

**LA INTELIGENCIA ESCOLAR  
APLICACIONES AL AULA**  
**Una nueva teoría para una nueva sociedad**

**Martiniano Román Pérez**

Catedrático de E. U. de Didáctica y Organización Escolar  
Facultad de Educación. Universidad Complutense de Madrid

**Eloísa Díez López**

Profesora Titular de Psicología del Pensamiento.  
Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid

  
EDITORIAL  
**Conocimiento**

### **Dirección General**

Leonardo Vilches Robert

### **Dirección Científica**

Martiniano Román Pérez

### **Editores**

Patricia Calderón Urzúa

Claudio Troncoso Pino

Cristián Venegas Sierra

### **Corrección de Estilo**

Alejandro Cisternas Ulloa

### **Diseño Gráfico**

Equipo Editorial

© Martiniano Román Pérez y Eloísa Díez López

© Editorial Conocimiento S.A. Rojas Jiménez N°22, Santiago de Chile.

Teléfono: (56-2) 634 87 79

<http://www.editorialconocimiento.cl> • e-mail: [editorial@editorialconocimiento.cl](mailto:editorial@editorialconocimiento.cl)

Inscripción N°: 153.181 • I.S.B.N.: 956-240-497-8

Edición digital, abril de 2009.

Reservados todos los derechos para todos los países. Prohibida su reproducción parcial o total, bajo las sanciones establecidas en la ley. Impreso en Chile por Gráfika Copy Center Ltda.

# ÍNDICE

---

PRÓLOGO (Martiniano Román).....	9	
<b>CAPÍTULO PRIMERO</b>		
<b>LA INTELIGENCIA COMO CONJUNTO DE APTITUDES: TEORÍAS FACTORIALISTAS.....</b>		13
1. <b>Introducción</b> .....	14	
2. <b>Diversos enfoques y definiciones de la inteligencia</b> .....	15	
2.1. Diversos enfoques de la inteligencia .....	15	
2.2. Algunas definiciones representativas de la inteligencia.....	17	
3. <b>Inteligencia genética o inteligencia ambiental: Una discusión interminable</b> .....	19	
4. <b>La inteligencia en el conductismo</b> .....	22	
4.1. Perspectiva genética: Galton.....	22	
4.2. Perspectiva conductista de la inteligencia .....	23	
5. <b>Teorías factorialistas de la inteligencia</b> .....	25	
5.1. Dos grandes enfoques factorialistas .....	25	
5.2. Teorías jerárquicas de la inteligencia.....	27	
a. Teoría bifactorialista de la inteligencia: Spearman		
b. Teorías multifactorialistas de la inteligencia		
b.1. Aptitudes Mentales Primarias: Thurstone		
b.2. Modelo Jerárquico de la Inteligencia: Vernon		
b.3. Teoría de los Factores Generales: Catell		
b.4. Teoría de los Estratos: Carroll		
5.3. Teorías no jerárquicas de la inteligencia .....	44	
a. Modelo de estructura del intelecto: Guilford		
6. <b>Aplicaciones al aula</b> .....	48	
6.1. Los tests de inteligencia como medida de las aptitudes mentales.....	48	
6.2. Enseñar a pensar en el marco de las teorías factorialistas.....	50	
7. <b>Análisis crítico, a nivel escolar, de las teorías factorialistas de la inteligencia</b> .....	52	
7.1. Aspectos positivos de las teorías factorialistas de la inteligencia .....	52	
7.2. Principales limitaciones de las teorías factorialistas de la inteligencia.....	53	
<b>CAPÍTULO SEGUNDO</b>		
<b>LA INTELIGENCIA COMO ESTRUCTURA Y COMO PROCESO: TEORÍAS COGNITIVAS .....</b>		55
1. <b>Introducción</b> .....	56	

