

Consejos para estudiantes como ejemplo de una tutoría académica

Advices for students of an academic tutorship

Alberto Sánchez*
asanchez@ciidet.edu.mx

Raquel Cárdenas*
rcardenas@ciidet.edu.mx

Ricardo Aguilera*
raguilera@ciidet.edu.mx

ISSN 1996-1642, Editorial Universidad Don Bosco, año 12, No. 21, julio-diciembre de 2018, pp. 53-63
Recibido: 15 de junio de 2018. Aprobado: 29 de julio de 2018

Resumen

Un programa de tutorías a nivel posgrado tiene como propósito apoyar a los estudiantes a desarrollar actividades de investigación, profesionales y de solución a problemas de tipo académico; entre estas actividades se encuentra reportar de manera escrita u oral los resultados de su investigación. En este sentido el acompañamiento de un tutor es importante ya que impartir una buena plática en algún evento académico no es tarea fácil. En este trabajo se presentan algunas sugerencias para impartir una plática académica considerando el tiempo de exposición, el uso de las Tecnologías de la Información y el público a quien está dirigida, como ejemplo de guía tutorial. Este trabajo está basado fuertemente en la experiencia como profesores del posgrado de Ciencias Básicas del Centro de Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) impartiendo conferencias, seminarios, clase y pláticas cortas.

Palabras clave: Tutoría, métodos de enseñanza y estrategias, Teoría del aprendizaje y enseñanza de la ciencia, Educación, Guías educativas.

Abstract

Graduate Tutoring programs provide help to the students to develop research activities, professional and solution from academic problems, one of these activities is to present a written report or oral report of the results related with their investigations, in this sense the accompaniment of a tutor can be important because it is not easy to give a good talk. In this work, we present some suggestions in order to give a talk considering the time of the expositions, information and communication technologies use and the public to whom the speech it is directed. This work has strongly based on experience as CIIDET professors, giving lectures, seminars, class and short talks.

Keywords: Tutoring, teaching methods and strategies, Learning theory and science teaching, Education, Educational aids

* Profesores investigadores del CIIDET. Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, Avenida Universidad, No. 282. Colonia Centro, C.P. 76000, Santiago de Querétaro, Querétaro.

Para citar este artículo: Sánchez, A.; Cárdenas, R. y Aguilera R. (2018). Consejo para estudiantes como ejemplo de una tutoría académica. *Diálogos*, Vol. VI, N°1, 53-63.

Introducción

Durante nuestra vida académica irremediablemente, en algún momento, es necesario presentarse ante un público para exponer algún tema relacionado con el área de nuestra especialidad o con el trabajo de investigación que estamos llevando a cabo. Estas presentaciones se pueden dar en diferentes modalidades dependiendo del tiempo que se nos otorgue, así tenemos pláticas con duración de 10 a 15 minutos, las cuales regularmente son dadas en congresos o eventos académicos y se conocen como pláticas cortas o pláticas simultáneas debido a que se llevan a cabo al mismo tiempo en diferentes sesiones. También existen pláticas cuya duración es de una hora incluyendo un tiempo para preguntas y respuestas. Estas son conocidas como pláticas plenarias, conferencias o pláticas magistrales. Por último, si estamos encargados de un curso, posiblemente podamos contar con sesiones de hasta dos horas para tratar los temas correspondientes.

Sea cual fuera la modalidad en la que tenemos que llevar a cabo nuestras presentaciones, resulta conveniente contar con alguna guía que nos permita preparar adecuadamente estas pláticas, así como saber cómo elaborar algún tipo de apoyo visual que nos permitan transmitir las ideas que deseemos manejar ante nuestro auditorio. En este trabajo se darán algunas ideas que pueden ser de utilidad para presentar una plática de una forma adecuada. Estas sugerencias están basadas en la experiencia y de ninguna manera pretenden ser una verdad absoluta, pero lo que sí pretenden es poder ayudar a todo aquel preocupado por dar buenas conferencias.

Por otra parte, la implementación de prácticas y programas de tutorías a nivel superior y posgrado ha sido de gran interés y utilidad (Calvo, Padilla y Perea, 2004; De la Cruz, Chehaybar y Abreu, 2011) en las instituciones de educación superior (IES), no sólo por la orientación en el aspecto académico, sino también por su involucramiento en otros ámbitos como el psicosocial y de problemas personales que influyen en el desempeño académico.

