



## Guía de estrategias metodológicas con la aplicación de aula-taller en la asignatura matemática básica

### *Harassment of women against the constitutional principle of equality*

### *Assédio das mulheres contra o princípio constitucional da igualdade*

Douglas V. Vásquez-Aguilar <sup>I</sup>  
[douglas.vasqueza@ug.edu.ec](mailto:douglas.vasqueza@ug.edu.ec)

Luis J. Domínguez de la Torre <sup>II</sup>  
[luis.dominguezt@ug.edu.ec](mailto:luis.dominguezt@ug.edu.ec)

Raúl G. Mata-Muñoz <sup>III</sup>  
[raul.matam@ug.edu.ec](mailto:raul.matam@ug.edu.ec)

**Recibido:** 30 de enero de 2017 \* **Corregido:** 2 de febrero de 2017 \* **Aceptado:** 1 mayo de 2017

- <sup>I.</sup> Magister en Diseño Curricular; Diploma Superior en Pedagogía Universitaria; Licenciado en Ciencias Sociales y Políticas; Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador; Docente Facultad Ingeniería Industrial Universidad de Guayaquil, Ecuador
- <sup>II.</sup> Magister en Diseño Curricular; Ingeniero Industrial, Docente Facultad Ingeniería Industrial Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- <sup>III.</sup> Magister en Diseño Curricular; Diploma Superior en Pedagogía Universitaria; Ingeniero Industrial, Docente Facultad Ingeniería Industrial Universidad de Guayaquil, Ecuador.

## **Resumen.**

El presente trabajo de investigación fue realizado, en la facultad de Ingeniería. Industrial, en la carrera de Ing. en teleinformática, en el primer semestre del año 2013 entre los meses de mayo y septiembre. En este trabajo de investigación nos encontramos involucrados los estudiantes, profesores y autoridades de la Facultad, el propósito de este trabajo de investigación, es diagnosticar, los aspecto positivos y las limitaciones que tiene el proceso de educación de la asignatura matemáticas básica del primer semestre de la carrera en teleinformática, así como, de diseñar una nueva estrategia metodológica de la educación de esta asignatura, esto lo lograremos abordando las causas y los defectos del problema principal, que es la relación que existe entre los métodos de educación con el desempeño académico de los estudiantes, esto lo conseguiremos mejorando la estrategia metodológica, de educación, que actualmente se emplea en la carrera de teleinformática en la asignatura matemática básica, este trabajo fue realizado con los datos obtenidos en las diferentes encuestas realizadas a las autoridades, profesores y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial acerca del desempeño que tienen los estudiantes en la asignatura, en esta investigación abordamos el problema principal que tienen los estudiantes en la asignatura, analizando las causas y efectos que originan el problema, también aplicamos en este trabajo de investigación el método analítico-sintético, histórico-lógico, inducción-deducción, así como métodos y técnicas del nivel empírico como: encuesta, entrevista, observación, etc., con esta investigación se pretende lograr, un mejor rendimiento para que el 80% de los estudiantes estén preparados para incursionar en los cursos superiores de matemática.

**Palabras Clave:** Estrategia; metodología; guía; encuestas; informática.

**Abstract.**

The present research work was carried out in the Faculty of Engineering. Industrial, in the career of Ing. In tele informatics, in the first semester of the year 2013 between the months of May and September. In this research work we are involved students, teachers and authorities of the Faculty, the purpose of this research work is to diagnose, the positive aspects and limitations of the education process of the basic mathematics subject of the first semester of The career in tele informatics, as well as to design a new methodological strategy for the education of this subject, we will do this by addressing the causes and defects of the main problem, which is the relationship between the methods of education and the academic performance of The students, this will be achieved by improving the methodological strategy of education, which is currently used in the tele informatics career in the basic mathematics subject, this work was done with the data obtained in the different surveys carried out to the authorities, teachers and students of The Faculty of Industrial Engineering Of the students' performance in the subject, in this research we address the main problem students have in the subject, analyzing the causes and effects that give rise to the problem, we also apply in this research the analytical-synthetic method, Logical, induction-deduction, as well as methods and techniques of empirical level such as: survey, interview, observation, etc., with this research is intended to achieve a better performance for 80% of students are prepared to enter the courses Math graduates.

