

## **Incidencia de la Metodología de Enseñanza en el rendimiento académico de los estudiantes**

**Autor:** María Esthela Freire Vela

Departamento de Ciencias Humanas y Sociales; Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí, Ecuador

**Resumen:** La Educación Superior en el Ecuador regulada por la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) tiene como objetivo garantizar el acceso a la educación, conseguir la excelencia, la movilidad profesional entre otros. La universidad ecuatoriana es partícipe de este proceso en la formación de profesionales garantizando la calidad académica, sustentada en el modelo educativo y tiene como pilares la investigación, vinculación con la colectividad y docencia.

La docencia es considerada un eslabón fundamental en esta cadena, la tarea de enseñar ha cambiado significativamente y el docente es el profesional que no solo posee el conocimiento o la experiencia en una determinada área de conocimiento sino quién comunica haciendo uso de una serie de recursos pedagógicos, tecnológicos y propios de la asignatura. El uso de nuevas metodologías de enseñanza permitirá un aprendizaje activo y significativo, que sea centrada en el estudiante, que fomente la investigación, la criticidad y la reflexión; es decir que aprendan a pensar en lugar que aprenda los productos finales de la investigación científica como lo hacía la educación tradicional. Sin embargo el uso de estas metodologías no son recientes ya que tienen sus inicios por la década de los setenta cuando empezaron a utilizar países como: Canadá, Estados Unidos, Inglaterra; aplicando a proyectos en búsqueda de métodos y procedimientos para alcanzar el desarrollo de las capacidades y habilidades de los estudiantes y del pensamiento en el aula.

El resultado de esta investigación permite identificar que los métodos y técnicas utilizadas por los docentes en el aula sí incide en los estudiantes por lo tanto la tarea docente es retadora y debe propender a utilizar nuevas formas de abordar el conocimiento como las denominadas metodologías participativas o activas.

**Palabras clave:** metodología de enseñanza, educación superior, formación profesional, aprendizaje activo.

**Abstract:** Higher Education in Ecuador regulated by the Higher Education Law LOES aims to ensure access to education, academic excellence, occupational mobility and others. The Ecuadorian university is part of this process in the training of professionals ensuring academic quality, based on the educational model and his pillars are research, work with the community, teaching, etc.

Teaching is considered a vital link in this chain, the task of teaching has changed significantly and the professor is the person who not only has professional knowledge or experience in a particular area, he communicates using a variety of teaching resources, technology and owns of the course. The use of new teaching methodologies allows active and meaningful learning, student-centered, promote research, criticality and reflection, that student learns to think rather than learn the final products of scientific research as traditional education did. However, the use of these methodologies are not new, they have their beginnings in the seventies; countries like as Canada, USA, England started to apply in projects to search new methods and procedures to achieve the development of the skills and abilities, thinking in the classroom of the students.

The result of this research let to identify that the methods and techniques used by professors in the classroom affects the students, therefore the teaching task is challenging and should promote the use new of them, such as are participatory or active methodologies.

**Key words:** teaching methodology, higher education, professional training, active learning.

## **I. Introducción**

En la actualidad en países europeos se habla de ir hacia la sociedad del conocimiento, ya que en un mundo globalizado la formación profesional debe permitir la movilidad de profesionales; también se habla de innovación educativa que (Carnobell, 2002) la define como sinónimo de renovación pedagógica, ya que el éxito del aprendizaje

depende del dispositivo didáctico seleccionado por el docente y el seguimiento del proceso que permita la adquisición de las competencias.

La universidad ecuatoriana también busca ir hacia la sociedad del conocimiento y su reto es mejorar la calidad de la educación superior. La calidad académica en la universidad ecuatoriana ha sido ampliamente cuestionada, como menciona (Didriksson, 2008) la privatización de la educación superior más que un avance educativo ha sido parte de un gran negocio; el informe final del mandato 14 realizado a las Universidades y Escuelas Politécnicas también develó falencias y una de ellas es la docencia que está relacionada con la formación académica de los docentes y la precarización laboral que incide con la motivación en la labor pedagógica y el tiempo de dedicación docente relacionado con la calidad de enseñanza.

