

¿CÓMO ES LA PRÁCTICA DOCENTE DE FORMADORES DE INGENIEROS? APLICACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE ANÁLISIS

Y. C. Martínez Mirón¹
J. L. González Guevara²
J. I. Ventura Marroquín³

RESUMEN

En este trabajo de investigación se presentan los resultados obtenidos, después de aplicar un mecanismo de análisis al que denominaremos: ¿Cómo es mi práctica docente? El objetivo principal es conocer el ejercicio de la práctica docente de los profesores de la Facultad de Ingeniería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (FI-BUAP), considerando una muestra de treinta profesores formadores de ingenieros de un total de ciento sesenta docentes, mediante autoevaluación directa. Los resultados establecen que los profesores tienen deseos de aplicar las ideas de la nueva escuela, aunque se siguen tendencias de escuela tradicional. En cuanto a la escuela humanista, un porcentaje considerable no la aplica ni la contempla. Posterior al análisis de los resultados, se dieron algunas recomendaciones a la administración de la FI-BUAP; entre las medidas adoptadas por esta administración destaca un diplomado organizado por la Facultad, cuya invitación fue para todo el personal académico y parte de personal administrativo, el título de dicho diplomado fue “DESARROLLO DE COMPETENCIAS DOCENTES PARA LA FORMACION DE INGENIEROS”, el cual se llevó a cabo durante el periodo agosto-diciembre 2018, en las instalaciones del Complejo Cultural Universitario.

ANTECEDENTES

Cuando se habla de investigación de la práctica docente se pretenden generar reflexiones en términos de cómo es que se genera el acto pedagógico. En estas reflexiones se debe tomar en cuenta diferentes aspectos como son: el mismo proceso de generación de conocimiento sobre el acto de enseñar, la institución donde se realiza el acto educativo, así como, los contextos en los que se realiza éste (Allende, 2015).

En la Facultad de Ingeniería de la BUAP se imparten diversos cursos para las carreras de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil, Ingeniería Topográfica y Geodésica, Ingeniería Textil e Ingeniería Geofísica. Los mapas curriculares de estas carreras comparten algunas materias denominadas “área de básicas”, y los perfiles de los maestros que las imparten son diferentes, aunque podríamos clasificarlos en dos grandes grupos: los ingenieros (civiles, industriales, textiles, entre otros) y el grupo de los físicos y matemáticos; y a pesar de que, los programas para cada carrera son muy similares, el enfoque y la metodología usada por cada profesor es diferente, por tanto, el nivel de comprensión, adecuación, apropiación, entre otras, de los alumnos es diferente.

Por lo antes mencionado, se procedió a aplicar una encuesta a treinta profesores de la Facultad de Ingeniería – BUAP, con el objetivo de interpretar cómo es la práctica docente de los formadores de ingenieros.

¹ Responsable del Laboratorio de Prospección Geofísica. Facultad de Ingeniería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. yleanamtz@gmail.com

² Responsable del Laboratorio de Geofísica Computacional. Facultad de Ingeniería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. jose.gogu@gmail.com

³ Estudiante de Ingeniería Geofísica. Facultad de Ingeniería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. juliavema98@gmail.com

Los enfoques de la educación

La educación es un proceso que ha sufrido cambios a lo largo de la historia. Se pueden analizar varias corrientes, entre las que encontramos la tradicional, la humanista, la nueva, entre otras. En esta sección se tratará de describir algunos de estas corrientes o enfoques.

De acuerdo con lo citado por García (s. f.) en la educación humanista, el docente se encarga de que los alumnos aprendan, pero mientras lo hace, sus alumnos son impulsados a generar exploraciones, generar experiencias y realizar proyectos que les permitan generar aprendizajes vivenciales que le den sentido a lo que aprenden. Bajo esta perspectiva, los alumnos son vistos desde su lado humano con necesidades, afectos, intereses, capacidades, valores, creatividad, perspectiva individual, entre otros aspectos.

