



SUPLEMENTO ACADÉMICO

ABRIL • 2012

MEJORAMIENTO CONTINUO DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA EN LA EPN

Sandra P. Sánchez, Ing. MSc.

sandra.sanchez@epn.edu.ec

Jefa de la Unidad de Desarrollo Curricular de la EPN

INTRODUCCIÓN

A propósito de la celebración del Día del Maestro Ecuatoriano, dedicamos esta edición del Suplemento Académico al Profesor Politécnico, con un merecido reconocimiento a su labor diaria de formación de las nuevas generaciones de profesionales en Ingeniería, Ciencias y Tecnologías, para el beneficio del Ecuador y del mundo. Este homenaje va acompañado de la mención de algunos de los primeros maestros politécnicos y sus valiosos aportes:

Menten y Wolf, trabajaron en la construcción del Observatorio Astronómico de Quito y la elaboración de un tomo monumental sobre Geografía y Geología del Ecuador, que causó controversia en su tiempo, al enseñar el enfoque científico del origen de la Tierra.

Brugier y Kolberg, profesores politécnicos de Física, brindaron a los habitantes de Quito un inolvidable espectáculo al iluminar la noche del 3 de junio de 1875 con una fuente de luz eléctrica compuesta de 120 pares de pilas Bunser.

ESTRATEGIA DE MEJORAMIENTO CONTINUO DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA DE LA EPN.

El mejoramiento continuo de la calidad de la enseñanza en la



Escuela Politécnica Nacional parte de dos premisas básicas:

- La enseñanza ocurre únicamente cuando el aprendizaje ocurre.
- El éxito se debe al empeño de los profesores politécnicos en mejorar su práctica docente.

Es importante darle continuidad y reconocimiento al trabajo docente, impulsando el diálogo entre profesores, mediante su compartir voluntario de experiencias y conocimientos científico-técnicos actuales, de los resultados de sus investigaciones y de métodos innovadores de enseñanza, fortaleciendo de esta manera a la comunidad investigativa-docente y brindando apoyo a la comunidad estudiantil en su aprendizaje.

La estrategia de mejoramiento continuo de la calidad de la enseñanza, propuesta por la Unidad de Desarrollo Curricular de la EPN, adapta el Ciclo Deming y abarca cuatro fases: Planificar, Hacer, Contrastar y Mejorar (ver http://pkpinc.com/files/NA01_Moen_Norman_fullpaper.pdf).

En la adaptación para la EPN, los dos elementos de partida para la ejecución del ciclo de mejoramiento continuo se ilustran en la Figura 1 y son:

- Modelo Pedagógico de la EPN
- Diseño Curricular de Carreras

Las fases del ciclo de mejoramiento continuo se ilustran en la Figura 2 y se definen de la siguiente manera:

- Planificar. Se elabora la planificación micro-curricular, la cual consiste en un sílabo de la asignatura, en donde se establecen los resultados de aprendizaje a lograr y su forma de alcanzarlos.

RESPONSABLE DE LA PUBLICACIÓN:



UNIDAD DE DESARROLLO CURRICULAR

SANDRA P. SÁNCHEZ

Teléfono: 2507144 Ext. 2525

udc@epn.edu.ec

<http://udc.epn.edu.ec/>

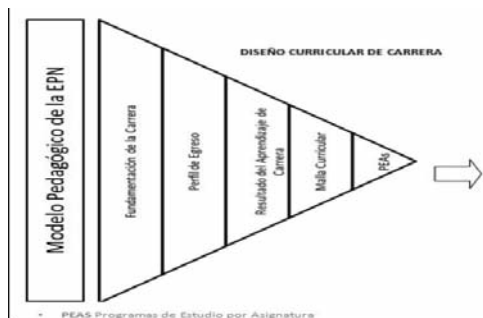


Figura 1. Elementos de Partida del Ciclo de Mejoramiento Continuo

- **Hacer.** Se ejecuta el proceso de aprendizaje mediante actividades de aprendizaje y de evaluación. Además, se elabora el portafolio docente con la finalidad de documentar el proceso.
- **Contrastar.** Se analizan los resultados obtenidos y se comparan con los resultados planificados. Además, se revisa los componentes del silabo y las desviaciones que se dieron en la ejecución del mismo.
- **Mejorar.** Se identifican y diseñan las acciones correctivas y/o los cambios necesarios para mejorar el aprendizaje.



