

**Congreso Iberoamericano de Educación**

**METAS 2021**

Un congreso para que pensemos entre todos la educación que queremos  
Buenos Aires, República Argentina. 13, 14 y 15 de septiembre de 2010

## **COMPETENCIAS BÁSICAS**

### **El uso de herramientas del pensamiento. Un estudio en profesores de secundaria en las ciudades de Mexicali, Tecate y Tosarito de Baja California México**

Rolando Enrique Bojórquez  
Pacheco<sup>1</sup>;  
Lilia Martínez Lobatos<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Universidad Estatal de Estudios Pedagógicos de B.C. r\_bojorquez@hotmail.com,

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Idioma. liliam@uabc.mx

## **INTRODUCCIÓN**

Estamos inmersos en profundos cambios culturales que han precipitado en transformaciones englobadas en el término postmodernidad, numerosos autores han caracterizado ese cambio y ofrecen elementos para su análisis (Lyotard, 1984 Lipovetsky, 1980, Hearnshaw, 2005, entre otros). Uno de estos elementos de cambio es la información convertida a culto o mito, que otorga autoridad y ventajas a sus poseedores.

La información no es en sí conocimiento, y la escuela debe desarrollar procesos de pensamiento alternativo, creativo e idiosincrásico, acceder a ella (la información) no garantiza en absoluto desarrollar procesos originales de pensamiento.

A pesar de que el conocimiento se basa en la información, ésta por sí sola no genera conocimiento, el acceso a grandes volúmenes de información desde las nuevas tecnologías no va a ser garantía de mayor conocimiento, ni de mayor educación. En este proceso las herramientas del pensamiento apoyan en transformar a la información útil en un conocimiento.

Este fenómeno que caracteriza a la sociedad de la información impacta a la escuela como uno de los principales agentes educativos, porque objetivo de la educación ya no es la adquisición de un sistema de conocimientos dado, como establecía la lógica del aprendizaje tradicional, sino debería ser la consecución de meta-saberes, esto es, la adquisición de competencias que pongan al sujeto en condiciones de evaluar la pertinencia de los conocimientos adquiridos y de los procesos seguidos. Ello con el fin de diseñar estrategias de aprendizaje satisfactorias en función de sus propios proyectos, aspiraciones, y necesidades, transformando la concepción de conocimiento, en algo dinámico y no en un objeto al que aspira apropiarse, inerte y caduco.

Las anteriores reflexiones sustentaron una investigación enmarcada en un proyecto de investigación apoyado por del Fondo Sectorial SEP-CONACYT de Investigación para la Educación.

Esta investigación buscó el identificar las herramientas del pensamiento más utilizadas por los estudiantes en las diferentes materias según la percepción de los docentes de Educación Básica nivel secundario en las ciudades de Mexicali, Tecate y Rosarito, del estado de Baja California México.

El estudio se desarrolló bajo un diseño descriptivo de tipo exploratorio, para el cual se determinó una muestra de la población docente del nivel educativo mencionado.

## **FUNDAMENTOS CONCEPTUALES**

La Pedagogía se enfrenta al reto de dirigir el proceso enseñanza aprendizaje hacia el desarrollo de habilidades o herramientas de pensamiento, principalmente que los alumnos “aprendan a aprender”, la cual es una preocupación a nivel mundial en el ámbito de lo pedagógico.

Esta necesidad de que los estudiantes “aprendan a aprender” ha sido señalada por la UNESCO desde los años 80 en su Informe Delors como uno de los cuatro pilares en que debe sustentarse la educación del hombre del siglo XXI. (Delors 1996) por lo que los diferentes sistemas educativos han buscado alternativas para que los estudiantes aprendan a aprender, que manejen herramientas de pensamiento..