En la escuela tradicional, el estudiante es considerado como un ente pasivo, donde el único responsable de los procesos de transmisión de conocimiento es el profesor, el alumno es un mero receptor de estos conocimientos. De acuerdo con Gómez (2001) “En el sentido etimológico, la tradición, es el acto de pasar de uno a otro. La pedagogía tradicional puede ser considerada como un sistema de tratamiento de la información, de transmisión y de comunicación escolares”.

Por otra parte, en la escuela nueva, el estudiante es visto como un ser activo y participe de su propio proceso de aprendizaje. El mayor expositor de este enfoque o corriente es John Dewey. En este enfoque, la relación maestro – alumno cambia con respecto a la enseñanza tradicional. Aquí, el maestro se vuelve un auxiliar en el desarrollo del alumno, la autodisciplina de este último es importante en su proceso de aprendizaje.

Finalmente, en la educación popular encontramos como máximo exponente a Paulo Freire. En este enfoque, la educación se parece un poco a la humanista en el sentido que tratan de que los alumnos sean conscientes de sus procesos de aprendizaje, pero en este caso para analizar las condiciones y circunstancias en las que viven. La idea es que, una vez que se toma conciencia de las circunstancias, se deben tomar acciones y la educación debe ir dirigida para transformar al mundo hacia lo que queremos desde la práctica, esto es, la educación se ve como un acto libertador (González, 2011).

Es por ello que la Facultad de Ingeniería y en particular el colegio de Ingeniería Geofísica propone, mediante la actualización docente, trabajar los aspectos que marcan la pauta en la construcción del conocimiento, tanto en lo pedagógico como en lo profesional y con ello contribuir de manera más eficaz al proceso enseñanza – aprendizaje en la formación de ingenieros, a fin de que estos últimos afronten los retos que demanda una sociedad, cada vez más dinámica y compleja, en los ámbitos regional, nacional e internacional.

METODOLOGÍA

Instrumento para evaluar la práctica docente

El instrumento aplicado a los docentes fue proporcionado por el Dr. Allende Hernández en el seminario de Investigación de la Práctica Docente (Allende, 2015). Con este instrumento se pretende analizar el enfoque usado por los profesores encuestados. Estos enfoques son: a) tradicional, b) humanista, c) popular, d) Nueva o renovación.

El instrumento incluye afirmaciones con las que el docente puede o no identificarse. Para saber si el profesor se identifica a cierta corriente o no, éste debe responder en una escala del 1 al 5; si está en desacuerdo con la afirmación (1) o si está totalmente de acuerdo con ella (5).

En la Tabla No. 1 se muestra el instrumento de análisis completo el cual contiene veinte afirmaciones.

Tabla 1. Instrumento aplicado: ¿cómo es mi práctica docente?

¿CÓMO ES MI PRÁCTICA DOCENTE?

INSTRUCCIONES. Responda a las siguientes afirmaciones, eligiendo lo más cercano a su práctica docente.

1 es en desacuerdo y 5 en total acuerdo.