Figura 2. Ciclo de Mejoramiento Continuo adaptado a Procesos de Aprendizaje

El ciclo se repite a lo largo del tiempo, convirtiéndose en una espiral de mejoramiento continuo de la calidad de los procesos de aprendizaje como se ilustra en la Figura 3.

MODELO PEDAGÓGICO DE LA EPN

En las últimas décadas, organizaciones internacionales tales como:

- Proceso de Bolonia y Marco Europeo de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente, en Europa (ver http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/doccomisioneeuropea/Marco_cualificaciones_EQF_MEC_2008.pdf)
- Worldwide CDIO Initiative, en América, Europa, Asia, Australia y África (ver <http://www.cdio.org/implementing-cdio-your-institution/implementation-kit/curriculum>)
- Accreditation Board of Engineering and Technology ABET, en Estados Unidos (ver <http://www.abet.org/accreditation-step-by-step/>)

Han usado como referentes para el nivel universitario modelos

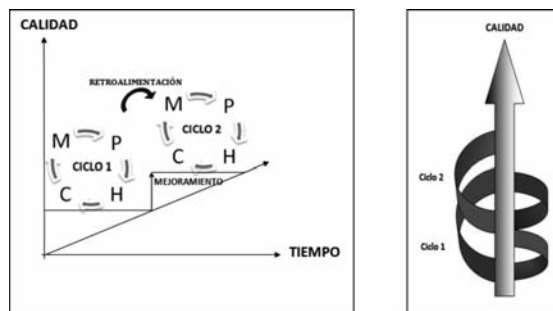


Figura 3. Espiral de Mejoramiento Continuo

pedagógicos basados en resultados del aprendizaje. La EPN también ha adoptado un enfoque basado en resultados del aprendizaje como marco referencial para su modelo pedagógico institucional, el cuál explicita el paradigma bajo el cual se desarrollan los procesos de aprendizaje.

Propósito

Desarrollar en los estudiantes destrezas personales, interpersonales y profesionales en base a la conservación, innovación y producción de conocimiento científico-técnico.

Principio

Privilegiar el rol protagónico de los estudiantes en su propio aprendizaje, con el apoyo de los docentes como facilitadores.

Objetivos

1. Priorizar los conocimientos fundamentales y significativos que requiere el profesional para solucionar problemas de su profesión utilizando técnicas de investigación.
2. Diseñar el currículo para lograr la formación integral del profesional en base a conocimientos, destrezas, actitudes y valores necesarios en el profesional contemporáneo.
3. Diversificar los métodos de aprendizaje para potenciar el desarrollo de destrezas, actitudes y valores en el profesional en formación.
4. Integrar un sistema de evaluación de los resultados del aprendizaje que provea la realimentación necesaria para mejorar el aprendizaje de conocimientos científico-técnicos, así como el desarrollo de destrezas, actitudes y valores.
5. Incorporar un sistema de calidad para evaluar la implantación del modelo en las carreras de formación profesional, analizando el impacto con empleadores y graduados, a fin de proveer realimentación a autoridades académicas, docentes y estudiantes con fines de mejoramiento.

Componentes metodológicos del modelo pedagógico de la EPN

Currículo

Responde a las preguntas de "qué aprender y en qué orden". El desarrollo y actualización de diseños curriculares de las carreras de formación profesional en ingeniería, tecnología y ciencias se basa en resultados del aprendizaje, incorporando mecanismos para profundizar los conocimientos científico-técnicos, y a la vez desarrollar destrezas personales, interpersonales y profesionales. Para lograr esto, la estructura curricular se organiza alrededor de asignaturas que se apoyan entre sí y se organizan por ejes de formación, así como también se aprovecha el aprendizaje extracurricular y las oportunidades que se presentan fuera de las aulas y laboratorios, tales como proyectos estudiantiles y pasantías en el campo laboral. Para definir los resultados del aprendizaje de cada carrera de formación pro-

fesional, se debe identificar el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que los empleadores, la academia y los egresados desean en las futuras generaciones de profesionales.