Aunque todavía se encuentra a discusión lo que debería ser un tutoría (López y Rivera, 2017), en general podemos decir que a nivel de pregrado o posgrado, se distinguen tres tipos de tutorías: Tutoría académico-administrativa, la cual sirve de enlace entre el tutorado y el programa de estudios, en el ámbito de: las normas, la planificación, la selección de actividades, los financiamientos, las becas, los requisitos de ingreso y egreso; la Tutoría docente, que tiene como objetivo facilitar la adquisición, construcción y sistematización del conocimiento, así como de habilidades intelectuales y procedimentales; finalmente, tendremos la Tutoría para la investigación con la que se pretende ayudar a la formación de futuros investigadores, al orientar al estudiante en la manera en cómo se debe investigar a través de la asesoría teórica y metodológica y guiándolo en la planeación, visión y organización de las distintas fases del proceso de investigación. Todas ellas, tienen en común que son acompañamiento sistemático a un estudiante

por parte de un profesor, el cual le provee orientación a lo largo de su trayectoria académica (ANUIES, 2000).

En el ámbito del posgrado, una de las acciones de la tutoría para la investigación sería la atención y orientación de los alumnos para llevar a cabo una correcta presentación de su trabajo de investigación y documentación ante un público especializado en algún foro destinado para este fin, como son los congresos, coloquios, seminarios o jornadas académicas. Esto debido a que, a diferencia de los estudios de licenciatura, el estudiante de posgrado está obligado a reportar adecuadamente los resultados de su trabajo de investigación ya sea de manera escrita, mediante la publicación de artículos, o de forma oral ante sus compañeros, profesores y público especializado.

1. Tutorías para posgrado

En México el posgrado está dividido en cuatro categorías: Especialización, Maestría, Maestría en ciencias y Doctorado. En cada uno de estos niveles el objetivo es formar profesionales de alto nivel, en los primeros dos se persigue perfeccionar habilidades laborales, con énfasis en el trabajo metodológico, a fin de que puedan sustentar las propuestas de mejora que se desprendan de un trabajo formal; en tanto que en los últimos dos, se busca iniciarlos en la investigación.

En este sentido, la tutoría juega un papel fundamental ya que es un proceso de acompañamiento por parte de académicos formados en investigación, de manera que su participación satisface los objetivos de formación de los estudiantes; sin embargo, la mayoría de los trabajos sobre tutorías se refieren a su implementación a nivel universitario (ANUIES, 2001; Pantoja y Campoy, 2009). Con respecto a los trabajos de tutoría a nivel de posgrado se encuentra que existen diversas formas de concebir esa labor lo que da origen a distintos modelos de actuación del tutor (Martínez et al., 2005).

A decir verdad, la tutoría tiene sus antecedentes en México precisamente en el posgrado, cuando en los años 40's en la Facultad de Química de la UNAM, se buscó promover acciones para apoyar a los estudiantes en la elaboración de sus tesis, por lo que con el tiempo se fue considerando que esa labor debían desempeñarla académicos con productividad científica.

Esta práctica fue evolucionando hasta establecer que el tutor principal fuera un académico responsable de la dirección de las actividades académicas del estudiante, y cuyas funciones son establecer, junto con el alumno, el plan individual de actividades académicas que este último ha de seguir; dirigir la tesis de grado y, supervisar el trabajo de preparación del examen general de conocimientos o de otra modalidad para la obtención del grado (UNAM, 2006).

Es así que, en la actualidad la tutoría a nivel posgrado tiene la finalidad de dar seguimiento a la trayectoria académica, apoyar en la elaboración de una tesis o

tesina, enseñar a investigar o bien formar a un investigador (Sánchez y Arredondo, 2001). La tutoría de posgrado tiene como objetivo contribuir a la formación del estudiante no sólo en el plano cognitivo o de la formación técnica, sino especialmente en la interiorización de esquemas mentales que conforman su práctica profesional y, hace referencia principalmente, a procesos autónomos (Glazman, 1988).

Por lo anterior, las tutorías deben pensarse como parte de la formación académica de los tutorados, con las cuales se desea la integración e incorporación de valores, conductas, nociones, conocimientos y procedimientos de y para la formación profesional de alto nivel.