AFIRMACIÓN.	1	2	3	4	5
1. En mis sesiones de clase soy parte del grupo y le oriento respecto a la actividad que están realizando					
2. La mayor parte de las tareas que realizan los estudiantes contribuyen a la realización de un proyecto					
3. El ambiente del salón es de continuo movimiento, interacción entre los estudiantes, lo que permite identificar los valores y responsabilidades de cada uno de los miembros					
4. Considero que el mobiliario del salón, bancas y mesas debe estar siempre ordenado en filas, ya que esto facilita la atención de los estudiantes					
5. En la sesión de clase el mayor tiempo está a mi cargo					
6. Considero que la autoevaluación es poco verdadera y subjetiva a pesar de que se definen criterios de evaluación					
7. Mis estudiantes consideran que mis observaciones sobre la tarea que realizan les permite reorientar el camino para lograr la meta					
8. Considero importante que los estudiantes asuman su rol dándome la autoridad que merezco como profesor					
9. Estoy convencido que los contenidos se aprenden a partir de la realización de ejercicios, por lo que cada día hay ejercicios que realizar como tarea					
10. El éxito del aprendizaje está en manos del profesor					
11. El rigor metodológico que asumimos en las sesiones con mi grupo los lleva al desarrollo de su capacidad crítica, su curiosidad y su intuición sin necesidad de la utilización de la exposición únicamente					
12. Estar atento a las adecuaciones que deben hacerse a la planeación del curso, unidad o tema no tiene que ver con que se pueda cumplir con el programa del curso en tiempo y forma					
13. La responsabilidad y el respeto por los demás solo se aprende bajo el orden y la supervisión					
14. Realizo la puesta en práctica de la planeación de una unidad tal y como la concebí al inicio del curso					
15. El tiempo de la sesión no está a mi cargo la mayor parte del tiempo					
16. Promuevo los procesos metareflexivos, indispensables al surgimiento de la autonomía y del pensamiento de análisis y síntesis					
17. En el proceso de evaluación de mi clase, involucro a los estudiantes de tal manera que sean conscientes de lo que implica					

la calificación obtenida para realizar las modificaciones necesarias en el proceso					
18. Los problemas propuestos para resolver en mis clases son siempre de tipo complejo y sistémico de tal manera que involucren procedimientos no lineales y recursos de varios tipos					
19. Consciente que cada uno de los estudiantes tiene capacidades, aptitudes y necesidades diferentes, que les permiten definir que quieren aprender, por lo que estoy siempre atento a incorporar actividades que ellos proponen					
20. Estoy de acuerdo con la idea de que la teoría debe acompañar a la práctica para de esa manera los estudiantes reflexionen respecto a cómo la razón puede mediar para generar mejores condiciones sociales					

Nota Fuente: Allende, 2015

Las afirmaciones 1, 3, 7, 12, 15 y 19 están relacionadas con la escuela nueva o de renovación; la 11, 16, 17 y 18 con la humanista; la 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13 y 14 con la tradicional, y finalmente, la 2 y 20 con la popular.

Se aplicó el instrumento: ¿cómo es mi práctica docente?, a treinta profesores de un total de ciento sesenta de distintos colegios de la Facultad de Ingeniería de la BUAP, a saber: Geofísica, Textil, Industrial, Civil, Mecánica y el área de Ciencias básicas, bajo el siguiente esquema:

- Encuesta muestral: Extrae la información de un subconjunto de la población (una muestra)
- Encuesta descriptiva: Quien investiga se propone conocer y tener una aproximación a algunas características de la población y a la variabilidad que presenta dicha característica
- No hubo sesgo para definir la muestra, ni preferencia en el orden de entrega
- No se condicionó el tiempo y el instrumento se aplicó de la forma más libre posible
- Los encuestadores se retiran al entregar el instrumento y después regresan a recogerlo
- Los instrumentos se aplicaron entre el jueves 23 y viernes 24 de noviembre de 2017.

Para llevar a cabo el análisis de los resultados, se decidió optar por uno de los Gráficos de agrupación, como la gráfica de pastel que presenta las siguientes características:

- Presenta proporciones en porcentajes
- Permiten presentar la importancia relativa de un dato.
- El gráfico circular no posee ejes.

RESULTADOS

En las siguientes gráficas de las Figuras 1-4, se presentan los diagramas de pastel para cada una de las cuatro escuelas: nueva y de renovación, popular, tradicional y humanista, respectivamente, en ellas se aprecian los porcentajes para cada una de las veinte afirmaciones, según el parecer de los treinta profesores encuestados.