El reto de estos tiempos consiste en formar personas capaces no solo de procesar el gran volumen de información actual, sino que también desarrollen su propia manera de comprender y actuar, con conocimiento de la esencia y de las causas, con un estilo personal y una gran independencia y responsabilidad en la solución de los problemas que se presentan en la vida cotidiana, de forma tal que puedan ayudar a resolver las necesidades crecientes de la comunidad en que viven, apropiándose de manera paulatina de todo el acervo cultural de la humanidad por lo que el currículo tiene que incorporar técnicas de estudio y orientaciones didácticas que desarrollen la metacognición a través de los contenidos de las asignaturas.

Hablar de herramientas del pensamiento remite al ámbito de las aptitudes e implica en primer lugar, introducirnos en el estudio del pensamiento y de los procesos complejos por lo que el concepto de herramienta da una idea de algo "que sirve para...", que se piensa en función de una tarea a realizar o de un logro que está más allá de la herramienta en sí.

La herramienta no tiene un valor intrínseco sino instrumental, sirve y vale la pena en la medida en que será útil para algo. Vigotsky (1989) utilizó este concepto para hacer referencia a diversos facilitadores de la acción y el pensamiento, no limitándose a la herramienta como un objeto físico sino haciéndola extensiva a la herramienta conceptual, la herramienta cognitiva, verbal, gestual. Él entendía que el aprendizaje es interiorización de conceptos, pero que estos evolucionan a lo largo de

la vida. Así, lo que hoy connota para nosotros una palabra, una acción, un movimiento, será diferente.

Vigotsky (1979) enfatiza la similitud funcional entre las herramientas materiales y las herramientas psicológicas, ambas tienen un papel mediador, pero las segundas se distinguen de las primeras en que están dirigidas hacia el interior y no modifican el objeto de la operación psicológica. La herramienta media la actividad y así conecta a los humanos no sólo con el mundo de los objetos sino también con otras personas.

Las herramientas psicológicas son el puente entre las funciones mentales inferiores y las funciones mentales superiores y dentro de estas, el puente entre las habilidades interpsicológicas (sociales) y las intrapsicológicas (personales). Las herramientas psicológicas median nuestros pensamientos, sentimientos y conductas.

Nuestra capacidad de pensar, sentir y actuar depende de las herramientas psicológicas que usamos para desarrollar esas funciones mentales superiores, ya sean interpsicológicas o intrapsicológicas.

Tal vez la herramienta psicológica más importante es el lenguaje que inicialmente, lo usamos como medio de comunicación entre los individuos en las interacciones sociales.

El desarrollo cognitivo y el aprendizaje depende esencialmente del dominio que el sujeto adquiere de los mediadores simbólicos, de su apropiación y de su interiorización en forma de herramientas psicológicas internas. Nuestra capacidad de pensar, sentir y actuar depende de las herramientas psicológicas que usamos para desarrollar esas funciones mentales superiores, ya sean interpsicológicas o intrapsicológicas.

Para efectos de la presente investigación, las herramientas son un conjunto de recursos enfocados a apoyar y ayudar al usuario, de una manera sencilla y accesible, a mejorar su capacidad y habilidad en aspectos metodológicos básicos y de desarrollo personal, indispensables en el estudio, la capacitación, la práctica profesional y el desempeño de cualquier actividad en la que tener un método es importante, sobre todo porque se requiere eficiencia y eficacia en el manejo de datos, información y conocimientos, un instrumento que facilita la ejecución de una acción, estas herramientas no sólo amplían nuestras habilidades, si no que en realidad transforman la manera misma en que ponemos atención, recordamos y pensamos

Las herramientas son, en este contexto, facilitadores para la interiorización:

Las herramientas son cualquier recurso en general que aporte a la posibilidad de conocer.

El uso de las herramientas implica pensar en un objeto de conocimiento que es abordado mediante diversas estrategias, que son finalmente esas estrategias lo que enseñaremos, más que el contenido en sí. En ese sentido, estaríamos acercándonos a centrar el aprendizaje en el uso de estrategias antes que de la adquisición de conceptos.

Cuanto mayor sea el bagaje de herramientas de que el alumno dispone para abordar sus contenidos, mejor se interiorizarán los conceptos.

