino que, además, para el espíritu científico de Piaget, la epistemología tradicional carecía de un fundamento que la hiciera fiable.

Buscó, entonces, respuesta en la psicología constituida, pero ésta tampoco era un instrumento para responder a los interrogantes acerca del conocimiento. Tenía las mismas carencias que la epistemología.

Había que sustentar una nueva psicología. De modo tal que su incursión en este campo, que estaba planeada para tres años como máximo, duró casi cuarenta y dio lugar a una nueva escuela teórica: la **psicología genética**.

La idea de Piaget fue, en su tiempo, escandalosa. ¿A quién se le podía ocurrir encontrar respuestas epistemológicas interesantes, preguntando a los niños "...que no saben nada de nada y que, en todo caso, lo poco que saben se lo deben a los adultos...", respuestas que, por otra parte, fueron motivo de desvelo para los grandes filósofos.

El conocimiento de la génesis de la adquisición de ciertas nociones básicas, le dio información pertinente que sirvió de base a una **epistemología científica**. Es decir, una teoría del conocimiento cuyo modelo es la investigación biológica y que, en tanto está basada en el estudio de la evolución de los conocimientos, se constituye en una **epistemología genética**.



**Gráfico N° 5:** "La epistemología genética".

Los interrogantes epistemológicos básicos de su programa de investigación están vinculados a una pregunta central: ¿cómo se pasa de un estado de menor **conocimiento** a otro de mayor conocimiento?

La idea es que existe un sujeto cognoscente que, en una situación determinada, no puede resolver ciertos problemas para, más adelante, hallar una solución. La cuestión es establecer cuáles son los mecanismos responsables que permiten el cambio de un estado a otro.

Es el Piaget epistemólogo quien formula las preguntas y es el Piaget psicólogo infantil quien, a través de la investigación psicogenética (como instrumento), puede comprender el proceso de transición de un estado de conocimiento a otro.

## 4.3. La Psicología Genética

La Psicología Genética logró un grado de desarrollo semejante al de otras escuelas, como la Psicología del Niño e incluso la Psicología General. La diferencia reside en que el conocimiento que genera en sus investigaciones experimentales sobre la adquisición de conocimientos por parte de los niños está, como ya se vio, al servicio de **problemas epistemológico-filosóficos**. Una **psicología del niño** tiene como objeto su desarrollo integral, incluyendo las diferencias individuales. La **psicología genética** tiene co-

mo objeto al sujeto cognoscente (al sujeto que conoce). No estudia las diferencias individuales sino lo que tienen en común las estructuras cognitivas en un mismo punto del desarrollo así como, su proceso de formación.

El objetivo es dar respuesta a problemas epistemológicos y para ello analiza cómo se desarrolla el conocimiento desde la infancia hasta la adolescencia. Los individuos normales de estas edades, son su objeto de investigación.

Podría compararse la Psicología Genética con la Psicología Evolutiva. Esta última es descriptiva, pretende explicar la conducta de los niños en todos los campos de expresión para tipificarlos y describir lo que es común a cada etapa de evolución.

La psicología genética, en cambio, es explicativa e interpretativa. Así determinó periodos en la evolución del desarrollo mental que no coinciden puntualmente con edades cronológicas: sensoriomotor, precoperatorio, coperatorio y formal.

Cabe preguntarse, en este punto, si esta perspectiva es compatible con otra (como la perspectiva sociohistórica) que considere al conocimiento como construcción social. Piaget afirma que el conocimiento tiene como fuente a la sociedad y al individuo. Su interés epistemológico lo llevó a indagar al individuo, más precisamente, a la relación sujeto-objeto. Sin embargo, dejó abierto el camino para investigaciones sobre la construcción social del conocimiento, como se verá más adelante.

## 4.4. La concepción del conocimiento

Aunque no fue el primero ni el último epistemólogo, fue absolutamente original su forma de preguntarse acerca de cuál es la relación entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, .

Para el racionalismo:		Para el empirismo:	
Sujeto	Objeto	Sujeto	Objeto
ACTIVO	PASIVO	PASIVO	ACTIVO

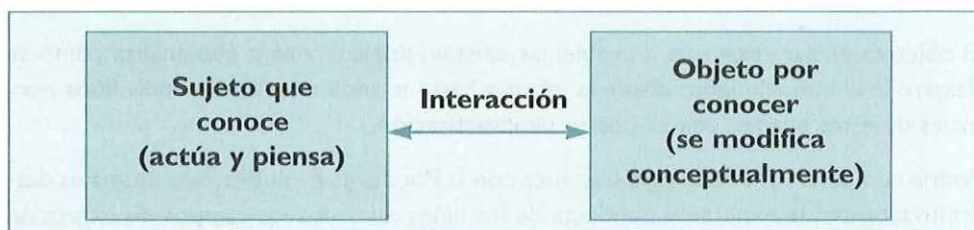
**Cuadro N° 2:** “La relación sujeto-objeto para el racionalismo y para el empirismo”.

En experiencias de laboratorio psicológico, Piaget y sus colaboradores mantuvieron entrevistas personales (entrevistas clínicas) con niños. Llamó su atención que éstos incurrieran siempre en los mismos errores. Frente a problemas lógicos, tales como los relacionados con las partes y el todo o las causas y sus efectos, encontró que la investigación en el campo de los errores era prometedora.

Los errores de los niños están sostenidos por una lógica propia que no puede interpretarse desde la lógica adulta.



El **razonamiento lógico** no es innato, se va construyendo en un proceso en el que intervienen varios factores. El más importante es la interacción entre el niño y su medio.



**Gráfico N° 6:** “La relación sujeto-objeto en Piaget”.

En esta interacción entre sujeto y objeto, ambos se construyen a través de la acción y a lo largo de un proceso. La hipótesis de la Psicología Genética es que el modo espontáneo en que los niños construyen su conocimiento es paralelo al devenir del conocimiento científico.

¿En qué sentido considera Piaget que los niños son **pequeños científicos**? La analogía no se establece en el contenido del pensamiento, sino en el funcionamiento, el mecanismo, el proceso por el que se genera el conocimiento.

Al indagar la génesis del conocimiento, Piaget evitó atribuir a los niños formas de entender el mundo, propias de los adultos. De este modo pudo comprobar que los niños insisten en sostener hipótesis y éstas, en muchos casos, son contrarias a aquello que los adultos consideran “evidente”. Piaget se preguntó por lo más obvio, lo que hasta entonces era materia incuestionable.

Los niños modifican sus hipótesis cuando se les presenta algún **conflicto**. Puede ocurrir también que sus ideas comiencen a ser incompatibles entre sí o que la observación de lo que ocurre en los hechos evidencie la necesidad de desechar lo que sostenían. **Formulan hipótesis, intentan sostenerlas, prueban cambiarlas bajo diversas condiciones, es decir, siguen una dirección en sus búsquedas...**

Los niños, como los científicos, intentan explicar la realidad a partir de sus marcos de referencia. La diferencia reside en que estos marcos son, para unos y para otros, claramente distintos.

Resumiendo, son tres las tesis que se mantuvieron intactas a lo largo de los desarrollos psicogenéticos:

**Tesis 1.** Hay una continuidad entre el pensamiento infantil y el conocimiento espontáneo científico. Tanto un niño como un científico formulan hipótesis y buscan estrategias de solución.

**Tesis 2.** Todas las especies se adaptan y organizan en el plano intelectual. Esta tendencia se traduce del siguiente modo:



- Adaptación: asimilación y acomodación.
- Organización: formación en esquemas, sistemas, estructuras.

**Tesis 3.** El conocimiento se construye progresivamente gracias a la interacción entre el sujeto y el medio.

Para que se den formas evolucionadas de conocimiento, es necesaria la presencia de un **sujeto activo** que tienda a mejorar su equilibrio cognoscitivo.

La esencia del conocimiento está en la interacción entre el sujeto y el medio. Se conoce por medio de la acción, ser material o simbólica; por ejemplo un bebé conoce tocando, chupando, revisando, etc., un joven al estudiar no realiza ninguna acción visible, pero sí simbólica en la medida en que interactúa con el objeto a conocer analizando, abstrayendo, etc.

Una acción es:	Una acción no es:
Un acto por el cual se transforma la realidad y se le otorga significado.	Un simple movimiento corporal que no genera especialmente transformaciones al sujeto ni al objeto.

**Cuadro N° 3:** “La noción de acción”.

Piaget afirma: “*el origen de los conocimientos no radica en los objetos, ni tampoco en el sujeto sino en las interacciones de ambos*”. Por lo tanto, todo conocimiento es interactivo y es producto de los aportes del medio y del sujeto.

#### 4.4.1. Los mecanismos de conocimiento

En todo acto de conocimiento se produce una serie de acciones: por un lado, se incorporan elementos nuevos y, por otro, se modifica lo construido anteriormente. Dicho en otros términos, existe un proceso de interacción que representa una adaptación del individuo al medio, dada por un equilibrio entre la **asimilación** y la **acomodación**.

El sujeto conoce al mundo organizadamente, construye sistemas que tienden a evitar las contradicciones, a ser cada vez más diferenciados y coherentes.

Esta perspectiva teórica reconoce dos dimensiones diferentes:

- La **dimensión funcional**, aborda el proceso de conocimiento desde la asimilación y la acomodación. La **asimilación**, es la incorporación de un elemento nuevo al sistema, que permite su significación, y la **acomodación**, es la modificación del sistema en función de las características de ese elemento nuevo. Este proceso da lugar a una serie de equilibrios progresivos que los sujetos realizan a lo largo de su vida.

- La **dimensión estructural** da cuenta de la organización del sistema cognitivo (esquemas, estructuras, etc.). Varía a lo largo del desarrollo dando lugar a diferentes períodos ya mencionados.

Estas dos dimensiones representan la continuidad que existe entre el desarrollo cognitivo y el biológico. Todas las especies tienen tendencia a adaptarse y a organizarse. Es claro que en el caso del conocimiento humano, estos rasgos adquieren características especiales.

Los mecanismos que hacen posible la adquisición de conocimientos (asimilación y acomodación) no varían. Se conoce siempre del mismo modo.

El desarrollo cognitivo es constructivo en el sentido de que no es lineal, pasa por distintos momentos, parciales, de reorganización.