<b>2. La inteligencia como equilibración de estructuras: Piaget</b> .....	56
2.1. Epistemología como génesis del conocimiento.....	57
2.2. Esquemas previos: asimilación-acomodación y conflicto cognitivo.....	58
2.3. Desarrollo de la inteligencia .....	64
2.4. Aplicaciones al aula .....	67
a. El constructivismo como marco teórico-práctico para el aula	
b. Enseñar a pensar en el aula como desarrollo del pensamiento abstracto	
2.5. Análisis crítico del constructivismo en relación con la educación.....	70
<b>3. Teoría de las inteligencias múltiples: Gardner</b> .....	73
3.1. Fundamentación y criterios de elaboración de esta teoría.....	73
3.2. Principales tipos de inteligencias como modos de pensamiento .....	75
3.3. Aplicaciones al aula .....	80
a. Enseñanza para la comprensión	
<b>4. Teoría triárquica de la inteligencia: Sternberg</b> .....	84
4.1. La inteligencia como un conjunto de procesos mentales, configurados en un contexto determinado a partir de la propia experiencia .....	84
4.2. Inteligencia contextualizada: Subteoría contextual.....	88
4.3. Inteligencia como experiencia: Subteoría experiencial .....	91
4.4. Inteligencia como conjunto de procesos mentales: Subteoría componencial .....	92
4.5. Aplicaciones al aula .....	99
a. Modelo de Diseño Instruccional	
b. Enseñar a pensar en el aula	
4.6. Análisis crítico, desde el aula, de las teorías de los procesos aplicadas a la inteligencia.....	103

## CAPÍTULO TERCERO

<b>TEORÍAS SOCIOCULTURALES DE LA INTELIGENCIA</b> .....	107
<b>1. Introducción</b> .....	108
<b>2. La inteligencia como producto sociohistórico: Vygotsky</b> .....	109
2.1. Dimensión sociohistórica de la inteligencia .....	109
a. Procesos psicológicos elementales y superiores	
b. La conciencia como conjunto de procesos psicológicos superiores	
c. La conciencia como conjunto de actividades, acciones y operaciones	
2.2. Inteligencia y zona de desarrollo potencial.....	113
a. La inteligencia potencial y su desarrollo	
b. Estadios en el desarrollo de la inteligencia	
2.3. Desarrollo potencial y mediación en el aprendizaje .....	129
a. Actividad cognitiva mediada e internalización	

• La actividad como una forma de apropiación de la cultura	
• La inteligencia se construye desde la mediación social	
b. Potencial de aprendizaje cognitivo y mediación	
<b>3. Interaccionismo social e inteligencia: Feuerstein</b>	132
3.1. Conceptos relevantes	132
3.2. Cultura, privación cultural e inteligencia	133
a. Cultura y privación cultural: su influencia en el desarrollo de la inteligencia	
b. Teorías explicativas de la privación cultural	
c. Características e influencia de la privación cultural en el aprendizaje escolar	
3.3. Potencial de aprendizaje y mediación	141
a. Concepto y sentido del potencial de aprendizaje	
b. Dos grandes enfoques respecto del desarrollo y mejora de la inteligencia: Piaget y Feuerstein	
c. Modificación cognitiva y modificabilidad cognitiva	
3.4. Mapa cognitivo y funciones cognitivas deficientes	145
a. Mapa cognitivo	
b. Funciones cognitivas deficientes	
• En la fase de entrada de la información (input)	
• En la fase de elaboración y transformación de la información	
• En la fase de salida o comunicación de la información (output)	
3.5. Modificabilidad estructural cognitiva	160
<b>4. Aplicaciones al aula</b>	165
4.1. Evaluación del potencial de aprendizaje	165
4.2. Programas de mejora del potencial de aprendizaje	167
<b>5. Análisis crítico, a nivel escolar, de las teorías socioculturales de la inteligencia</b>	170