En la lógica de los aprendizajes la herramienta, habilidad o experiencia conduce al concepto de competencia. Al decir de Perrenoud (1999), una competencia es una capacidad de acción eficaz frente a un conjunto de situaciones, que uno logra dominar porque se dispone, a la vez, de los conocimientos necesarios y de la capacidad de movilizarlos positivamente en un tiempo oportuno, para identificar y resolver verdaderos problemas.

Bajo estos conceptos en la presente investigación se identificaron seis competencias necesarias para el proceso de aprendizaje: Pensar, Emprender, Compartir, Descubrir, Desarrollar, y Entender. A partir de ellas se localizaron 62 herramientas como se muestra en el cuadro No. 1, titulado, Catálogo General de Competencias y Herramientas.

**Tabla 1.**  
**Catálogo General de Competencias y Herramientas.**

<u>PENSAR</u>	<u>DESCUBRIR</u>	<u>DESARROLLAR</u>
1. <u>Inteligente</u>	23. <u>Concentrarse</u>	45. <u>Jerarquizar</u>
2. <u>Creativo</u>	24. <u>Leer</u>	46. <u>Diseñar</u>
3. <u>Crítico</u>	25. <u>Escuchar</u>	47. <u>Planear</u>
4. <u>Objetivo</u>	26. <u>Observar</u>	48. <u>Implementar</u>
5. <u>Emocional</u>	27. <u>Navegar</u>	49. <u>Aplicar</u>
6. <u>Estratégico</u>	28. <u>Entrevistar</u>	50. <u>Elaborar</u>
7. <u>Matemático</u>	29. <u>Describir</u>	51. <u>Plantear y resolver</u> <u>problemas</u>
8. <u>Histórico</u>	30. <u>Medir</u>	52. <u>Diseñar y realizar</u>
	31. <u>Memorizar</u>	

---

9. <u>Espacial</u>	32. <u>Investigar</u>	<u>proyectos</u>
10. <u>Científico</u>	33. <u>Experimentar</u>	53. <u>Evaluar</u>
11. <u>Estético</u>		
12. <u>Filosófico</u>		
<b><u>EMPRENDER</u></b>	<b><u>ENTENDER</u></b>	<b><u>COMPARTIR</u></b>
13. <u>Conocerse</u>	34. <u>Intuir</u>	54. <u>Colaborar y cooperar</u>
14. <u>Visualizar</u>	35. <u>Definir</u>	55. <u>Argumentar</u>
15. <u>Preguntar</u>	36. <u>Clasificar</u>	56. <u>Conversar</u>
16. <u>Motivarse</u>	37. <u>Comparar</u>	57. <u>Participar en foros</u>
17. <u>Decidir</u>	38. <u>Analizar</u>	58. <u>Trabajar en equipo</u>
18. <u>Disciplinarse</u>	39. <u>Sintetizar</u>	59. <u>Exponer</u>
19. <u>Tomar notas</u>	40. <u>Explicar</u>	60. <u>Representar</u>
20. <u>Organizarse</u>	41. <u>Comprender</u>	61. <u>Escribir</u>
21. <u>Administrarse</u>	42. <u>Predecir</u>	62. <u>Enseñar</u>
22. <u>Competir</u>	43. <u>Reflexionar</u>	
	44. <u>Valorar</u>	

---

Las 62 Herramientas comprendidas en las 6 competencias del Catálogo de las Herramientas objeto de estudio, representan una oportunidad para alumnos y profesores de impactar en algunos de los problemas más acérrimos de la educación secundaria, como la falta de motivación al no encontrarle el “sentido” a los contenidos del currículo, la transferencia interdisciplinaria de las competencias y la auto reflexión sobre la práctica docente, entre otros grandes problemas.

“Las metodologías orientadas al desarrollo de habilidades de pensamiento requieren condiciones de flexibilidad y apertura que permitan y estimulen la interacción, la participación individual y grupal, la expresión libre, la discusión de ideas y la posibilidad de aprender tanto de los errores como de los aciertos”. (Sánchez, 2002)

### ***ESTRATEGIA METODOLÓGICA***

La investigación se desarrolló bajo un diseño descriptivo de tipo exploratorio, en una técnica de encuesta a docentes de educación secundaria en las ciudades de Mexicali, Tecate y Rosarito Baja California México.