Consciente de esta problemática que enfrenta la docencia en la universidad ecuatoriana, el Departamento de Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica del Ejército ESPE sede Sangolquí partiendo de los requerimientos de la sociedad, plasmados en el modelo educativo con un enfoque por competencias y con el conocimiento de que la innovación educativa es un camino largo y difícil que implica un cambio profundo entre sus actores y que los docentes son la pieza fundamental de esta reforma, ya que la enseñanza superior y la universidad deben encaminarse a la formación de personas competentes, realiza una investigación que permite evaluar la Metodología de enseñanza utilizada por los docentes y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes.

Para el desarrollo de esta investigación se consideró un segmento de la carrera de Ingeniería Electrónica en Telecomunicaciones de la ESPE sede Sangolquí que había implementado su modelo educativo bajo un enfoque por competencias y que apoyaba la labor docente mediante el portafolio docente proporcionando lineamientos con la finalidad de optimizar la labor docente que permita alcanzar la excelencia académica como menciona uno de los objetivos del Plan Estratégico Institucional Reformulado 2012 en el área de Formación Profesional.

Esta investigación se centra en la metodología de enseñanza utilizada por los docentes y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que el docente es un

pilar fundamental en el proceso educativo, en todos los niveles y sus funciones continúan siendo indispensables para el éxito del aprendizaje

## **II. Metodología**

Se realizó una investigación correlacional, utilizando la técnica de investigación documental y de campo con el propósito de recopilar información sobre el diseño y planificación de las asignaturas del eje de formación profesional de la primera etapa de formación de la carrera de Ingeniería Electrónica en Telecomunicaciones. La técnica de campo junto con la observación permitió identificar la metodología de enseñanza utilizada por los docentes.

Los documentos utilizados para la recopilación de información fueron la malla curricular, el portafolio docente, reporte de calificaciones de los estudiantes e instrumentos como entrevistas, encuestas y observación para demostrar si la metodología de enseñanza utilizada por los docentes incide en el rendimiento académico de los estudiantes y a la vez conocer el nivel de logro alcanzado en las competencias específicas en el diseño curricular de cada una de las asignaturas.

La población para la investigación fueron noventa y dos estudiantes de la primera etapa de formación en el eje de formación profesional correspondientes a las cinco asignaturas, no se realizó ningún cálculo de muestreo. Para responder los diferentes cuestionamientos planteados en la encuesta diseñada se valoraron las respuestas mediante el siguiente esquema:

5 – Totalmente de acuerdo

4 - De acuerdo

3 - Medianamente de acuerdo

2 - En desacuerdo

1 - Totalmente en desacuerdo

La tabulación y el procesamiento de los datos se realizó con el apoyo de Microsoft Excel. Para la prueba de hipótesis con los datos cualitativos se utilizó la prueba estadístico de contraste Chi cuadrado y para datos cuantitativos se utilizó el análisis de varianza Anova que permitió encontrar si existían diferencias entre las calificaciones y

la prueba Tukey para determinar la homogeneidad estadísticamente de los grupos y visualizar cuál es la asignatura de más alto rendimiento.

### **III. Evaluación de resultados y discusión**

Debido a que existe un análisis documental como parte de la investigación se comprueba que el modelo educativo tiene un enfoque basado en competencias estructurado en tres unidades de competencia o etapas de formación, cada una con cuatro ejes transversales y uno de ellos es el de formación profesional; cada etapa codificada con sus créditos, pre-requisitos, co-requisitos y un proyecto integrador; también se encuentran especificadas las competencias genéricas y específicas que deben alcanzar los estudiantes.