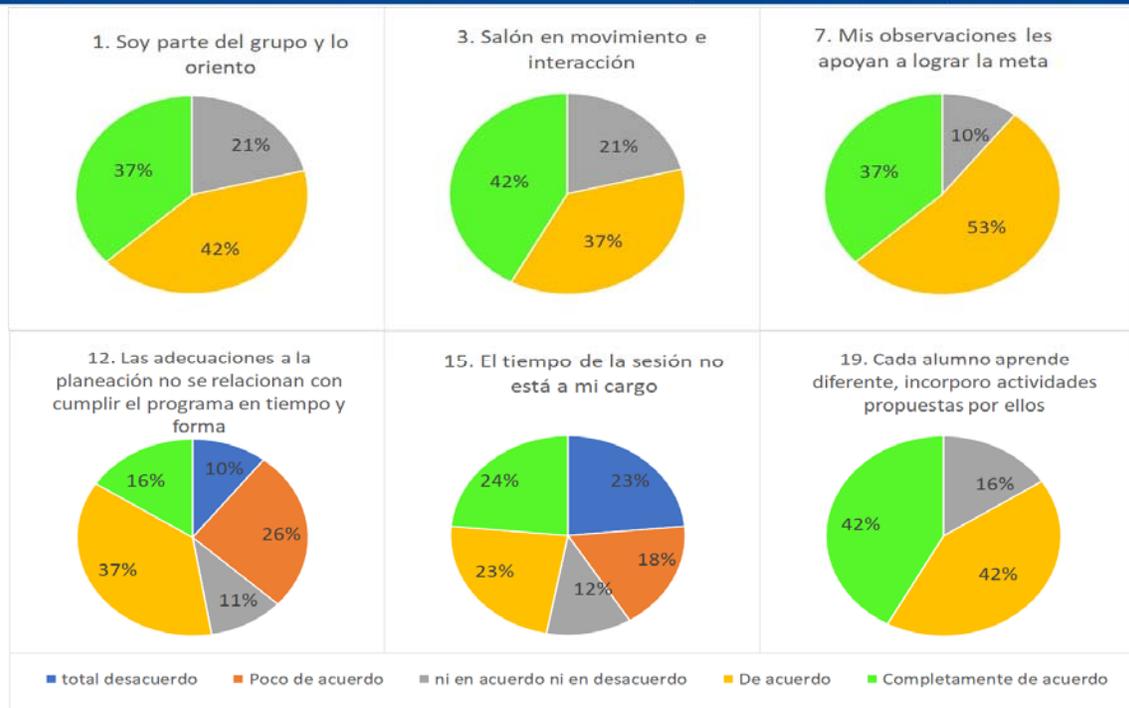


Figura 1. Gráficas correspondientes a Escuela nueva y de renovación. Elaboración propia

