

# **Aplicando la técnica de microenseñanza en el Modelo de Aprendizaje Basado en Competencias (MABC).**

**Juan Victor Bernal Olvera**

Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, México,  
jvbernal.tesci@gmail.com

**María Antonieta Cordero Gutiérrez**

Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, México,  
ctonyg@yahoo.com.mx

## **ABSTRACT**

The lack of a pedagogic profile of professors that teaching in schools of engineering during their sessions, which are not of interest to students, a model of learning based competencies is not fully understood by teachers, and programs that no motivate to develop models of innovation, are some factors that cause low levels of accreditation, dropouts or graduates without full awareness of their transformative role into society. The constant search for new techniques that strengthen the teacher performance on environment competencies training is the power. Appears microteaching as a tool for improving teaching skills. The context: a classroom, a session, guided activities, few time, activity recording, analysis, reflection. This paper seeks to spread at the community, the results of application in the Business Management Engineering from the microteaching, as a way to gain ability to promote the acquisition of skills in students within the Learning Based Competencies Model (LBCM), showing the basics points to carry out, with immediate results, in terms of accreditation.

**Keywords:** microteaching, skills, training, learning, teaching.

## **RESUMEN**

La carencia de un perfil pedagógico en los profesores de las escuelas de ingeniería durante sus sesiones, que no despiertan el interés en los estudiantes, un modelo de aprendizaje basado en competencias que no es comprendido cabalmente por los docentes y programas de estudio que no motivan a desarrollar modelos de innovación, son factores que provocan niveles de acreditación bajos, deserción escolar o egresados sin plena conciencia de su papel transformador en la sociedad. La constante búsqueda de nuevas técnicas que fortalezcan la actividad docente en un ambiente dirigido a la formación por competencias es el motor. Surge la microenseñanza como herramienta para el mejoramiento de las habilidades de enseñanza. El contexto: un salón de clases, una sesión, actividades dirigidas, poco tiempo, la grabación de la actividad, un análisis, una reflexión. El presente trabajo busca difundir a toda la comunidad, los resultados de aplicación en la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial de la microenseñanza, como vía para adquirir habilidades que fomenten la adquisición de destrezas en los estudiantes dentro del Modelo de Aprendizaje Basado en Competencias (MABC), mostrando los aspectos básicos para llevarlo a cabo con resultados inmediatos, medidos en términos de acreditación.

**Palabras claves:** microenseñanza, competencias, capacitación, aprendizaje, enseñanza.

## **1. INTRODUCCIÓN.**

### **1.1 ANTECEDENTES.**

Cuando el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI) abrió la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial en base a competencias, se formó un equipo interdisciplinario que desarrolló el Modelo de

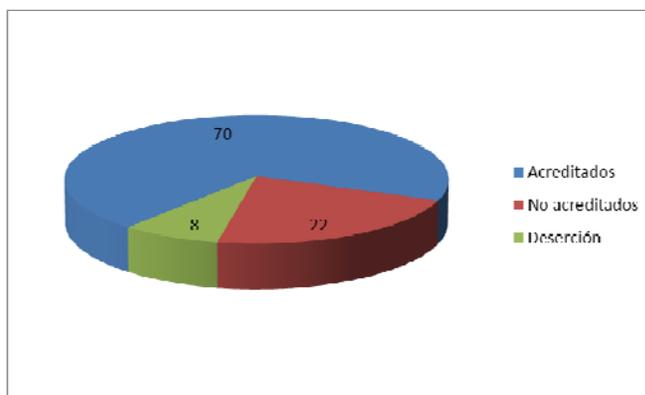
Aprendizaje Basado en Competencias (MABC), que se difundió en trabajos presentados en diferentes congresos, como el cuarto Foro Nacional de Ciencias Básicas: Selección y perfeccionamiento de profesores, en la UNAM, Ciudad de México (Bernal, Castillo, Solís, Paredes, 2010), y su aplicación a asignaturas de ingeniería en el Foro Mundial de la Educación de Ingeniería (WEEF por sus siglas en inglés), en la ciudad de Buenos Aires, Argentina (Bernal, 2012).