#### 4.4.2. Los esquemas de acción

Las acciones, no se producen de manera azarosa sino que se reiteran y se aplican de modo semejante, en situaciones comparables, es decir, se organizan en **esquemas**.

Piaget define los esquemas, en su texto *“Biología y conocimiento”*, como “lo que hay de común en diversas repeticiones o aplicaciones de la misma acción”. De este modo se pueden encontrar una variedad de esquemas: prensión-visión, etc.

Un esquema está representado por una sucesión de acciones **materiales**, por ejemplo un bebé explorando un objeto, o **interiorizadas**, un bebé buscando un objeto escondido.

Los esquemas son unidades básicas de la conducta y permiten explicar el desarrollo. Son una construcción teórica no observable. Lo observable son las acciones que un sujeto realiza.

El concepto de esquema es una idea fuerte de la teoría psicogenética y, al mismo tiempo que marca una diferencia de posición con otras teorías como el conductismo.

Ésta es una idea interesante para los educadores, especialmente en el momento de diseñar y evaluar las situaciones escolares.

Los esquemas constituyen marcos para interpretar la realidad. Cuando un docente enseña algo es importante que tenga en cuenta, los conocimientos previos que posee el alumno en relación con el tema, ya que será a través de ellos que se producirá la incorporación de los elementos nuevos. Asimismo conocer los esquemas con los cuales están interpretando los alumnos le permitirá al docente plantear situaciones que representen conflictos cognitivos para ellos.

Un alumno puede resolver un problema de manera errónea, sin embargo al docente le será útil conocer cuáles han sido las acciones desarrolladas por el alumno, y con qué esquemas de conocimiento se está manejando para intervenir más adecuadamente.

Un ejemplo muy característico se encuentra en la concepción temporal de los sucesos históricos. Los alumnos de EGB I son consultados sobre qué hecho ocurrió primero. ¿La formación del primer gobierno patrio o el descubrimiento de América? Contestan “el gobierno patrio”, porque ello es enseñado en mayo y el otro tema en octubre.

El origen de este error está fundamentado en la forma en que los niños conciben el tiempo, unido a una propuesta didáctica que no lo toma en cuenta, por estar ligada a las efemérides.

Por último, otra característica de los esquemas es su **carácter dinámico** (en continua modificación), y **funcional** (instrumento que permite asimilar la realidad). Es por esto que Piaget se refiere a ellos como **esquemas de asimilación** o de **significación de la realidad**.

### 4.4.3. Los procesos de equilibración

El concepto de equilibración es central en la teoría psicogenética pues explica las interacciones que se producen entre el sujeto y el objeto en el acto de construcción de conocimientos. Da cuenta, así, del **interaccionismo constructivista** a la vez que permite comprender el paso de un estado de menor conocimiento a otro de mayor conocimiento.

Lo que desencadena el progreso cognitivo, es decir, la modificación de los esquemas de conocimiento, son las **perturbaciones**. Éstas representan un obstáculo a la asimilación y generan desequilibrios. Se crean así, los llamados **conflictos cognitivos** que requieren regulaciones para compensar la perturbación.

Si las compensaciones no se presentan en forma inmediata pueden crear contradicciones o nuevos conflictos.

Cuando el individuo toma conciencia del conflicto cognitivo en que se encuentra y del esfuerzo que es necesario para resolverlo, se dinamizan nuevas coordinaciones entre los esquemas que posee. En otras palabras, comienza a superar las limitaciones de sus conocimientos anteriores.

Es por eso que en el proceso de construcción de conocimientos, lo que un observador puede caracterizar como **error** es, para el sujeto que aprende, la expresión de normas que ha construido y que, por eso mismo, le resultan necesarias.

Otra perturbación aparece cuando se producen las **lagunas**, es decir, cuando un esquema es activado pero no existe un objeto a ser asimilado o no se dispone del conocimiento previo necesario para hacerlo. Así un bebé jugando con un objeto que al frotar produce un sonido, si lo frota y no suena, se produce un “vacío”. Deberá realizar acciones que le permitirán reestablecer el equilibrio.



Los mecanismos de conocimiento que se han descrito son los responsables de la creación de nuevas estructuras de complejidad creciente. El proceso no es lineal ya que supone reestructuraciones progresivas.

## 4.5. Desarrollo y aprendizaje

En principio, el desarrollo mental está determinado por cuatro factores. Uno de estos factores es el aprendizaje y en este punto la postura de Piaget se diferencia de la de Vygotsky. Estas diferencias no deben entenderse en términos de oposición sino como un diálogo entre ambas teorías.

Para la teoría piagetiana, el desarrollo es el resultado de la interacción de cuatro factores esenciales:

- 1) El crecimiento orgánico y la maduración.
- 2) La experiencia adquirida.
- 3) Las interacciones sociales, entre ellas el aprendizaje escolar.
- 4) La equilibración.

1) **El crecimiento orgánico y la maduración** del sistema nervioso y los sistemas endócrinos, es un elemento que incide en la aparición de determinadas conductas. Sin embargo, no se han podido precisar las condiciones de maduración que hacen posible la aparición de las grandes estructuras operatorias.

Si bien la maduración constituye una condición necesaria para la aparición de nuevas conductas, no es suficiente. Las investigaciones han demostrado que debe ir acompañada de un ejercicio funcional y de experiencias que permitan la aparición de nuevas adquisiciones.

La maduración interviene cada vez menos a medida que avanza la edad. En cambio, las influencias del ambiente físico y social, crecen en importancia.

En síntesis, la maduración orgánica constituye un factor importante —especialmente en los primeros años de vida— pero no explica por sí sola el desarrollo mental.

2) El papel del **ejercicio** y de la **experiencia** adquirida en la acción sobre los objetos (no se refiere a la experiencia social) es esencial, aún en el caso de las estructuras más abstractas, como son las lógico-matemáticas.

La complejidad de este factor radica en que existen dos tipos de experiencias:

- La experiencia física, donde la acción recae sobre objetos de los que se abstraen sus propiedades (por ejemplo: percibir que un objeto es redondo, azul, etc.).
- La experiencia lógico-matemática, producto de la coordinación de las acciones. (por ejemplo: cuando un niño de 6/7 años comprueba empíricamente que el lugar en que se disponen los elementos a sumar es independiente de su resultado).



3) Las **interacciones y transmisiones sociales** son situaciones en las que el individuo da y recibe algo a cambio. Aquí puede ubicarse el aprendizaje escolar. Aún en situaciones de **aprendizaje** aparentemente pasivas la socialización interviene a través de la asimilación activa por parte del niño.

4) ¿Cómo se organizan estos tres factores tan dispares para dar lugar a la construcción de estructuras ordenadas y progresivas? Piaget no cree en un plan preestablecido o que pueda comprenderse según un modelo adulto. En el niño se verifica una construcción progresiva e ininterrumpida, de modo tal que cada innovación sólo se hace posible en función de la precedente. El mecanismo interno de este proceso es la **equilibración** que representa un conjunto de acciones que realiza el sujeto para dar respuesta a los conflictos.

Cabe preguntarse qué lugar ocupa el afecto en el desarrollo del sujeto. Piaget deja claro que el afecto está presente en cualquier conducta, por intelectual que ésta sea. El móvil del desarrollo cognoscitivo es siempre afectivo y, a la inversa, no podría haber estados afectivos sin la intervención de percepciones o conocimientos. **Los dos factores: cognitivo y afectivo, son constitutivos de la evolución e irreductibles uno al otro.**

#### 4.5.1. Algunas consideraciones en torno a la intervención docente

Hasta aquí se han presentado ideas clave de la teoría psicogenética referidas a la concepción piagetiana del aprendizaje. A modo de síntesis, se presentan a continuación algunos ejes en relación con el aprendizaje y sus consecuencias para la enseñanza:

- El sujeto de aprendizaje sólo puede incorporar los objetos a los esquemas cognitivos que ya ha construido.
- La acción directa, la manipulación de los objetos, no generan los esquemas cognitivos por sí solas; debe mediar la actividad estructurante y transformadora que ejerce el sujeto sobre el mundo.
- Todo conocimiento es interactivo y es producto de los aportes del sujeto y del objeto.
- Sin procesos de asimilación y de acomodación no hay conocimiento. Desde este punto de vista, "nada es fácil o difícil por sí mismo" en el aprendizaje. Todo depende de los esquemas de asimilación con los que el alumno enfrentará un nuevo conocimiento.
- El sujeto de aprendizaje es activo en la construcción del conocimiento, explora su entorno resolviendo problemas.
- Lo real tiene existencia propia, pero es el sujeto quien tiene que reconstruirlo, apropiándose de él, conociéndolo.
- La construcción del conocimiento supone, al mismo tiempo, la conservación del pasado y la creación de novedades.

- Los aspectos funcionales explican la formación de nuevas estructuras y conocimientos.
- El progreso en el desarrollo cognitivo se da a partir de la resolución de situaciones de contradicción y/o conflicto por medio de las compensaciones.
- Las compensaciones incompletas son fuente de error para el sujeto.

Estos principios generales no bastan para dar cuenta del problema didáctico fundamental. Esto es: cómo se apropian los alumnos de los contenidos escolares. Para este fin, se requieren investigaciones psicogenéticas específicas.

En el campo de la didáctica de la Matemática, la psicogénesis de la lengua escrita, las Ciencias Sociales, por citar algunos ejemplos, se cuenta con interesantes avances teóricos.

Asimismo, es importante recordar que la aplicación lineal de estas tesis ha conducido a errores o malentendidos en el plano de la acción educativa ya conocidos por todos.

Tal es el caso de la extrapolación que se hizo de esta teoría al ámbito escolar, convirtiendo en contenidos escolares las nociones de conservación, clasificación, etc. Pueden mencionarse además, los intentos de propiciar la modificación de las estructuras de conocimiento infantil, por medio de la ejercitación en las pruebas operatorias, o, la determinación de los contenidos por grado/año según los diferentes estadios.

#### 4.5.2. Las nociones o conocimientos previos

Ahora bien, resulta importante recuperar la idea de que todo conocimiento tiene su origen en conocimientos anteriores. Esta afirmación, unida a la comprensión del conocimiento como un acto de construcción de significados, tiene consecuencias fecundas para la reflexión sobre las intervenciones docentes.