**Keywords:** Strategy; methodology; guide; Surveys; computing.

### **Resumo.**

O presente trabalho de pesquisa foi realizado na Faculdade de Engenharia Industrial, na carreira de Ing. Na tele informática, no primeiro semestre de 2013 entre os meses de maio e setembro. Neste trabalho de pesquisa estamos envolvidos estudantes, professores e autoridades da Faculdade, o objetivo deste trabalho de pesquisa é diagnosticar, os aspectos positivos e limitações do processo de educação do sujeito de matemática básica do primeiro semestre de A carreira em tele informática , Bem como desenhar uma nova estratégia metodológica para a educação deste tema, faremos isso abordando as causas e defeitos do principal problema, que é a relação entre os métodos de educação eo desempenho acadêmico dos alunos, Será alcançado através do aperfeiçoamento da estratégia metodológica da educação, que é actualmente utilizada na carreira de tele-informática na disciplina de Matemática Básica, este trabalho foi feito com os dados obtidos nos diferentes inquéritos realizados às autoridades, professores e alunos da Faculdade Da Engenharia Industrial Do desempenho dos alunos no tema, nesta pesquisa abordamos o principal problema que os alunos têm no tema Ct, analisando as causas e os efeitos que dão origem ao problema, aplicamos também nesta pesquisa o método analítico-sintético, Lógico, indução-dedução, bem como métodos e técnicas de nível empírico tais como: levantamento, entrevista, observação, Etc, com esta pesquisa destina-se a alcançar um melhor desempenho para 80% dos alunos estão preparados para entrar nos cursos de matemática.

**Palavras chave:** Estratégia; metodologia; orientar; pesquisas; computador.

## **Introducción.**

El avance vertiginoso del conocimiento, la tecnología y los sistemas de información impone una visión diferente en el sistema educativo universitario de nuestro país. Hoy es necesario y mandatorio responder a la interrogante de cómo estimular las habilidades intelectuales, cognitivas, la conciencia y la responsabilidad social de los alumnos; se debe eliminar lo tradicional o repetitivo y permitirle al estudiante actuar por sí mismo, apoyando su independencia y creatividad, a través, antes de todo, de la capacidad de pensar.

El desarrollo de los pueblos se mide a través de la calidad de la enseñanza; se valora a través de los resultados en relación a las investigaciones científicas; países que no investigan, e invierten en mejorar la calidad del sistema educativo están destinados al fracaso.

El contexto de la investigación o marco referencial de este trabajo se encuentran en los estudiantes del primer semestre de la carrera de Ing. En Teleinformática de la Facultad de Ing. Industrial de la Universidad de Guayaquil. La tesis se determinó de la siguiente manera: Una Introducción que tiene el tema, contexto de la investigación, problema, justificación, objetivo general y específicos, hipótesis, diseño metodológico, nivel o tipo de investigación, universo y muestra, técnicas de la investigación, novedad científica, aportes y beneficiarios.

El presente estudio pretende planificar una guía de estrategia metodológica con el diseño pedagógico de aula-taller, para potenciar los aprendizajes en la asignatura matemática básica.

## **Materiales y métodos.**

### *Sujetos*

En el presente estudio participaron 25 estudiantes 15 Hombres y 10 Mujeres los mismos que cursaron la asignatura matemáticas del primer semestre de la carrera Ingeniería en Teleinformática de la Universidad de Guayaquil

### *Tareas y materiales*

En esta tarea instruccional se realizó en la Facultad Ingeniería Industrial Universidad de Guayaquil y consistió en revisar los exámenes de manera cuantitativa de estudiantes del primer semestre asignatura matemática

### *Procedimiento*

El procedimiento realizado concibe como una estrategia para llevar a cabo un conjunto de acciones para la Ingeniería en teleinformática, es que estos estiman que la matemática básica es como un objeto abstracto y difícil y con frecuencias obtienen bajas calificaciones, en las evaluaciones.

A pesar de todo esto como conclusión podemos decir que mientras el mundo se está desarrollando rápidamente a través de la aplicación de la ciencia y la tecnología, hay un problema de interés de los estudiantes, especialmente, en la matemática; pues ahora los estudiantes están más empeñados en carreras cortas, en arte, literatura, en licenciaturas en enseñanza, en mercadotecnia.

Los alumnos que asisten a un curso de matemática, lo hace muchas veces como una forma obligatoria, pues esta asignatura está incluida en el currículo o pensum; cada vez menos estudiantes de los colegios y universidades seleccionan u optan a la matemáticas como su tema principal.

Cuando se habla de ingenierías, muchos estudiantes dicen, pero comercial; porque piensan que es la más fácil y que a lo mejor encuentran trabajo más rápido; y que la ingeniería mecánica, eléctrica, civil o industrial, declaran “eso es solo para inteligentes”. Sin embargo, eso no es verdad.