La tutoría en posgrado, tiene la capacidad no sólo de apoyar a desarrollar los proyectos de investigación o de intervención, sino que también propicia la participación periférica de los estudiantes en equipos de trabajo (Wenger, 2001). La tutoría a nivel posgrado ofrece ayuda y apoyos específicos dependiendo de las necesidades de los estudiantes, reduce el costo de los errores, brinda una estrecha supervisión y rebaja las presiones para obtener resultados; en este sentido uno de estos apoyos es el de guiar al estudiante a una correcta presentación de los resultados de su investigación.

2. Tutorías en la EAECB

La Especialización en Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias Básicas (EAECB) es un programa de posgrado perteneciente al Tecnológico Nacional de México (TecNM) que se ofrece a través del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET), ubicado en la ciudad de Querétaro, México. Su plan de estudios involucra dos materias obligatorias, dos optativas y dos seminarios (de investigación), además de un programa de tutorías que consiste en orientar y apoyar a los estudiantes –que a su vez son docentes- para el fortalecimiento de los conocimientos teóricos y metodológicos, para que obtengan el grado académico; así también, para que clarifiquen el enfoque de su labor docente y aprecien su papel como formadores.

Por el carácter presencial de la Especialización, las tutorías se trabajan de igual manera. Sin embargo, dado que los estudiantes de la EAECB son adultos en ejercicio de su profesión; que algunos de ellos son foráneos; que sólo permanecen breve tiempo en la institución y cuentan con un horario de trabajo saturado (son profesores de asignatura), es que se hace necesario recurrir a la modalidad B-Learning, en tanto que es una modalidad combinada que integra durante un curso, actividades y recursos de carácter presencial y virtual (Ruiz, 2011). De modo que el espacio físico y el tiempo no se conviertan en limitantes para concretar el acompañamiento tutorial.

Ahora bien, dada la relevancia en la asesoría metodológica, de investigación y escritura de textos académicos, es que el trabajo de tutoría y de dirección de tesis se vinculan, por lo que en su estructura operativa participan las siguientes

figuras: Coordinador de la EAECB, como responsable del programa; Presidente del Consejo de Posgrado, por la designación de los comités tutoriales para cada estudiante; Coordinador del Programa de Tutorías, por ser quien programa el trabajo tutorial; Tutor, quien lleva el acompañamiento con los estudiantes.

Como parte de su formación los estudiantes de la EAECB deben cumplir con dos actividades: 1) escribir un artículo derivado de su tesina, que envíe a alguna revista especializada, para su posible publicación; 2) participar con una ponencia en el evento anual del área de Ciencias Básicas del CIIDET, denominado Jornadas Académicas. En estas dos actividades juega un papel fundamental el programa de tutorías, ya que, dadas las características del estudiante que atiende esta especialidad, es necesario un acompañamiento adecuado del tutor para la adecuada preparación para estas actividades.

Para presentar un trabajo académico ante un público especializado, se requieren habilidades para explicar las ideas con claridad y organización, lo que permite además, mantener la confianza durante la plática; por tal motivo, es necesario orientar al estudiante en la manera en que se debe preparar y llevar a cabo una exposición oral. En las siguientes secciones se describe el tipo de orientación que se le da al estudiante de la EAECB para preparar su ponencia

3. Tutoría para impartir una plática

Cuando hay que presentar un trabajo en algún evento académico, los nervios empiezan a invadir al estudiante desde el momento en que se entera que su trabajo ha sido aceptado para ser presentado en una sesión, ya sea de pláticas simultáneas o plenarias. ¿Cuál es la orientación que debe dar un tutor en este caso? Esto va en dos sentidos, primero atacar el aspecto anímico, después el apoyo y la orientación académica. El primero se refiere a establecer empatía con el estudiante y pedirle que mantenga la calma, porque comúnmente olvida que sí sabe del tema del que va a hablar, por lo que hay que hacerlo consciente que eso es lo más importante; la tutoría debe servir para hacerle saber lo importante de enfocarse en el objetivo de esa actividad y la voluntad de hacerlo. En segunda instancia, debe enseñarle cómo enfrentar las diversas circunstancias que implica dar una plática, esto es, lo que se debe o lo que no se debe hacer.