Una vez iniciadas las actividades, la interacción docente en los programas de formación se consideró importante, ya que una enseñanza por competencias implica un cambio en la forma de interactuar entre los profesores y alumnos. Aunque varios de los primeros, ya llevaban tiempo impartiendo clases en la institución, no habían trabajado en un modelo por competencias, por lo que la parte sensible fue considerada tanto con dichos profesores y como con alumnos. Para éstos últimos, se desarrolló un curso propedeúico que se les impartió antes de su ingreso. En cuanto al cuerpo docente, se propusieron diversas estrategias de formación. Una de ellas fue microenseñanza.

La continuación de aquellos trabajos se plasma en la presente entrega, que presenta el uso de técnicas de microenseñanza, como una herramienta de apoyo para mejorar la interacción del docente en clases, más dirigidas a generar competencias en el estudiante, considerando el porcentaje de acreditación, como métrico de referencia.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN.

Desde el inicio de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, el porcentaje de reprobación y deserción fue alto para los cursos de ciencias básicas y de ingeniería, en términos generales, que se agruparon en una misma academia. En el curso del segundo semestre del año 2010, el porcentaje de reprobación de las materias de ciencias básicas e ingeniería fue del 30%, correspondiendo un 22% a estudiantes reprobados y un 8% por deserciones [ver figura 1].



**Figura 1: Porcentaje de acreditación para las asignaturas de ciencias básicas e ingeniería de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, periodo segundo semestre de 2010.**

Durante 2011, en reuniones de Academia se solicitó la búsqueda de nuevas formas para motivar el compromiso del alumno y el mejoramiento de la interacción del profesor en su clase, que permitieran disminuir dicho porcentaje de reprobación y deserción. Para 2012 se propuso la técnica de microenseñanza, por lo que se inició un pilotaje en grupos de esta academia.

## 1.3 METODOLOGÍA.

Se decidió incluir las materias de Cálculo Integral, Fundamentos de Química, e Ingeniería de Procesos impartido en el periodo escolar del primer semestre del 2012, con la autorización de los profesores de dichas materias. Se aplicó un examen diagnóstico y una encuesta de entrada, con el fin de conocer los factores de motivación en los estudiantes. Posteriormente se prepararon sesiones con microenseñanza, como variable de entrada, que fueron evaluadas por competencias en los alumnos, registrándolas por unidad, analizando la tendencia de la variable de salida definido por el porcentaje de acreditación, para concluir el impacto en el beneficio del modelo.

Para este estudio, los instrumentos de medición se enfocaron en las evaluaciones de cada nivel de competencia por unidad temática, registrando el número de alumnos aprobados por unidad, y la calificación para cada uno de los cursos en conjunto, con lo que se obtuvo el porcentaje de acreditación promedio para los grupos pilotos. Con este indicador se puede mostrar la eficiencia de la microenseñanza como herramienta para mejorar el desempeño en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

## **2. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1 EL MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN COMPETENCIAS (MABC).**

El MABC se formó para responder a las necesidades de cómo planear, desarrollar y evaluar asignaturas con un enfoque de competencias. Consta de las etapas planeación didáctica, encuadre, plan de sesión, rúbricas, entregas de evidencias y control de calificaciones (Bernal, 2012). Dentro del plan de sesión se considera el desarrollo de la clase, considerando tres momentos: inicio, desarrollo y cierre. En cada uno de estos momentos se tiene una relación estrecha con los estudiantes y es aquí donde se vuelve muy sensible la parte del aprendizaje por la estrecha relación que tiene el docente con el dicente. Replicando a Buzan (2010), en el inicio se capta el 80% de la atención de los alumnos, disminuye a menos del 5% en una exposición de clase, y sube a un 50% al final. En términos de estos porcentajes, se debe subir el nivel de involucramiento de los participantes en el desarrollo de la sesión.