La red lógica de contenidos y el producto integrador de cada asignatura se encuentra detallado en el Syllabus, así como la metodología de enseñanza y la evaluación forman parte del portafolio docente el mismo que es entregado al director de carrera al inicio del semestre.

La investigación plantea una hipótesis general “La Metodología de enseñanza utilizada por los docentes incide en el Rendimiento Académico de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Electrónica en Telecomunicaciones de la Escuela Politécnica del Ejército Sede Sangolquí en el período Septiembre 2011 – Febrero 2012”, por lo que para comprobar se plantean varias hipótesis con varias pruebas estadísticas que se las resumen.

#### **Hipótesis**

**I: Ho** Las técnicas e instrumentos didácticos para el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje empleados por el docente, no incide en el rendimiento de los estudiantes.

**II: Ho** Los estudiantes no están de acuerdo con su nivel de logro de aprendizaje que tiene al momento con los métodos y técnicas utilizados por el docente en cada asignatura

**III: Ho** No hay diferencia entre los promedios de las calificaciones de cada asignatura

Para la comprobación estadística de las hipótesis I y II se aplica la Prueba de contraste **Chi cuadrado**.

Hipótesis	$\alpha$	Df	X <sup>2</sup> tabulado	X <sup>2</sup> calculado	Resultado
Hipótesis I	0.05	56	74.468	174.36	Se acepta H1
Hipótesis II	0.05	16	26.29	72.26	Se acepta H1

$\alpha$  nivel de significancia

df grados de libertad

X<sup>2</sup> Chi cuadrado

H<sub>0</sub> Hipótesis nula

H<sub>1</sub> Hipótesis alternativa

Para comprobar la hipótesis III se aplica el Análisis de Varianza ANOVA de un factor que permite conocer si existen diferencias entre los promedios de las asignaturas y posteriormente el método Tukey para encontrar cual asignatura tiene un mayor promedio en relación a las otras.

#### ANOVA de un factor - Notas

$\alpha = 0.05$

grados de libertad v1=4, v2=151

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	30,182	4	7,546	3,751	0,006
Intra-grupos	303,767	151	2,012		
Total	333,949	155			

Se acepta hipótesis alternativa H<sub>1</sub>.

#### Prueba HSD de Tukey

Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

media armónica = 26,425

Asignatura	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Circuitos Eléctricos I	18	13,3922	
Electrónica I	33	14,2742	14,2742
Circuitos Digitales	35	14,3957	14,3957
Dispositivos y Mediciones	52		14,7925
Circuitos Eléctricos II	18		14,8472
Sig.		,081	,585

Se considera que los tamaños de los grupos no son iguales. Por lo que los niveles de error de tipo I no están garantizados. Al realizar las comparaciones múltiples entre los dos grupos se observa que el promedio de la asignatura de Circuitos Eléctricos II es la más alta.

Los resultados obtenidos conllevan a demostrar que a pesar de que los estudiantes están de acuerdo con su nivel de logro de aprendizaje evidenciado en la adquisición de las competencias especificadas en cada una de las asignaturas, los métodos y técnicas utilizados por el docente en cada asignatura sí inciden en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes. También se evidencia que el rendimiento académico de los estudiantes con las técnicas y métodos utilizados en esas asignaturas la más alta es en Circuitos Eléctricos II con 14,84 puntos.

#### **IV. Trabajos relacionados**

En el transcurso de la investigación se encontró bibliografía relacionada a la aplicación de las Técnicas de la metodología activa o participativa la cual ha tenido gran acogida en diversas universidades del mundo que resulta imposible citarles, muchas investigaciones de estos centros de estudios han aplicado el uso de estas técnicas a carreras como medicina e ingenierías con grandes resultados. Las pioneras en su uso y difusión fueron la Universidad de NCMaster (Canadá), Masstrich (Holanda) y Aalborg (Dinamarca). Al tratarse de una investigación de una carrera de ingeniería estos aportes han sido valiosos y son considerados en la propuesta la cual pretende ser una Guía de apoyo al docente para su aplicación en el aula.