**Los significados que cada sujeto otorga a un objeto de conocimiento dependen de las teorías y nociones que haya construido a lo largo de su desarrollo intelectual. Éste constituye su marco asimilador.**

Como consecuencia, conocer los marcos asimiladores que portan los alumnos adquiere sentido en tanto son el medio para que le otorguen significado a los contenidos escolares. Sin embargo, esto no es suficiente, ya que para que se produzca aprendizaje, es necesario que exista, además, interacción entre el objeto de conocimiento y el sujeto. En otros términos, **si no hay nuevos contenidos, no hay aprendizaje.**

Cabe preguntarse qué son los **conocimientos previos** pues los significados que adquiere esta expresión son diversos según el marco teórico que se considere.

La psicología genética denomina **conocimientos previos a las teorías y nociones ya construidas por el sujeto en un ámbito de conocimiento específico.** Por lo tanto, la intervención didáctica más que recuperar la información que el alumno tiene sobre un tema, debería recuperar sus teorías y nociones para sistematizarlas facilitando, así, la construcción de los nuevos saberes.



No se trata de restar importancia a la recuperación de información sino que se insiste en la necesidad de ahondar en las teorías que los alumnos han generado en torno a un tema. Teorías en el sentido de cuerpos explicativos que no necesariamente provienen del saber científico, pero igual que las científicas, son explicativas y predictivas.

De lo expuesto se derivan algunas **consecuencias para el diseño de situaciones de enseñanza**:

- Presentar a los alumnos la nueva temática a través de explicaciones y textos.
- Promover actividades que permitan explicitar el significado otorgado a los contenidos presentados (a veces una buena pregunta es suficiente).
- Teniendo en cuenta estas interpretaciones, profundizar sobre las teorías que las sustentan.
- Sistematizar las teorías de los alumnos y sobre ellas construir los nuevos conocimientos, ofreciendo contacto con materiales novedosos para luego confrontar lo que el alumno sostenía y las nuevas ideas.

Es decir que no sólo se debe apuntar a que los alumnos expongan sus conocimientos sobre el tema sino a que den cuenta de ellos.

Para esto se pueden utilizar preguntas tendientes a la:

- **exploración**: apuntan a recuperar lo que los alumnos piensan en torno a un tema.
- **justificación**: tienen por objetivo demandar al sujeto que fundamente con sus propias ideas la respuesta.
- **contrargumentación**: conducen a problematizar lo que el alumno afirma, dando lugar al conflicto o bien al fortalecimiento de lo que ha dicho.

No tener en cuenta las ideas previas ni los saberes provenientes de la vida cotidiana del alumno, puede convertirse en un elemento más de la larga lista de hechos que pueden conducir al fracaso escolar.

### 4.5.3. El lugar del error

El concepto de **error**, en esta teoría, es significativamente diferente a la concepción tradicional.

Para esta teoría el sujeto es **normativamente autónomo**, lo que significa que construye reglas en sus producciones que, a veces, no guardan relación con lo que es socialmente aceptado como válido. Por ejemplo, un niño que regulariza los verbos irregulares, diciendo “poní” (por “puse”), no se está equivocando porque carezca de información, sino que ha construido una nueva regla. Si correr en pasado es “corrí”, comer es “comí”, por lo tanto, poner es: “poní”.

Esta concepción del error lleva a interpretar las producciones desde una óptica diferente a la del conductismo, donde es visto como una desviación que “hay que co-

rregir inmediatamente para que no se fije”, modificando así, la relación entre estímulo y respuesta.

Esta teoría propone trabajar con el error y construir a partir de él ya que es un modo de entender la realidad. Es el marco de asimilación para los nuevos saberes.

La teoría distingue entre **errores sistemáticos** y los **errores surgidos durante el proceso** de aprendizaje.

No es lo mismo desde el punto de vista cognitivo que un alumno escriba con faltas ortográficas (por falta de información) que escriba omitiendo letras (PTO por PATO) durante su alfabetización, respondiendo a hipótesis relativas a un período silábico-alfabético.

Un error corregido por el propio sujeto, puede ser más fecundo que un acierto inmediato, porque la comparación entre una hipótesis falsa y sus consecuencias, provee nuevos conocimientos, así como la comparación de dos errores, permite construir nuevas ideas.

Los conceptos de error y equilibración abren las puertas para la comprensión de los procesos de producción del conocimiento. No sólo colaboran con los educadores en el diseño de situaciones de intervención efectivas sino que, además, relativizan el concepto de patologías de aprendizaje. En muchas ocasiones se plantea la necesidad de derivar a niños a profesionales específicos (psicopedagogos o psicólogos) cuando en realidad están en juego procesos constructivos normales, que no logran ser decodificados por los docentes.

#### 4.5.4. La interacción social y el conflicto sociocognitivo: el trabajo en grupo

Piaget postuló el valor de la interacción social como promotora de la coordinación de puntos de vista y, por su influencia en el desarrollo individual. Muchas investigaciones postpiagetianas abonan y profundizan este planteo.

Experimentalmente se demostró que la posibilidad de sostener distintos puntos de vista en un pequeño grupo, con diversos pero cercanos niveles cognitivos, estimula la construcción de los conocimientos individuales. Desde la perspectiva docente, es una alternativa al problema didáctico de generar conflicto cognitivo en los alumnos. Son ellos mismos quienes, en sus intercambios, argumentan, contra argumentan y cuestionan sus producciones.

Se entiende por **conflicto sociocognitivo** al conflicto de hipótesis producidas por los diversos individuos que componen el grupo.

El hecho de que se trate de una dinámica más espontánea y cercana a la situación escolar no quita que, sobre el docente, recaigan algunas demandas:



- a- Cierta conocimiento sobre el nivel de conceptualización de cada niño para organizar los pequeños grupos.
- b- Nociones sobre el manejo de la dinámica grupal.
- c- El desafío de articular momentos de trabajo individual, para capturar los reales avances de cada niño, con otros de trabajo en pequeños grupos, para favorecer el conflicto sociocognitivo y, además, momentos de grupo amplio para las puestas en común.

## R

Aunque dentro de su vasta obra es muy poco lo que Piaget ha escrito sobre educación, algunas ideas han impregnado sus producciones sobre el tema. Al respecto, él dijo:

“La principal meta de la educación es crear hombres capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente repetir lo que han hecho otras generaciones: hombres creadores, inventores y descubridores (...) Por ello necesitamos alumnos activos, que puedan aprender a descubrir por sí mismos, en parte mediante su actividad espontánea y en parte por medio de materiales que les proporcionamos, y a determinar qué es verificable y qué es simplemente lo que les viene a la mente.” Piaget (1961).

En otro texto agrega: “El educador sigue siendo indispensable como animador, para crear las situaciones y construir los dispositivos iniciales susceptibles de plantear problemas útiles al niño y, además, organizar contraejemplos que obliguen a reflexionar y a modificar soluciones demasiado precipitadas. Lo que se pretende es que el maestro deje de ser un conferenciante y que estimule la investigación y el esfuerzo en lugar de contentarse con transmitir soluciones acabadas” Piaget.(1975).

En síntesis, el educador del que habla Piaget no es un simple espectador del proceso de aprendizaje espontáneo; es un sujeto activo que desarrolla una tarea compleja, dado que debe:

- Conocer las posibilidades y límites cognitivos de sus alumnos.
- Promover el avance cognitivo, a partir de la resolución de problemas significativos, favoreciendo la actividad estructurante de los alumnos.
- Crear situaciones de aprendizaje con los materiales adecuados, que generen situaciones interesantes y problemáticas.
- Poner a prueba, previamente, las situaciones elegidas para garantizar su pertinencia.
- Definir los modos y momentos de intervenir y de proveer información.

(continúa)

(continuación)

- Ofrecer contraejemplos (con la acción, la palabra o a través de la presentación de materiales) a las hipótesis originales de los niños.
- Distinguir los errores constructivos de los que no lo son.
- Organizar tareas en pequeños grupos a fin de que se manifiesten conflictos sociocognitivos en la dinámica espontánea de intercambios.
- Invitar a sus alumnos a reflexionar sobre los resultados obtenidos.
- Evaluar los procesos de aprendizaje en términos pedagógicos y no psicológicos.

En suma, a diferencia de las propuestas didácticas derivadas de una primera interpretación de la teoría, se piensa ahora en un docente planificador de situaciones didácticas ricas y evaluaciones constantes y no en un simple observador de cómo los más jóvenes aprenden.

# El problema de la comprensión en la escuela

5

## Introducción

En este capítulo se ofrecen algunas categorías de análisis para interpretar las formas en que se generan los conocimientos y brindar así herramientas que permitan fundamentar las decisiones curriculares en el ámbito institucional y del aula.

Partiendo del supuesto de que no todos aprenden de la misma manera y que no hay una forma de aprendizaje superior a la otra, en los últimos años, los resultados de diversas investigaciones en el campo de la psicología cognitiva han permitido reconceptualizar la forma en que tradicionalmente se ha concebido a la inteligencia y a la comprensión.

A tal efecto, se presentan los desarrollos realizados por el grupo de investigadores de Harvard –conocido como el “*Harvard Project Zero*”–, cuya preocupación se centró en el problema de la comprensión. Este proyecto surgió vinculado con el campo de las artes y partía de la consideración de que la enseñanza de la plástica no tenía contenidos: “cero en contenidos” – de allí surge su nombre.

Howard Gardner conjuntamente con David Perkins lideraban este proyecto. Ambos enmarcados en un enfoque cognitivo deslizaron su preocupación hacia: la construcción de teorías que permitan comprender de modo diferente la *noción de inteligencia* (tal es el caso de Gardner) y la *enseñanza para la comprensión* (tema que desarrolla especialmente Perkins).

A partir de estos desarrollos teóricos se ha iniciado un importante debate acerca de las formas que asumen las prácticas pedagógicas vinculadas con las condiciones institucionales y la promoción, en términos de Perkins, de “una escuela inteligente”.

## Ideas clave



- **Comprender significa poder ir más allá de lo aprendido, operar con el conocimiento en situaciones nuevas para resolver problemas.**

(continúa)



(continuación)

- La enseñanza debe generar comprensiones genuinas. Eso implica producir una variedad de actividades que permitan alcanzar niveles superiores de comprensión.
- No todos aprenden de la misma manera por lo que es necesario que la propuesta didáctica contemple una variedad de vías de acceso al conocimiento.
- La inteligencia no es una entidad homogénea. Existe una variedad de inteligencias. La teoría de *Las Inteligencias Múltiples* permite dar cuenta de ello.
- La escuela requiere una transformación que le permita responder a los desafíos implicados en la consideración de una propuesta didáctica que revise su forma de entender a la comprensión y a la inteligencia con nuevas categorías.

