

## Estrategias de Metacognición

Mario Walter Luque Arapa - [Luque\\_mario@hotmail.com](mailto:Luque_mario@hotmail.com)

1. [Resumen](#)
2. [Introducción](#)
3. [Diseño metodológico](#)
4. [Aplicación de la estrategia y sus momentos](#)
5. [Resultados finales del proyecto de investigación](#)
6. [Conclusiones](#)
7. [Bibliografía](#)

### La aplicación para el desarrollo del aprendizaje de la lógica de programación en estudiantes de Computación e Informática del nivel Superior (Institutos Superiores)

#### RESUMEN

El estudio de esta investigación se realizó involucrando a 40 estudiantes que cursaban el III semestre en el curso de Lenguaje de programación III de la especialidad de computación e informática del Instituto Superior Tecnológico "Pedro Vilcapaza" de la ciudad de Azángaro, ya que en estos estudiantes se detectó bajo rendimiento académico en su semestre anterior constatado en los registros académicos. Siguiendo los lineamientos de la investigación se optó por un enfoque cualitativo, cuantitativo, de carácter diagnóstico, descriptivo, participativo, comparativo, pre-experimental, y para la recolección de datos se emplearon, la observación, prueba de conocimientos, evaluaciones sistemáticas, todos orientados por el método del estudio dirigido.

De la información recogida se identificó el núcleo central de la investigación y se formularon las categorías de análisis con el fin de evidenciar el estudio dirigido en los estudiantes y mejorar en su rendimiento académico. Los resultados extraídos de los instrumentos, indicaron que si un docente utiliza un determinado método de estudio dirigido en la enseñanza de su curso, mejorará el rendimiento académico de sus estudiantes en un 50%, logrando un 30% de alumnos excelentes un 55% de estudiantes buenos y el resto regular, eliminando en su totalidad a los estudiantes deficientes.

En relación con las estrategias utilizadas por el docente en el aula, se identifica claramente que el uso de las estrategias de metacognición pobres e insuficientes del tipo repetitivo, nunca darán resultados óptimos y siempre existirá bajo nivel de aprendizaje en sus estudiantes. Entonces, se puede generalizar en el contexto de casos de estudio, que las estrategias de metacognición desarrolladas en el aula y el contexto socio-cultural aplicadas por el docente donde se desenvuelve el estudiante, está directamente relacionado a su rendimiento académico.

#### INTRODUCCIÓN

La aplicación de una estrategia metacognitiva por el docente en el aula es de suma importancia para el desarrollo académico de los estudiantes, ya que el docente es el que imparte el conocimiento que le será muy útil en su vida de trabajo cuando egresen los estudiantes.

El estudio de las estrategias de metacognición se torna cada vez mas complejo al ir definiendo cual estrategia o método debe aplicar el docente, siendo la metodología el instrumento fundamental e indudablemente el sistema mas poderoso y eficaz para el aprendizaje significativo, ya que no solo es un proceso cognoscitivo, sino también involucra el valor afectivo y social que se realiza al organizar grupos y responsabilidades.

*Desde un punto de vista filosófico educativo: "...el ser humano se diferencia de los humanos por una serie de características esenciales, entre las que destaca su particular forma de aprender. El ser humano depende de sus padres y maestros durante mucho mas tiempo que el resto de los animales, y su educación resulta prolongada, al ocupar gran parte de su tiempo al aprender a desarrollar sus múltiples facultades naturales. Sin embargo esto se debe a que el ser humano posee una capacidad ilimitada de aprendizaje ya que es el proceso por medio del cual se adquieren conocimientos durante toda su vida"* (Beltran, 1992; Wolfolk, 1990).

En efecto, esa capacidad ilimitada de aprendizaje que posee el ser humano no es posible potenciarla si no existiese alguien o un medio que desempeñe el rol social, de favorecer este

aprendizaje, por medio de las estrategias que el docente aplica. Desde este punto de vista la acción de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes debe estar dirigida por las estrategias del maestro, para esto debe aplicar las estrategias de metacognición para fortalecer su enseñanza y sea significativo el aprendizaje en sus estudiantes.

Paralelamente, a todas sus funciones un Docente debe enseñar investigando, partiendo la tesis de que la calidad de la enseñanza no es (ni será) posible si no se dota al docente de medios tecnológicos educativos apropiados que faciliten el cumplimiento de su acción educativa con eficacia. *La educación tiene por lo tanto, como meta de transmisión de conocimientos de una generación a otra.* (Carlson y Thorpe, 1990), es una verdad consabida: mas no obstante el proceso de transmisión y actualización de conocimientos no es suficiente, ya que se necesita, además, capacidad de prever las futuras circunstancias de educación de los seres humanos entre si y su entorno social.