Didáctica

Responde a la pregunta de "cómo se logra el aprendizaje". El diseño curricular y resultados del aprendizaje pueden ser llevados a la práctica únicamente si existen los métodos didácticos correspondientes que hagan uso efectivo del tiempo de aprendizaje de los estudiantes. Además, es importante que los estudiantes vean en los docentes modelos a seguir como profesionales, que los introducen no sólo en los conocimientos científico-técnicos de la profesión, sino sobre todo, en las destrezas personales, interpersonales y profesionales.

Al proveer experiencias de aprendizaje integradas, los docentes son más efectivos en apoyar a los estudiantes a aplicar los conocimientos científico-técnicos en la práctica y en prepararlos mejor para solucionar los problemas de su profesión e insertarse en el contexto organizacional y social.

La didáctica abarca cuatro ámbitos básicos: enfatizar la comprensión de conceptos, enfatizar la formulación y resolución de problemas, aplicar métodos de aprendizaje activos, y reforzar mecanismos de evaluación de los resultados del aprendizaje.

DISEÑOS CURRICULARES DE LAS CARRERAS

La EPN cuenta con mecanismos de actualización, seguimiento y evaluación permanente de los diseños curriculares de las carreras, a fin de garantizar su pertinencia y actualización. Algunos de los principales elementos que conforman el diseño curricular de cada carrera son:

- Fundamentación de la Carrera
- Perfil de Egreso
- Resultados del Aprendizaje de la Carrera
- Malla Curricular
- Programas de Estudio por Asignatura PEAs

Los recursos que están a disposición de las Facultades para apoyarse en la actualización de los diseños curriculares de las carreras que ofrecen son: (ver http://udc.epn.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=61&Itemid=76)

- EPN Guía Metodológica Actualización Carreras de Pregrado V9.11.1
- EPN Guía de Procedimiento para llenar el PEA V11.5.1
- EPN Plantilla de Actualización de Diseños Curriculares de Carreras de Pregrado V11.4.1
- EPN Plantilla de Programas de Estudio por Asignatura PEA V10.8.1
- EPN Plantilla de Malla Curricular Estandarizada
- EPN Plantilla para Evaluación de Diseños Curriculares Carreras Pregrado V9.11.1
- EPN Plantilla para Revisión de PEA
- EPN Lineamientos para Revisión de Programas de Estudio por Asignatura PEA

Entre los años 2009 a 2011, se realizó el proceso de Reforma Curricular que abarcó 15 carreras de Ingeniería, 2 carreras de Ciencias y 7 carreras de Tecnología que conforman la oferta académica actual de la EPN. Adicionalmente, se actualizó los programas de estudio de las asignaturas que forman parte del Área de Formación Básica y del Área de Formación en Ciencias Sociales y Humanísticas.

FASES DE LA ESTRATEGIA DE MEJORAMIENTO CONTINUO

PLANIFICAR (SILABO)

El docente explicita la planificación micro-curricular de las

asignaturas a su cargo en los respectivos sílabos. El sílabo es actualizado por el docente cada semestre en base al sílabo previo y al respectivo programa de estudios por asignatura. El sílabo cumple la importante función de ser el instrumento de comunicación entre el docente y sus estudiantes con respecto a las actividades de aprendizaje y evaluación que se irán ejecutando acorde al cronograma de desarrollo del curso que se incluye en el mismo. El sílabo además establece cuántas y cuáles serán las instancias de evaluación, y su respectivo aporte para las calificaciones de los estudiantes. Finalmente, el sílabo explicita las políticas de desarrollo del curso definidas por el docente en el ejercicio de su libertad de cátedra, y en base a su experiencia y conocimiento en la organización y ejecución de procesos de aprendizaje.