## 5.1. Hacia una escuela inteligente

¿Qué implica la construcción de una escuela inteligente? ¿qué aspectos estarán involucrados en esta afirmación?

Responder a estas inquietudes demanda repensar la vida institucional a través de nuevas categorías que recuperen aquello que ha sido construido a lo largo del desarrollo profesional de cada docente, con vistas a configurar nuevas formas de enseñar y aprender en las escuelas. Tal como lo propone Perkins (1992) *“las escuelas han logrado, por cierto, cosas inimaginables en el pasado, pero hoy nuestros sueños son más ambiciosos. Queremos escuelas que brinden conocimientos y comprensión a un gran número de personas con distintas capacidades e intereses y provenientes de medios culturales y familiares diferentes, lo cual implica todo un desafío. Y estamos dispuestos a aceptarlo”*.

Al respecto este autor señala como metas fundamentales de la educación:

- La retención del conocimiento
- La comprensión del conocimiento
- El uso activo del conocimiento.

Cuando se revisan los resultados de la enseñanza es posible observar que se presentan deficiencias recurrentes en los alumnos: conocimiento frágil, inerte, ingenuo y ritual unido a un pensamiento pobre. Pero a la vez, se registra una preocupación por una búsqueda trivial de información y una tendencia a privilegiar la capacidad por sobre el esfuerzo.



**Gráfico N° 7:** Los problemas de la comprensión en la escuela.

Los desarrollos alcanzados por la Pedagogía de la Comprensión han revisado las formas que asumen los procesos de enseñanza y aprendizaje procurando favorecer una verdadera comprensión de los diferentes contenidos curriculares.

A continuación se presentan, desde la perspectiva de estos autores, las características principales que asume la relación entre el conocimiento escolar, el sujeto de aprendizaje y las propuestas de enseñanza.

### 5.1.1. El conocimiento frágil

Perkins detecta una forma de conocimiento escolar al que denomina *conocimiento frágil* que se manifiesta de diferentes maneras.

El conocimiento frágil es el resultado de un debilitamiento en la preocupación por la comprensión tanto a nivel del aprendizaje como de la enseñanza. Muchas veces la enseñanza se preocupa más por la retención mecánica de información que por la utilización creativa y la posibilidad de transferencia de lo aprendido a nuevos y diferentes contextos de aprendizaje.

En líneas generales la enseñanza y el aprendizaje conforman una rutina en donde: se presenta información, se memoriza y se la acumula hasta el momento de la evaluación. Esa información difícilmente será requerida en aprendizajes futuros. Esto da lugar al síndrome del conocimiento frágil que se expresa en:

- **El conocimiento olvidado.** Es un tipo de conocimiento que desaparece de la mente de los alumnos, fue aprendido y usado pero luego de un tiempo no puede ser recuperado. El problema no se circunscribe a un simple olvido, sino que viene unido a otras deficiencias como la siguiente.
- **El conocimiento inerte.** Esta deficiencia se expresa en la imposibilidad de utilizar el conocimiento aprendido en situaciones nuevas o que no tienen una única respuesta. En diversas situaciones cotidianas de la vida escolar es posible encontrar múltiples ejemplos de ello:
  - *Los alumnos han aprendido en lengua a resumir un texto y extraer sus ideas principales, pero luego en la hora de historia cuando se les propone realizar la misma actividad sobre un documento, no logran transferir esas competencias para la resolución de la tarea. Frente a la aclaración del profesor de que esto ha sido aprendido en otra asignatura los alumnos responden: ¡Pero eso es en lengua!*
  - *Los alumnos han trabajado a nivel conceptual la discriminación, analizado y debatido casos, pero a nivel actitudinal, no logran transferir esas nociones para generar actitudes de solidaridad y respeto por las diferencias individuales en el ámbito grupal.*

Estas situaciones como muchas otras que se viven en las aulas transparentan una preocupación que suelen manifestar los docentes: **los alumnos retienen conocimientos, pero a menudo no los utilizan activamente en la resolución de problemas o en otras actividades.**

- **El conocimiento ingenuo:** Las actuales investigaciones muestran que los alumnos captan muy superficialmente la mayor parte de los conocimientos científicos y matemáticos fundamentales pero aún después de haber recibido la enseñanza específica persisten sus concepciones ingenuas. Es decir, mantienen estas ideas construidas de manera espontánea, fuera de toda acción sistemática, generando dos sistemas paralelos: lo aprendido en la escuela y lo aprendido fuera de ella.

Durante las últimas décadas, los investigadores han buscado teorías ingenuas en todos los niveles de enseñanza (primario, secundario, y universitario) y las han encontrado en abundancia. Por lo general los alumnos pueden reproducir y aplicar fórmulas, pero cuando se les pide que las expliquen o interpreten, vuelven a aparecer elementos que demuestran que las teorías previas que tenían permanecen intactas.

Cabe preguntarse ¿por qué a pesar de que el contenido ha sido “enseñado” no ha sido “aprendido”? ¿Por qué se superponen las nuevas nociones con las que los alumnos ya poseían?

Responder a estas cuestiones demanda plantear una última cuestión.

- **El conocimiento ritual.** Este tipo de conocimiento se genera cuando se reproducen acciones sin ninguna significación, producto de una práctica irreflexiva, dando lugar a “ritos” que no pueden fundamentarse desde una buena comprensión. Por ejemplo, en vez de adquirir realmente la competencia para resol-



ver problemas, lo que se aprende es la técnica de resolver problemas con ecuaciones, como una aplicación mecánica.

Algunas veces los alumnos explican estos rituales. La siguiente frase ha sido expresada por una “buena alumna” (según la visión de sus docentes) para explicar las estrategias que emplea para resolver problemas:

*“Sé lo que tengo que hacer guiándome por los ejemplos. Si hay dos números, sustrai-go. Si hay muchos números sumo. Si sólo hay dos y uno es menor que otro, el problema se pone difícil. Entonces divido y veo si el resultado me da justo. Si no da justo, multiplico”.*

Todas estas formas que asume el conocimiento escolar demandan no sólo revisar cómo y qué aprenden los alumnos sino también y especialmente cómo y qué enseña la escuela. Como se observa en la frase recién citada, los alumnos “conocen” y “anticipan” las posibles respuestas no tanto por comprender el significado de la pregunta sino más bien porque conocen los pasos a seguir y los aplican a través de pruebas de ensayo y error.

El conocimiento escolar, se vuelve conocimiento frágil y se expresa a través de estas cuatro formas como vértices de un cuadro. No es una por sobre otra, sino más bien la combinación de las cuatro las que dan lugar a este conocimiento. Un conocimiento se olvida porque ha sido aprendido de manera ritual sin ser incluido en contexto mayores que le otorguen significado y porque no se modificaron las teorías y conocimientos que los alumnos ya poseían.

Estas formas de conocimiento se encuentran íntimamente vinculadas con la configuración de un pensamiento pobre. Así, conocimiento frágil y pensamiento pobre como dos caras de una moneda, permiten dar respuesta a una pregunta que suelen hacerse los docentes: *por qué los alumnos no transfieren los conocimientos aprendidos.*

### 5.1.2. El pensamiento pobre

La construcción de un conocimiento frágil es el resultado de una determinada forma de razonar; es decir de conectarse con el conocimiento. De esta manera, la modalidad que asume el conocimiento no puede ser considerada independientemente del tipo de pensamiento que le da origen. Como señala Perkins, “si los estudiantes no aprenden a pensar con los conocimientos que están almacenando, dará lo mismo que no los tengan”.

El tipo de pensamiento que origina al **conocimiento frágil** se lo denomina **Pensamiento pobre** y se refleja en los siguientes indicadores:

- *Manejo insuficiente de los problemas matemáticos.* Por ejemplo, recurrir a la aplicación mecánica de fórmulas sin analizar la pregunta, los datos que se presentan o la naturaleza del problema en cuestión.
- *Inferencias pobres a partir de la lectura.* Por ejemplo, cuando frente al análisis de un texto los alumnos recuperan sólo detalles anecdóticos sin alcanzar las ideas principales del texto.

- *Estrategias que sólo apuntan a enunciar los conocimientos en los escritos, sin una reconstrucción creativa.* Por ejemplo, cuando los alumnos tienen que resumir un texto copian lo que el autor escribió sin incorporar o reconstruir ideas propias.
- *La repetición mecánica, en lugar de utilizar técnicas más elaboradas para la memorización.* Cuando tienen que estudiar un tema los alumnos repiten lo que dice el texto sin necesariamente establecer relaciones entre conceptos o construir redes significativas.

En este marco, cabe preguntarse: ¿Qué tipo de pensamiento están desarrollando los alumnos? ¿Se están creando condiciones desde la enseñanza para el desarrollo de la capacidad de razonar, argumentar y resolver problemas?

La forma que asumen los conocimientos aprendidos por los alumnos, como la forma de pensamiento que les da origen, se relacionan con ciertas formas de concebir la **enseñanza** que se expresan en:

- **Una búsqueda trivial**

Se enfatiza la acumulación de conocimientos y la transmisión de gran cantidad de información.

La evaluación se orienta a la repetición de conceptos y a la resolución de problemas desde una óptica de respuesta única (hay una sola respuesta posible tanto en el resultado que se obtiene como en el procedimiento que se siguió para alcanzarlo).

Se pone el acento en lo fáctico (se privilegia el recuerdo de hechos), dando muy poco lugar a la experimentación activa y al desarrollo de ideas divergentes; es decir, de diversas interpretaciones acerca de los fenómenos que se estudian.

*El aprendizaje se convierte, así, en un largo repertorio de hechos y rutinas.*

- **Se prioriza la capacidad sobre el esfuerzo**

El bajo rendimiento de los alumnos se atribuye a sus capacidades individuales desvalorizando al esfuerzo como fuente para superar dificultades en el aprendizaje.

Esta concepción se expresa habitualmente en frases como: *“si uno aprende algo, es porque tiene la capacidad innata para captarlo rápidamente, si no lo hace es sencillamente porque el tema supera sus capacidades”* “a este alumno no le da...”.