Se considera que para hacer necesario lo anterior, al mismo tiempo que evoluciona el mundo, es esencial los métodos, estrategias y formas de enseñanza que garanticen un adecuado desarrollo del proceso educativo en las instituciones de educación. *Todo proceso educativo es un proceso de interacción social que sucede en determinado medio ambiente* (Galton y Moon, 1986).

Es importante entonces considerar la acción comunicativa eficaz del docente a la hora de impartir sus conocimientos, evaluar, en tanto que su labor pedagógica es una practica laboral reproductora y generadora de saberes y actitudes ante la vida y su entorno, y como tal, puede ser percibida, su calidad considerando la opinión de sus principales receptores que son sus estudiantes quienes mejorarán su rendimiento académico.

De ese modo las articulaciones cognitivas entre el docente y el estudiante, es a su vez un vehiculo de construcción de significancias en la logica de desarrollo de sistemas de información para automatizar entidades de una empresa dando solución a sus problemas.

Hay amplio consenso entorno al hecho de que el nivel de comprensión de los lenguajes de programación es determinante para la automatización de entidades, lo que indica que la formación científica debe estar centrada en que el estudiante pueda y tenga la capacidad de dar solución a la automatización e implantación de sistemas en las empresas. Lo que a su vez supone que debe haber un cierto nivel en el manejo del lenguaje de programación adecuado para que pueda actuar con criterio científico y adquirir nuevos conocimientos en base a ciertos hábitos de información permanente. Por ello es también relevante el uso de una amplia gama de Estrategias Didácticas las cuales deben tener como objetivo ayudar a resolver las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de computación e Informática específicamente en los Softwares de lenguajes de programación.

De acuerdo a los antecedentes teóricos antes mencionados, surge como inquietud el siguiente tema, el manejo de estrategias de metacognición por los docentes en la enseñanza de los lenguajes de programación y el uso de este por parte del alumno en el aula y su vida. El problema a investigar surge de interrogantes originadas de antecedentes anteriores registrados en actas de evaluación de los estudiantes en investigación, en donde se evidenció el bajo rendimiento académicos de los mismos, por lo tanto no conseguían entender los contenidos impartidos por el docente, razón por la cual demostraban bajo rendimiento académico.

Por esta razón se cuestiono si ¿el factor incidente en el aprendizaje del estudiante estaría relacionado con las estrategias que el docente aplicaba en el aula y el nivel de comprensión que logran los alumnos en el manejo de los softwares de lenguajes de programación?. Es muy importante este estudio experimental ya que el uso adecuado de una enseñanza – aprendizaje, mediante estrategias de metacognición, genera un aprendizaje muy elevado en los estudiantes, es fundamental para los maestros que imparten conocimiento y tomen como modelo referencial este estudio.

De esta forma, el presente trabajo tiene como significancia práctica, el haber realizado por primera vez en una institución Superior tecnológica, especialidad Computación e Informática. La novedad científica del presente trabajo está basado en que este estudio se realizó por primera vez en el lugar nominado por el INEI como extrema pobreza, y el análisis respectivo en el curso de “Lenguaje de Programación”, ya que esta tecnología avanza día a día a pasos agigantados, que crea en los estudiantes conflictos cognitivos de razonamiento lógico para la automatización de sistemas de información. De esta manera el proyecto de investigación experimental se plantea de la siguiente manera “La aplicación de las estrategias de metacognición para el desarrollo del aprendizaje de la lógica de programación en estudiantes de computación e informática del nivel superior (Inst. Superiores).

## DISEÑO METODOLÓGICO

Muchos autores cubanos y extranjeros, han demostrado la gran importancia del método experimental, como medio muy eficaz para lograr un aprendizaje creativo y desarrollador en los educandos. Esta investigación se enmarca dentro de los límites de un trabajo experimental que profundiza en la descripción del fenómeno específico (aprendizaje de los estudiantes, mediante la utilización de una estrategia de metacognición) y trata de mejorar el aprendizaje, a partir de manifestaciones internas y externas para proceder posteriormente a la interpretación teórica y científica de los hechos experimentados o registrados. La estrategia metodológica se basa dentro de los métodos activos colectivizados, mas concreto el método de estudio dirigido práctico fundamentado por Mc. Murry, Giles Richard entre otros, este método se puede concebir en dos sentidos, como simple actividad del alumno y como método de dirección del aprendizaje. Es el conjunto de procedimientos que permite a los estudiantes la realización del estudio individual pero complementado con la confección de sus conclusiones que han de ser discutidas en el grupo y posteriormente por toda la clase. A partir del problema científico, de los objetivos generales y específicos, de las tareas investigativas trazadas, se seleccionó lo siguiente: Diagnóstico, descriptiva, evaluativo, comparativo, pre experimental

## APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA Y SUS MOMENTOS

### Proceso didáctico

#### 1.- Actividades de iniciación.

Motivación, formación de grupos, planteamiento del trabajo; los temas o tópicos a investigar deberán tener un orden lógico; temas y sub tema: clases prácticas y teóricas. La estructura, en gran parte debe regirse por la "Técnica de la Asignación".