Este problema es el gran reto para todos los profesores o directores y autoridades educativas. Los modelos de enseñanza de ciencias, incluidas las matemáticas deben ser reformados y mejorados. El modelo tradicional de didáctica de la enseñanza se basa en el supuesto que el conocimiento se transfiere desde el maestro a los estudiantes. Los maestros proporcionan el conocimiento y los estudiantes solo receptan y entregan el resultado en una hoja final del curso. Esta visión debe cambiar.

El método de enseñanza de la matemática es, a menudo la pedagogía tradicional, en la que el profesor se comporta como un experto que trasmite conocimientos a los estudiantes. Se trata de un enfoque centrado en el profesor, en el que este desempeña el papel más significativo dentro del aula. Por consiguientes, el interés de los estuantes es bajo y la comprensión de los conceptos es limitada.

Las teorías modernas de aprendizajes destacan que los estudiantes deben ser la parte medular en la consecución del conocimiento. Los alumnos deben sentirse parte, muy importantes, de este proceso; deben involucrados en el estudios; deben sentir amor y pasión por lo que estudian sabiendo que esto los hará mejores personas y mejores profesionales.

En el método tradicional de enseñanza de la matemática, en colegios y universidades, muchas veces, los estudiantes solo observan, escuchan y escriben en su cuaderno u hoja de clases y toman notas sin cuestionar ni preguntar.

Existen pocos que se atreven a formar parte de las discusiones; por lo tanto, no desarrollan interpretaciones exactas de los conceptos; con esto se logra desánimo y como resultado final se tendrán bajas calificaciones. A todo esto, se debe sumar la falta de motivación de parte de los profesores hacia sus estudiantes.

Los estudiantes perciben a la matemática como un tema difícil y complicado, creen que al resolver, de forma mecánica, un problema determinado, están aprendiendo matemática; creen que la parte teórica está en segundo plano; piensan que los temas son difíciles.

La mayoría de los estudiantes obtienen calificaciones bajas, pierden el interés y tienen actitudes negativas o la perciben como algo imposible con solo abrir un libro de matemática.

Como segundo tema para el bajo rendimiento para la asignatura matemática básica, está la falta de una política de planificación estratégica estatal, que diseñe un proceso formativo del docente universitario en educación matemática, y los mismos una formación de buenos profesores, a nivel primario y secundario.

### **Recomendaciones.**

Además, se plantean las siguientes recomendaciones:

Implementar las ayudantías de cátedra que sirvan de ayuda para los estudiantes, así como cursos-taller de actualización de conocimientos y pedagógicos- didácticos para los docentes de la asignatura matemática básica.

De la misma manera se recomienda que la asignatura matemática básica de la carrera de ingeniería en teleinformática, tenga un nuevo micro currículum, que de énfasis en la aplicación de las matemáticas a la carrera de teleinformática.

Por otro lado se recomienda contratar a profesionales en teleinformática, como docentes en el área de matemática, para que los problemas de matemática puedan ser conducidos en relación directa con la formación profesional con la que aspiran los estudiantes.

El alcance de la propuesta presentada abarca solo conceptos en cuanto a metodologías y estrategias para el desarrollo de habilidades, por lo que sería conveniente que se realizaran investigaciones sobre el aspecto psicológico conductual de los estudiantes, que es también un aspecto importante que debe ser considerado al momento de evaluarlo.

Finalmente a lo que se refiere a la evolución, es importante que los docentes de la asignatura procuren establecer una metodología adecuada buscando una mayor precisión, ponderando los siguientes factores:

1. Tratar de reducir el % de inasistencia
2. Incrementar el promedio de calificaciones con exposición de proyectos.
3. Incentivar la participación individual
4. Ser más objetivo en la evolución del trabajo independiente, colectivo e individual.

#### *Descripción de la propuesta*

La propuesta para la aplicación del nuevo método de enseñanza servirá para potencializar y complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje, esta proposición consiste en implementar cursos-taller de manera continua, además de herramientas informáticas, para ser utilizados en la

carrera de ingeniería en teleinformática de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil.

Es decir, un curso-taller representa una opción de enseñanza-aprendizaje dentro de un plan de estudios para desarrollar y reforzar en los estudiantes las habilidades, destrezas, hábitos y procedimientos de conocimientos adquiridos previamente utilizándolos como herramientas para la consecución de los objetivos y metas establecidas en el diseño del mismo.