Algunos de los principales elementos que conforman el sílabo son:

- Breve Presentación del Profesor
- Resultados del Aprendizaje de la Asignatura
- Elementos de Evaluación
- Cronograma de Desarrollo del Curso
- Políticas de Desarrollo del Curso
- Código de Ética de la EPN

Los recursos que están a disposición de los docentes para apoyarse en la elaboración de sílabos son:

(ver http://udc.epn.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=61&Itemid=76)

- EPN Plantilla Sílabo v11.11.1
- Ejemplos de Sílabos

HACER (PORTAFOLIO)

"Más allá de una simple herramienta de evaluación o de recopilación de información, algo típico en los procesos de enseñanza y aprendizaje tradicionales, el portafolio constituye un instrumento de gran valor para diseñar y gestionar el proceso educativo en la Universidad. Es un mecanismo favorecedor e integrador de las nuevas formas de pensar, de sentir, de relacionarse y de actuar que han de adoptar los principales agentes educativos en la Universidad: los profesores y los alumnos." José Alberto Martínez. *El portafolio y el rol de profesores y estudiantes en el espacio europeo de educación superior.* UNED. España

El origen de los portafolios docentes en el contexto universitario se remonta a Canadá, en la década de los 80, por la Canadian Association of University Teachers CAUT, en las décadas posteriores su uso se amplía a universidades de Estados Unidos y posteriormente a Europa y el resto de América. A continuación se presenta un listado de algunas de las universidades de prestigio mundial que utilizan portafolios docentes, ordenadas según el Ranking Mundial de Universidades en la Web (ver http://www.webometrics.info/about_rank_es.html) Este ranking se correlaciona bien con la calidad de la educación impartida y el prestigio académico de la institución. Por cada Universidad se incluye su posición en el ranking, el nombre de su unidad de investigación y apoyo a la enseñanza, y un extracto sobre sus portafolios docentes.

Universidad: Stanford University.

País: Estados Unidos.

Posición en el ranking mundial de universidades: 3.

Unidad de Investigación y Apoyo a la Enseñanza: Center for Teaching and Learning CTL

"Un gran beneficio de construir un portafolio de enseñanza es que ayuda al profesor a clarificar sus metas pedagógicas y estrategias de enseñanza. Al revisar sus materiales y evaluaciones de curso, y al reflexionar en su enfoque al enseñar, el profesor llega a reconocer tendencias importantes y progreso en su manera de enseñar." (ver <http://ctl.stanford.edu/handbook/teaching-portfolio.html>)



Universidad: University of Washington.

País: Estados Unidos.

Posición en el ranking mundial de universidades: 11

Unidad de Investigación y Apoyo a la Enseñanza: Center for Instructional Development and Research CIDR

"Desarrollar un portafolio de enseñanza provee a los docentes con un poderoso medio para documentar sus prácticas, filosofías y desempeños en la enseñanza. Como documento vivo, el portafolio de enseñanza sirve para destacar lo que el docente ha logrado y señalar lo que le falta por lograr."

(ver <http://depts.washington.edu/cidrweb/resources/portfolio-tools.html>)

Universidad: University of California, Los Angeles UCLA.

País: Estados Unidos

Posición en el ranking mundial de universidades: 16

Unidad de Investigación y Apoyo a la Enseñanza: Office of Instructional Development OIDE

"En una universidad investigativa como UCLA, los docentes están por lo general más al tanto de la investigación que de la enseñanza de sus colegas. Por tanto, obtener información acerca de la enseñanza de los colegas es más difícil que obtener información acerca de su investigación (...) Debido a que la enseñanza es generalmente un proceso entre el docente y sus alumnos, el conocimiento que sus colegas tienen de este proceso es limitado. El dossier o portafolio de enseñanza ha sido propuesto como una solución a la problemática de documentar la enseñanza efectiva." (ver <http://www.oid.ucla.edu/publications/evalofinstruction/eval4>).

Universidad: University of Maryland.