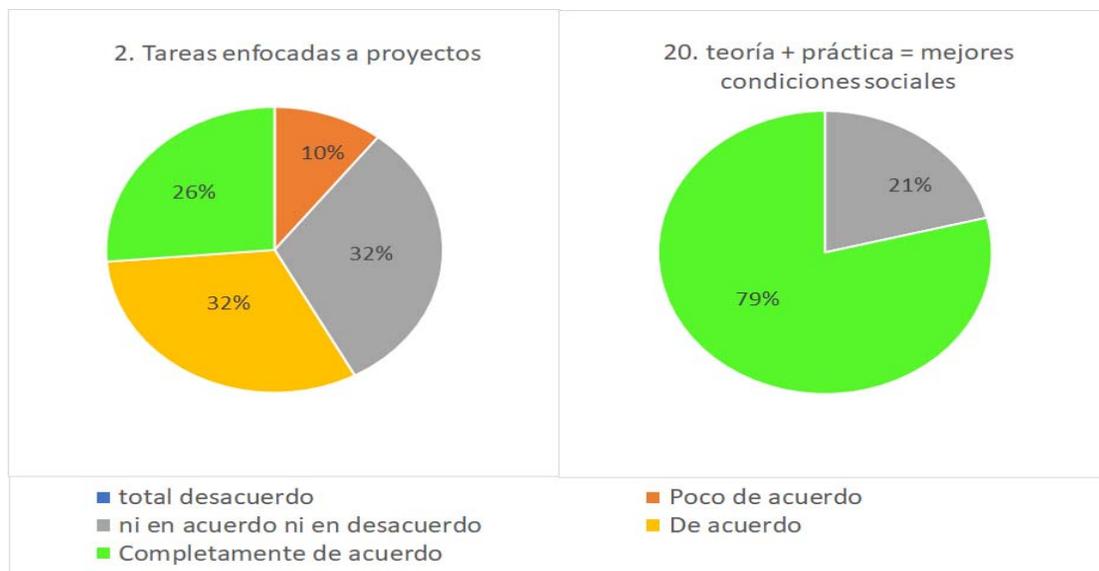


Figura 2. Gráficas correspondientes a escuela popular. Elaboración propia

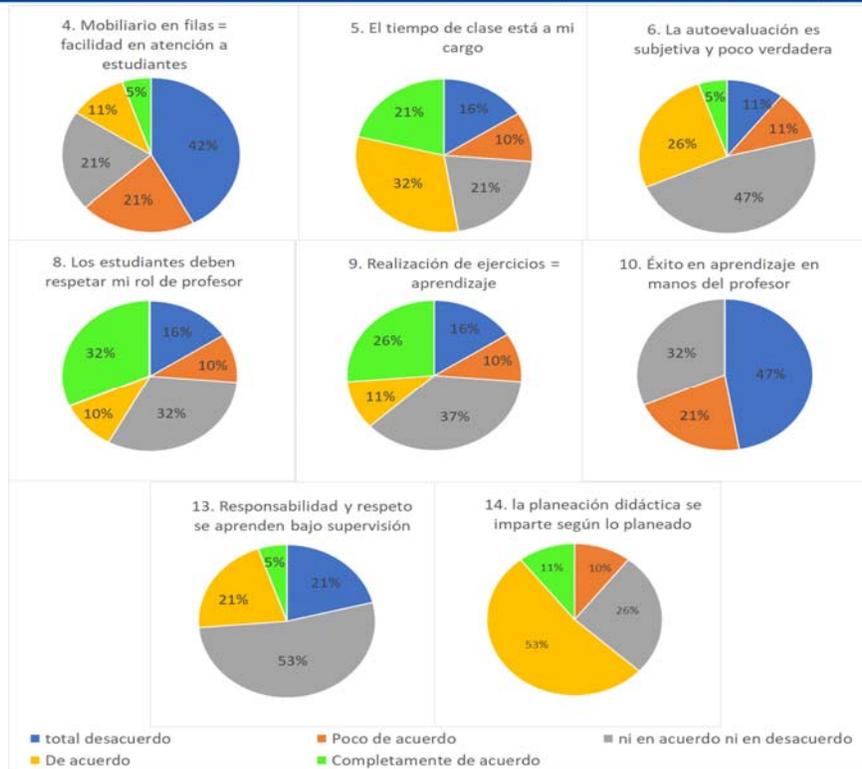


Figura 3. Gráficas correspondientes a escuela tradicional
Elaboración propia

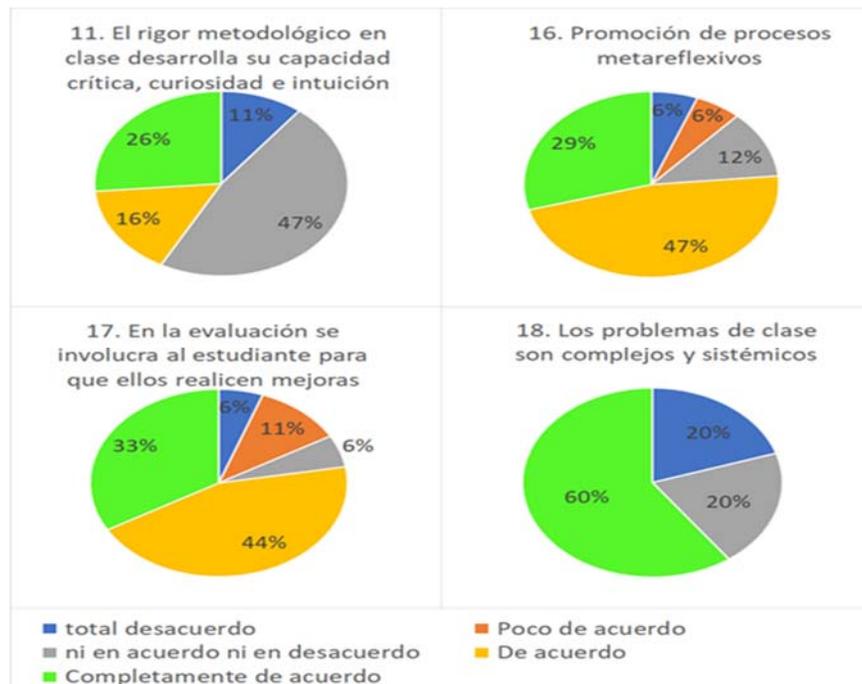


Figura 4. Gráficas correspondientes a escuela humanista.
Elaboración propia

ANÁLISIS

El análisis del instrumento y de las gráficas, permite establecer los siguientes resultados:

- Para la afirmación 1, el 79% de los encuestados está entre de acuerdo y completamente de acuerdo con ella; es decir, está más enfocado a la escuela nueva o de renovación. El 21% no está de acuerdo ni desacuerdo.
- En la afirmación 3, se repite el mismo patrón que en la afirmación 1.
- En la afirmación 7, el porcentaje cambia de un 79% a un 90%.
- Para la afirmación 12, los porcentajes cambian drásticamente con sólo un 53% de los entrevistados que está completamente de acuerdo o de acuerdo con la afirmación. Un 11% no está ni en acuerdo ni en desacuerdo con lo afirmado, y el 26% de los encuestados están poco de acuerdo. Y finalmente, un 10% está en desacuerdo con la afirmación, es decir, a partir de esta afirmación no podemos marcar una tendencia clara.
- Al analizar la afirmación 15, podemos darnos cuenta de que el 47% de los encuestados está entre de acuerdo y completamente de acuerdo con ésta. Un 12 % no está ni en acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación, mientras que, otro 18% está poco de acuerdo con la afirmación y, finalmente, el 23% restante está totalmente en desacuerdo, no hay una tendencia clara.