El objetivo general fue identificar las herramientas del pensamiento más y menos utilizadas por los estudiantes en las diferentes materias desde la perspectiva de los docentes. La interrogante fue ¿Cuáles son las herramientas que utilizan los estudiantes en mayor y menor proporción desde la perspectiva de los docentes?

El procedimiento para la selección de los planteles tomó como universo de selección el conjunto de 512 planteles de Educación Secundaria, se aplicó un procedimiento de números aleatorios, identificándose en primera instancia un conjunto de noventa planteles. Enseguida, se aplicó el criterio de acceso con confianza (segundo criterio de selección de la muestra), en donde se obtuvo como resultado una lista de treinta escuelas (Véase Tabla 2).

El levantamiento de información se realizó repitiendo la pregunta en las 62 herramientas y fue por medio del programa computacional tournig point que permite ir construyendo la base de datos al mismo tiempo que se levanta la información y su aplicación es colectiva, lo que trae como consecuencia el ahorro de tiempo. Se realizó entre el 19 de octubre de 2007 y el 14 de Marzo 2008.

### **Análisis y discusión de resultados**

En la realización de la presente investigación participaron 30 planteles de un universo de 512 Escuelas Secundarias de los municipios de Mexicali, Tecate y Rosarito del Estado de Baja California México. (Ver tabla 2).

**Tabla 2.**

#### **Escuelas Secundarias participantes**

Institución	Municipio	Control
1. Secundaria General # 55	Mexicali	Publico
2. Telesecundaria # 41	Mexicali	Publico
3. Secundaria General # 18	Mexicali	Publico
4. Colegio Californiano	Mexicali	Privado
5. Colegio de las Naciones	Mexicali	Privado
6. Secundaria Técnica # 37	Rosarito	Publico

7. Félix de Jesús Rougier	Mexicali	Privado
8. Secundaria General # 1 18 de Marzo	Mexicali	Publico
9. Secundaria General # 62	Mexicali	Publico
10. Secundaria General # 13	Mexicali	Publico
11. Secundaria General # 39	Mexicali	Publico
12. Secundaria General # 3	Mexicali	Publico
13. Colegio Tecate	Tecate	Privado
14. Secundaria General # 2	Tecate	Publico
15. Secundaria General # 1	Tecate	Publico
16. Secundaria General # 11	Mexicali	Publico
17. Secundaria General # 73	Mexicali	Publico
18. Secundaria Técnica # 8	Mexicali	Publico
19. Secundaria General # 38	Mexicali	Publico
20. Secundaria Técnica # 32	Mexicali	Publico
21. Secundaria Técnica # 60	Mexicali	Publico
22. Secundaria General # 48	Mexicali	Publico
23. Secundaria General # 79	Mexicali	Publico
24. Secundaria General # 15	Mexicali	Publico
25. Secundaria General # 22	Mexicali	Publico
26. Secundaria General # 13	Mexicali	Publico
27. Secundaria Particular # 15	Mexicali	Privado
28. Secundaria General # 47	Mexicali	Publico
29. Secundaria General # 70	Mexicali	Publico
30. Secundaria General # 1	Mexicali	Publico

En cuanto a los Docentes la participación 242 de los cuales 163 fueron mujeres que corresponden al 67% y 79 fueron hombres correspondiendo al 32%. (Ver tabla 3).

