

HERRAMIENTAS MENTALES PARA LA PRODUCCIÓN INTELLECTUAL

César Eduardo Jiménez Calderón

cjimenez@usat.edu.pe

JULIO 2005

RESUMEN

El trabajo trata del uso de herramientas mentales para la producción intelectual. El producto intelectual es el resultado de la interacción de diversos procesos mentales que están objetivados cuando se aplican al estudio de la realidad. Se han usado cinco herramientas mentales en el desarrollo del Curso de Metodología del Trabajo Intelectual, la primera para la planificación de actividades, la segunda para la visualización de los problemas y alternativas de solución, la tercera consistente en un marco lógico para la organización del trabajo intelectual©, la cuarta correspondiente a la formalización de los resultados, y la quinta para la evaluación del mejoramiento gradual. Los estudiantes universitarios producen sistemáticamente documentos tautológicos, los mismos que son expresados a través de monografías, tesis, artículos científicos, y otros, ya que identifican la fiabilidad de sus fuentes, descubren verdades, con las que lograrán otras nuevas para finalmente socializarlas. En conclusión, las herramientas mentales constituyen un medio muy importante para la producción intelectual actual y son fácilmente adaptables al trabajo en cualquier área del conocimiento. Es recomendable generalizar el uso de estas herramientas en el ámbito universitario.

INTRODUCCION

Los profesores y estudiantes universitarios necesitan herramientas mentales para producir alternativas a los problemas sociales y del ambiente natural, en sus trabajos de investigación. En este sentido, sin embargo, se han usado inadecuadamente algunas herramientas mentales para la producción intelectual desde hace mucho tiempo para planificación, organización, evaluación, presentación de informes y notas científicas. Una de las grandes debilidades de la elaboración del trabajo intelectual ha sido la sistematización del mismo, que ha limitado el encuentro de más investigadores en el descubrimiento de las verdades de la realidad circundante actual.

Estas deficiencias tienen como base la ausencia del ejercicio de las capacidades para identificar, analizar, y juzgar el producto intelectual, debido al desconocimiento de los procesos y funciones mentales. Estos procesos como el análisis y síntesis si están presentes durante el trabajo escolarizado; sin embargo, es difícil hacerlos evidentes, a menos que los estudiantes sean conducidos hacia la adquisición, procesamiento, y producción de información (Sternberg, 1985). Por consiguiente, el desconocimiento de estos procesos y funciones mentales contribuye notablemente al uso inadecuado de herramientas en la producción intelectual.

Sternberg (1988) identifica tres componentes de la inteligencia, el primero que corresponde a la habilidad para hacer las cosas bien, o inteligencia práctica; el segundo, correspondiente a la habilidad para asimilar novedades a través de la inteligencia experimental; por último, se refiere a la habilidad para procesar información de una manera efectiva. Naturalmente, este tercer componente está muy relacionado con el presente trabajo de investigación, ya que la sistematización o estructuración mental de la organización de la información nos lleva ordenadamente a la producción de juicios críticos en los razonamientos lógicos y tautológicos.

El éxito académico y profesional competitivo es debido a la destreza que han desarrollado los estudiantes y profesionales para realizar lectura crítica y calcular; de igual modo, las representaciones de los esquemas o procesos en el cerebro demuestran la inteligencia para resolver problemas (Gardner, 1993). El uso de las capacidades mentales de manera ordenada y sistematizada nos convierten en personas sobresalientes si demostramos que sabemos usar adecuadamente las herramientas físicas y cognitivas (Norman, 1993). Más aún, podemos llegar a ser más inteligentes cuando tenemos acceso regular y sostenidamente a usar las herramientas apropiadas, las que a través del aprendizaje y manejo llegarán a ser más efectivas (Perkins, 1995) haciendo a las personas que usen estas herramientas altamente competitivas.

Los efectos más relevantes del uso inadecuado de herramientas mentales en el trabajo intelectual están relacionados con la desorganización de los procesos, la escasa producción intelectual, así como la baja motivación y confianza –hasta frustración, en algunos casos- para ser investigadores científicos. Esta situación problemática mantenida en el tiempo convierte a las instituciones de educación superior con escasos aportes o alternativas para solucionar problemas en las regiones donde están justificadas en su funcionamiento y fines.