La búsqueda trivial y la priorización de la capacidad sobre el esfuerzo dan forma a una enseñanza que no favorece la comprensión, contribuye a la construcción de un pensamiento pobre y un conocimiento frágil.

Si se desea favorecer una buena comprensión de los contenidos curriculares, se hace necesario *configurar un nuevo modelo de enseñanza* que redefina la concepción que se tiene acerca de los procesos de aprendizaje y sobre el modo en que los docentes pueden facilitar la producción de estrategias de pensamiento.

Es bajo este supuesto que Perkins elabora la **teoría uno** referida a la enseñanza.

## 5.2. La Teoría Uno

¿Cómo superar las dificultades de la enseñanza recién señaladas? ¿Desde dónde y cómo producir los cambios en las propuestas didácticas?

Perkins llama a esta teoría de la enseñanza “**Teoría Uno**” porque constituye un primer acercamiento a las condiciones que mejoran el aprendizaje, reservando los números mayores para teorías más complejas. Según el autor es una teoría que conjuga la investigación realizada hasta el momento en el campo de didáctica y de la psicología con el sentido común acerca del aprendizaje y de la enseñanza. Es una **concepción de la buena enseñanza** basada en el sentido común.

Esta teoría busca establecer las bases desde donde comenzar a pensar una enseñanza, que tienda a favorecer buenas comprensiones en los alumnos. No es su objetivo constituirse en un cuerpo teórico experimentalmente demostrable, sino sistematizar desarrollos existentes.

Perkins expresa que “*la gente aprende más cuando tiene una oportunidad razonable y una motivación para hacerlo.*”

El desafío, entonces, para la configuración de un nuevo modelo de enseñanza es ofrecer esas oportunidades y proveer la motivación para el aprendizaje.

Pero, ¿cuáles serán las condiciones que permitirán alcanzar esa buena comprensión? Las siguientes son algunas **condiciones** que una **buena enseñanza** debería poder brindar:

- **Información clara:** Descripción y ejemplos de los objetivos, conocimientos y de los resultados esperados.
- **Práctica reflexiva:** Oportunidad para que el alumno pueda ocuparse activa y reflexivamente acerca de aquello que debe aprender.
- **Retroalimentación informativa:** Consejos claros y precisos para que el alumno mejore el rendimiento y pueda proceder de manera más eficaz.
- **Fuerte motivación intrínseca y extrínseca:** Actividades ampliamente recompensadas, ya sea, porque son muy interesantes y atractivas en sí mismas o porque permiten obtener otros logros importantes para el alumno.

Para que dichas condiciones se plasmen en la escuela la enseñanza debería revisar los principios sobre la que se asienta. Al respecto la Teoría Uno postula tres **principios** que siempre deberían estar presentes en las prácticas de **enseñanza**:

- **La instrucción didáctica.** Consiste en la presentación clara y correcta de la información. Su objetivo se centra en la explicación y se relaciona con que el docente a través de diferentes estrategias garantice que la información que circula



en la escuela sea precisa, pertinente al tema que se está trabajando. Se recupera aquí el rol del **docente como transmisor confiable de información**.

- **Entrenamiento.** Implica la práctica y la ejercitación. Se relaciona con la práctica reflexiva y la retroalimentación informativa. Es en sí misma una fuente de motivación. Aparte de la explicación (instrucción didáctica) que realiza el docente debería darse espacios para la ejercitación de los contenidos aprendidos ya no de manera mecánica sino favoreciendo la reflexión, complejización y profundización de la tarea según los ritmos de cada alumno.
- **La enseñanza socrática** permite a los alumnos trabajar de una manera flexible y adaptada a sus posibilidades. Promueve la reflexión, a la manera en que Sócrates lo hacía con sus discípulos, lo que favorece trabajar sobre las condiciones de la enseñanza recién planteadas. La tarea del docente aquí, consiste en “ayudar a pensar” a sus alumnos a través de la re-pregunta, del seguimiento personalizado; más que ofrecer la reflexión final consiste en ayudar al alumno para que tome conciencia de las herramientas necesarias para acceder a ese conocimiento. Por parte de los alumnos, genera una fuerte motivación y personalización sobre sus aprendizajes.

**Estos tres principios deberían darse de manera combinada** en las propuestas de enseñanza. No se trata de optar por uno u otro, **ya que cada uno de ellos apunta a aspectos diferentes del proceso de aprendizaje**. Siempre es necesario una buena explicación, una ejercitación adecuada teniendo presente las particularidades de los alumnos.

De esta manera, Perkins recupera tanto el rol protagónico del docente como transmisor y guía del proceso de construcción de conocimientos, como el papel activo que tienen los alumnos en sus aprendizajes y por tanto en la construcción de conocimiento. Centrarse en uno de estos dos polos (el protagonismo de la docencia o de los alumnos) trae aparejados muchos de los errores que se señalaron más arriba.

### 5.2.1. Más allá de la Teoría Uno

Los principios descriptos constituyen la base de otras teorías más elaboradas. Según Perkins su formulación no es incompatible con otros desarrollos teóricos, de hecho propone que es deseable que se produzcan. Al respecto, propone otras opciones que van más allá de la Teoría Uno y permiten enriquecer su mirada: la perspectiva constructivista, la perspectiva evolutiva, el aprendizaje cooperativo, la colaboración entre pares y la valoración de las inteligencias múltiples.

El eje de todas estas propuestas teóricas está en mejorar las estrategias de comprensión y de aprendizaje, buscando conexiones entre la vida escolar y la cotidiana, superando una de las paradojas centrales de la educación: no se enseña lo que se desea que los alumnos aprendan. Así, por ejemplo se puede tener por objetivo que los alumnos aprendan a resolver problemas pero esto no es lo que necesariamente se enseña en la clase.

Esto demanda no tanto cambiar los objetivos sino más bien clarificar el sentido que se le otorga a las intenciones educativas, no en su aspecto formal, sino en su sentido más profundo. Así, frente a los objetivos que se plasman en el PEI, la institución debería poder preguntarse qué quiere decir formar alumnos críticos y cómo o en qué medida las actividades que se desarrollan permiten cumplir ese objetivo.

Para Perkins, esto no se resuelve desde la metodología, ya que se dispone de una gran variedad de métodos sólidos y sofisticados. El eje del problema está en la concepción subyacente de comprensión, que se encarna en las prácticas de la enseñanza.

Una adecuada comprensión no se genera a partir de una sumatoria de contenidos aislados es *necesaria la enseñanza específica de estrategias de pensamiento*. Esto puede lograrse a través de la aplicación de la **teoría uno**: suministrando los conocimientos básicos y la información pertinente, ofreciendo una práctica reflexiva desde una retroalimentación informativa y atendiendo a las motivaciones de los alumnos. Como se dijo, es importante poner en discusión qué se entiende por comprensión y se puede enseñar a comprender.

### 5.3. ¿Qué significa comprender?

La retención de información, la comprensión y el uso activo del conocimiento son las metas indiscutibles de la educación.

La *comprensión* siempre ha sido tratada como una categoría misteriosa, deseable, pero escurridiza. La mayoría de los docentes plantean objetivos como “que el alumno logre comprender...” o expresan que “los alumnos no comprenden tal tema...”

Pero ¿qué significa comprender? En general la noción de comprensión viene unida a la de conocimiento: comprender algo significaría conocerlo; esto es poseer el conocimiento de un tema o noción.

Sin embargo, Perkins plantea que poseer un conocimiento no significa comprenderlo. Por ejemplo conocer una fórmula, no implica comprenderla.

Asimismo, desde una mirada más técnica la comprensión supondría un modelo mental, una imagen, un sistema conceptual. Pero poseer una imagen o un modelo no significa necesariamente comprenderlo. Es necesario poder **operar** con él.

Por tanto, la comprensión no es un estado de posesión de información sino un estado de capacitación. **Comprender algo** no sólo es tener la información, **implica ser capaz de hacer cosas con ese conocimiento; “ir más allá de él”**.

Comprender supone desarrollar competencias que permitan conocer y operar con ese conocimiento. Son las **“actividades de comprensión”**, las que permitirán desarro-



llar estas competencias en los alumnos. Las siguientes son algunas de las actividades de comprensión que deberían estar presentes en toda propuesta de enseñanza más allá del área o disciplina de que se trate:

- **La explicación.** Implica que los alumnos puedan explicar con sus palabras lo aprendido. Por ejemplo, una ley física.
- **La ejemplificación.** Mostrar ejemplos de esa ley.
- **La aplicación.** Usar la ley para explicar un fenómeno en una situación diferente.
- **La justificación.** Ofrecer otras pruebas de la ley, realizar experimentos para corroborarla, etc.
- **La comparación y el contraste.** Observar la forma de la ley y compararla con otras leyes. ¿qué otros principios explican la ley estudiada?
- **La contextualización.** Investigar cómo se enmarca esta ley en el contexto más amplio de la disciplina ¿Por qué es importante? ¿Qué función cumple?, etc.
- **La generalización** ¿Qué principios generales se desprenden de la ley? ¿Qué otras situaciones explica?

Estas actividades permiten que los alumnos realicen una variedad de tareas vinculadas con el contenido que están aprendiendo. Dado que es posible identificar diferentes niveles de comprensión esta propuesta tiene como meta una enseñanza que promueva el logro de esos niveles de modo cada vez más complejo.

### 5.3.1. Los niveles de comprensión

El reconocimiento de distintos niveles de comprensión suponen la posibilidad de producir diferentes tipos de aproximaciones al objeto de conocimiento. Por tanto para poder favorecer buenas comprensiones en torno a los contenidos curriculares se hace necesario abarcar todos los niveles de comprensión. Al respecto los investigadores centrados en esta corriente reconocen cuatro niveles de comprensión:

- **Nivel 1. Contenido.** Conocimiento y práctica referente a los datos y procedimientos de rutina. Suponen actividades de repetición, paráfrasis y ejercitación. Este nivel suele ser el más y a veces el único que es ejercitado en la escuela.
- **Nivel 2. Resolución de problemas.** Conocimiento y práctica del modo de resolver problemas en cada disciplina. Las actividades deben apoyar la producción de representaciones que faciliten actitudes y estrategias de resolución de problemas. La educación convencional provee mucha práctica pero muy poca instrucción acerca de cómo resolver problemas, por tanto se queda en el nivel 1.
- **Nivel 3. Epistémico.** Apunta a generar explicaciones y justificaciones en relación con el tema de estudio. Por ejemplo, fundamentar una opinión crítica en literatura o explicar causas en historia.
- **Nivel 4. Investigación.** Refiere al modo en que se discuten los resultados y se construyen nuevos conocimientos en la materia. Las actividades se refieren a plantear hipótesis, cuestionar supuestos, etc.