**Tabla 3.**

**Sexo de los Profesores encuestados**

		%
Mujeres	163	67.4
Hombres	79	32.6
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100.0</b>

Otro aspecto observado en esta investigación fue la experiencia laboral de los docentes encuestados encontrándose que 26 docentes tenían 4 años de servicio o menos, correspondiéndoles el 10% del total. De 5 a 10 años participaron 30 docentes con el 12% de participación de 11 a 14, de 15 a 19 y de 20 a 24 años de servicio se encuestaron 18 docentes en cada rango correspondiendo al 7% a cada uno. En el rango de más de 25 años se encontró a la mayor cantidad de docentes siendo 38, correspondiendo al 15%. (Ver tabla 4)

**Tabla 4.**

**Tiempo de servicio en la docencia de los encuestados**

Años de servicio	Docentes	%
4 o menos	26	10.9
De 5 a 10	30	12.6
De 11 a 14	18	7.5
De 15 a 19	18	7.5
De 20 a 24	18	7.5

Más de 25	38	15.9
<b>Total</b>	<b>239</b>	<b>100.0</b>

El área de desempeño de los docentes también se observó que el mayor número de docentes participantes en la encuesta correspondía al área de Educación Cívica y Ética con 30 docentes y un 12% de participación. Con 26 docentes el área de matemáticas con el 10%. Física, Química y Biología con 25 docentes y el 10%. En el área de Inglés participaron 21 docentes con el 8% del total.

Los docentes que corresponden al área de Español fueron 20 que se relaciona al 8%. Del área de Talleres participaron en la encuesta 7 docentes con el 2%. En las áreas de Educación Artística y Educación Física les correspondió el 2% cada una con 6 y 5 docentes respectivamente. Telesecundaria participó con 1 docente correspondiéndole el 0.4% de total de los docentes encuestados. (Ver TABLA 5)

**Tabla 5.**

**DOCENTES POR ÁREA DE DESEMPEÑO**

<b>Educación Cívica y Ética.</b>	30	12.4
<b>Física, Química y Biología</b>	25	10.3
<b>Geografía</b>	10	4.1
<b>Matemáticas</b>	26	10.7
<b>Español</b>	20	8.3
<b>Inglés</b>	21	8.7
<b>Talleres</b>	7	2.9
<b>Educación Artística</b>	6	2.5
<b>Educación Física</b>	5	2.1

<b>Telesecundaria</b>	1	0.4
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100.0</b>

Las herramientas en que los alumnos demuestran que son Expertos o Buenos son cinco en orden de importancia dentro de los tres primeros rangos en su uso según la perspectiva de los docentes de todas las especialidades. (Ver tabla 6)

---

Tabla 6.

Herramientas más utilizadas por los alumnos según la experiencia de los Docentes de todas las materias.

Pensar Emocional	8 MENCIONES
Navegar	6 MENCIONES
Pensar Creativo	3 MENCIONES
Colaborar y Cooperar	3 MENCIONES
Conversar	2 MENCIONES

---

La herramienta en que los alumnos demuestran que son Expertos o Buenos de las cinco es el **Pensar Emocional**, ya que se encuentra mencionada en las siguientes áreas; Educación Cívica y Ética, Física, Química y Biología, Geografía, Español, Inglés, Educación Artística, Educación Física y Telesecundaria (ver tabla 7.)

Tabla 7.

HERRAMIENTAS QUE LOS ALUMNOS MAS UTILIZAN SEGÚN LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA POR MATERIA Y POR ORDEN DE IMPORTANCIA.

Educación Cívica y ética.	Navegar Conversar Emocional	Física, Química y Biología.	Navegar Emocional Colaborar y cooperar	Geografía.	Creativo Emocional Motivarse	Matemáticas.	Navegar Colaborar y cooperar Elaborar	Español.	Creativo Observar Emocional
Inglés.	Emocional Navegar Representar	Talleres.	Emocional Navegar Conversar	Educación Artística.	Creativo Emocional Crítico	Educación Física.	Preguntar Navegar Emocional	Telesecundaria.	Emocional Colaborar y cooperar Conversar

Las herramientas en que los alumnos demuestran ser principiantes o no son utilizadas según la perspectiva de los docentes, se concentró en ocho herramientas dentro de los tres rangos de menos uso (Ver tabla 8):

**Tabla 8.**

<b>Herramientas menos utilizadas por los</b>	
<b>Pensar Filosófico</b>	<b>5 MENCIONES</b>
<b>Leer</b>	<b>3 MENCIONES</b>
<b>Planear</b>	<b>3 MENCIONES</b>
<b>Pensar Histórico</b>	<b>2 MENCIONES</b>