País: Estados Unidos

Posición en el ranking mundial de universidades: 30

Unidad de Investigación y Apoyo a la Enseñanza: Center for Teaching Excellence CTE

"Una manera en que un docente puede documentar su desempeño como profesor es a través de un portafolio de enseñanza. El portafolio de enseñanza es un conjunto de materiales que codifican el desempeño individual, integrando fortalezas y logros. Los portafolios de enseñanza son únicos pues no existen dos docentes que sean iguales. Sin embargo, hay lineamientos estructurales básicos para crear un portafolio de enseñanza." (ver <http://www.cte.umd.edu/library/folio.pdf>)

Estructura referencial para la elaboración de los portafolios

I. PRIMERA SECCIÓN: AUTORÍA O COAUTORÍA DEL DOCENTE

I.1. Breve reseña de la formación académica, experiencia profesional y experiencia docente.

I.2. Postura filosófica personal respecto a la enseñanza.

I.3. Sílabo.

I.4. Selección de materiales de apoyo para el aprendizaje elaborados por el docente.

I.5. Instrumentos de evaluación de los aprendizajes elaborados por el docente.

I.6. Iniciativas para mejora del desempeño docente.

II. SEGUNDA SECCIÓN: AUTORÍA DE TERCEROS

II.1. Resumen Ejecutivo del Modelo Pedagógico Institucional.

II.2. Selección de materiales de apoyo para el aprendizaje elaborados por terceros.

II.3. Instrumentos de evaluación de los aprendizajes elaborados por terceros.

II.4. Reconocimientos emitidos por terceros a la labor del docente.

III. TERCERA SECCIÓN: EVIDENCIAS DEL LOGRO DE RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

III.1. Evidencias de actividades didácticas realizadas.

III.2. Evidencias de evaluaciones realizadas.

III.3. Estadísticas generales de las calificaciones obtenidas por los estudiantes.

III.4. Selección de productos realizados por los estudiantes.

III.5. Evaluaciones estudiantiles respecto a la ejecución del curso.

Los recursos que están a disposición de los docentes para apoyarse en la elaboración de sus portafolios docentes son:

(ver http://udc.epn.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=61&Itemid=76)

- Kit de capacitación en sílabos y portafolios docentes
- Ejemplo de portafolio docente

CONTRASTAR Y MEJORAR

El portafolio organiza la información necesaria para el análisis del proceso de aprendizaje ejecutado. Este análisis lo hace primordialmente el propio docente, quien usará los resultados para mejorar la planificación y ejecución de su práctica docente.

Estamos convencidos que los elementos descritos en este artículo conforman una estrategia adecuada para el mejoramiento continuo de la calidad de la enseñanza en la EPN. Sin embargo, reconocemos la necesidad de ir afinando detalles de implantación conforme se vaya generalizando el uso de sílabos y portafolios docentes en la Institución.

Con respecto a la relación entre las actividades de investigación y las actividades de docencia, vale la siguiente cita:

"Creemos que no es solo posible sino vital, dar a la enseñanza tanto énfasis y apoyo como el que damos a la investigación. Como miembro del cuerpo docente, del equipo académico, o como asistente de cátedra de Stanford, Ud. ya es reconocido por su erudición en su campo. Le pedimos que sea también un líder en su enseñanza... Espero que Ud. se enfoque en su enseñanza con la misma pasión que Ud. se enfoca en su investigación. No solo se beneficiarán los estudiantes, pues creo firmemente que esto también dará como resultado una exploración y crecimiento intelectual adicional para Ud." John L. Hennessy, President of Stanford University (ver <http://ctl.stanford.edu/teaching.html>).

Proponemos una comunicación constructiva entre los miembros de la comunidad investigativa-docente de la EPN, para juntos establecer vínculos entre la investigación y la enseñanza, apoyándonos de herramientas que aporten al fortalecimiento de ambas.

A continuación algunos recursos adicionales sobre portafolios docentes:

El Portafolio Docente como Estrategia Educativa. Universidad Politécnica de Valencia.

<http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn33p127.pdf>

Promoting the culture of teaching: the Teaching Portfolio. Universidad de Stanford.

http://www.stanford.edu/dept/CTL/cgi-bin/docs/newsletter/teaching_portfolio.pdf

Seldin P., El Portafolio de Enseñanza, 1era Edición en Español, Editorial CODEU, 2005, ISBN 9978-44-518-8. (disponible en la Unidad de Desarrollo Curricular).