Cada nivel supone trabajar con cada una de las diferentes actividades de comprensión que se han presentado anteriormente (explicación, ejemplificación, aplicación, justificación, comparación y contraste, contextualización y generalización).

### 5.3.2. Enseñar a comprender

En este marco, enseñar a comprender, significa, atender todos los aspectos que facilitan el desarrollo y enriquecen el aprendizaje de los alumnos. Además de ofrecer diversidad de actividades que comprometan todos los niveles de comprensión, una enseñanza basada en la comprensión debería atender cuestiones como las siguientes:

- **El uso de las imágenes mentales**

La imagen mental es una representación global del contenido a aprender que facilita la comprensión. Es una representación mental unificada y abarcadora que ayuda a elaborar un determinado tema. Por ejemplo, la idea general de lo que alumno sabe sobre el formato de un cuento, o la secuencia de pasos requerida para resolver un problema matemático. Algunas veces pueden funcionar como obstaculizadoras ya que como teoría ingenua pueden entorpecer el aprendizaje de nuevos conocimientos y por tanto se hace necesario replantearlas.

- **La selección de temas generadores**

La selección de contenidos es un problema central ya que esa selección puede facilitar u obstaculizar la comprensión.

Los temas generadores permiten producir actividades de comprensión de distinto tipo y facilitan la tarea de enseñar a comprender.

Según Gardner y Vito Perrone, tres son las condiciones que deben reunir esos temas generadores:

- **Centralidad:** el tema debe ocupar un lugar central en la materia o en el currículum.
- **Accesibilidad:** debe generar actividades de comprensión en maestros y alumnos y no debe aparecer como algo misterioso o irrelevante.
- **Riqueza:** debe proveer un rico juego de extrapolaciones y conexiones.

Así, por ejemplo se podrían identificar los siguientes temas generadores:

En *Ciencias naturales: la evolución*, mostrando los mecanismos de selección natural en biología y su aplicación a otros ámbitos, tales como la música, la moda, la evolución de las ideas.

En *Ciencias sociales: los orígenes del gobierno*. ¿Dónde, cuándo y por qué surgieron las diferentes formas de gobierno?

En *Matemática: la demostración*, poniendo el acento en las distintas maneras de probar que algo es “verdadero”, sus ventajas y desventajas.

En *literatura: la forma y la liberación de la forma*, examinando los beneficios que aparentemente obtuvieron los autores que adoptaron ciertas formas (las unidades dramáticas, los sonetos etc.) y los que las rechazaron.

A modo de síntesis el siguiente gráfico sistematiza lo expuesto hasta aquí.



**Gráfico N° 8:** Hacia una pedagogía de la comprensión

### 5.3.3. Los tipos de comprensión

Hasta aquí se ha definido qué es la comprensión, los diversos niveles y cómo la enseñanza puede favorecerla. Para profundizar lo expuesto resultan valiosos los aportes realizados por H. Gardner, quien distingue tres formas de comprensión:

- **Intuitiva:** desarrollada por los niños en sus primeros años de vida. Es natural, ingenua, producto de la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- **Escolar:** es ritual, memorística, estereotipada, convencional.
- **Genuina:** Capacidad de adquirir información y habilidades para aplicarlas con flexibilidad y de un modo apropiado a una situación nueva o imprevista.

Las actividades que proponga el docente y la referencia a los diversos niveles de comprensión que se generen a partir de ella favorecerán unos tipos de comprensión en desmedro de otros. Identificar el tipo de comprensión alcanzada por los alumnos permitirá ayudar a generar espacios de producción más ricos. Desde la enseñanza es imprescindible una intervención que facilite la recuperación de la comprensión intuitiva llevándola hacia una comprensión genuina eliminando los efectos de una comprensión escolar obstaculizadora.

Los tipos de comprensión se relacionan con otra preocupación muy fuerte de esta escuela teórica: **la inteligencia**. La forma en que se concibe a la inteligencia incide en las propuestas de enseñanza y por ende, en el modo de trabajar en el aula para la comprensión.

## 5.4. ¿La inteligencia o las inteligencias?

Algunos autores en el marco de las teorías cognitivas, proponen una nueva forma de pensar al concepto de inteligencia.

Hace casi un siglo, los psicólogos emprendieron los primeros intentos por medir a la inteligencia de manera técnica, planteando un enfoque que se conoce como **psicométrico**. Esta primera generación de psicólogos de la inteligencia, la veían como una capacidad general, única, para formar conceptos y resolver problemas. Aplicaban un conjunto de pruebas bajo el supuesto de que era posible medir la inteligencia a través de un sólo factor subyacente de “**inteligencia general**”, recurriendo a entidades tales como el “**cociente intelectual**” (CI) para valorarla.

En el marco de las nuevas miradas acerca de la inteligencia, autores como Gardner, prefieren hablar de **las inteligencias** ya que la mente no funciona de manera homogénea. La **teoría de las Inteligencias múltiples** da cuenta de la existencia de distintos tipos de inteligencias (lo cual no debe confundirse con las disciplinas) lo que permite a las personas relacionarse con los conocimientos a través de distintas vías.

Gardner, comienza a desarrollar esta teoría a mediados de la década del setenta cuando la Fundación Bernard Van Leer pidió a la Escuela de Educación para Posgraduados de Harvard que evaluara el estado del conocimiento científico referente al potencial humano con el objeto de apoyar innovaciones útiles en la educación para beneficiar a los inválidos.

### ¿Qué es la inteligencia para estos autores?

Gardner sostiene que la inteligencia es un potencial biopsicológico. Todos los seres humanos tienen la posibilidad de desarrollar las distintas habilidades de la especie. A diferencia de las concepciones tradicionales, para este autor existen *al menos siete inteligencias* y cada una de ellas representa una habilidad específica, una capacidad para resolver problemas.

### Las inteligencias múltiples

- **Lógico-matemática**
- **Lingüística**
- **Musical**
- **Espacial**
- **Cinético corporal**
- **Interpersonal**
- **Intrapersonal**



Estas inteligencias fueron sistematizadas a partir de investigaciones de carácter biológico y antropológico que se realizaron sobre sujetos que tenían lesiones cerebrales, sujetos normales y prodigiosos (Freud, Picasso, Einstein, Gandhi y Marta Graham entre otros). En todos estos casos atendía especialmente el contexto cultural de los sujetos. De esas investigaciones se deducen dos aspectos importantes:

- los contextos en los que viven y se desarrollan las personas inciden en la formación o predominio de los distintos tipos de inteligencia. Por tanto la inteligencia es **contextualizada**.
- La inteligencia no se encuentra solamente en la mente de los sujetos, sino que está distribuida en el intercambio que los sujetos mantienen con sus pares, con libros documentos y computadoras. Es decir, la inteligencia está **física, social y simbólicamente distribuida**.

Estos dos aspectos impactan en las formas que se piensan y organizan las propuestas de enseñanza ya sea porque demanda atender a la diversidad de los alumnos (contextual), como porque supone la necesidad de generar propuestas didácticas que involucren diversas fuentes de acceso al conocimientos y conviertan a la institución y al aula en **centros de recursos para el aprendizaje**.

### 5.4.1. Las vías de acceso al conocimiento

¿Qué consecuencias trae esta manera de entender a la inteligencia en las tareas de enseñanza y de aprendizaje?

El desafío consiste en ofrecer distintas puertas de entrada a los conocimientos, partiendo de las fortalezas de cada uno de los alumnos a partir de las cuales promover el logro de nuevas capacidades.

De esta manera, Howard Gardner señala que para garantizar la comprensión de cualquier concepto se deberían ofrecer como mínimo cinco modos distintos de acercamiento. Propone como metáfora, imaginarse una habitación con por lo menos cinco puertas para acceder a ella. Así se podría pensar en distintos estudiantes que utilizan diferentes vías de acceso al conocimiento. Más que pensar en un camino homogéneo y único de aprendizaje se trata atender y dar respuesta a la diversidad. Estos cinco modos se proyectan a partir de las inteligencias múltiples recién mencionadas.

### Vías de acceso al conocimiento

**Acceso narrativo:** presentar un relato o un cuento acerca de un concepto que se pretende trabajar. Ej. en el caso que se desee enseñar el concepto de democracia, se contaría la historia de sus inicios en la Grecia antigua.

**Acceso lógico-matemático:** recurrir a consideraciones de orden numérico o procesos de razonamiento deductivo. Siguiendo con el ejemplo anterior pueden examinarse los modelos de votación del congreso o analizar los argumentos con los que se defiende el sistema.

**Acceso fundacional:** examinar facetas filosóficas y terminológicas del concepto. Por ejemplo analizar el significado de la palabra democracia y su relación con la forma de toma de decisiones y de gobierno.

**Enfoque estético:** enfatizar los rasgos sensoriales que atraen a los estudiantes y favorecen una postura artística o de recuperación de las experiencias vivenciadas. En el ejemplo analizado consistiría en escuchar conjuntos musicales que se caracterizan por estar formados con distintos instrumentistas que interpretan conjuntamente sin director, o bien los que lo hacen bajo la guía de un único individuo como un cuarteto de cuerda o una orquesta.

**Enfoque experimental:** implica la actividad manual o la experimentación con el objeto de estudio. Podría proponerse formar grupos que han de tomar decisiones de acuerdo con diferentes procesos gubernamentales, observando los pros y los contras de la democracia en comparación con otras formas de gobierno.

#### 5.4.2. El pensamiento algorítmico y estereotipado

En términos generales, es posible proponer que en las escuelas se tiende a privilegiar la inteligencia lógico matemática y la lingüística por sobre otras formas de relacionarse con el saber; como podría ser lo artístico, lo vivencial o lo experimental. Esto se expresa de diversos modos: la clasificación de las asignaturas *“lengua y matemática son las materias más importantes”*, en cómo se cataloga a los alumnos *“si es bueno en matemática, entonces es inteligente”* y en la forma en que son presentados los contenidos privilegiando la exposición oral o la lectura de un texto.