**alumnos según la experiencia de los  
Docentes de todas las materias.**

---

<b>Pensar Estratégico</b>	<b>2 MENCIONES</b>
<b>Pensar Científico</b>	<b>2 MENCIONES</b>
<b>Concentrarse</b>	<b>2 MENCIONES</b>
<b>Administrarse</b>	<b>2 MENCIONES</b>

---

El **Pensar Filosófico** es la herramienta menos usada por los alumnos según la perspectiva de los docentes, mencionada por las siguientes asignaturas; Educación Cívica y Ética, Geografía, español e inglés (Ver tabla 9).

---

Tabla 9.

---

HERRAMIENTAS QUE LOS ALUMNOS UTILIZAN MENOS SEGÚN LOS DOCENTES DE SECUNDARIA POR MATERIA Y

---

---

POR ORDEN DE IMPORTANCIA

Educación Cívica y ética.	Organizarse	y	Leer		Conocerse		Sintetizar	Estratégico
	Administrarse	Química	Planear		Filosófico		Planear	Científico
	Filosófico	Física, Biología.	Histórico	Geografía.	Administrarse	Matemáticas.	Estratégico	Español.
Inglés.	Matemático		Concentrarse		Tomar notas		Planear	Participar en foros.
	Científico		Filosófico	Educación Artística.	Concentrarse		Histórico	Crítico
	Filosófico	Talleres.	Leer		Leer	Educación Física.	Exponer	Telesecundaria.

---

### **Conclusiones o discusión**

En el tránsito de la información al conocimiento se encuentran una serie de requerimientos, como las herramientas del pensamiento de las cuales surge la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las herramientas que utilizan los estudiantes en mayor y menor proporción desde la perspectiva de los docentes?

Se logró identificar el **Pensamiento Emocional** como el más usado por los alumnos de Educación Básica del Nivel de Secundaria y el **Pensamiento Filosófico** como el que menos usan los alumnos desde la perspectiva de los Docentes de las diferentes asignaturas.

En los resultados se observa que las herramientas que se encuentran en los tres rangos de mayor uso de ellas se localizan 5 herramientas y en las de menor uso aglutinada a 8 herramientas. Es decir existe mayor dispersión en las herramientas de menor uso.

Los resultados de esta investigación sugieren que el campo de las herramientas del pensamiento como facilitadoras del aprendizaje está poco explorado dentro del magisterio y que la observación sobre ellas también por lo que se hace necesario profundizar más en esta temática de investigación. .

### **FUENTES REFERENCIALES**

Delors, Jacques. (1996) *La Educación encierra un tesoro*, .compendio, Paris Ediciones UNESCO

Gardner, H. (1994). *Estructura de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. (2ª Edición). México: Fondo de Cultura Económica

Hargreaves, A. (2005). *Profesorado, cultura y postmodernidad*, Madrid, Morata, pp. 64-72

Lyotard, J.F. (1984): "*La condición postmoderna*". Ediciones de Minuit, París.pp. 29-31

Lipovetsky, Gilles (1994). *El crepúsculo del deber*. Barcelona: Anagrama.pp.212

Lipovetsky, Gilles (1994) "*El imperio de lo efímero*" Anagrama, Colección Argumentos, cuarta edición, Barcelona pp. 119-171.

Perrenoud, Philippe. *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones, 1999, pp. 7 - 8.

Sánchez, M. (2002). *La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento*. Revista Electrónica de Investigación Educativa 4, (1). Consultado el día 5 de marzo de 2009 en: <http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-amestoy.html>

Vygotski, Lev S. (1979), "Interacción entre aprendizaje y desarrollo", en *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona, Crítica (Estudios y ensayos, 60), pp. 123-140.

Vygotsky, Lev (1995), "Pensamiento y palabra", en *Pensamiento y lenguaje*, México, Paidós, pp.197-199.