Esta situación negativa cambia en la medida que los estudiantes y profesores involucrados en el saber superior producen información, cuando reconocen y tienen control meta cognitivo de los procesos, y realizan ejercicios constantes y sostenibles en la solución de problemas, usando dos o más fuentes de información, pensamiento hipotético, reflexión, y razonamiento inductivo - deductivo (Feuerstein, 1999), potenciando sobretudo el desarrollo personal, la sensibilidad humana, los conocimientos y habilidades para comprender las situaciones problemáticas y llevar a cabo las alternativas viables.

Las concepciones de la inteligencia donde reside la metodología que aquí se presenta, corresponden a los siguientes enfoques (apuntes de clase magistral, Dra. Violeta Tapia, 2004):

- Psicogénico Estructuralista: (representantes Jean Piaget, Jerome Bruner) considera a la inteligencia como función cognitiva sujeta a transformaciones; el conocimiento se

construye y es dinámico; los componentes de este enfoque son tres, a saber, el contenido, la estructura y la función, también plantea una secuencia e interacción de estructuras y autorregulación.

- Triarquía de la Inteligencia: (representante Robert Sternberg) considera a la inteligencia como capacidad para adquirir, procesar y producir información en la solución de problemas, con énfasis en los procesos cognitivos que conducen a una conducta inteligente; los componentes de la inteligencia están en términos del mundo interno del individuo, su mundo externo y sus experiencias propias en el mundo.
- Inteligencias Múltiples: (representante Howard Gardner) considera a la inteligencia como un conjunto de habilidades independientes vinculadas a diferentes zonas del cerebro, las cuales funcionan como un sistema para solucionar problemas y producir resultados personales y sociales; los componentes son las inteligencias múltiples como la lingüística, musical, lógico – matemática, visual – espacial, cinestético – corporal, intrapersonal, interpersonal, naturalista.
- Modificabilidad Cognitiva Estructural: (representante Reuven Feuerstein) considera a la inteligencia como propensión del organismo a ser modificado en su propia estructura como respuesta a nuevos estímulos internos y externos; los componentes de la inteligencia comprenden a las operaciones y funciones para organizar estructuras operatorias, siendo muy importante el contexto y la interacción social.

En este trabajo de investigación se muestran un conjunto de herramientas mentales que ayudan en la organización y producción del trabajo intelectual, y también se describen las estrategias de uso de las herramientas aplicadas a un caso práctico en la Escuela Profesional de Administración de Empresas de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo (USAT), Chiclayo. Se ha generado, de esta manera, un área de investigación muy importante en el país y, la producción de información inicial en particular tiene su raíz en este documento. Otros trabajos de investigación relacionados con el uso de herramientas mentales se están coordinando desde la USAT con investigadores extranjeros; también, está en estudio la aplicación de estas herramientas en diversas áreas del conocimiento y enfoques pedagógicos.

METODOS

La responsabilidad de trabajar *con* los estudiantes metodologías alternativas de aprendizaje, a fin de motivar en ellos un estado permanente de conocimientos y habilidades, desarrollando sus capacidades y potencialidades, motivó en mí un análisis reflexivo sobre sistematización de la información que ellos deben usar para formarse como investigadores. El primer método consistió, entonces, en buscar, a través de mis propios razonamientos inductivos – deductivos, respuestas a la inquietud de cuál debe ser el método alternativo más apropiado para que los estudiantes universitarios lo usen como herramienta una y otra vez, de acuerdo a sus necesidades académicas. El resultado de esta reflexión se plasmó en el diseño del “marco lógico para la organización del trabajo intelectual”. Luego, este hallazgo motivó la búsqueda en otras fuentes bibliográficas de trabajos similares, sin éxito aparente en las bibliotecas del medio y la Internet. Entonces, la búsqueda estuvo dirigida hacia las bases teóricas de las concepciones de la inteligencia y sus implicancias educativas, que son el marco conceptual donde se desarrolla esta metodología propuesta.