- En la afirmación 19, el 84% está completamente de acuerdo o de acuerdo con la afirmación, mientras que, el 16 % restante no estaba ni en acuerdo ni en desacuerdo con la misma.

En conclusión, para las preguntas referentes a la escuela nueva, la mayor parte del profesorado formador de ingenieros está entre totalmente de acuerdo y de acuerdo con el enfoque de esta escuela, aunque quedan rasgos del enfoque tradicional.

- En la afirmación 2, el 58% está entre totalmente de acuerdo y de acuerdo con la afirmación, mientras que, el 32 % ni en acuerdo ni en desacuerdo, el 10 % restante estuvo poco de acuerdo con la afirmación.
- En la afirmación 20, el 79% de los encuestados estuvieron totalmente de acuerdo con la afirmación y el 21% restante no estuvieron ni en acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación.

En conclusión, para el enfoque popular, la mayoría de los profesores concuerdan en que gran parte de sus tareas se enfocan hacia la realización de un proyecto, que de manera indirecta puede relacionarse con acompañar a la teoría (tareas) con la práctica (el proyecto), pero, además un porcentaje adicional cree que este enfoque (teoría + práctica) ayuda a promover la reflexión y mejorar las condiciones sociales. Sin embargo, al contener solo dos preguntas relacionadas con este enfoque, no se puede analizar el cómo los docentes podrían medir el impacto de las tareas asignadas en la mejora de las condiciones sociales.