## CAPÍTULO CUARTO

### TEORÍA TRIDIMENSIONAL DE LA INTELIGENCIA ESCOLAR: IMPLICACIONES PARA EL APRENDIZAJE EN EL AULA

En el marco de la sociedad del conocimiento	173
<b>1. Introducción</b>	174
<b>2. Apoyos teóricos de la inteligencia escolar</b>	175
2.1. Algunas bases históricas de la inteligencia donde nos apoyamos	175
2.2. La inteligencia escolar: fundamentación teórica construida desde la observación del aula	177
<b>3. Teoría tridimensional de la inteligencia escolar: Román y Díez</b>	182
3.1. Qué entendemos por inteligencia escolar	182
3.2. Componentes fundamentales de la inteligencia escolar	184

a.	La inteligencia escolar cognitiva como un conjunto de capacidades, destrezas y habilidades	
b.	La inteligencia escolar afectiva como un conjunto de valores, actitudes y microactitudes	
c.	La inteligencia escolar como arquitectura del conocimiento: mente bien ordenada o arquitectura mental	
3.3.	Inteligencia potencial escolar e inteligencia real escolar .....	196
a.	Inteligencia potencial (capacidades potenciales) e inteligencia real (capacidades reales)	
b.	Aprendizaje potencial escolar (APE) y aprendizaje real escolar (ARE)	
<b>4.</b>	<b>Principales tipos de capacidades en la inteligencia escolar cognitiva:.....</b>	<b>201</b>
	<b>procesos cognitivos</b>	
4.1.	Capacidades prebásicas de la inteligencia escolar.....	202
a.	Percepción	
a.1.	Atención	
a.2.	Memoria	
4.2.	Capacidades básicas de la inteligencia escolar .....	209
a.	Razonamiento lógico (comprensión)	
b.	Expresión oral y escrita	
c.	Orientación espacio-temporal	
d.	Socialización	
4.3.	Capacidades superiores de la inteligencia escolar .....	221
a.	Creatividad	
b.	Pensamiento crítico	
c.	Solución de problemas (pensamiento resolutivo)	
d.	Toma de decisiones (pensamiento ejecutivo)	
4.4.	La inteligencia escolar como conjunto de capacidades aplicadas al currículum (asignaturas) .....	235
<b>5.</b>	<b>La inteligencia escolar afectiva como un conjunto de valores.....</b>	<b>237</b>
<b>6.</b>	<b>La inteligencia escolar como arquitectura mental (arquitectura del conocimiento) .....</b>	<b>241</b>
6.1.	Apoyos teóricos .....	241
6.2.	La inteligencia escolar como arquitectura del conocimiento .....	244
<b>7.</b>	<b>Aprender a aprender como desarrollo de la inteligencia escolar.....</b>	<b>249</b>
7.1.	Enseñar a pensar como desarrollo de capacidades y valores .....	249
a.	Enseñar a pensar con “programas libres de contenidos”	
b.	Enseñar a pensar con contenidos escolares	
7.2.	Enseñar a pensar por medio de modelos conceptuales .....	260
	<b>BIBLIOGRAFÍA GENERAL .....</b>	<b>263</b>

## PRÓLOGO

El tema de la inteligencia, y sobre todo su posible mejora, es un asunto preocupante en la sociedad del conocimiento. Se afirma con claridad y reiteración que los contenidos a aprender son fungibles, poco duraderos e inabarcables. Además, se insiste en que han de ser aprendidos de una forma constructiva por el aprendiz y almacenados en la memoria a largo plazo de otra manera, diferenciando claramente entre datos, información y conocimiento. **Y la escuela debe producir básicamente conocimiento, entendido éste como un conjunto de capacidades, contenidos (formas de saber) y métodos (formas de hacer).**

Pero la sociedad del conocimiento reclama, especialmente, **herramientas para aprender y seguir aprendiendo, en forma de capacidades, destrezas y habilidades.** Y de este modo, los contenidos (formas de saber) y los métodos (formas de hacer o contenidos aplicados) actúan como medios para desarrollar capacidades, entendidas como procesos cognitivos. Además, **si queremos humanizar esta nueva sociedad, se hace imprescindible el desarrollo de valores, actitudes y microactitudes como procesos afectivos.**