#### 2.- Estudio Dirigido propiamente dicho.

Los alumnos localizan los temas en los textos, los grupos empiezan a investigar, elaboran el informe (acompañan una copia al profesor), el docente está presente en todo momento para aclarar, orientar algunos puntos importantes.

#### 3.- Trabajo socializado

Todos los grupos se reúnen y realizan: El maestro sortea el grupo que expondrá su trabajo, el grupo sorteado desarrolla y expone su trabajo, se abre el debate sobre el informe del grupo, discuten aseveraciones, complementan, corrigen puntos.

## RESULTADOS FINALES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El resultado final está constituida por el promedio de las tres dimensiones lo cual nos mostrará y validará nuestra hipótesis planteada de la aplicación de una estrategia de metacognición en base a nuestra variable independiente sobre nivel aprendizaje de los estudiantes e interpretará nuestro objetivo principal.

En el sistema de evaluación que se aplicó, hacemos descripción del desempeño de los estudiantes en función de: la valoración cuantitativa de sus conocimientos y la estimación cualitativa de las variables, seleccionadas por la capacidad de razonamiento lógico que exige el curso en base al contexto del diseño curricular. La concreción de la estimación de las variables, se realiza a través de la medición de sus respectivos indicadores, como un método experimental de estudio dirigido, desde la perspectiva del experto que describe, interpreta evalúa y generaliza para la solución de sistemas, bajo una perspectiva investigadora constructivista abierta.

### CUADRO Nº 1

Cuadro comparativo de aprendizaje

Indicador	II semestre 2005 - II f	%	III semestre 2006 - I f	%
Crítico	2	5%	0	0%
Deficiente	6	14%	0	0%
Regular	28	65%	6	15%

Bueno	7	16%	22	55%
Excele nte	0	0%	12	30%
TOTAL	43	100%	40	100%

**Fuente:** Instrumentos de recolección de datos de la tesis.

Los criterios conceptuales, procedimentales y actitudinales fundamentadas respectivamente, valoran nuestra investigación y hacen que los resultados obtenidos sean exitosos, pero entiéndase bien que es todo un proceso de la construcción del conocimiento, una dependiente de otra para lograr un aprendizaje significativo. En el presente cuadro se muestra que el 85% tienen notas entre bueno y excelente. Lo cual indica que existió un compromiso con el curso desarrollado.

## CONCLUSIONES

A partir de los resultados se puede inferir que:

La enseñanza que el maestro impone incide directamente en el proceso de desarrollo de cada estudiante, estas deben estar constituidas en base a los esquemas curriculares dentro de un sistema educativo. La aplicación de la estrategia de metacognición con el método del estudio dirigido planteado en este proyecto, a puesto de manifiesto que es muy necesario que los maestros dominen, porque así mejorarán el nivel de enseñanza. Este proyecto de investigación experimental refleja, como mejoró el nivel de rendimiento de aprendizaje de los estudiantes favorablemente. Por lo tanto el efecto que produjo la aplicación de la estrategia de metacognición con el método de estudio dirigido en el curso de Lenguaje de Programación, en los estudiantes de Computación e Informática, fue muy positiva y también para el maestro y por ende levanta el nivel de enseñanza en las instituciones educativas de nivel superior.

Claramente se demuestra que el porcentaje obtenido del 55% bueno y el 30% excelente que sumados hacen 85%, nos dan como indicador que se ha elevado el nivel de aprendizaje eso sin considerar los estudiantes regulares que son el 15%, a comparación de sus calificaciones anteriores, lo más sorprendente es que se mejoró en la parte procedimental y actitudinal, sin darnos cuenta ahora los estudiantes en cuestión, poseen ya nuevos hábitos de estudios lo cual los hace estudiantes competentes, con capacidad de liderazgo y valores, dignos de enfrentar los nuevos retos que este mundo globalizado nos trae consigo.