Se aplicó el método de observación científica no programada a los 60 estudiantes de la Escuela de Administración de Empresas de la USAT, a fin de hacer un seguimiento y detectar actitudes de ellos respecto de la implementación del programa y el grado de satisfacción o dificultad que ellos encontraron en la aplicación de las herramientas mentales.

Aleatoriamente, veinte estudiantes fueron seleccionados para aplicar el método de la entrevista sistematizada. El profesor a cargo de la investigación entrevistó a cada uno de los estudiantes seleccionados, sin mostrar que se trataba de interrogantes inquisidoras o que llevarían hacia algún calificativo. Por el contrario, el clima de entrevista fue bastante ameno, cordial y productivo. Se registró sus actitudes respecto a la aceptación o rechazo del uso de herramientas mentales, ventajas, dificultades, alternativas, y sugerencias para mejorar el uso de estas herramientas.

Se elaboraron 42 reactivos en la Escala de Actitudes tipo Likert; la encuesta fue aplicada a 60 estudiantes regulares participantes del Curso de Metodología del Trabajo Intelectual correspondiente al Semestre Académico 2005-I en la USAT. La validación de estos reactivos fue realizada por profesionales, dos con el grado de doctor en Educación y dos con el grado de maestría en Psicología de la Educación, a fin de obtener confiabilidad en el instrumento de medición.

RESULTADOS

El 100 por ciento de los estudiantes que usaron las herramientas mentales para la producción intelectual en el Curso de Metodología del Trabajo Intelectual, manifestaron su aceptación y confianza al momento de exponer sus resultados en los cuatro trabajos de investigación en escenarios reales donde los aplicaron. El primer tema de investigación trató del impacto ecológico de la actividad humana, el segundo tema estuvo vinculado a profundizar las investigaciones sobre un aspecto en particular que haya sido de su interés en desarrollo de las materias correspondiente al semestre académico en curso, el tercer tema solicitado consistió en sustentar sus expectativas de desarrollo personal en la Carrera, y el cuarto tema trató de la meta cognición en la aplicación de las herramientas mentales en sus trabajos anteriores.

Se identificaron las siguientes Herramientas Mentales para la Producción Intelectual:

Primera Herramienta:

PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

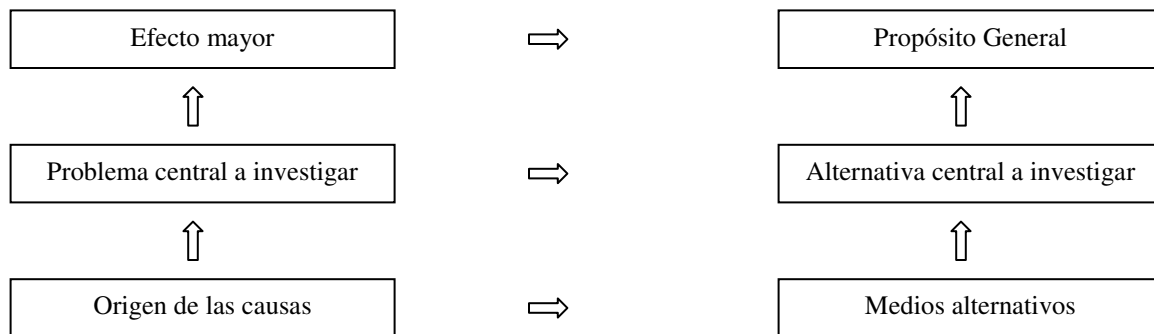
¿Qué se quiere investigar?	Objetivo
¿Por qué se realiza esta investigación?	Justificación
¿Quién o para quién se realiza esta investigación?	Personas involucradas
¿Dónde se realiza la investigación?	Escenario
¿Cuándo se realiza la investigación?	Cronograma
¿Cómo se realiza la investigación?	Metodología
¿Cuánto cuesta esta investigación?	Presupuesto

Comentario de la Primera Herramienta

Esta herramienta permite que el investigador centre sus ideas sobre lo que pretende realizar, ayuda a tener un panorama de la actividad en general, muestra el perfil de las actividades. El objetivo del trabajo de investigación toma sentido cuando se ha planificado adecuadamente en sus componentes de justificación, escenario, tiempo, metodología y costo.