### **Discusión.**

Una característica general de los planes de estudio a nivel ingeniería es que se centran en la persona a quien van dirigidos (en este caso a los estudiantes) concediendo más peso a la formación que a la información; es decir el "cómo" y el "para qué" se aprende un determinado contenido se convierten en el eje de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y en el caso específico de las matemáticas el "cómo" se intenta que sea el de la resolución de problemas como un medio de la construcción del conocimiento a partir de los saberes de los estudiantes. Pero tal procedimiento conlleva riesgos, ya que generalmente los tiempos de asignaturas son tan limitados y los programas tan extensos que se hace prácticamente imposible que el maestro pueda abarcar los métodos polémicos como parte del programa. (Ortiz Rodríguez, 2006)

El término competencia parece tener un carácter variado y es difícil encontrar referencias en un sentido igual en los documentos marco dirigidos al profesorado universitario (Mauri Majós, Colomina Álvarez, & De Gispert, 2009).

Según (Sladogna, 2000), las competencias son contenidos complejos que poseen distintos grados de integración y se manifiestan en una gran variedad de situaciones en los diversos ámbitos

de la vida humana personal y social. “Son expresiones de los diferentes grados de desarrollo personal y de participación activa en los procesos sociales.”

Para (Le Boterf, 1998), las competencias son “una construcción a partir de una combinación de recursos (conocimientos, saber hacer, cualidades o aptitudes, y recursos del ambiente (relaciones, documentos, informaciones y otros) que son movilizados para lograr un desempeño” (Anton Ares, 2005).

Para (Perrenoud, 2004), el concepto se genera desde las capacidades cognitivas, afectivas, socioemocionales y físicas. Siendo el resultado del conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que ha de ser capaz de movilizar una persona, de forma integrada, para actuar eficazmente ante las demandas de un determinado contexto.

“Existe una larga tradición de planteamientos, de prácticas y de realización de experiencias educativas que utilizan el concepto de competencias para denominarlos objetivos de los programas educativos, entender y desarrollar el currículo, dirigir la enseñanza, organizar las actividades del aprendizaje de los alumnos y alumnas y enfocar la evaluación del alumnado. Representa una forma de identificar aprendizajes sustantivos funcionales, útiles y eficaces”. (Gimeno Sacristian, 2008)

Otros autores definen el concepto de competencias como “la posibilidad real que tiene el ser humano de integrar y movilizar sistemas desconocimientos, habilidades, hábitos, actitudes, motivaciones y valores para la solución exitosa de las actividades vinculadas a la satisfacción de sus necesidades cognitivas y profesionales expresadas en su desempeño en la toma de decisiones y la solución de situaciones que se presenten en su esfera de trabajo” (Manzo Rodríguez, Rivera Michelena, & Rodríguez Orozco, 2006)

El informe “Turing Educacional Opportunities in Europea”, propone al respecto un concepto en el que las competencias representan una combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos (Corvalán Vásquez & Hawes Barrios, 2005)

Por otro lado, el proyecto Turing para América Latina plantea una enunciación amplia del concepto de competencias: las capacidades que todo ser humano necesita para resolver, de manera eficaz y autónoma, las situaciones de la vida. Se fundamentan en un saber profundo, no solo saber qué y saber cómo, sino saber ser persona en un mundo complejo, cambiante y competitivo. (Beneitone, 2007).

### **Bibliografía.**

- Anton Ares, P. (2005). Motivación del profesorado universitario para la aplicación de las propuestas metodológicas de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la docencia. *Revista de Tecnología Educativa*, 5(21).
- Beneitone, P. (2007). *Reflexiones y Perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final Proyecto Turing-América Latina 2004-2007*. Madrid: Universidad de Deusto-Universidad de Groningen.
- Corvalán Vásquez, Ó., & Hawes Barrios, G. (2005). Aplicación del enfoque de competencias en la construcción curricular de la Universidad de Talca, Chile. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-17.
- Gimeno Sacristian, J. (2008). *Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación*. Madrid : Morata.
- Le Boterf, G. (1998). *Compétence et navigation professionnelle* (2 ed.). París: Éditions d’Organisation.
- Manzo Rodríguez, L., Rivera Michelena, N., & Rodríguez Orozco, A. (2006). La educación de posgrado y su repercusión en la formación del profesional iberoamericano. *Educación Médica Superior*, 20(3).
- Mauri Majós, T., Colomina Álvarez, R., & De Gispert, I. (2009). Diseño de propuestas docentes con TIC para la enseñanza de la autorregulación en la Educación Superior. *Revista de Educación*, 348(abr), 377-399.
- Ortiz Rodríguez, F. (2006). *Matemáticas estrategias de enseñanza y aprendizaje*. México: Pax México.

Guía de estrategias metodológicas con la aplicación de aula-taller en la asignatura matemática básica

---

Perrenoud, P. (2004). *Diez Nuevas Competencias para Enseñar*. México: Centro de Maestros.

Sladogna, M. (2000). Una mirada a la construcción de las competencias desde el sistema educativo. La experiencia Argentina”. *Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional*, 149(1), 115-119.