En la afirmación 4 el 63% de los participantes está poco de acuerdo o en total desacuerdo con la enseñanza tradicional, el 21% ni en acuerdo ni en desacuerdo, y el 16% restante está de acuerdo o completamente de acuerdo con la enseñanza tradicional.

- En la afirmación 5 el 53% está de acuerdo o completamente de acuerdo con la enseñanza tradicional, el 21% está en el punto medio, y el 36% restante está poco de acuerdo o en total desacuerdo con la enseñanza tradicional.

- En la afirmación 6, sólo el 31% está en acuerdo o totalmente de acuerdo con la enseñanza tradicional, el 47% no se inclina para ningún lado, y el 22% restante está poco de acuerdo o totalmente en desacuerdo con la enseñanza tradicional.
- En la afirmación 8, sólo el 42% está de acuerdo o completamente de acuerdo en que el profesor es una autoridad en el salón (enseñanza tradicional), el 32% está en la postura media, y el otro 26% está poco de acuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación.
- En la afirmación 9, el patrón de la afirmación 8 es similar, en este caso tiene que ver con la realización de ejercicios para el aprendizaje de contenidos.
- Para la afirmación 10, podemos mencionar que ninguno de los profesores cree que de ellos depende el éxito de sus alumnos, el 32% está indeciso al contestar, y del 68% restante, el 47% está en total desacuerdo y el 21% poco de acuerdo con que de ellos depende el éxito de sus alumnos.
- En la pregunta 13, el 26% está de acuerdo o completamente de acuerdo con el enfoque tradicional, el 53% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, y el 21% restante está totalmente en desacuerdo o poco de acuerdo o con la afirmación del enfoque tradicional.
- En la afirmación 14, el 64% concuerda con el enfoque tradicional y sigue su planeación sin o casi sin cambios, 26% al parecer hace cambios, pero muy pocos a su planeación, y el 10% restante considera hacer cambios pertinentes, es decir concuerdan con el enfoque nuevo.

Del análisis a estas afirmaciones podemos observar que el enfoque tradicionalista sigue vigente en los métodos de enseñanza de los profesores de la Facultad de Ingeniería – BUAP, aunque con menor énfasis que el de la escuela nueva.

- De la afirmación 11 podemos concluir que el 42% de los profesores concuerdan con el enfoque humanista, para otro 47% este enfoque es indiferente, y el 11% restante no concuerda con éste.
- En la afirmación 16 podemos observar que el 76% de los encuestados afirman promover procesos metareflexivos para la autonomía y el pensamiento de análisis y síntesis del enfoque humanista, mientras que un 12% estaba en el punto medio, otro 12% estaba en desacuerdo con promover los procesos metareflexivos; es decir, aquí prevalece el enfoque humanista.
- En la afirmación 17 se presenta un patrón similar al de la afirmación 16.
- En la afirmación 18, el 60% dijo proponer en clases problemas que promuevan el desarrollo de procedimientos no lineales, enfocados a desarrollar el aspecto humanista, el 20 % estaba en el punto medio, y el 20% restante no los promovía.

En conclusión, el enfoque humanista parece prevalecer en los profesores encuestados. Como observación general, podemos decir que los profesores de la FI-BUAP parecen poseer rasgos que los ubican utilizando los distintos enfoques, destaca el enfoque de la escuela nueva, aunque el enfoque de la escuela tradicional sigue teniendo un peso significativo, sobre todo, en cuanto a la planeación didáctica se refiere. Esta conclusión se reafirma al hacer el análisis vertical de los resultados, esto es, viendo de manera individual las respuestas de los profesores entrevistados.