### **2.2 MICROENSEÑANZA.**

La microenseñanza es una técnica desarrollada en la Universidad de Stanford en la década de los sesentas. Consiste en descomponer el proceso de enseñanza con base en la simulación en pequeñas unidades fáciles de entender y susceptibles de ser practicadas en una situación simulada lo más cerca posible a la realidad de un salón de clases, permitiendo un alto grado de control y una sensación de seguridad en la práctica (Luna, 2002, p. 20). Su finalidad es “contribuir al proceso de formación del profesorado haciendo énfasis en conductas precisas y observables que se espera, muestre el profesor que se está formando” (Gimeno, 2008, p. 367). Pretende dos objetivos complementarios: la formación de la persona y la del grupo (Postic y De Ketele, 1992).

De acuerdo con Angulo (1999, p.480), “la microenseñanza es realmente enseñanza”. Se centra en el entrenamiento para el logro de fines específicos, permite una situación controlada, amplía grandemente el conocimiento normal de los resultados y la dimensión de la retroalimentación de dicha enseñanza. Microenseñanza y formación por competencias están muy interrelacionadas, ya que tienen un desarrollo histórico común en la década de 1970 (Cooper, 1980, citado por Angulo, Barquín y Pérez, 1999). Se centra en un conjunto de estrategias de acuerdo a las necesidades manifestadas por el involucrado, entre las que destacan los siguientes tipos de entrenamiento (Angulo, et al., 1999, p. 478):

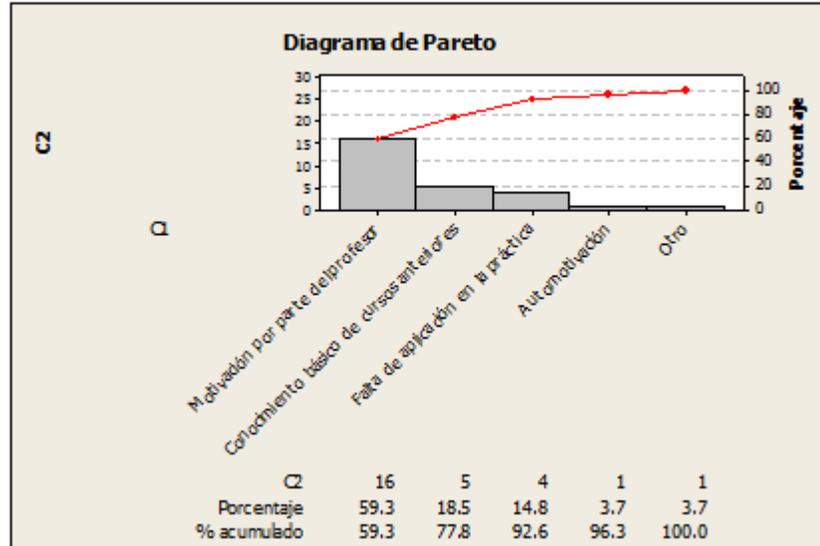
- Basados en la modificación de conducta de las acciones desviadas del alumnado.
- En comunicación verbal más apropiada en el aula.
- Preparación para habituar al alumnado a desarrollar actividades de investigación.
- Adquisición de habilidades en la conducta docente basada en la literatura psicológica.
- Vía protocolos para utilizar conceptos críticos en la enseñanza.
- Vía enseñanza reflexiva para la adquisición de mayor conocimiento y sabiduría.
- Mejoramiento de la solución a problemas en el aula.
- Incrementar el aprendizaje del alumnado a través de las conductas señaladas como eficientes.
- Basado en competencias/ejecuciones.

Retomando lo expuesto por Luna (2002), con la técnica de microenseñanza se pretende simplificar las condiciones de un salón de clases y permite que un profesor instruya a un reducido grupo de alumnos, y tal como lo explicita Lozano (2005) en crear condiciones apropiadas en el aula, se diseñó una serie de pequeñas sesiones con el uso de microenseñanza, que abarcan un punto del temario de las asignaturas de este estudio.