En la actualidad, sobre todo desde la empresa, **se habla de organizaciones que aprenden,** organizaciones inteligentes, talento organizativo, inteligencia organizativa... Se insiste en que **todos somos aprendices:** los niños, los adultos, los jóvenes, las instituciones, las escuelas..., ya que en tiempos de cambios rápidos, y a veces trepidantes, quien no aprende envejece por inadaptado y psicológicamente muere. **Y para aprender, la herramienta fundamental es la inteligencia.**

Detrás de estos discursos y reflexiones **se demanda una nueva forma de entender la inteligencia (individual e institucional) y, sobre todo, una adecuada metodología para su desarrollo.** Y para ello se buscan respuestas en las diversas teorías del pensamiento y de la inteligencia (sobre todo para la escuela). La realidad es que dichas teorías no se han construido desde los nuevos supuestos de la sociedad del conocimiento y en muchos casos resultan lejanas a la misma. Pero lo más preocupante es que **la inmensa mayoría de las teorías de la inteligencia, que se pretende llevar al aula, están construidas desde el laboratorio y al margen de la escuela.** A pesar de estas limitaciones, **en este libro se analizan tres grandes enfoques de teorías de la inteligencia, desde la perspectiva del aula, resaltando sus aportaciones más positivas.**

En el **capítulo primero** se estudian las **teorías factorialistas de la inteligencia,** construidas a partir de los productos de los tests. Su preocupación fundamental está en los resultados del pensar, no en los procesos del pensar. El marco teórico conductista y genetista lo impide. A modo de ejemplo, se analizan diversos autores: Vernon, Cattell, Carroll, Guilford, entre otros. Las principales aportaciones de

esta corriente se centran en el medida de la inteligencia a partir de los tests, pero se olvidan (salvo excepciones) de su posible mejora.

En el **capítulo segundo** se analizan las **teorías cognitivas de la inteligencia, entendida como estructura (Piaget) y como proceso (Gardner y Sternberg)**. El **constructivismo piagetiano** resulta útil para el aula, al considerar la inteligencia como un conjunto de esquemas mentales ampliables, de una manera progresiva. Este planteamiento afecta los contenidos por aprender (esquemas integrables en una estructura mental) y la metodología para aprenderlos (constructivismo), pero descuida los procesos del pensar. En cambio, **Sternberg (teoría triárquica de la inteligencia) y Gardner (teoría de las inteligencias múltiples) se preocupan más de los procesos, que de los productos del pensar**. Piaget y Sternberg-Gardner siguen caminos diferentes e incluso paralelos. Sus respuestas a la escuela de hoy y a la vida del aula son muy limitadas, y, en la práctica, no responden adecuadamente a la sociedad del conocimiento. Sus análisis de la cultura globalizada son escasos o nulos. Sus programas de enseñar a pensar son más bien restrictivos y limitados.

En el **capítulo tercero** de esta obra se desarrollan e interpretan las **teorías socioculturales de la inteligencia (Vygotsky y Feuerstein)**. Entienden que la inteligencia es producto de la cultura y defienden la mediación como una forma práctica de desarrollo del pensamiento. Afirman con contundencia que la inteligencia primero es individual y luego social. Más aún, consideran que el aprendizaje precede al desarrollo y que si este aprendizaje es adecuadamente mediado, posibilita la mejora de la inteligencia. Podemos por ello considerar que **estos autores actúan como precursores de la sociedad del conocimiento**. Vygotsky es más teórico y Feuerstein es, sobre todo, práctico, generando programas de evaluación y mejora del potencial de aprendizaje. Pero también estas teorías, válidas para otras épocas, necesitan una profunda actualización para adaptarse a esta nueva sociedad y a la nueva escuela que la cultura globalizada demanda.

Por todo ello, en el **capítulo cuarto** de esta obra **se plantea una nueva teoría de la inteligencia, leída desde la escuela y desde el aula**. Se parte de cómo aprenden los aprendices en el aula, qué capacidades y valores utilizan para aprender (procesos cognitivos y afectivos) y cómo almacenan lo que aprenden (contenidos y métodos) en su inteligencia, entendida como memoria constructiva a largo plazo. Y desde estas observaciones sistemáticas **formulamos la teoría tridimensional de la inteligencia escolar**. Esta teoría estaba implícita en nuestros planteamientos psicopedagógicos anteriores (ampliamente difundidos en nuestras publicaciones), y ahora en esta obra se sistematizan y explicitan.