Los puntos que se mencionan a continuación son los que un tutor puede recomendar a un tutorado (Williams, 1995; McCarthy, 1999; Kra, 2013):

- Al estar preparando la charla piense cuidadosamente acerca del tipo de auditorio al que se dirigirá y asegúrese que lo que está preparando es adecuado para su público. Si se trata de un auditorio donde la mayoría no es especialista del área que usted maneja, asegúrese no utilizar demasiados tecnicismos propios de su campo de conocimiento y usar el mínimo de ecuaciones o relaciones matemáticas que requieran dominar su materia. Sobre ese respecto, hay un dicho popular que dice que por cada ecuación

que aparece en una plática el público se reduce a la mitad. Cierto o no es mejor no intentar comprobarlo.

- Practique su charla. Ya sea usted solo frente a un espejo, frente a sus amigos o colegas más críticos o a petición explícita de su asesor, trate de ensayar al menos dos veces su charla. Esto le permitirá, además de ir adquiriendo confianza para hablar ante un público, perfeccionar su presentación. El tutor de la EAECB suele solicitarle a los estudiantes, que lleven a cabo dos ensayos de su ponencia ante un grupo reducido de docentes, a fin de que reciba comentarios de fondo y forma.
- Nunca y bajo ninguna circunstancia hable más allá del tiempo que se le ha asignado. Este punto es muy importante: si usted no prepara adecuadamente su plática considerando el tiempo que tiene para presentarla, puede ser que el moderador de la sesión la interrumpa, argumentando que es tiempo de otro participante en aras de concluir la sesión de charlas en tiempo y forma o que su público se empieza a salir al tener que atender a otras pláticas, cuando se trate de sesiones simultáneas: En ambos casos, se tendrá como consecuencia que usted no logre cumplir con los objetivos de su charla. El punto dos puede ayudar para cumplir a cabalidad con este punto
- Estos tres puntos son de vital importancia para cualquier exposición y en cualquiera de las modalidades ya mencionadas. La Tabla 1 muestra la división de tiempo recomendada para cada modalidad.

Tabla 1. Tiempo para impartir pláticas

Modalidad	A Tiempo dedicado a la introducción (minutos)	B Tiempo dedicado a cuerpo de la plática (minutos)	C Tiempo dedicado a las conclusiones (minutos)	Tiempo total (minutos)
Plática corta	21	03		15
Conferencia	10	30	54	5
Clase	20	80	20	120

La sugerencia para elaborar la plática es seguir la siguiente secuencia (de la Tabla 1):

$$B \mapsto C \mapsto A.$$

Para elaborar el cuerpo de la plática, piense cuál es el tópico o tópicos esenciales que debe tratar. Antes de empezar a trabajar debe pensar en qué es lo que quiere que su audiencia entienda de su participación. Por ejemplo, si usted quiere presentar una nueva solución a las ecuaciones de Einstein, entonces, el tópico que debe quedar claro a su audiencia es qué significa una solución a ese conjunto de ecuaciones; si va a presentar una propuesta didáctica para el aprendizaje de cálculo diferencial e integral, el tópico importante es qué significa una propuesta didáctica. Elegir adecuadamente este tópico es importante

porque alrededor de él se elaborará la plática, incluyendo sus apoyos visuales los cuales deben reforzar y resaltar este punto. Este tópico será el más interesante y que más cuidadosamente se debe explicar.

Una vez que se ha decidido cuál es la idea o tópico principal que se quiere abordar en la plática, el siguiente paso es tener una lluvia de ideas para darle cuerpo o estructura a la charla. Para ello es conveniente tener a la mano el material académico necesario, como pueden ser notas, artículos, libros, resultados experimentales y sus cálculos teóricos, ya con este material trate de responderse las siguientes preguntas:

A. ¿Cuánto tiempo tengo para exponer mi tema?

La dosificación del tiempo de la plática es vital. Como ya se mencionó anteriormente el pasarse del tiempo establecido puede significar varias cosas:

- La mala impresión de no haber preparado correctamente el tema. El poder sintetizar las ideas que se quieren presentar a nuestro público, es una muestra de conocer y dominar el tema del que trata; si no es así, seguramente se desperdiciará tiempo al hablar sobre cosas que nada o poco tienen que ver con el tema a desarrollar.
- Que el público interesado abandone la sala, por tener que atender otra actividad ya programada. Esto no es nada agradable, el observar que nos estamos quedando sin auditorio, podría aumentar los nervios y llevarnos a la desesperación con los consecuentes errores.
- Que el moderador nos detenga, y por tanto, no se pueda finalizar nuestra exposición.
- Consumir nuestro tiempo de preguntas. En toda exposición, se nos indique o no, es necesario dedicar algún tiempo a preguntas; éste debería ser considerado el más importante, pues es la oportunidad de someter nuestro trabajo a la crítica y discusión lo cual enriquece nuestra formación.