### 3. DESARROLLO.

#### 3.1 CONTEXTO.

Se realizó una encuesta a una muestra aleatoria de 27 alumnos de las tres asignaturas que fueron objeto de este pilotaje. Con los resultados se desarrolló un diagrama de Pareto para visualizar y analizar gráficamente los resultados, del que se desprende que el 59.3% de los encuestados refieren como factor principal la motivación que el profesor da a las asignaturas que imparte [ver figura 2], por lo que se propone hacer una intervención para mejorar la actuación y manejo de la clase del docente.



**Figura 2: Diagrama de Pareto de la encuesta realizada a los alumnos participantes en el proyecto de microenseñanza.**

En la primera unidad de los tres programas de este estudio, el promedio grupal para la primera unidad fue de 79. Se comenzó por diseñar temas de la unidad 2 con microenseñanza, con un compromiso que se amolde a las necesidades de las competencias a generar en los estudiantes (Tardif, 2008). Para este estudio, se presenta el tema Diagramas de Procesos, específicamente el tema de Cursograma sinóptico correspondiente a la segunda unidad del programa de estudios de Ingeniería de Procesos (DGEST, 2009), para efectos de ejemplo.

#### 3.2 PREPARACIÓN.

Huertas y Domínguez (2008, p. 108) explican que “el cursograma sinóptico del proceso es un diagrama que presenta un cuadro general de cómo se suceden tan solo las principales operaciones e inspecciones. Se anotan las operaciones e inspecciones sin especificar quién las realiza ni dónde. Se le añade una nota descriptiva de las operaciones y el tiempo de la misma.” Kanawaty (1996) describe el uso de los cursogramas como una forma para documentar el proceso. Introduce el símbolo de un círculo para operaciones y un cuadrado para las inspecciones, unidas por una línea de trayectoria del flujo del material.

En la microclase, el plan de sesión se acondicionó para este tiempo; la introducción, se direccionó para reconocer la importancia de documentar procesos y precisar que una técnica para hacerlo es el cursograma. En tiempo, no más de 2 minutos. En el desarrollo se explicó los símbolos usados y la forma tradicional de uso, con un espacio no mayor a 5 minutos. Se estableció un problema prototipo cubriendo la competencia específica. Una conclusión sobre el tema, en no más de un minuto cerró la presentación. El tiempo total que se estimó fue de 8 minutos.

Un espacio común se formó con los profesores que pertenecen a materias de ingeniería, afines a esta asignatura piloto. Se acondicionó un salón, cuidando que todo el material necesario como pizarrón, plumones, material de

apoyo, cañón, diapositivas, entre otras, estuvieran listas. Primero se presentó frente a dichos compañeros docentes quienes al término de la explicación, hicieron comentarios y modificaciones a la actuación en general; la presentación se filmó con una pequeña cámara, colocada en la parte trasera, cuyo contenido se revisó posteriormente para encontrar puntos de mejora. Una vez hechos ajustes y correcciones, se reprodujo en el entorno real.

### 3.3 APLICACIÓN.

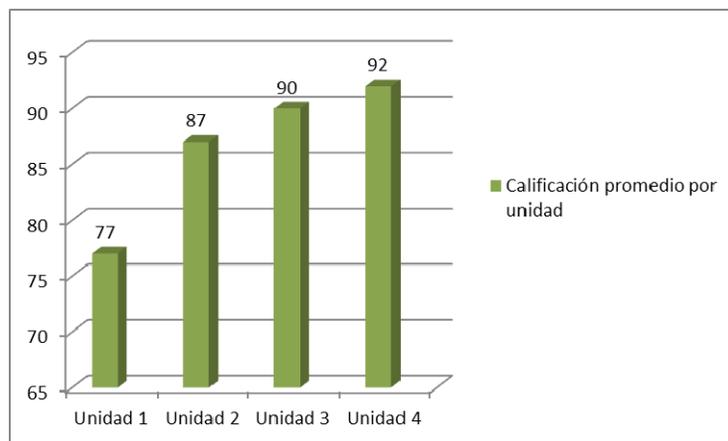
En la clase piloto, primero se les explicó a los estudiantes la mecánica y la forma en que ellos interactuarían. Para facilitar el manejo de grupo, se formaron equipos de cuatro y cinco personas como máximo y se les pidió fijaran su atención hacia el pizarrón. Se realizó el mismo ejemplo que se había filmado, con las sugerencias aportadas, haciendo una explicación de cada paso, indicando el porqué se usa cada símbolo. Entre cada paso del desarrollo, se preguntó a la audiencia si habían comprendido el anterior, haciendo una repetición para aclarar dudas; se cuidó no rebasar el tiempo señalado.