Segunda Herramienta:

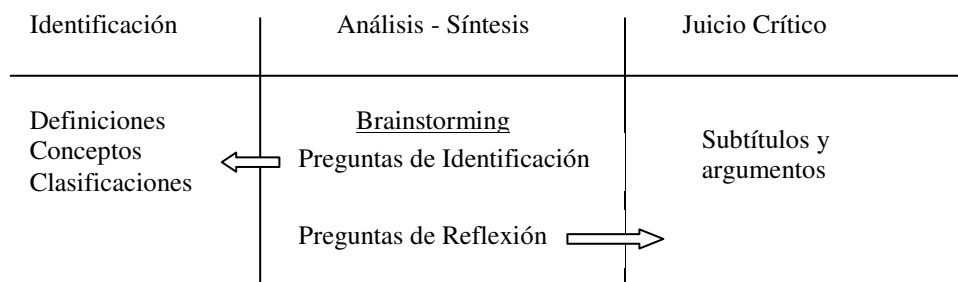
VISUALIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS



Comentario de la Segunda Herramienta

La columna de la izquierda permite visualizar el problema central a estudiar, las causas que lo originan así como los efectos que producen. El efecto mayor es la situación problemática que llega a ser constante en el tiempo, si las condiciones adversas identificadas en las causas se mantienen. Por eso, los cambios positivos deben producirse hacia el lado correspondiente en la columna de la derecha, donde identificamos los medios y estrategias que llevan hacia el propósito general.

Tercera Herramienta: ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO INTELECTUAL EN UN MARCO LÓGICO



Comentario de la Tercera Herramienta

Se traslada la alternativa central a investigar de la herramienta anterior. Se produce una cantidad de preguntas a través de una tormenta de ideas. Se seleccionan estas preguntas de acuerdo a las respuestas esperadas, esto es, si la respuesta comprende definiciones, conceptos o clasificaciones, entonces estamos sólo se trata de un proceso de identificación; pero, si las respuestas implican reflexión y razonamientos lógicos, entonces se coloca un subtítulo por cada pregunta de este tipo, para buscar los correspondientes argumentos. También esta fase permite priorizar los niveles de importancia y concatenación de los subtítulos. Los argumentos provienen de dos fuentes, primero de los trabajos de otros investigadores y constituyen proposiciones verdaderas, y segundo de los razonamientos lógicos de los autores directos del tema en estudio, quienes deben construir proposiciones verdaderas a través de sus razonamientos. Al final del proceso, se habrán logrado tener un conjunto de proposiciones verdaderas o tautología del tema en estudio. Lo que sigue es la forma conocida para elaborar el reporte.

Cuarta Herramienta: FORMALIZACIÓN DEL PRODUCTO INTELECTUAL

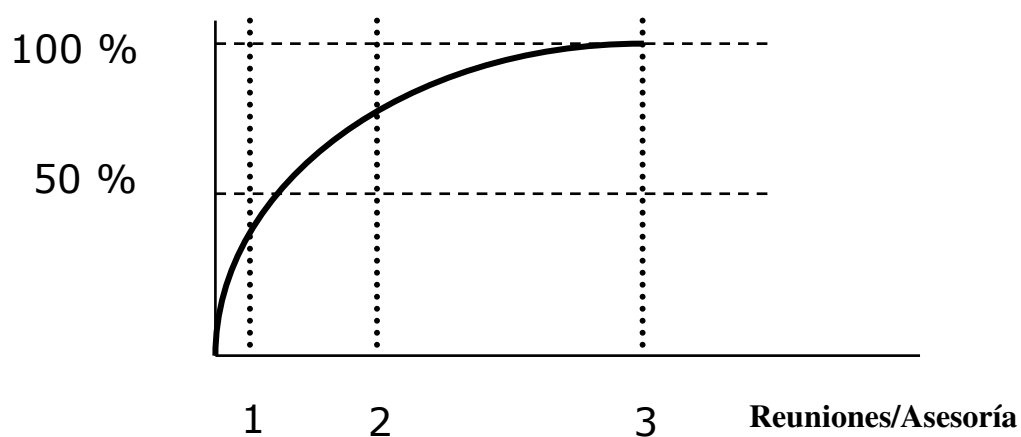
Formatos para	Contenido
<ul style="list-style-type: none">- Monografía- Tesis- Ensayo- Artículos Científicos- Revistas & Periódicos- Otras Publicaciones	<ul style="list-style-type: none">- Resumen- Introducción- Método- Resultado- Discusión- Conclusión- Referencias- Anexos