#### **V. Conclusión y trabajo futuro**

Si bien es cierto que para aprobar una asignatura se requiere como calificación mínima 14.00 puntos, se puede apreciar en la prueba Anova y Tukey que existen diferencias en las notas de las asignatura y que la de mejor rendimiento es la de la asignatura de Circuitos Eléctricos II con 14.84 puntos, calificación superior al mínimo requerido. Por lo tanto se puede deducir que los métodos y técnicas utilizados por los docentes en el aula si inciden en el rendimiento académico de los estudiantes.

El nivel de satisfacción en cuanto al logro de los aprendizajes y al tratarse de un modelo educativo enfocado en competencias es satisfactorio de los estudiantes, sin embargo en el ámbito educativo está determinado por el rendimiento y expresado en una calificación y como se explicó antes es muy cercano a 14.00 puntos. No se debe olvidar que una competencia es una combinación de conocimientos, habilidades y destrezas para realizar una tarea.

Se espera que a futuro el resultado de esta investigación sea considerado por el Director de Carrera y se proponga un plan piloto con dos grupos de docentes en los que se utilice la metodología que utilizan actualmente y otros utilicen la técnica ABP descrita en la propuesta, de tal forma que al finalizar el semestre permita evaluar qué grupo de estudiantes alcanzan un mejor rendimiento.

### **Referencias bibliográficas**

- Águeda, B. A (2005). *Nuevas claves para la Docencia Universitaria*. Madrid: Narcea S. A. Ediciones.
- Aslina J. (coord.), Boix R., Burset S., Buscá F., Colomina R. M., García M. A., Mauri T., Pujolá J. T., Sayós R. (2011). *Evaluación por competencias: Las competencias transversales*. Barcelona: Octaedro Ediciones.
- Barbara J. Duch, Susan E. Groh y Deborah E. Allen (2006). *El Poder del Aprendizaje Basado en Problemas: Una guía práctica para la enseñanza universitaria*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Colén M.T, Giné N., Imbernon F. (2006). *La Carpeta de Aprendizaje del alumnado Universitario*. Barcelona: Octaedros S. I. Ediciones.
- Didriksson, A. (2008). *La Educación Superior en el Mundo. EL Rol de la Educación Superior para el desarrollo humano y social en América latina y el caribe*. Madrid: Mundi-Prensa.
- López, N. F. (2005). *Metodología Participativa en la Enseñanza Universitaria*. Madrid: Narcea S. A. Ediciones.
- Rueda M., Díaz.Barriga F., Arceo Coordinadores. (2004). *La evaluación de la docencia en la universidad: Perspectivas desde la investigación y la intervención*. México: UNAM.



- Ruíz, G. (2002). *La Sociedad del Conocimiento y la Educación Superior*. México: Revista Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sánchez, M. P.(coord..) (2010). *Técnicas docentes y sistema de Evaluación en Educación Superior*. Madrid: Narcea S. A. Ediciones.
- Álvarez P., López A. (2011). *Revista Formación XXI: Nueva formación universitaria*. Disponible en [http://formacionxxi.com/porqualMagazine/do/get/magazineArticle/2011/01/text/xml/Nueva\\_formacion\\_universitaria.xml.html](http://formacionxxi.com/porqualMagazine/do/get/magazineArticle/2011/01/text/xml/Nueva_formacion_universitaria.xml.html).
- Reglamento ESPE. (2006). *Reglamento de estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército*. Disponible en [www.espe.edu.ec/portal/files/regres/Resoluciones.html](http://www.espe.edu.ec/portal/files/regres/Resoluciones.html)
- Rodríguez M.N., Ruíz M. A. (2008). *Artículo: Indicadores de rendimiento de estudiantes universitarios: calificaciones versus créditos acumulados*. Disponible en [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re355/re355\\_20.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re355/re355_20.pdf).