Una vez concluida la explicación, se les puso uno similar. Se solicitó que entre los miembros del equipo se ayudaran para resolver el problema, con un cierto tiempo. El profesor realizó funciones de monitoreo por entre los equipos para verificar el cumplimiento en cada uno de los equipos, aclarando dudas sobre la formulación y procedimiento de ejecución.

Terminado el tiempo, se solicitó que un representante de cada equipo pasara a escribir la solución, misma que se cotejó con los demás equipos. Una aclaración: los errores se corrigen y retroalimentan; en caso de estar bien, se enfatiza en el procedimiento, tomándolo como conclusión a dicha microclase. Se observó que los participantes en cada equipo hacían sugerencias sobre la solución metodológica.

Se consideró conveniente que este resultado formará parte de la evaluación de los estudiantes sobre el tema, documentando su entrega en el formato correspondiente, para ser integrado dentro de su carpeta de evidencias. En esa clase, el 100% de los equipos completaron correctamente el ejercicio.

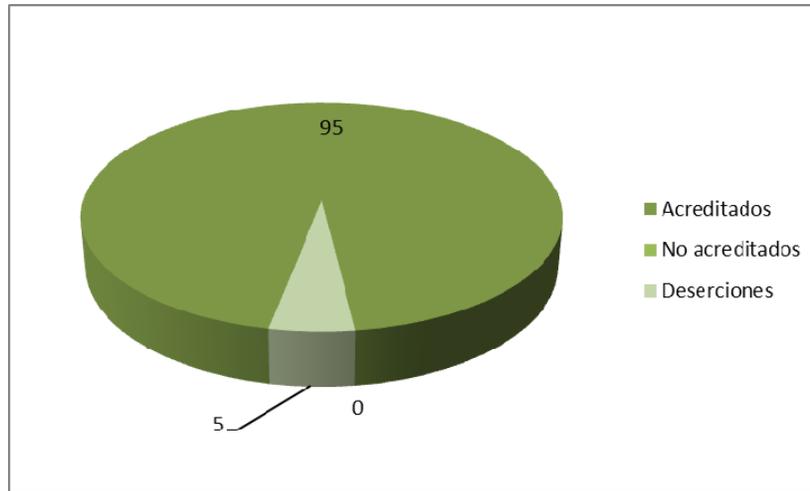
Se volvió a preparar algunas sesiones con microenseñanza en el resto del curso, dando retroalimentación al finalizar cada una de ellas. Al término del curso, se pudo apreciar que las calificaciones mejoraron, terminando la última unidad con un promedio de 92, una diferencia significativa con respecto a la primera unidad donde no se aplicó la técnica de microenseñanza [ver figura 3].



**Figura 3: Calificaciones promedio por unidad de los grupos que participaron en el proyecto de microenseñanza.**

### 3.4 RESULTADOS E INTERPRETACIÓN.

En términos generales, en los tres cursos de pilotaje, los resultados fueron altamente satisfactorios. De 88 participantes, el 95% de los participantes acreditó el curso, el porcentaje de reprobación fue de cero, y solo hubo un 5% de abandonos por estudiantes debido a problemas personales, muy ajenos al impacto por el manejo de grupo. Se destaca el que no se registraron reprobados [ver figura 4].



**Figura 4: Resultados obtenidos de la aplicación de la técnica de microenseñanza a las asignaturas de los grupos pilotos.**

Los profesores participantes externaron que se sintieron más seguros y con un sentido más enfocado a la formación de competencias en los estudiantes. La preparación de las clases con esta metodología les permitió elaborar material más acorde hacia la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas en cada una de las asignaturas.