Comentario de la Cuarta Herramienta

Existen diversos formatos de publicación del producto intelectual como el de monografía, ensayo, artículos científicos, y otros; los cuales son usados de acuerdo al nivel de razonamientos y tautologías generadas en la fase de juicio crítico. El autor o los autores deben tener en cuenta si han trabajado una variable en el objetivo, que nos lleva a usar el formato de monografía o tesis monográfica, o si se trata de un reporte de contrastación de hipótesis con el debido ajuste estadístico que nos lleva hacia un formato de tesis; o si se trata de seguir el formato de una revista especializada.

Quinta Herramienta: EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO GRADUAL DE LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL

Rendimiento



Auto evaluación	%	%	%
Hetero evaluación	%	%	%
Observaciones:			

Comentario de la Quinta Herramienta

El número de reuniones o asesorías determinan el avance gradual en la producción intelectual de los estudiantes, generalmente la primera reunión de consulta los interesados presentan sus avances inferiores al 50 %, y el profesor, de su parte, también consignará el debido porcentaje de avance en esta sesión, y así sucesivamente. Los trabajos de investigación y producción adquieren un dinamismo especial ya que están involucrados los estudiantes y el profesor y cada esfuerzo conjunto significa logros compartidos. Se anotarán las observaciones pertinentes que ayuden a mejorar el trabajo hasta lograr el 100 %.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los científicos necesitan herramientas mentales para producir alternativas a los problemas sociales y del ambiente natural, a fin de hacer evidente los procesos de análisis y síntesis (Sternberg, 1995) desde que ellos son estudiantes universitarios. En este sentido, es muy importante desarrollar las habilidades mentales para procesar eficazmente la información (Sternberg, 1988) ya que no sólo la lectura crítica sino también el cálculo lleva al éxito académico a los estudiantes (Gardner, 1993), debido a la capacidad de resolver problemas con una particular representación en el cerebro de esquemas o procesos. El uso de las herramientas físicas o cognitivas nos hace más brillantes (Norman, 1993) y hace a las personas más inteligentes por el acceso que tienen a las herramientas apropiadas. Los procesos de aprendizaje son más efectivos cuando se usan eficientemente estas herramientas cognitivas (Perkins, 1995). Estas precisiones, aún limitadas en bibliografía, nos permiten afirmar que las herramientas mentales para la producción intelectual constituyen una actividad sostenible en el conocimiento científico.

En conclusión, se obtuvieron cinco herramientas mentales apropiadas para la planificación, visualización de los problemas y alternativas, organización del trabajo mental, formalización y evaluación de la producción intelectual.

REFERENCIAS

1. FEUERSTEIN, Reuven (1999) <<http://www.mediationarca.org/feuerstein.htm>>
2. GARDNER, Howard. (1993) <<http://www.pz.harvard.edu/PIs/HG.htm>>
3. NORMAN, D. A. (1993) "Cognition in the Head and in the World", en Cognitive Science, 17, 1-6. <<http://www.jnd.org/>>
4. PERKINS, David (1996)
<<http://www.uoregon.edu/~moursund/PSBook1996/chapter-3.htm#David%20Perkins#David%20Perkins>>
5. SHELBY J. Boardman (1999) "Proceedings of the annual meeting of Sigma Xi, The Scientific Research Society", in Minneapolis in November, 1999.
<http://www.acad.carleton.edu/curricular/GEOL/AboutDept/Dept_Articles/Invstgtn_Rsrch_Shelby.html >
6. STERNBERG, Robert (1985, 1988) <<http://www.yale.edu/rjsternberg/>>