Entendemos que la **inteligencia escolar consta de tres grandes dimensiones** (por eso se denomina tridimensional), que son las siguientes:

- **Inteligencia cognitiva:** consta de un conjunto de procesos cognitivos, capacidades, destrezas y habilidades. Y estas capacidades pueden ser prebásicas (percepción, atención y memoria), básicas (razonamiento lógico, orientación espacio-temporal, expresión oral y escrita y socialización) y superiores (pensamiento creativo, pensamiento crítico, pensamiento resolutivo y pensamiento ejecutivo). **Y desde estas capacidades se consigue el talento, como máxima expresión de la inteligencia cognitiva.**
- **Inteligencia afectiva:** se considera como un conjunto de procesos afectivos, valores, actitudes y microactitudes. De este modo, cognición y afectividad están relacionadas en la vida de las aulas. **Los valores y las actitudes son el envoltorio de las capacidades y destrezas.**
- **Inteligencia como arquitectura mental o arquitectura del conocimiento:** está compuesta por un conjunto de estructuras y esquemas mentales (arquitectura del conocimiento). Y de este modo, se analiza **cómo se construyen estos esquemas** (proceso cíclico del aprendizaje científico, constructivo y significativo) y **cómo se articulan y almacenan en la mente**, diferenciando entre hechos, datos, información, conocimiento, sabiduría y talento. **Nos interesan los procesos de construcción de la mente y los productos elaborados por ésta.**

Y detrás de esta nueva teoría de la inteligencia escolar **se demanda un nuevo paradigma sociocognitivo y la Refundación de la Escuela, desde un nuevo modelo de aprender a aprender** por medio de estrategias cognitivas, estrategias metacognitivas y modelos conceptuales. De este modo, **se transita desde una inteligencia potencial escolar a una inteligencia real escolar y desde un aprendizaje potencial escolar (APE) a un aprendizaje real escolar (ARE).**

También en esta obra **se resumen algunas técnicas de aprender a aprender como desarrollo de la inteligencia potencial escolar**, enseñando a pensar por medio de “programas libres de contenido”, enseñando a pensar con contenidos escolares y enseñando a pensar por medio de modelos conceptuales. Se trata de dar **una respuesta alternativa práctica para el aula, en el contexto de una nueva sociedad**, que demanda el desarrollo de capacidades y valores en la escuela y también una nueva forma de acceder a los contenidos escolares.

**Se pretende dar una respuesta novedosa para insuflar aire fresco al aula.** Puede ser una opción válida e interesante para mejorar el éxito escolar y reducir el fuerte cansancio profesional de los profesores, que ya no saben qué inventar para que sus alumnos aprendan.

Por otro lado, mi sincero agradecimiento a la Dra. Díez López, Profesora Titular de Psicología del Pensamiento de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid y autora de este libro, que ha sintetizado de una manera clara y esquemática las diversas teorías de la inteligencia, leídas desde el aula.

Pero sobre todo ha sabido analizar, sistematizar y reconstruir nuestra visión de la inteligencia, desarrollada a lo largo de nuestra dilatada carrera profesional, posibilitando el nacimiento de esta **TEORÍA TRIDIMENSIONAL DE LA INTELIGENCIA ESCOLAR**.

Estas reflexiones teórico-prácticas están destinadas a aquellos profesores preocupados por el cambio en las aulas, a aquellos que viven la escuela con entusiasmo y creen en su profesión (son millares) y también a todos aquellos que están cansados y preocupados por la “violencia escolar” y los problemas de aprendizaje que viven diariamente. **Este libro pretende dar nuevas respuestas a sus nuevas preguntas y quiere generar nuevas esperanzas personales y profesionales.**

**Martiniano Román Pérez**  
**Madrid, febrero de 2006**