### 4. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.

Con el desarrollo de habilidades de enseñanza para los profesores con microenseñanza se mostró en esta prueba piloto una mejoría en los resultados del grupo, en términos de aprovechamiento y rendimiento, al reducir del 22% hasta el 0% el porcentaje de reprobación en los tres cursos en los que se aplicó la técnica de microenseñanza. Esto muestra un avance importante en este rubro, aunque no se pudo realizar una encuesta de salida que pudiera mostrar el cambio de factor de motivación en el estudiante como se hizo al principio.

Los profesores participantes se mostraron con más confianza conforme el curso avanzaba y se veía reflejado en el ambiente y dinámica que se vivió en el grupo. El tener una clase estructurada de tan poco tiempo, permitió a los docentes enfocarse en aquellos puntos medibles de las competencias que deberán cuidar, sin saturar al alumno con un mundo de información y haciéndolo más práctico.

Se recomienda difundir esta herramienta mediante talleres entre compañeros, fortaleciendo y ensanchando el espacio común, con la finalidad de dominar esta técnica como medio para potenciar el conocimiento y mejorar los niveles de aprovechamiento y desempeño en las demás asignaturas. La esperanza está puesta en que nuestros estudiantes puedan involucrarse más con las materias de ingeniería y aprendan a vivir su carrera y futura profesión, impulsados por la motivación dirigida por el docente en busca del engrandecimiento de nuestra sociedad y del país.

## REFERENCIAS.

- Angulo, J., Barquín, J, Pérez, A. (1999). *Desarrollo profesional del docente. Política, Investigación y práctica*. Akal Textos. Madrid, España.
- Bernal, J., Castillo, A., Solís, E., Paredes, M. (2010). *Planeación y evaluación de asignaturas en el modelo de aprendizaje basado en competencias (MABC)*. Memorias del 4º Foro Nacional de Ciencias Básicas: Selección y perfeccionamiento de profesores. UNAM, México.
- Bernal, J. (2012). *Planeación, desarrollo y evaluación de asignaturas de ciencias básicas e ingeniería, en el modelo de aprendizaje basado en competencias (MABC)*. Memorias del Foro Mundial de la Enseñanza de Ingeniería. (WEFF). Buenos Aires, Argentina.
- Buzan, T., y Castañeda, J. O. (2008). *Técnicas y Aplicaciones de los Mapas Mentales*. Buzan Latin America. México.
- DGEST (2009). *Ingeniería de Procesos. Programa de estudios*. Disponible en el sitio: <http://www.itesco.edu.mx/Web/descargas/article/363/IGEM-2009-201%20Ingeniería%20de%20Procesos.pdf>
- Duarte, J. (2004). *Ambientes de Aprendizaje. Una aproximación conceptual*. Revista Iberoamericana de educación, recuperado el 14 de diciembre de 2012 a través del sitio <http://www.rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF>
- Gimeno, J. (2008). *La enseñanza: su teoría y práctica*. Ediciones AKAL, Madrid, España.
- Huertas, R., Domínguez R., (2008). *Decisiones estratégicas para la dirección de empresas de servicios y turísticas*. Publicacions | Edicions de la Universitat de Barcelona. España.
- Kanawaty, G. (1996). *Introducción al estudio del trabajo. Oficina Internacional del Trabajo*. 4ª edición. México.
- Lozano, A., (2005). *El éxito en la enseñanza: aspectos didácticos de las facetas del profesor*. Edit. Trillas, México.
- Luna, E., (2002). *El docente presencial. Técnicas de enseñanza para enriquecer su desempeño académico*. Plaza y Valdez Editores, México.
- Postic, M., De Ketele, J. M., (1992). *Observar las situaciones educativas*. Narcea Ediciones, S. A., Madrid, España.
- Tardif, J. (2008). *Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación*. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, Sin mes, 1-16.

### **Authorization and Disclaimer**

*Authors authorize LACCEI to publish the paper in the conference proceedings. Neither LACCEI nor the editors are responsible either for the content or for the implications of what is expressed in the paper.*