CONCLUSIONES

De este trabajo de investigación podemos concluir lo siguiente:

Se logró establecer un mecanismo de autoevaluación, reflexivo y crítico, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y volverlo más eficaz en la FI-BUAP, que puede ayudar a alcanzar un mejor desempeño profesional por parte de los docentes formadores de ingenieros. Con los números dados concluimos que, todavía existe una dispersión en cuanto a la práctica docente. Sí bien, la pluralidad enriquece, también es necesario una homogenización de ciertas formas y objetivos que vayan de acuerdo con las políticas de las instituciones, y más aún de los requerimientos actuales que demanda una sociedad cada vez más compleja y más dinámica.

Mucho tuvo que ver en esta encuesta, la formación de los profesores que es diferente en muchos sentidos, así como, sus propias experiencias laborales y pedagógicas.

Conviene trabajar más los aspectos de la práctica docente, con seminarios, talleres, entre otros, por parte de personal calificado con maestrías y de preferencia doctorado en el área educativa; asimismo, mejorar las políticas de superación docente por parte de las instituciones con incentivos y apoyos, así como, trabajos de investigación en aula o con egresados que puedan retroalimentar los planes de estudio (González, Hernández y Galicia, 2015). En ese sentido, ya se han tomado medidas por parte de la administración de la FI-BUAP, como lo es, el diplomado titulado “DESARROLLO DE COMPETENCIAS DOCENTES PARA LA FORMACION DE INGENIEROS”, del cual se hará un análisis para determinar su impacto, así como, volver a aplicar la presente encuesta.

Como reflexión: El desarrollo de modelos o teorías educativas no es un esquema que, *per se*, de solución al problema del desempeño de los estudiantes egresados, éste es muy complejo; por lo cual, las instituciones tienen la obligación de complementar con la investigación básica, el desarrollo tecnológico y la participación con los diferentes sectores sociales para la solución de los múltiples problemas que nos atañen en conjunto. Por último, es importante señalar la urgencia de implementar esquemas alternativos al proceso de enseñanza – aprendizaje en los niveles básico, medio y medio superior, al tiempo de realizar una profunda revisión de los contenidos de estudio mediante la implementación del diseño inverso. Se han tenido algunas experiencias de trabajo muy interesantes con estudiantes, desde bachillerato hasta nivel licenciatura y de posgrado (López y González, 2010).

BIBLIOGRAFÍA

Allende, J. J. (2015). *Diapositivas del Seminario de Investigación de la Práctica Docente, del Doctorado en Investigación Educativa*. Puebla, Puebla, México: Universidad de Puebla-UNIPUEBLA.

García, J. L. (s. f.). *¿Qué es el paradigma humanista en la educación?* Recuperado el 28 de noviembre de 2015, de http://www.riial.org/espacios/educom/educom_tall1ph.pdf

Gómez, M. A. (2001). El modelo tradicional de la pedagogía escolar: orígenes y precursores (I). *Revista de Ciencias Humanas* (28), pp.115-124.

- González, J., Hernández, D. y Galicia, J. (2015). Análisis de la inserción de estudiantes de geofísica en el sector productivo. *Revista ANFEI Digital*, Vol. (2), 1-8 doi: Recuperado de: <http://www.anfei.org.mx/revista/index.php/revista/article/view/133>
- González, N. (2011). Educación Popular y Pedagogía. *Revista EAD - Educación de Adultos y Desarrollo*. Vol. 76. Recuperado el 28 de 11 de 2015, de <http://www.dvv-international.de/es/educacion-de-adultos-y-desarrollo/ediciones/ead-762011/educacion-popular-y-el-reflect/educacion-popular-y-pedagogia/>
- López, A. y González, J. (2010). Evaluación del curso: Contaminación ambiental desde la perspectiva del diseño inverso y el desarrollo de competencias. Ponencia presentada en la XXXVII Conferencia Nacional de Ingenierías. Chetumal, México: ANFEI