B. ¿A qué tipo audiencia me voy a dirigir?

El ser consciente sobre el público al que nos dirigimos, es un punto que no debe pasarse por alto y lo podemos saber desde el momento en que nos comprometemos a impartir la plática. Si se trata de un público especializado en el tema a tratar, tenemos un poco más de libertad de presentar términos y conceptos que manejamos con soltura, pero si es a un público con poco conocimiento del tema es importante preparar la charla evitando términos demasiado técnicos o que sólo los versados en el tema entienden.

Otro punto importante, es el de interesar a la audiencia y sobre todo mantener su atención durante toda la plática. Una buena introducción sirve mucho para captar la atención de la audiencia, alguna anécdota o comentario gracioso también, pero esto es sólo para empezar, después todo depende de la correcta secuencia de la exposición. Una sugerencia para ello, es escribir el tema principal de su plática y tratar de conectarla con antecedentes y consecuentes (ver Figura 1).

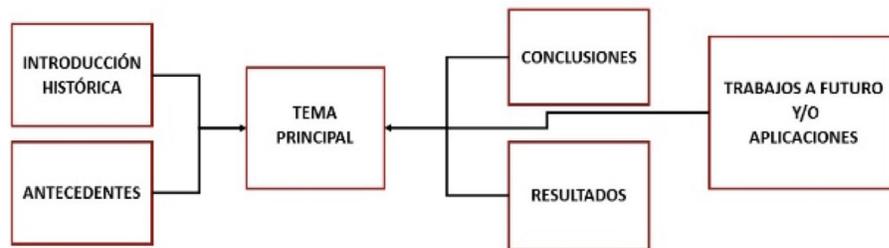


Figura 1. Esquema general de la secuencia para preparar una plática.

Como ejemplo consideremos el siguiente tema de exposición: La geometría y la termodinámica. En este caso la introducción histórica está basada en los trabajos del físico estadounidense Josiah Willard Gibbs (Gibbs, 1948) en el caso de la termodinámica y del matemático alemán Georg Friedrich Bernhard Riemann para la geometría (Weinberg, 1972); los antecedentes están relacionados con los trabajos del químico Frank Weinhold y el físico George Ruppeiner (Weinhold, 1975; Ruppeiner, 1979); la parte fuerte de la plática está centrada en la teoría llamada geometrotermodinámica (Quevedo, 2007), la cual relaciona la geometría Riemanniana con conceptos de termodinámica como son la interacción termodinámica y las transiciones de fase; la aplicación de esta teoría a un sistema termodinámico particular llevará a conclusiones y resultados y a plantear la posibilidad de estudiar otros sistemas termodinámicos. El esquema de este ejemplo se muestra en la Figura 2.

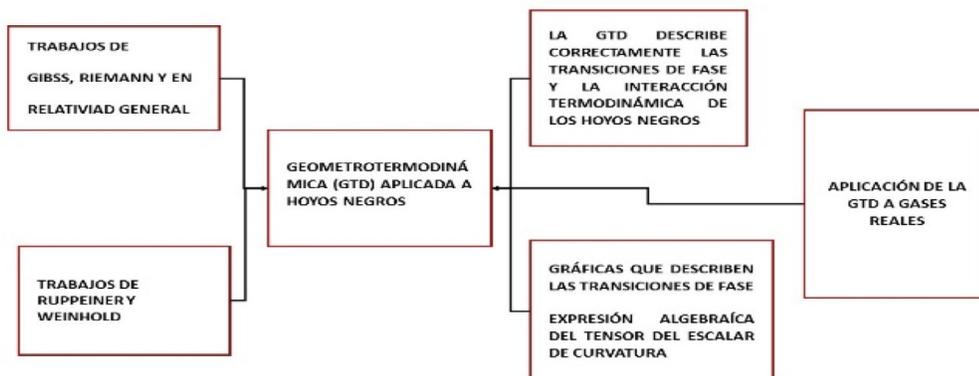


Figura 2. Ejemplo de una secuencia para preparar una plática.