Gardner propone la necesidad de estimular el uso y el desarrollo de los distintos tipos de inteligencias, generando espacios de producción en los que confluyan diversos tipos de competencias. Para ello es importante considerar las distintas “vías de acceso al conocimiento”.



## ¿Qué consecuencias tiene para la educación no incluir estas consideraciones?

La mecanización y rutinización del proceso de aprendizaje, en lugar de la facilitación de una comprensión genuina. En términos más precisos: la aplicación rígida de los algoritmos y la apelación a estereotipos.

En las ciencias sociales se observa una tendencia al uso de simplificaciones al tratar los temas recurriendo a estereotipos que obstaculizan las buenas comprensiones. Ejemplos de este tipo de estereotipos pueden ser: *San Martín cruzó los Andes a caballo, la madre es cariñosa y protectora, los médicos son varones y las enfermeras mujeres, etc.*

También se evidencia, en matemática cuando los alumnos aplican fórmulas aprendidas sin analizar realmente su pertinencia en el contexto del problema planteado. En esto consiste la aplicación rígida de algoritmos, que se relaciona con la forma en que se arma el enunciado del problema. Al enunciar los problemas siempre del mismo modo, cuando se cambia algún término, los estudiantes no tienen referentes para resolverlo. Un ejemplo de ello puede observarse en enunciados como el siguiente: *Susana tiene cuatro caramelos y se los quiere regalar a dos amigas. ¿Cuánto les da a cada una? Este mismo enunciado se repite variando caramelos por globos, galletitas, etc.*

De aquí se desprende, la necesidad de reflexionar acerca de la concepción de resolución de problemas implícita en las propuestas de enseñanza.

### 5.4.3. La resolución de problemas

El tema de la resolución de problemas se encuentra muy vinculado al concepto de comprensión. Cabría preguntarse si las situaciones planteadas a los alumnos bajo la forma de problemas, lo son en verdad, y en todo caso, qué tipo de comprensión generan.

La “didactización” de los problemas ha llevado a que estos adquieran un formato y un estilo que resulta muy poco significativo para los alumnos, tanto en el contenido (planeando situaciones muy artificiales y poco atractivas) como en las habilidades requeridas para su resolución. La mayoría de los autores coinciden en que:

un problema es una situación que un individuo o un grupo quiere o necesita resolver para lo cual no dispone de un camino rápido y directo de resolución.

Para que una situación sea vivida como un problema es necesario que sea percibida como un problema por los involucrados y a la vez que no se disponga de procedimientos de tipo automático para solucionarla. Por tanto que requiera un proceso de reflexión o toma de decisiones sobre las secuencias de pasos a seguir.

Esta última característica es la que permite diferenciar un **problema** de un **ejercicio**. Esta distinción no sólo hace referencia al contexto de la tarea y al alumno que se en-



frenta a ella, sino también a los procesos de aprendizaje implicados en la adquisición de destrezas y estrategias requeridas en cada caso.

Reconocer estas diferencias en el contexto de cada disciplina permitirá diseñar situaciones de enseñanza que resulten significativas para los alumnos y reduzcan los efectos de la comprensión **escolar** (tal como se ha definido anteriormente) para dar lugar a una comprensión **genuina**.

Los aspectos mencionados hasta aquí, demandan reflexionar acerca de lo que efectivamente enseña la escuela, en qué medida los objetivos que las escuelas explicitan se ven transparentados en actividades concretas de enseñanza y aprendizaje.

## 5.5. El metacurriculum: la construcción de una escuela inteligente

La noción de metacurriculum refiere al análisis de los elementos que hacen posible la adquisición de los contenidos a ser enseñados en la escuela. Esto significa explicitar como contenidos a ser enseñados y aprendidos a todos los procesos y prácticas involucrados en el aprendizaje: la motivación, el aprender a aprender, las estrategias de pensamiento, etc. A este tipo de contenidos Perkins los llama **“conocimiento de orden superior”**.

El análisis del metacurriculum se basa en el supuesto de que lo que comúnmente se entiende por contenido y se incluye en las planificaciones de un área no contempla la explicitación de las estrategias de pensamiento necesarias para alcanzar una comprensión genuina. Ejemplos de conocimiento de orden superior son:

- Estrategias generales para resolver un problema matemático, por ejemplo dividir un problema en subproblemas, etc.
- La familiaridad con ideas tales como hipótesis y prueba, cómo se construyen, qué aspectos contemplan, etc.
- El conocimiento acerca de qué es experimentar en cada asignatura, dado que, por ejemplo, no es lo mismo la experimentación en matemática que en historia.
- Las preguntas que los alumnos deben formularse para comprender un tema o extraer sus ideas principales.

Es frecuente que tales tareas se soliciten, pero ¿realmente son enseñadas? o ¿se espera que el alumno llegue a resolverlas sin mediar ningún tipo de aprendizaje específico al respecto? Cuando por ejemplo, se implementan talleres de técnicas de estudio sin considerar los contenidos específicos de las áreas de conocimiento éstos asumen una forma abstracta, fuera de contexto y por tanto no logran la transferencia de estos aprendizajes a otras áreas.

Las estrategias de pensamiento refieren a un nivel de análisis superior que suele denominarse conocimiento **metacognitivo**, en tanto es un **conocimiento referido a cómo producir determinadas formas de pensamiento**.

En general se reconocen **cuatro formas básicas de metaconocimiento** en los estudiantes:

- **tácito:** no hay ningún tipo de reflexión consciente; usan las estrategias pero no son conscientes de su uso.
- **consciente:** conocen y usan categorías de pensamiento (generar ideas, conseguir pruebas) pero no utilizan pensamiento estratégico.
- **Estratégico:** organizan su pensamiento de acuerdo a la resolución de problemas, toma de decisiones, búsqueda de pruebas u otros métodos.
- **Reflexivo:** no sólo utilizan el pensamiento estratégico sino que meditan sobre la evolución, revisando sus estrategias de pensamiento.

Si se desea que los alumnos aprendan a aprender, que resuelvan problemas de manera creativa, tomen decisiones, etc, entonces, intervenir en este tipo de estrategias se vuelve indispensable y demanda producir cambios en los modos en que se gestiona el currículum. Para que los alumnos resuelvan problemas más que ofrecer ejercicios habría que enseñarles a resolver problemas. Asimismo, dado que no hay dos alumnos que aprendan del mismo modo y con el mismo ritmo se hace necesario diversificar las propuestas de enseñanza, entendiendo que todos los alumnos deben aprender lo mismo pero a través de diferentes caminos.

Es a partir de aquí que se hace posible replantear las propuestas de enseñanza y aprendizaje, dado que por lo general se interviene poco en las estrategias de pensamiento que los alumnos utilizan para aprender.

La preocupación por el metacurrículum pone de manifiesto la necesidad de incluir como contenidos de la enseñanza a las estrategias de pensamiento ya sea ligadas a los contenidos de las áreas o como a habilidades de carácter más general.

A tal efecto se hace necesario considerar los distintos componentes del metacurrículum que se presentan en el siguiente cuadro.

<b>Componentes del metacurriculum</b>	<b>Características</b>
<b>Niveles de comprensión</b>	<p>El metacurriculum debería recoger los diferentes niveles ya explicitados.</p> <p>Se trata de conocimientos que están por encima del conocimiento del contenido, por ser más abstractos y más genéricos. Por ejemplo: la resolución de problemas.</p>
<b>Lenguajes de pensamiento</b>	<p>Se trata de lenguajes verbales, escritos y organizadores gráficos que ayudan a aprender. Suponen la reflexión sobre las estrategias de pensamiento no sólo en cada asignatura en particular, sino como una estrategia en general.</p>
<b>Pasiones intelectuales</b>	<p>Alude a sentimientos, componentes afectivos ligados al aprendizaje, que generan motivaciones para alcanzar un pensamiento y un rendimiento superior. Emociones cognitivas, pensamiento crítico, disposiciones, etc.</p>
<b>Imágenes mentales integradoras</b>	<p>Imágenes y sistemas integradores que relacionan los contenidos de las diversas áreas en y entre ellas, en un todo más coherente y significativo.</p>
<b>Aprender a aprender</b>	<p>Consiste en forjar ideas en los alumnos sobre el modo más efectivo de conducirse como aprendices. Fomentar el aprendizaje haciendo hincapié en la mejora de las capacidades adquiridas, apuntando tanto a los procesos como a los productos, controlar la atención, estrategias de lectura y otras técnicas de aprendizaje.</p>
<b>Enseñar a transferir</b>	<p>Cómo enseñar de modo que los alumnos apliquen lo que han aprendido en una disciplina específica a otra disciplina o a situaciones fuera del ámbito escolar. Tender puentes y circunscribir, a fin de guiar la transferencia.</p>

**Cuadro N° 4:** Los componentes del metacurriculum.

Los componentes del metacurriculum se encuentran íntimamente vinculados con la enseñanza de las competencias en tanto suponen paralelamente el saber, el saber hacer y el saber ser.



En síntesis, si se desea construir un nuevo modelo de institución educativa, al decir de Perkins **una escuela inteligente**, se hace necesario pasar de una concepción del aprendizaje como recepción sucesiva de información hacia la configuración de buenas propuestas de enseñanza que procuren la comprensión. Para esto es necesario recordar que no se trata simplemente de un problema metodológico sino que implica la revisión general de los principios que los sustentan así como de las prácticas institucionales que viabilizan la construcción de nuevos, innovadores y enriquecidos planteos pedagógicos. La enseñanza de la comprensión pone en cuestión tanto al docente en el aula como a la gestión de la institución en su totalidad.

## R

Es indudable, tal como se ha presentado al comienzo de este manual, la incidencia en la práctica que tienen los marcos teóricos, explícitos o no, de quienes intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sea desde una mirada áulica o desde aspectos ligados a la gestión y organización de las instituciones escolares.

Redefinir el modo en que se concibe la comprensión, pensándola como una capacidad para operar con el conocimiento en nuevos contextos, lleva a replantear las propuestas de aprendizaje.

La pedagogía de la Comprensión orienta la toma de decisiones necesarias para producir propuestas de enseñanza que generen buenas comprensiones en los distintos campos del saber.