Los maestros estamos en la obligación de realizar investigación educativa para mejorar el nivel educativo de nuestra patria, porque de ello depende el futuro de las nuevas generaciones que se forman a raíz de lo que damos, por eso el maestro debe aprender a desaprender los tabú y la resistencia al cambio. Se sugiere que todos los maestros de nivel superior deben de aplicar consecutivamente y correctamente las estrategias de metacognición para lograr un buen rendimiento de aprendizaje en sus estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez Castillo, Covadonga; Albuérne López, Ramón Fernando (2001), Rendimiento académico y estilos de aprendizaje en alumnos de segundo de bachillerato LOGSE <http://sumaris.cbuc.es/index.html> <http://www.uma.es/rebiun/> <http://www.bne.es/esp/cat-fra.htm>
2. Almaguer Salazar Teresa E. (1998), El desarrollo del alumno, Editorial Tillas
3. Burga Díaz Manuel (2002), Revista de la UNMSM – Lima
4. Capelleras Segura, Joan-Lluís; Josep M. Veciana (12/2001), Factores condicionantes de la calidad de la enseñanza universitaria: un análisis empírico [http://www.tdcat.cesca.es/TESIS\\_UAB/AVAILABLE/TDX-0125102-101659//jics1de2.pdf](http://www.tdcat.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0125102-101659//jics1de2.pdf) [http://www.tdcat.cesca.es/TESIS\\_UAB/AVAILABLE/TDX-0125102-101659//jics2de2.pdf](http://www.tdcat.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0125102-101659//jics2de2.pdf)
5. Colectivo de Autores (2003) Metodología de la Investigación Educativa – La Habana
6. Cepes (2004), Universidad de la Habana -Cuba Métodos participativos de enseñanza,
7. Francisco Charaja C. (2004), Investigación Científica
8. Hualpa Bendejú Bertha, Psic. Hualpa Bendejú Yeny (2002), Psicología del desarrollo y del aprendizaje

9. Jares, Xesús R (2001), Educación para la paz; educación inter-cultural; solución de conflictos  
[http://www.sanostra.es/recweb/publ004.nsf/b57c872134641585c1256cc30061d582/b00cfc41a2a88c60c1256d8a00429894/\\$FILE/ATT5WSEV/7.4b1in78rj41562sj5ec\\_.pdf](http://www.sanostra.es/recweb/publ004.nsf/b57c872134641585c1256cc30061d582/b00cfc41a2a88c60c1256d8a00429894/$FILE/ATT5WSEV/7.4b1in78rj41562sj5ec_.pdf)
10. J. Guillermo Ferrer, Patricia Arregui, (2002), La experiencia latinoamericana con pruebas internacionales de aprendizaje
11. La "American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (AACAP)", (2002), AACAP Publications Clerk  
<http://www.aacap.org/publications/apntsFam/sfff83.htm>  
[www.bazelon.org](http://www.bazelon.org)
12. M. Elizabeth Jimenez Rey(2005) TICS, Un enfoque procedimental para la enseñanza de computación - Argentina.
13. M. Pilar Colás Bravo, Leonor Buendía Eximan (1992), Investigación Educativa
14. Martín E. Suárez D (2006), Teoría pedagógica, Necesidades e impacto en el quehacer docente.
15. Mayer y Geher (1996), Influencia de la inteligencia emocional en el aprendizaje
16. Navarro Peña Elsa, Soto Alcantara Adrián (2004), Como estimular las inteligencias multiples en el proceso de enseñanza y aprendizaje,
17. Campanario Juan Miguel (2002), La enseñanza de las Ciencias en Preguntas y Respuestas  
<http://www2.uah.es/jmc/webens/portada.html>
18. Roberto Hernandez Sampieri, C. F. Collado, P. Baptista L.(2003), Metodología de la investigación
19. Saavedra Yoshida Susy (2000), Estrategias, medios y materiales para el aprendizaje significativo, Ediciones Abedul
20. Sánchez I. (1996), *La construcción del aprendizaje en el aula*, Aprendizaje Significativo Alianza Editorial, 1996. COLL, C. y SOLÉ, Buenos aires
21. Taller internacional de Software Educativo (2003),  
[http://www.tise.cl/archivos/tise2003/papers/planificacion\\_colaborativa.pdf](http://www.tise.cl/archivos/tise2003/papers/planificacion_colaborativa.pdf)
22. Ticona Apaza David (2004), Estrategias de aprendizaje, Ediciones Magister
23. USFA.(1999), Colectivos de Universidad San Francisco de Asis – Bolivia Investigación educativa.
24. Varela, F. (1989), Metacognición , función recursiva  
<http://www.ediuoc.es/libroweb/3/95.htm>

Elaborado por:

**M.Sc.(c) Mario Walter Luque Arapa**

Lic. Educación

[Luque\\_mario@hotmail.com](mailto:Luque_mario@hotmail.com)

Perú – Puno- Julaica

Octubre del 2006