¿Qué apoyos se necesitan para una plática?

Si bien una exposición se puede llevar a cabo sin mayor apoyo que la propia oratoria o el yeso y pizarrón, el poder utilizar otro tipo de medio, como las diapositivas, tan presentes en la actualidad, le da al expositor y a su audiencia cierta tranquilidad, ya que, la audiencia podrá seguir la plática con mayor facilidad y reforzará lo que el expositor está mencionando; éste a su vez tendrá mayor seguridad, puesto que, en las diapositivas se encontrarán los elementos principales de su plática y le servirán de guía durante su exposición.

Hoy en día las diapositivas pueden hacerse usando diferentes programas de cómputo como el Power Point, Prezi o el LaTeX, pero sea cual sea el medio con el que se elaboren dichas diapositivas siempre debemos tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Deben ser sencillas, claras, simples, lógicas y contener únicamente la información que se quiera transmitir a la audiencia.
- Las letras e imágenes deben ser del tamaño adecuado para que se puedan leer desde cualquier punto del lugar donde se está impartiendo la plática. Si es posible sería conveniente conocer el lugar donde se llevara a cabo la conferencia para hacer unas pruebas de visualización.
- Evite elaborar dibujos muy complicados o utilizar letras con mucho color ya que esto podría distraer al público.
- Si hay la necesidad de poner tablas de datos o gráficas, procure que las tablas no sean muy densas, es decir, que incluyan solo los números necesarios y sean de un tamaño legible, ya que de otra manera explicar o visualizar muchos datos puede resultar aburrido para la audiencia. Las gráficas deben ser legibles, etiquetadas debidamente y con la información elemental para entender qué información está describiendo.
- Elabore sus diapositivas de manera esquemática, donde pueda visualizarse una serie de ideas de manera integrada. Esto ayuda a la audiencia a seguir la idea y al ponente le sirve como guía. Este estilo de diapositivas pueden mantenerse por periodos largos de tiempo, de modo que se reduce la cantidad que necesite elaborar.
- No escriba su plática en las diapositivas para luego leerla durante su exposición. Esta es la manera más fácil de aburrir a su público y de dar una mala impresión de su plática.
- Nunca ponga en una transparencia texto, imagen, tabla o gráfica que no vaya a mencionar.
- Evite fondos como imágenes. En la actualidad, los programas para hacer presentaciones permiten poner fondos o marcas de agua, pero no los use ya que esto puede ser un fuerte distractor o bien, hacer que la información que se quiere transmitir no sea legible.

Si tiene la necesidad de utilizar ecuaciones considere lo siguiente:

- No poner más de una ecuación en la diapositiva.
- Enfatizar el concepto y el resultado, no los detalles de la derivación matemática.
- Si es posible ponga la ecuación en palabras: en lugar de $E=mc^2$, escriba:
Energía=masa×velocidad de la luz al cuadrado
- Evite ecuaciones con muchos subíndices y superíndices.
- No etiquete las ecuaciones como se hace en un artículo y después quiera que la audiencia la recuerde haciendo la referencia a esa etiqueta.

Es importante recordar que si bien las diapositivas, el video o el Internet sirven de apoyo para la impartición de una plática, estos medios audiovisuales sólo

contribuyen en menor grado en el desarrollo de una conferencia. El éxito de la misma se basa principalmente en el dominio que el expositor tiene sobre el tema que está tratando. Cuando un expositor domina el área o tema que desea explicar, aún sin medios audiovisuales, será capaz de transmitir cualquier información que él desee.

4. Preparándose para la plática

Es muy difícil encontrar a alguien que, sabiendo que se enfrentará a un público, no sienta nerviosismo y miedo. Para dar tranquilidad al expositor es importante recordar los siguientes puntos:

- Puesto que el expositor ha practicado su exposición varias veces, éste ya domina su presentación de principio a fin.
- En la mayoría de las ocasiones el expositor conoce más del tema que su audiencia.
- Tiene la seguridad que sus diapositivas son legibles, puesto que él las ha elaborado con atención y dedicación, las conoce perfectamente.