Desde esta perspectiva, la diversidad de las actividades y su orientación a niveles superiores de comprensión permitirá abordar al conocimiento considerando que existen diversas inteligencias y múltiples puertas de entradas a los contenidos que permite respetar las distintas maneras de aprender.

Todo ello genera una alerta: las escuelas no enseñan lo que desean que los alumnos aprendan. Incluir los contenidos que constituyen el metacurriculum, con una nueva la forma de pensar la inteligencia y la comprensión, constituye un camino para el logro de estos desafíos.

ALONSO TAPIA, J. y MONTERO, I. (1990). "Motivación y aprendizaje escolar", en C. COLL, J. PALACIOS y A. MARCHESI, (comp.) *Desarrollo psicológico y educación, II*. Alianza. Madrid.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D., y HANESIAN, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas. México.

BAQUERO, RICARDO. (1996) *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Aique. Psicología educativa y Educación. Buenos Aires.

BROUSSEAU, G. (1981). "Problèmes de didactique des décimaux", *Recherches en Didactique des Mathématiques*. Vol.2. pp 37 a 127.

BROSSEAU, N y BROUSSEAU, G. (1997). *Rationnels et décimaux dans Scolarité obligatoire*. IREM de Bordeaux.

\*CASTORINA, J. A. (1994) *Psicología Genética, aspectos metodológicos e implicaciones pedagógicas*. Miño y Dávila, Buenos Aires.

CASTORINA, A y otros. (1995) *Piaget-Vigotsky: Contribuciones para el debate*. Paidós. Buenos Aires.

CHEVALLARD, IVES. (1988) "Observaciones sobre la noción de contrato didáctico". IREM, d'Aix Marseille. Faculté des Sciences Sociales (Mimeo).

\*CHEVALLARD, Y. (1997) *La transposición didáctica. Del saber académico al saber enseñado*. Aique, Buenos Aires.

COLLY SOLE. "La importancia de los contenidos en la enseñanza". *Investigación en la Escuela*, nº 3, 19-27. 1987, España.

COLL, C. (1983b). "La construcción de esquemas de conocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje". En C. Coll (comp.), *Psicología genética y aprendizajes escolares*. Siglo XXI. Madrid.

COLL, C. (1984). "Estructura grupal, interacción entre alumnos y aprendizaje escolar". *Infancia y Aprendizaje*, nº 27/28, 119-138, España.

COLL, C. (1985). "Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas". *Anuario de Psicología*, nº 33, 59-70, España.

COLL, C. (1988b). "Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo". *Infancia y Aprendizaje*, nº 41, 13-142, España.

COLL, C. (1990). "Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza". En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comp.), *Desarrollo psicológico y educación, II*. Alianza. Madrid.

COLL, C. y MIRAS, M. (1990). "La representación mutua profesor-alumno y sus repercusiones sobre la enseñanza y el aprendizaje". En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comp.), *Desarrollo psicológico y educación, II*. Alianza. Madrid.

CUBERO, R. (1989). *¿Cómo trabajar con las ideas de los alumnos?* Diada. Sevilla.

DUCKWORTH, E. (1981). "O se lo enseñamos demasiado pronto y no pueden aprenderlo o demasiado tarde y ya lo conocen: el dilema de aplicar a Piaget". *Infancia y Aprendizaje, Monografía nº 2 Piaget*, 163-177, España.

EDWARDS, D. y MERCER, N. (1988). *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Paidós/MEC. Barcelona.

ENTWISTLE, N. (1988). *La comprensión del aprendizaje en el aula*. Paidós. Barcelona.

FIERRO, A. (1990). "Personalidad y aprendizaje en el contexto escolar". En C. Coll, J. Palacios (comp.), *Desarrollo psicológico y educación, II*. Alianza. Madrid.

FORMAN, E.A. y CAZDEN, C. B. (1984). "Perspectivas vygotskianas: el valor cognitivo de la interacción entre iguales". *Infancia y Aprendizaje, nº 27/28*, 134-157, España.

GARDNER, HOWARD. (1993) *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Fondo de Cultura Económica. Mexico.

\*GARDNER, H. (1994) *Educación artística y desarrollo humano*. Paidós, Barcelona.

GARDNER, HOWARD. (1997) *La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Paidós. Temas de Educación. Buenos Aires.

GÓMEZ, I. y MAURI, M.T. (1991). "La funcionalidad del aprendizaje en el aula y su evaluación". *Cuadernos de Pedagogía, nº 188*, 28-32, España.

KAMII, C. (1982). "La autonomía como finalidad de la educación: implicaciones de la teoría de Piaget". *Infancia y Aprendizaje, nº 18*, 3-32, España.

MARCHESI, PALACIOS Y CARRETERO (1989). *Psicología evolutiva. Teorías y métodos, Psicología evolutiva: problemas y perspectivas*. Alianza. Madrid.

MIRAS, M. (1993) "Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: los conocimientos previos". En C. Coll, E. Martín, T. Mauri, M. Miras, J. Onrubia, I. Solé y A. Zabala: *El constructivismo en el aula*. Graó. Barcelona.

MONTERO, M. L. (1990). "Comportamiento del profesor y resultados del aprendizaje: análisis de algunas relaciones". En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comp.), *Desarrollo psicológico y educación, II*. Alianza. Madrid.

NEWMAN, D; GRIFFIN, P y COLE, M. (1991) *La zona de construcción del conocimiento*. Morata. Madrid.



- NORMAN, D. A. (1988). *El aprendizaje y la memoria*. Alianza. Madrid.
- NOVAK, J. D. (1982). *Teoría y práctica de la educación*. Alianza. Madrid.
- PALACIOS, MARCHESI Y COLL (1990) (compilador). *Desarrollo psicológico y educación*. Alianza. Madrid.
- PERKINS, DAVID. (1997) *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Gedisa. Barcelona.
- PERRET-CLERMONT, A. N. (1984). *La construcción de la inteligencia en la interacción social*. Visor. Madrid.
- PIAGET, J. e INHELDER, B. (1984). *Psicología del niño*. Morata. Madrid.
- PIAGET, J. (1974). *A dónde va la educación*. Teide. Barcelona.
- PIAGET, J. (1978b). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Siglo XXI. Madrid.
- PRIETO, M. D. (1991). "El aprendizaje mediado de estrategias de aprendizaje: un currículum para enseñar a pensar". En C. MONEREO (comp.), *Enseñar a pensar a través del currículum escolar*. Casals. Barcelona.
- RUMELHART, D. E. y ORTONY, A. (1982). "La representación del conocimiento en la memoria". *Infancia y Aprendizaje*, nº 19-20, 115-158, España.
- \*SANJURJO, L. y VERA, M. (1994) *Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior*. Homo Sapiens, Rosario.
- SIERRA, B. y CARRETERO, M. (1990). "Aprendizaje, memoria y procesamiento de la información: la psicología cognitiva de la instrucción". En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi. (comp.), *Desarrollo psicológico y educación, II*. Alianza, Madrid.
- SOLÉ, I. (1990). "Bases Psicopedagógicas de la práctica Educativa". En VV.AA, *El currículum en el centro educativo*. Horsori/ICE. Barcelona.
- SOLÉ, I. (1993). "Disponibilidad para el aprendizaje y sentido del aprendizaje". En COLL, C.; MARTÍN, E.; MAURI, T.; MIRAS, M.; ONRUBIA, J.; SOLÉ, I Y ZABALA, A. *El constructivismo en el aula*. Graó. Barcelona.
- VIGOTSKY, L. (1979) *El desarrollo de los procesos psíquicos superiores*. Critica. Barcelona.
- ZABALA, A. (1998) "El enfoque globalizador". Cuadernos de Pedagogía N° 168. Madrid.

Nota: Todos los libros señalados con \* forman parte de la Biblioteca Profesional Docente.



## G

**Acción:** movimiento dirigido a objetos externos o internos al sujeto, con cierta intencionalidad, especialmente la de dar sentido al objeto, es decir, significarlo.

**Andamiaje:** se comprende como una situación de interacción entre un sujeto experto o más experimentado en un dominio y otro más novato o menos experto, que tiene por objetivo que el sujeto menos experto se apropie gradualmente del saber.

**Ayuda ajustada** son los apoyos e instrumentos que brinda el docente que, en conjunción con las posibilidades del alumno, le permiten abordar determinados retos.

**Conflicto cognitivo:** está signado por una perturbación en los esquemas de conocimientos de un sujeto. Se presenta como un obstáculo en la posibilidad de asimilación y genera desequilibrio. Su resolución lleva a la adquisición de nuevos conocimientos, lo cual plantea su necesidad en el proceso de aprendizaje.

**Conocimiento escolar:** es el conocimiento que adquiere, en las instituciones, el carácter de “contenido educativo” luego de sucesivas transposiciones.

**Estrategias cognitivas y metacognitivas** llamaremos **estrategias cognitivas** a los procesos mentales que proporcionan habilidades para pensar y razonar y **estrategias metacognitivas** a los procesos mentales que sirven para tomar conciencia de los procesos que se están empleando y regularlos o modificarlos, si fuese necesario.

**Esquema:** es lo que hay de común en diversas repeticiones o aplicaciones de la misma acción. Sistema subyacente a la conducta observable.

**Interacción educativa:** caracteriza a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en tanto define los intercambios que se producen entre docentes y alumnos y entre alumno y grupo de pares.

**Memorización comprensiva:** La memorización comprensiva es el resultado del aprendizaje significativo, este aprendizaje supone una red de relaciones que facilita el recuerdo.

**Mediación cultural:** son los procesos sociales por los que las personas acceden al mundo cultural a través de diversos canales de comunicación.

**Mediación didáctica:** hace alusión a las diversas instancias que intervienen en la transposición didáctica.

**Sentido del aprendizaje:** se refiere a las variables que influyen en que el alumno esté dispuesto a realizar el esfuerzo necesario para aprender de manera significativa. Hace referencia al contexto donde se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje e incluye factores diversos

**Zona de Desarrollo Real** es el espacio que delimita lo que una persona puede resolver sola.

**Zona de Desarrollo Potencial** es el espacio que delimita lo que una persona puede hacer con ayuda.

**Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)** es el espacio en que, gracias a la interacción y la ayuda de otros, una persona puede trabajar y resolver un problema o realizar una tarea de una manera y con un nivel que no sería capaz de tener individualmente.