Con estas consideraciones se tendrá la seguridad de éxito en la impartición de una plática, la cual es una actividad imprescindible en el ámbito académico y que ennoblece a quien la realiza, puesto que no hay nada mejor que compartir los conocimientos.

Conclusiones

Hemos presentado un ejemplo de tutoría académica en el caso de seguimiento para preparar una plática en algún evento académico. Esto dio como resultado una guía general para preparar e impartir pláticas. La tutoría en este caso se traduce como sugerencias que ayudan a llevar a cabo con éxito la presentación de algún tema que se quiera compartir. Este trabajo está basado en la experiencia de tutoría para la EAECB del CIIDET y la experiencia personal de docentes de esta especialidad.

También se desea que este trabajo sea de utilidad a toda aquella persona que por primera vez, ya sea por interés propio o por cumplir algún mandato académico, se enfrenta a un público para exponer algún tema.

Referencias

- ANUIES. (2000). Programas Institucionales de Tutoría. Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior, México. *Colección Biblioteca de la Educación Superior, Serie Investigaciones*. México: ANUIES
- ANUIES. (2001). *Programas institucionales de tutorías*. México: ANUIES. Disponible en: <http://www.anui.es.mx>
- Calvo, A., Padilla, F. y Perea, M. (2004). *El manual para el tutor*. Trabajo presentado en el Primer Encuentro Nacional de Tutoría. 2004, 23 de junio. Colima, Col. Consultado el 20 de diciembre de 2005 en: <http://www.anui.es.mx/index800.html>
- De la Cruz, G., Chehaybar, E. y Abreu, L. F. (2011). Tutoría en educación superior: una

- revisión analítica de la literatura. *Revista de la Educación Superior*, 157 (1), 189-209.
- Gibbs, J. (1948). *Thermodynamics*, Yale University Press, New Haven, CT.
- Glazman, R. (1988). *La universidad pública: la ideología en el vínculo investigación-docencia*. México: El Caballito.
- Kra, B. (2013). Giving a Talk. *Notices of the AMS*, 60(2), 242-244.
- López, M. L. y Rivera, M. L. (2017). El Concepto de Tutorías en Posgrado una Propuesta Innovadora desde su Conceptualización. *Sistemas, Cibernética e Informática*, 14(3), 100-103.
- Martínez, Adrián et al. (2005). *Perfil de competencias del tutor de posgrado de la UNAM*. México: Dirección General de Estudios de Posgrado-UNAM.
- McCarthy, J. E. (1999). How to Give a Good Colloquium. *Canadian Mathematical Society NOTES*, 31(5), 3-4.
- Pantoja, A. y Campoy, T. (2009). *Planes de acción tutorial en la universidad*. España: Universidad de Jaén.
- Quevedo, H. (2007). Geometrothermodynamics. *Journal Mathematical Physics*, 48(1), 013506. Doi: 10.1063/1.2409524
- Ruiz, C. (2011). Tendencias actuales en el uso del B-Learning: Un análisis en el contexto del Tercer Congreso Virtual Iberoamericano sobre la Calidad en Educación a Distancia (EDUQ@2010). *Investigación y Postgrado*, 26(1), 9-30. Recuperado de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/index>
- Ruppeiner, G. (1979). Thermodynamics: A Riemannian geometric model. *Physics Review A*, 20(4), 1608-1613. Doi: 10.1103/PhysRevA.20.1608
- Sánchez, R. y Arredondo, M. (2001). *Pensar en el posgrado. La eficiencia terminal en Ciencias Sociales y Humanidades de la UNAM*. México, CESU-UNAM/Plaza y Valdés.
- UNAM. (2006). *Reglamento General de Estudios de Posgrado*. México: UNAM. Recuperado desde: <http://madems.posgrado.unam.mx/portada/rgep.pdf>
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica*. Aprendizaje, significados e identidad. Barcelona, Paidós.
- Weinberg, S. (1972). *Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity*. John Wiley & Sons Inc.
- Weinhold, F. (1975). Metric geometry of equilibrium thermodynamics. Vector algebraic evaluation of thermodynamic derivatives. *Journal Chemical Physics*, 63, 2484-2490. Doi: 10.1063/1.432496
- Williams, J. B. W. (1995). How to Deliver a Sensational Scientific Talk. *Springer-Verlag US*, pp 171-176. DOI: 10.1007/978-1-4757-2393-9_21.